

## ***BENVENUTI***

Benvenuti nel mondo di ProAnt! Questo manuale descrive in maniera sintetica le caratteristiche e le modalità di utilizzo del programma ProAnt. Per la lettura del manuale si assume che l'utente abbia un po' di esperienza con l'ambiente Windows 95/98. Nel seguito del manuale descriveremo le schermate che si presentano ad un utente di ProAnt e i comandi che possono essere impartiti.

## ***AVVERTENZA***

Tutte le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Sebbene tutti i dati contenuti nel presente manuale e nel software relativo siano stati controllati, non si esclude comunque l'esistenza di errori. Nel caso di riscontro di errori nel software si provvederà a risolvere tali inconvenienti migliorando il prodotto con nuovi aggiornamenti .

ProAnt (programmatore e distributore) declina ogni responsabilità per eventuali errori che l'utente dovesse riscontrare nel presente manuale e nel software relativo e per eventuali danni che quest'ultimo dovesse subire.

## ***ASSISTENZA TECNICA***

Gli utenti di ProAnt possono usufruire del servizio gratuito di assistenza telefonica sull'utilizzo del programma telefonando allo 0442.25897 tutti i giorni lavorativi dalle ore 17 alle ore 19. Per usufruire del servizio di assistenza è necessario essere i titolari della licenza, aver registrato la licenza con il modulo allegato, aver letto il presente manuale, e avere a portata di mano il numero riportato sulla chiave di protezione. **E' importante aver letto il presente manuale prima di chiedere assistenza tecnica.**

## ***AGGIORNAMENTI***

Sul sito internet [www.proant.com](http://www.proant.com) sono disponibili gli aggiornamenti alle librerie del programma ed eventuali aggiornamenti al programma stesso. Vi consigliamo di controllare periodicamente il nostro sito internet per avere la garanzia di utilizzare la versione più recente del nostro software. Per verificare se il programma a vostra disposizione è il più recente basta confrontare la versione del programma riportata sul sito internet con la versione del programma che appare nella finestra di informazioni di ProAnt.

## ***NOTE IMPORTANTI SULLE CHIAVI***

Per evitare danni alle chiavi o al computer **non utilizzare due chiavi di ProAnt sullo stesso computer e non infilare la chiave nel connettore della porta seriale.**

## **CONTRATTO DI LICENZA**

ProAnt è protetto dalle leggi e dai trattati internazionali sul copyright, oltre che da altre leggi e trattati sulla proprietà intellettuale. ProAnt viene concesso in licenza, non viene venduto. Il presente contratto concede all'utente i seguenti diritti:

*Installazione e uso del software.* L'utente può installare e utilizzare ProAnt su un solo computer.

*Separazione dei componenti.* ProAnt è concesso in licenza come un unico prodotto. Le sue singole parti componenti non possono essere separate per l'utilizzo su più di un computer.

*Locazione.* L'utente non può concedere ProAnt in locazione o in leasing.

*Trasferimento del software.* L'utente può trasferire definitivamente tutti i diritti nascenti dal presente contratto solamente come parte di una vendita o di un trasferimento definitivo di ProAnt, a condizione che non ne trattiene alcuna copia, che trasferisca tutto il prodotto software (comprese tutte le parti componenti, i supporti di memorizzazione e il materiale stampato, qualsiasi aggiornamento e il presente contratto) e che il cessionario accetti le condizioni del presente contratto. Il nuovo possessore di ProAnt può usufruire dei vantaggi riservati ai clienti registrati inviando un nuovo modulo di registrazione alla Zanetti F.lli.

*Aggiornamenti.* Nel caso di riscontro di errori nel software si provvederà a risolvere tali inconvenienti migliorando il prodotto con nuovi aggiornamenti. Il programmatore e distributore declinano ogni responsabilità per eventuali errori che l'utente dovesse riscontrare nel software e nei complementi dello stesso per eventuali danni che quest'ultimo dovesse subire

*Risoluzione.* La Zanetti F.lli si riserva il diritto di risoluzione del presente contratto, senza pregiudicare qualsiasi altro diritto, se l'utente non si attiene alle condizioni ed alle clausole del presente contratto. In tal caso l'utente deve restituire tutto quanto parte integrante della licenza in uso.

## Sommario

1	Elementi Fondamentali di ProAnt.....	5
1.1	Installazione di ProAnt.....	5
1.2	Avvio di ProAnt.....	5
1.3	Finestra Principale di Lavoro.....	6
2	Schede di Rete e di Testa.....	7
2.1	Schede di Rete e di Testa in Modalità Disegno.....	7
2.2	Schede di Rete e di Testa in Modalità Elaborazione.....	9
2.2.1	Inserimento dati componenti.....	10
2.2.2	Utilizzo delle librerie.....	12
2.2.3	Determinazione Automatica dei Componenti delle Reti Passive.....	13
3	Schede dei Calcoli.....	15
3.1	Scheda dei Calcoli di Rete.....	15
3.2	Scheda dei Calcoli di Rete Richiesti.....	16
3.2.1	Attenuazione alle prese.....	17
3.2.2	Segnali limite ai componenti.....	17
3.2.3	Separazione tra le prese.....	17
3.3	Scheda dei Calcoli di Canale.....	17
3.4	Scheda dei Calcoli di Canale Richiesti.....	18
4	Preventivi.....	19
4.1.1	Scheda di Preventivo.....	19
4.1.2	Gestione delle Valute.....	19
4.1.3	Finestra di Aggiunta Elementi al Preventivo.....	19
5	Dimensionamento del Palo di Sostegno.....	21
5.1	Descrizione dei moduli della scheda di sostegno.....	21
5.1.1	Condizioni ambientali.....	21
5.1.2	Dati antenne.....	22
5.1.3	Dati sostegno.....	22
5.1.4	Disegno del sostegno.....	22
5.2	Costruzione di un Sostegno.....	23
5.2.1	Inserimento di nuove antenne.....	23
5.2.2	Modifica dei dati delle antenne.....	23
5.2.3	Modifica dei Dati dei Tronchi.....	23
5.2.4	Gestione del Suolo Calpestabile.....	24
5.2.5	Determinazione Automatica del Sostegno.....	24
6	Valutazione di Autoprotezione dalle Scariche Atmosferiche.....	25
7	Stampe.....	27
7.1.1	Stampa Schemi.....	27
7.1.2	Stampa dei calcoli.....	28
7.1.3	Stampa della dichiarazione di conformità.....	28

7.1.4	Stampa della tipologia dei componenti .....	28
7.1.5	Stampa delle relazioni sul sostegno e sulle scariche atmosferiche.....	28
7.1.6	Personalizzazione dei fogli di stampa .....	29
8	Descrizione della barra dei menù .....	30
9	Descrizione della Barra del Componenti di ProAnt.....	33
10	Alcuni consigli utili.....	40
10.1	Come progettare una rete velocemente .....	40
10.2	Come utilizzare i calcoli di rete .....	40
10.3	Come creare un generatore di segnali .....	40
10.4	Gestione efficiente di progetti in località diverse.....	41
10.5	Cosa fare per evitare di perdere ore se non mesi di lavoro.....	41
11	Esempio di Realizzazione di un Progetto.....	42
12	Domande Frequenti .....	46

# 1 Elementi Fondamentali di ProAnt

## 1.1 *Installazione di ProAnt*

ProAnt è fornito su un CD-ROM autoinstallante. Pochi istanti dopo aver inserito il CD nel lettore apparirà la prima finestra di dialogo del programma di installazione. Nel caso l'avvio automatico del lettore CD fosse disabilitato nel vostro computer, è sufficiente eseguire il programma setup.exe tramite Gestione Risorse.

Il programma di installazione richiede all'utente informazioni circa la directory in cui porre i file del programma e la cartella del menù di avvio in cui porre l'icona del programma. Di norma è possibile confermare tutte le richieste senza apporre alcuna modifica. Al termine dell'installazione il computer visualizza una finestra informativa dalla quale si può uscire premendo il tasto **Fine**.

In ambiente Windows NT è necessario installare il driver della chiave di protezione seguendo le istruzioni che si possono trovare nel file Leggimi.txt all'interno della directory Drivers\NtDrv del CD di installazione di ProAnt.

**ATTENZIONE:** affinché ProAnt funzioni correttamente è necessario assicurarsi che il monitor sia impostato ad una risoluzione di almeno 800x600 punti e che la dimensione dei caratteri dello schermo sia impostata su caratteri piccoli.

## 1.2 *Avvio di ProAnt*

Per avviare ProAnt è necessario inserire nella porta parallela la chiave di protezione fornita con il software. La chiave può essere inserita tra il computer e il cavo della stampante. Si consiglia di fissare le viti della chiave e del cavo della stampante per evitare malfunzionamenti del sistema.

**Importante: non infilare la chiave nella porta seriale a 25 poli e non utilizzare due chiavi di ProAnt contemporaneamente sullo stesso computer in quanto tali operazioni potrebbero causare danni alla chiave e al computer.**

Al primo avvio di ProAnt viene visualizzata la finestra di personalizzazione nella quale l'utente deve inserire i dati della propria ditta. Nell'edizione Professional di ProAnt la finestra di personalizzazione richiede anche i dati necessari al fine della compilazione della dichiarazione di conformità. I dati di personalizzazione vengono utilizzati da ProAnt per la visualizzazione di informazioni a video e per tutte le stampe. Per confermare i dati di personalizzazione premere il tasto **Ok**. A questo punto il computer impiega circa 15 minuti per inizializzare la chiave.

### **1.3 Finestra Principale di Lavoro**

ProAnt funziona in due fasi fondamentali: **disegno** ed **elaborazione**. In modalità disegno l'utente può disegnare gli schemi della rete di distribuzione e del terminale di testa; in modalità elaborazione l'utente può specificare i dati tecnici dei componenti del progetto, valutare la correttezza del progetto, redigere preventivi, e stampare la documentazione necessaria alla dichiarazione di conformità. I passaggi tra le modalità disegno ed elaborazione avvengono mediante due pulsanti posti nella parte inferiore dello schermo: il pulsante **Avanti** permette il passaggio dalla modalità disegno alla modalità elaborazione, mentre il pulsante **Indietro** permette il passaggio dalla modalità elaborazione alla modalità disegno. Il passaggio dalla modalità disegno alla modalità elaborazione è possibile soltanto se i disegni della rete di distribuzione (in seguito Rete) e del terminale di testa (in seguito Testa) sono corretti. Di base la correttezza dei disegni richiede che tutti gli ingressi e uscite dei componenti siano collegati ad uscite e ingressi rispettivamente di altri componenti o a resistenze di chiusura. Nel caso in cui i disegni della rete o della testa non siano corretti, il programma fornisce adeguate spiegazioni degli errori riscontrati.

La finestra principale del programma consiste di uno schedario con un numero variabile di schede. In modalità disegno sono visibili due schede denominate **Rete** e **Testa**, mentre in modalità elaborazione sono visibili altre schede a seconda dei dati che l'utente ha inserito. Nel caso il programma in vostro possesso includa il modulo ProSost, la finestra principale contiene due schede aggiuntive: la scheda **Sostegno** per il dimensionamento del sostegno esterno delle antenne, e la scheda **Fulmini** per la valutazione di autoprotezione dell'edificio dalle scariche atmosferiche.

## 2 Schede di Rete e di Testa

### 2.1 Schede di Rete e di Testa in Modalità Disegno

L'utente può utilizzare le due schede di rete e di testa per disegnare rispettivamente lo schema della rete e lo schema della testa. Sia la scheda di rete che quella di testa sono formate da una griglia quadrettata e da una barra dei componenti. Per posizionare un componente sulla griglia è sufficiente selezionare il componente dalla barra dei componenti e cliccare con il tasto sinistro del mouse sul quadro (in seguito denominato cella) in cui il componente deve apparire. Vi sono alcuni aspetti importanti da tenere presenti.

- Non tutti i componenti sono disponibili ovunque. Per esempio non è ammesso inserire un filtro attivo nella rete. I pulsanti relativi a componenti che non possono essere inseriti in una determinata porzione del disegno sono disabilitati (colore grigio chiaro).
- I componenti possono essere ruotati premendo il tasto **Ruota** che appare sulla barra dei componenti o premendo il tasto destro del mouse mentre il puntatore si trova sulla griglia.
- Alcuni componenti possono essere riflessi premendo il tasto **Rifletti** che appare sulla barra dei componenti.
- I cavi possono essere tracciati premendo il tasto sinistro del mouse sulla prima cella di cavo e trascinando il mouse lungo il tragitto desiderato. Gli incroci vengono creati automaticamente.
- Alcuni componenti occupano più di una cella.
- Alcuni componenti presentano dati che possono essere variati in fase di inserimento. Tali componenti si notano per la presenza di una o più caselle di scelta che appaiono sulla barra dei componenti. Per esempio il numero di ingressi e di uscite di uno switch sono variabili, mentre il colore dei cavi è variabile.
- L'inserimento di un componente nel disegno comporta l'eliminazione degli eventuali componenti a cui si sovrappone. Fa eccezione il caso di inserimento di un cavo rettilineo in una cella che contiene un cavo rettilineo di direzione ortogonale. In tal caso viene creato un incrocio.

I cavi possono essere disegnati premendo il tasto sinistro del mouse su una cella e trascinando il mouse lungo il percorso che i cavi stessi devono seguire.

E' possibile rimuovere componenti dal disegno selezionando la gomma da cancellare sulla barra dei componenti. Nel caso di rimozione di un componente da una cella contenente un incrocio di cavi, viene rimosso il cavo più vicino al cursore. Per rimuovere più componenti è sufficiente selezionare la gomma da cancellare, premere il tasto sinistro del mouse su una cella da cancellare, e trascinare il mouse sulle altre

celle da cancellare. Nel caso di celle contenenti incroci di cavo, il cavo da rimuovere viene determinato sulla base delle celle adiacenti da cui proviene il cursore.

Selezionando il pulsante con la freccia sulla barra degli strumenti è possibile utilizzare le funzioni di **Copia** e **Incolla** che descriviamo di seguito. Qualora l'utente si accorgesse di aver commesso degli errori nella manipolazione del disegno è possibile annullare in sequenza un numero di operazioni limitato dalla memoria a disposizione.

Talvolta può essere necessario variare il colore di un intero cavo. In tale evenienza è sufficiente selezionare il pulsante dei cavi dalla barra degli strumenti, selezionare il colore desiderato nell'apposito menù a discesa, premere il tasto ALT, e cliccare con il tasto sinistro del mouse sul cavo da ricolorare mantenendo premuto il tasto ALT.

La prima riga della rete e l'ultima riga della testa sono speciali. In ognuna di queste righe speciali appare una scatola (un rettangolo) con una o più uscite che rappresenta rispettivamente il terminale di testa e la rete di distribuzione. La rete e la testa possono essere collegate da un massimo di 20 linee montanti (9 nell'edizione light). Per variare il numero di linee montanti cliccare con il tasto destro del mouse su una delle scatole. Non è possibile inserire componenti nelle righe speciali.

Nell'edizione Professional è possibile inserire nel disegno elementi di testo e/o grafici selezionando gli opportuni pulsanti, posti sulla sinistra della barra dei componenti. Per posizionare un elemento di testo basta selezionare il pulsante di testo dalla barra dei componenti, cliccare con il tasto sinistro del mouse nella posizione di disegno desiderata, e digitare il testo desiderato. Per posizionare una linea o un rettangolo nel disegno basta selezionare il pulsante relativo dalla barra degli strumenti, premere il tasto sinistro del mouse nel punto in cui deve apparire un estremo dell'elemento grafico, trascinare il mouse all'estremo opposto dell'elemento grafico, e rilasciare il tasto sinistro del mouse. Tutti gli elementi grafici possono essere modificati e/o spostati selezionando il tasto freccia dalla barra dei componenti, cliccando sul componente desiderato con il tasto sinistro del mouse, e trascinando il componente o i suoi estremi nella nuova posizione desiderata. Per modificare un testo basta cliccare una seconda volta sul componente dopo averlo selezionato. Per modificare gli attributi di un componente grafico (colore, spessore, font, ecc.) basta selezionare il nuovo attributo dalle opportune caselle a discesa che appaiono sulla barra dei componenti dopo aver selezionato il componente. E' possibile selezionare più di un componente tenendo premuto il tasto CTRL.

Nota: tutti gli oggetti grafici e di testo vengono visualizzati correttamente solo quando lo zoom non è attivo. Quando lo zoom è attivo gli elementi di testo possono apparire

troncati quando lo zoom è attivo nel caso in cui le dimensioni di carattere selezionate sono troppo piccole per essere rappresentate a video.

Le operazioni di copia e incolla sono disponibili dal menù **Modifica** e sul tasto destro del mouse. Per copiare una porzione di disegno basta selezionare la porzione desiderata e selezionare il comando Modifica|Copia; per incollare la porzione precedentemente copiata, selezionare la cella in alto a sinistra della regione di destinazione, e selezionare il comando Modifica|Incolla. Sono disponibili anche le funzioni di taglio e di eliminazione. In aggiunta è disponibile una funzione di **Incolla speculare** che ribalta il disegno da incollare prima di incollarlo e una funzione di **Incolla ruotato** che ruota il disegno da incollare.

Alcuni elementi importanti:

- Non è possibile selezionare celle che appartengono a righe speciali e non è possibile incollare su righe speciali.
- Eventuali elementi che si trovano parzialmente nelle regione di copia, inclusi elementi di testo e grafici, vengono copiati.
- Non tutti i componenti possono essere ribaltati o ruotati. I componenti che non possono essere ruotati o ribaltati vengono incollati con l'orientamento originale.
- Le funzioni di incolla speculare e incolla ruotato non sono disponibili nella scheda di testa.

Nell'edizione Professional è possibile variare le dimensioni del foglio del disegno di rete e di testa selezionando il comando Visualizza|Dimensione schemi. In questo modo è possibile produrre progetti di dimensioni particolarmente ampie. Ogni griglia deve essere non inferiore a 50x50 celle e deve essere in grado di contenere il progetto corrente.

Una volta completati i disegni della rete e/o della testa è sufficiente premere il tasto avanti per passare in modalità elaborazione. Eventuali errori vengono segnalati dal programma. Se non vi sono errori il programma nasconde la barra dei componenti e numera tutti i componenti del disegno. L'utente interessato ad elaborare una sola parte del progetto (rete o testa) può evitare di disegnare la parte che non interessa. Il programma riconosce tale situazione e passa alla modalità elaborazione eliminando la scheda di disegno che non interessa.

## **2.2 Schede di Rete e di Testa in Modalità Elaborazione**

In modalità elaborazione tutti i componenti sono numerati. I numeri dei componenti possono assumere tre colorazioni: i colori rosso e blu sono relativi a componenti che non sono ancora stati descritti completamente; il colore verde è relativo a componenti che sono stati descritti completamente. La descrizione di un componente consiste

nell'immissione di tutte le caratteristiche tecniche (attenuazioni, amplificazioni, cifre di rumore, ecc.) che sono necessarie ai fini dei calcoli. I dati dei componenti segnati in blu non sono necessari ai fini dei calcoli ma sono necessari per la stesura dei preventivi. Per inserire o modificare i dati relativi ad un componente è sufficiente cliccare sul componente con il tasto sinistro del mouse. A questo punto la finestra di immissione dati appare. La struttura della finestra di immissione dati può variare da componente a componente. I dati di un componente possono anche essere copiati su componenti simili. Per ottenere ciò, cliccare sul componente da copiare con il tasto destro del mouse e selezionare le funzioni **Copia su** o **Copia su tutti**. Nel primo caso i dati del componente vengono copiati su tutti i componenti simili; nel secondo caso appare una finestra nella quale l'utente può selezionare i componenti su cui copiare i dati. Alternativamente è possibile premere il tasto ALT e cliccare su un qualsiasi componente. In tal caso i dati per il componente puntato dal mouse vengono copiati dall'ultimo componente simile i cui dati sono stati specificati.

### **2.2.1 Inserimento dati componenti**

La finestra generica di inserimento dati consiste di una serie di righe (da 0 a 15) e di 11 colonne (una per banda) che contengono dati numerici. Il significato dei dati di ogni riga è spiegato alla sinistra. Il numero di righe e il significato di ogni riga variano da componente a componente. Ogni elemento può essere vuoto, contenere un numero decimale, o contenere il simbolo "\*\*". L'elemento vuoto significa che il componente descritto non è in grado di gestire la banda in esame; il simbolo "\*\*" solitamente indica che il componente descritto attenua totalmente il segnale. In seguito indicheremo esplicitamente i casi in cui "\*\*" ha significati diversi da quanto spiegato fino ad ora.

**Non è ammesso specificare parzialmente una colonna. Se ciò dovesse avvenire il programma segnala un errore.**

In aggiunta alle righe di dati numerici la finestra di inserimento dati contiene altri campi che sono utili al fine di redigere preventivi ed elenchi di materiali. Tali campi sono il codice, l'articolo, e la marca del componente, una descrizione del componente, un campo di note, il prezzo del componente e la relativa valuta, e il tempo di installazione del componente espresso in minuti. Per i cavi il prezzo e il tempo di installazione si intendono per metro lineare. Nell'edizione Professional vi sono due righe relative ai **componenti connessi**. In queste righe l'utente può specificare eventuali componenti che vanno normalmente associati al componente che si sta descrivendo e che non appaiono nel disegno. Per esempio, nel caso di un derivatore con connessioni di tipo F servono i relativi connettori. I componenti

descritti nelle righe relative ai componenti connessi vengono incluse automaticamente nei preventivi.

Descriviamo di seguito le caratteristiche tecniche che vengono richieste per i vari componenti.

- *Componenti passivi*: tutti i componenti passivi presentano da 1 a 4 righe, a seconda del tipo di componente. Nel caso di un derivatore con quattro derivate, per esempio, sono presenti 4 righe (Att. di derivazione, Att. di Passaggio, Att. Inversa e Disaccoppiamento) che corrispondono alle attenuazioni introdotte dal componente nelle varie bande in riferimento agli ingressi e alle uscite.
- *Cavi*: nei cavi è presente la riga relativa all'attenuazione introdotta per ogni 100 metri e un campo obbligatorio per l'inserimento della lunghezza della tratta. Inserendo \* al posto della lunghezza il cavo non viene numerato nel disegno e non viene incluso nel preventivo. La possibilità di utilizzare \* al posto della lunghezza è utile nel caso in cui un cavo venga disegnato per pura comodità grafica o lo stesso cavo venga rappresentato sia nel terminale di testa che nella rete.
- *Amplificatori*: gli amplificatori presentano una riga di regolazione guadagno che corrisponde ad una attenuazione sul segnale di ingresso, una riga di guadagno che corrisponde al livello di amplificazione, una riga di cifra di rumore che descrive il rumore introdotto dall'amplificatore, e una riga di segnale massimo ammissibile in uscita. Si noti che secondo norma il segnale massimo ammissibile in uscita dipende dal valore impostato sulla riga di segnale massimo ammissibile e dal numero di canali che transitano dall'amplificatore. Alcuni amplificatori possono essere costituiti da più amplificatori appaiati (in genere uno per ogni linea montante). In tal caso i dati di ogni singolo amplificatore devono essere specificati separatamente. La finestra di inserimento contiene un'area nella quale è possibile selezionare l'amplificatore da descrivere.
- *Switch*: gli switch, oltre alle normali righe di attenuazione e separazione, presentano quattro righe che sono tipiche degli amplificatori. Questo perché in commercio esistono switch amplificati. In pratica si tratta di switch preceduti da amplificatori. Se lo switch da descrivere non presenta alcun stadio di amplificazione, inserire tutti asterischi nelle righe relative all'amplificazione.
- *Moduli attivi*: i filtri attivi, modulatori e convertitori presentano campi che descrivono le loro frequenze di operatività i valori di tali campi possono essere forniti sia specificando le frequenze esplicite, sia selezionando un canale dai menù a discesa relativi. Per quanto riguarda i canali esistono varie canalizzazioni dalle quali scegliere i canali distribuiti. Nei filtri è possibile scegliere se si tratta di filtri canale/canale, IF/IF, o 4QPSK/64QAM.

- *Amplificatori a larga banda:* gli amplificatori a larga banda sono equivalenti ad un amplificatore per ogni linea entrante seguito da un miscelatore. Per ogni linea entrante è necessario specificare le caratteristiche del corrispondente amplificatore. Se una linea è semplicemente miscelata all'uscita senza alcuna amplificazione, basta inserire 0 nelle righe relative alla regolazione del guadagno e al guadagno .
- *Miscelatori e demiscelatori:* i miscelatori e demiscelatori sono descritti da tante linee di attenuazione quanti sono gli ingressi o le uscite. In miscelatori/demiscelatori a due ingressi/uscite è possibile scambiare i dati delle due righe di attenuazione mediante il pulsante Scambia.
- *Convertitori satellitari:* il convertitore satellitare viene descritto specificando una uscita alla volta. Ogni uscita può essere descritta in due modi: trattando il convertitore con le 5 bande sat di riferimento, o fornendo una lista dei canali di uscita (indispensabile negli impianti con distribuzione monocavo). Non esistendo canalizzazioni nelle bande satellitari, i canali in uscita dal convertitore satellitare sono descritti fornendo esplicitamente le frequenze occupate dal canale stesso, la denominazione, il livello di segnale misurato, e il C/N misurato.
- *Antenne:* le antenne vengono descritte fornendo la banda di frequenze che possono gestire e la lista dei canali ricevuti con relativi livelli di segnale e denominazioni. Anche in questo caso è possibile fare riferimento alle canalizzazioni predefinite di ProAnt. Inoltre, nell'edizione Professional le antenne contengono informazioni circa la loro forma e la spinta che il vento esercita su di esse. Quest'ultimo dato può essere fornito sia tramite l'area esposta al vento dell'antenna che tramite la forza in Newton che il vento esercita sull'antenna ad una velocità sceltadall'utente.
- *Parabole:* le parabole contengono solamente dati sufficienti alla determinazione della spinta che il vento esercita su di esse.

### 2.2.2 Utilizzo delle librerie

I dati relativi ai componenti possono essere inseriti mediante l'ausilio di librerie. Una libreria è una collezione di descrizioni di componenti. Per inserire in una libreria i dati correntemente a video è sufficiente premere il tasto **aggiungi**. Il campo di codice non deve essere vuoto per poter inserire un componente in libreria. Se un componente è già in libreria e si desidera modificarne i dati secondo il contenuto corrente dello schermo è sufficiente premere il tasto **aggiorna**. Per eliminare i dati di un componente da una libreria è sufficiente premere il tasto **elimina** assicurandosi prima che la casella a scorrimento Codice nella parte bassa dello schermo contenga il codice da eliminare. Per reperire i dati di un componente da una libreria è sufficiente

selezionare il relativo codice dalla casella a scorrimento Codice nella parte inferiore dello schermo.

E' possibile memorizzare i dati dei componenti in più librerie. Per esempio è possibile utilizzare una libreria diversa per ogni azienda. Per poter utilizzare una libreria è necessario preventivamente aprirla o crearla. Tale operazione è possibile tramite la finestra di dialogo **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni.

### **2.2.3 Determinazione Automatica dei Componenti delle Reti Passive**

Quando le dimensioni di un progetto sono elevate, la scelta delle tipologie dei componenti da inserire in una rete comincia a diventare notevolmente complessa. Per alleviare il problema ProAnt offre una funzione speciale che sceglie automaticamente i componenti di rete da una libreria in modo da riuscire a servire tutte le prese con il segnale minimo possibile dalla centrale di testa e in modo tale che la differenza di segnale alle prese sia la minima possibile.

Per poter attivare la funzione speciale di determinazione automatica dei componenti è necessario che la rete non contenga alcun elemento attivo e che tutti i cavi della rete siano stati specificati (nessun cavo numerato in rosso). La funzione è attivabile dalla voce di menù Speciali. Nella finestra che appare a video l'utente specifica la libreria sulla quale cercare i componenti e fornisce eventuali limitazioni alla gamma di componenti tra cui scegliere. E' possibile salvare fino a 4 pre-impostazioni per velocizzare l'uso delle funzionalità automatiche nei progetti successivi . Premendo Ok ProAnt dimensiona la rete sulla base delle restrizioni imposte. Se il dimensionamento della rete va a buon fine ProAnt riporta un messaggio di successo, altrimenti ProAnt spiega le ragioni dell'insuccesso. Il dimensionamento della rete viene fatto ad una banda di frequenza selezionabile dall'utente. Dopo aver effettuato il calcolo automatico sulla banda selezionata è possibile visionare i calcoli sulle altre bande cliccando sulla cartella calcoli rete.

La funzione di determinazione automatica dei componenti lavora su una banda di riferimento scelta dall'utente. Normalmente la banda V° permette di ottenere ottimi risultati; talvolta, si ottengono risultati migliori (nel senso che tutte le bande risultano ben bilanciate) se la rete viene dimensionata utilizzando banda Sat1 come riferimento.

**Nota:** talvolta la funzione di determinazione automatica dei componenti non è disponibile a causa di qualche cavo non ancora definito. In progetti di grandi dimensioni potrebbe rivelarsi alquanto difficile identificare eventuali cavi non definiti. A tale scopo le funzioni del menu **Trova** permettono di identificare immediatamente

uno dei cavi da definire. Simili funzionalità sono disponibili per la ricerca di componenti non definiti che sono necessari al fine della visualizzazione dei calcoli e/o del preventivo.

### **3 Schede dei Calcoli**

Le schede dei calcoli forniscono all'utente informazioni circa i segnali che circolano in un impianto di antenna riportando eventuali errori nel caso la rete o la centrale di testa non siano a norma. Sono disponibili solamente quando i dati dei componenti necessari ai fini dei calcoli sono stati specificati.

#### **3.1 Scheda dei Calcoli di Rete**

La scheda dei calcoli di rete è disponibile soltanto quando nessun componente di rete è numerato in rosso. Nella scheda vengono riportati i risultati dei calcoli che ProAnt esegue allo scopo di stabilire se la rete è a norma. Il programma calcola quali sono i segnali minimi e massimi che possono essere forniti dal terminale di testa in ogni banda per garantire che alle prese arrivino segnali ammissibili, calcola i segnali minimi e massimi che possono raggiungere le prese sulla base delle limitazioni imposte dalla rete, verifica che non vi siano coppie di prese con una differenza di segnale troppo elevata, e verifica che le separazioni tra le prese siano sufficientemente elevate.

La prima parte della scheda dei calcoli di rete contiene un sommario dei controlli eseguiti e dei relativi risultati. Se tutti i controlli hanno successo il sommario termina con la constatazione che la rete è a norma; altrimenti, il sommario contiene riferimenti ad alcuni dei problemi rilevati.

La seconda parte della scheda dei calcoli di rete contiene una tabella con i valori dei segnali minimi e massimi che possono essere forniti alla rete dal terminale di testa. I valori di segnale possibili sono i seguenti:

- valore numerico: per indicare valori effettivi dei segnali minimi e massimi.
- asterisco: per indicare che all'ingresso e banda corrispondenti non è possibile fornire alcun segnale. Se l'asterisco è blu significa che qualche componente a valle non gestisce la banda in esame; se l'asterisco è rosso significa che tutti i componenti a valle gestiscono la banda in esame ma che non è possibile servire contemporaneamente tutte le prese con livelli di segnale che rispettino le normative. Di solito un asterisco blu è accettabile in quanto si riferisce a bande che non sono gestite di proposito dalla rete. L'asterisco rosso, invece, è segno di qualcosa che non va. In tal caso è necessario variare le caratteristiche della rete in modo che esista qualche segnale ammissibile per tutte le prese.
- illim: per indicare che qualsiasi segnale va bene. Anche la presenza di illim può essere considerata anomala in quanto significa che nessuna presa è raggiungibile dall'ingresso in esame. Si tenga presente che una presa potrebbe non essere

raggiungibile in quanto qualche componente intermedio attenua totalmente il segnale di ingresso.

Per quanto riguarda il canale di ritorno la seconda parte della scheda riporta i segnali minimi e massimi che devono essere forniti alle prese per ottenere un segnale accettabile alla centrale di testa. Il segnale richiesto al terminale di testa può essere impostato dalla scheda valori norma della finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni.

La terza parte della scheda dei calcoli di rete contiene una tabella con i valori dei segnali minimi e massimi che possono raggiungere le prese in relazione ai livelli di segnale minimi e massimi ammessi all'ingresso della rete. I valori di segnale possibili sono i seguenti:

- valore numerico: per indicare valori effettivi dei segnali minimi o massimi.
- asterisco: per indicare che alla presa non arriva alcun segnale.

Per quanto riguarda il canale di ritorno la terza parte della scheda riporta i segnali minimi e massimi da applicare ad ogni singola presa per ottenere un segnale accettabile alla centrale di testa.

Nel caso in cui esistano coppie di prese la cui separazione è troppo bassa, la scheda dei calcoli di rete si conclude con una tabella che contiene i valori di alcune delle separazioni troppo basse. Le separazioni anomale sono indicate in rosso. Un asterisco indica una separazione sufficientemente alta o infinita.

I valori di riferimento utilizzati nei calcoli possono essere impostati attraverso la finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni.

### ***3.2 Scheda dei Calcoli di Rete Richiesti***

La scheda dei calcoli di rete richiesti è disponibile soltanto quando nessun componente di rete è numerato in rosso. Viene utilizzata di solito per individuare le cause di eventuali problemi di rete riportati nella scheda dei calcoli di rete. Inizialmente la scheda è vuota. Per far comparire i risultati dei calcoli è necessario impartire i corrispondenti comandi dalla voce Calcoli del menù. Di seguito descriviamo i tipi di calcoli che possono essere richiesti e il loro utilizzo. Come regola di base i risultati dei vari calcoli sono scritti componente per componente scorrendo le griglie dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra.

### **3.2.1 Attenuazione alle prese**

I calcoli di attenuazione alle prese forniscono i livelli di attenuazione che il segnale subisce dal terminale di testa ad ogni singola presa. Questi calcoli non forniscono informazione aggiuntiva rispetto ai calcoli di rete. Tuttavia, risulta talvolta più semplice comprendere le attenuazioni subite da un segnale piuttosto che i suoi valori ammissibili. La prima parte della scheda contiene una tabella riassuntiva nella quale per ogni banda vengono riportate le prese meglio e peggio servite con le relative attenuazioni e differenze di attenuazione.

### **3.2.2 Segnali limite ai componenti**

I calcoli di segnali limite ai componenti sono gli stessi calcoli della scheda dei calcoli di rete eseguiti su tutti i componenti anziché sulle sole prese. Questi calcoli sono molto utili per individuare le cause di problemi riscontrati nei calcoli di rete. In particolare, si supponga che dai calcoli di rete risulta che su qualche linea montante non sia possibile inviare alcun segnale in una determinata banda e che tale situazione non sia ciò che ci si attendeva. La causa del problema risiede evidentemente in qualche componente a valle. Per individuare tale componente è sufficiente richiedere i calcoli dei segnali limite ai componenti e controllare il primo componente partendo dal fondo che riporta asterischi nei luoghi indesiderati.

### **3.2.3 Separazione tra le prese**

I calcoli di separazione tra le prese forniscono tutte le separazioni che si verificano tra ogni coppia di prese. Si tenga presente che nel caso di reti con numero elevato di prese il numero di risultati da scrivere potrebbe essere esoso con conseguente aumento del tempo di elaborazione.

## **3.3 Scheda dei Calcoli di Canale**

La scheda dei calcoli di canale è disponibile soltanto quando nessun componente di rete e di testa è numerato in rosso. I risultati dei calcoli vengono forniti per ogni uscita del terminale di testa e per ogni presa. I risultati relativi ad ogni componente consistono di un elenco dei canali che raggiungono tale componente. Per ogni canale vengono forniti il nome, la descrizione, i segnali minimo e massimo osservabili, i rapporti segnale/rumore minimo e massimo osservabili, e le antenne da cui il canale può essere ricevuto, incluse eventuali conversioni. La provenienza di un canale è una lista dei modi in cui il canale può essere ricevuto dal punto di osservazione. Nel caso più semplice la provenienza di un canale consiste nel nome di un'antenna e significa che il canale proviene dalla corrispondente antenna senza alcuna conversione. Nel caso di un canale convertito, la provenienza contiene tutte le informazioni sulle conversioni subite. A puro titolo esemplificativo, se la provenienza

del canale A è l'espressione  $H[25[An1]]$ , allora il canale A è il canale 25 ricevuto dall'antenna An1 convertito in H e successivamente convertito in A.

La scheda dei calcoli canali è divisa in due finestre. La finestra superiore riporta i calcoli appena descritti, mentre la finestra inferiore riporta eventuali errori riscontrati. Tali errori possono essere utili per rilevare eventuali anomalie nel progetto.

**Nota:** nelle frequenze satellitari non esiste alcuna canalizzazione standard. La scelta adottata da ProAnt è quella di creare cinque canali specifici denominati Sat1, ..., Sat5. L'utente può tuttavia creare una propria canalizzazione satellitare durante l'immissione dei dati relativi ai convertitori satellitari. Nei calcoli i canali standard sono identificati dal loro nome, mentre i canali definiti dall'utente sono identificati dalla loro banda di frequenza.

### ***3.4 Scheda dei Calcoli di Canale Richiesti***

La scheda dei calcoli di canale richiesti riporta gli stessi dati della scheda dei calcoli di canali relativamente a tutti i componenti del progetto. Questa scheda viene normalmente utilizzata per individuare le cause di problemi progettuali individuati altrove. Allo scopo di individuare meglio gli ambiti in cui operano i componenti attivi del terminale di testa, i canali esplicitamente gestiti da ogni componente attivo sono segnati in colore fucsia.

## 4 Preventivi

Una volta completata la descrizione di tutti i componenti di un progetto (tutti i componenti sono numerati in verde), ProAnt è in grado di redigere un preventivo di spesa in maniera del tutto automatica. La manodopera viene calcolata sommando i tempi di installazione di tutti i componenti che appaiono nei disegni della testa e della rete e di tutti i relativi componenti connessi.

### 4.1.1 Scheda di Preventivo

La scheda del preventivo contiene un elenco di tutti i componenti utilizzati nel progetto con i relativi prezzi ed una stima della manodopera necessaria per realizzare il progetto. L'utente può modificare i prezzi e le quantità dei vari componenti, e il preventivo viene aggiornato di conseguenza. E' anche possibile aggiungere altri oggetti al preventivo facendo click sulla colonna del codice della prima riga di preventivo libera e inserendo i relativi dati nella finestra che appare a video. Infine, è possibile eliminare una delle righe di preventivo precedentemente aggiunte mediante il relativo comando del menù di modifica.

ATTENZIONE. Le modifiche delle parti di preventivo gestite automaticamente (righe al di sopra della riga di manodopera) vengono perse ogni qual volta si apporta una modifica ai componenti del progetto. Si consiglia pertanto di modificare la parte automatica del preventivo solo in caso di necessità.

### 4.1.2 Gestione delle Valute

ProAnt permette di redigere preventivi in varie valute internazionali e di convertire automaticamente un preventivo in una nuova valuta. Per convertire un preventivo in una nuova valuta è sufficiente selezionare la nuova valuta dalla relativa casella a discesa che appare nella finestra del preventivo. La conversione viene effettuata solamente se i relativi fattori di conversione sono stati inseriti nel programma. Per variare i fattori di conversione tra due valute è sufficiente andare alla scheda Valute della finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni. La valuta di riferimento di default per i preventivi si imposta dalla scheda Valute della finestra **Opzioni**.

### 4.1.3 Finestra di Aggiunta Elementi al Preventivo

Per aggiungere una riga al preventivo è sufficiente fare click sulla colonna di codice della prima riga di preventivo libera. A questo punto compare una finestra nella quale inserire i dati per la nuova riga. L'utente può inserire i dati manualmente, oppure può prelevare i componenti dalle librerie facendo doppio click sul relativo codice che appare nella casella di selezione componenti da libreria. Allo scopo di semplificare le

operazioni di ricerca dei componenti, tutte le librerie di ProAnt sono divise in categorie. Un esempio di oggetto che può essere incluso nel listino è il palo di sostegno delle antenne. Non sono ammessi nello stesso listino codici uguali anche se categoria diversa.

La finestra di aggiunta elementi al preventivo contiene un tasto **A listino** che può essere utilizzato per aggiungere al preventivo i dati correntemente impostati senza chiudere la finestra.

## 5 Dimensionamento del Palo di Sostegno

La scheda di dimensionamento del palo di sostegno è divisa in due parti principali: la parte sinistra della scheda è riservata all'immissione dei dati, mentre la parte destra della scheda è riservata al disegno del sistema. La zona di immissione calcoli è a sua volta suddivisa in quattro pannelli: un pannello per la specifica delle condizioni atmosferiche, un pannello per la specifica dei dati delle singole antenne, un pannello per la specifica del sostegno, e un pannello per la valutazione finale. Inizialmente il pannello per la valutazione finale è rosso e riporta un errore del tipo "tronco 1 non completamente specificato" che sta a significare che il palo di sostegno non è ancora stato definito correttamente. A progetto completo il pannello di valutazione può essere verde, a significare che tutto è a posto, azzurro, a significare che è necessaria un'analisi statica dell'edificio, o rosso, a significare che vi sono degli errori di progetto.

### 5.1 Descrizione dei moduli della scheda di sostegno

#### 5.1.1 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali sono determinate da tre dati relativi ad ambiente, vento, e altezza del sistema di antenne.

##### 1) Ambiente

Nel menù ambiente si può scegliere tra due tipi di condizioni ambientali: **normale** o **avverso**. In caso di ambiente normale la casella della velocità del vento non è abilitata. La velocità del vento è fissata a 130Km/h se il sistema di antenne è entro i 20 metri dal suolo, e a 150 Km/h se il sistema di antenne è oltre i 20 metri dal suolo.

##### 2) Vento

Il menu *Vento*, si attiva solo se nel menù *Ambiente* viene selezionata la voce *avverso*. In questo caso sarà possibile selezionare una velocità del vento tra 130, 150, 160 e 200 Km/h.

##### 3) Sistema Antenne

In questo menù si seleziona l'altezza dal suolo del sistema d'antenna: **entro 20 metri dal suolo** o **oltre 20 metri dal suolo**.

### **5.1.2 Dati antenne**

Nella sezione dei dati antenne vengono inseriti i dati relativi ad ogni singola antenna. I dati di ogni antenna sono costituiti dal tipo di antenna, dalle bande di ricezione, dalla divergenza dell'antenna rispetto all'antenna precedente, dalla polarità dell'antenna, e dalla spinta del vento sull'antenna. Il tipo di antenna è selezionabile tramite una serie di pulsanti, mentre le bande, la divergenza, e la polarità sono selezionabili tramite menù a discesa. La divergenza non è disponibile per la prima antenna del sostegno e per le parabole, mentre la polarità non è disponibile per le parabole.

La spinta del vento può essere specificata sia fornendo la spinta in Newton che il vento esercita sull'antenna ad una velocità specificata dall'utente, che specificando l'area dell'antenna. Nel caso di una parabola a sezione circolare la spinta del vento può essere specificata semplicemente fornendo il diametro della parabola.

### **5.1.3 Dati sostegno**

Un sostegno è costituito da una serie di tronchi che possono essere incastrati in modo telescopico o uniti da giunti. Il sostegno viene descritto fornendo il numero di tronchi (da 1 a 6) mediante un menù a discesa, specificando se i tronchi sono o non sono telescopici, e specificando i dati relativi ad ogni tronco. Per ogni tronco è necessario specificare il diametro, la sezione, e la lunghezza. Il programma verifica automaticamente se i tronchi hanno dimensioni accettabili e compatibili tra di loro.

### **5.1.4 Disegno del sostegno**

La parte destra dello schermo contiene il disegno del sostegno e delle relative antenne. Nella parte sinistra del disegno appare un palo stilizzato con tutte le antenne nelle loro posizioni. A fianco di ogni antenna sono riportati i relativi dati e la forza esercitata dal vento. Le distanze minime tra le antenne sono riportate in blu (norme CEI), mentre le distanze effettive tra le antenne sono riportate in verde se uguali o superiori alle distanze minime, e in rosso se inferiori alle distanze minime. Sulla parte destra del disegno sono riportati i tronchi che formano il sostegno con i relativi innesti o giunti. Se il sostegno dovesse essere troppo corto, la parte mancante viene rappresentata da una linea rossa tratteggiata. Alla base di ogni tronco sono riportati la lunghezza del giunto o dell'incastro, il momento flettente nel punto corrispondente assumendo che il sostegno sia libero da controventature, il modulo di resistenza richiesto al tronco, e il modulo di resistenza fornito. Qualora il modulo di resistenza richiesto fosse inferiore al modulo di resistenza fornito, il modulo di resistenza richiesto viene rappresentato in rosso e una o più ralle di controventatura vengono rappresentate da una linea rossa nei punti in cui devono essere inserite.

Qualora un dato non fosse calcolabile per mancanza di informazioni, il corrispondente risultato viene rappresentato in rosso.

## **5.2 Costruzione di un Sostegno**

Per costruire un sostegno è sufficiente porre le antenne desiderate sul palo stilizzato, descriverne le caratteristiche dal modulo dei dati antenne, e descrivere i tronchi del sostegno. In tempo reale ProAnt riporta i risultati dei calcoli ed evidenzia eventuali errori di progettazione.

### **5.2.1 Inserimento di nuove antenne**

Per inserire una nuova antenna sul palo basta selezionare il tasto di aggiunta antenna (vicino all'angolo alto sinistro del disegno), posizionarsi con il cursore sul palo stilizzato nella zona in cui inserire l'antenna, e premere il tasto sinistro del mouse. Per aggiungere antenne accoppiate aggiungere prima il relativo braccio.

### **5.2.2 Modifica dei dati delle antenne**

Quando il tasto con la freccia (vicino all'angolo alto sinistro del disegno) è selezionato, è possibile modificare i dati di ogni antenna e le posizioni relative delle antenne. Per modificare i dati di un'antenna è sufficiente selezionare l'antenna con il tasto sinistro del mouse e variare le informazioni relative nel pannello di dati antenne. Per spostare un'antenna è sufficiente trascinarla con il mouse lungo il palo stilizzato. Premendo il tasto destro del mouse in prossimità di un'antenna sono disponibili due operazioni molto utili: *porta a distanza minima* e *porta tutto a distanza minima*. La funzione di porta a distanza minima sposta l'antenna selezionata in modo che la sua distanza dall'antenna precedente sia la distanza minima richiesta dalle normative; la funzione porta tutto a distanza minima sposta tutte le antenne in modo che le loro distanze siano le distanze minime richieste dalle normative. Attenzione: la normativa vigente non impone alcuna distanza minima tra antenne e parabole. Sebbene il nostro consiglio sia di assicurarsi che la distanza tra un'antenna e una parabola sia almeno il raggio della parabola più mezza lunghezza d'onda della banda di ricezione dell'antenna, il programma stabilisce che la distanza minima tra un'antenna e una parabola sia pari al raggio della parabola più 10 centimetri.

### **5.2.3 Modifica dei Dati dei Tronchi**

Per specificare i dati dei tronchi che compongono il palo è necessario stabilire se i tronchi sono telescopici cliccando sulla relativa casella del modulo dei dati sostegno, stabilire il numero dei tronchi, e descriverne diametro, sezione e lunghezza nella relativa tabella. Se i tronchi sono telescopici è possibile aumentare la lunghezza degli innesti trascinando i tronchi con il mouse. Il vantaggio che si trae dall'aumentare la

lunghezza degli innesti è che il palo si accorcia. In questo modo la distanza tra i punti di ancoraggio può essere ridotta e il momento flettente del palo diminuisce.

#### **5.2.4 Gestione del Suolo Calpestabile**

Di default ProAnt assume che il suolo calpestabile si trova in corrispondenza dell'ancoraggio superiore. Tuttavia esistono casi in cui il suolo calpestabile si trova in punti differenti e/o casi in cui un'antenna, di solito una parabola, deve essere fissata tra i due ancoraggi. ProAnt permette di spostare il suolo calpestabile sia sull'ancoraggio basso che in un punto arbitrario del sostegno. Per spostare l'ancoraggio basta cliccare con il tasto destro del mouse sul disegno e selezionare il tipo di suolo desiderato dal menù a discesa che compare. Nel caso in cui il suolo calpestabile sia libero, il suolo calpestabile viene rappresentato esplicitamente sul disegno e può essere spostato trascinandolo con il mouse. La distanza della prima antenna del sostegno è sempre relativa al suolo calpestabile.

#### **5.2.5 Determinazione Automatica del Sostegno**

Nell'edizione Professional di ProAnt è disponibile una funzione speciale, selezionabile dalla voce di menù Speciali, che dimensiona automaticamente l'intero sostegno costruendo un palo autoportante. Il sostegno può essere dimensionato sia sulla base delle antenne riportate sul palo stilizzato, o sulla base delle antenne che appaiono nella centrale di testa. In quest'ultimo caso la centrale di testa deve essere completamente descritta (nessun componente numerato in rosso). Nella finestra di determinazione automatica del sostegno l'utente seleziona i tronchi utilizzabili per la costruzione del sostegno (per esempio i tronchi disponibili a magazzino), la tipologia di sostegno (se a tronchi telescopici o no), e le antenne da utilizzare (quelle del disegno o quelle della centrale di testa). A questo punto il programma costruisce l'intero sostegno riportando un errore se non è possibile costruire un palo autoportante utilizzando i tronchi selezionati dall'utente.

Quando le antenne vengono prese dal disegno della centrale di testa, ProAnt pone sul palo prima le parabole in ordine di diametro decrescente, poi le antenne sul palo in ordine di frequenza minima crescente. ProAnt assume che tutte le antenne abbiano una divergenza entro i 20 gradi. Se tale assunzione non fosse vera, basta modificare la divergenza delle antenne dopo aver creato il sostegno, portare le antenne a distanza minima, e poi ridimensionare il sostegno prendendo le antenne dal disegno.

## 6 Valutazione di Autoprotezione dalle Scariche Atmosferiche

La scheda delle cariche atmosferiche è divisa in più sezioni che vengono utilizzate per inserire i dati relativi alla normativa 81-1. Al centro dello schermo compaiono i risultati dei calcoli che consistono nelle frequenze di fulminazione della struttura in esame sia in presenza e in assenza del sistema di antenne, e nella frequenza di fulminazione tollerabile affinché la struttura possa essere dichiarata autoprotetta. Nella parte inferiore sinistra dello schermo appare un pannello colorato che riporta i risultati. Il colore rosso significa che i dati forniti non sono sufficienti per completare i calcoli; il colore azzurro significa che è necessario installare qualche forma di protezione contro le scariche atmosferiche; il colore verde significa che la struttura in esame è autoprotetta e che pertanto non è necessario installare alcun sistema di protezione contro le scariche atmosferiche. Di seguito diamo una descrizione dei vari dati che devono essere forniti.

### ***Tipo di struttura***

Basta selezionare la voce relativa alla destinazione d'uso dell'edificio (albergo piccolo, albergo grande, edificio civile, chiesa, ecc.). Nel caso in cui le destinazioni d'uso dell'edificio siano multiple selezionare le voci successive alla prima tenendo premuto il tasto CTRL. In questo caso sarà necessario specificare le superfici destinate ad ogni singolo uso in quanto ProAnt dovrà determinare la frequenza di fulminazione tollerabile dall'edificio calcolando la media ponderata per superficie delle frequenze di fulminazione tollerabili associate ad ogni singola destinazione d'uso.

### ***Densità fulmini***

Tramite il relativo menù a discesa selezionare la quantità media di fulmini che colpiscono un chilometro quadrato in un anno nella zona in cui è situato l'edificio. I valori possibili sono *1,5 fulmini/anno per Kmq*, *2,5 fulmini/anno per Kmq*, *4 fulmini/anno per Kmq*. Questa informazione serve per calcolare la frequenza di fulminazione della struttura in esame. La scelta della densità fulmini deve essere fatta secondo la normativa 81-3, la quale stabilisce la densità dei fulmini per ogni comune d'Italia. ProAnt contiene al suo interno tutto l'elenco dei comuni che appaiono nella norma 81-3. Per ottenere la densità fulmini del comune desiderato è sufficiente selezionare il comune dalla relativa casella a discesa.

### ***Rischi di incendio***

In questa casella inserire il rischio d'incendio per l'edificio in esame. Tale rischio può essere **ridotto** (strutture con carico di incendio inferiore a 20Kg/mq che contengono materiali combustibili solo occasionalmente), **ordinario** (strutture con carico di

incendio compreso tra 20 e 45 Kg/mq), ed **elevato** (strutture che hanno un carico di incendio superiore ai 45 Kg/mq o che contengono strutture combustibili). Questa informazione viene utilizzata per il calcolo della frequenza di fulminazione tollerabile dall'edificio.

### ***Coeff. amb. con e senza antenne***

Su queste caselle va inserito il contesto ambientale in cui è situato l'edificio. E' necessario stabilire, sia nel caso con e senza antenne, se nel raggio di tre volte l'altezza dell'edificio (l'altezza comprende il sostegno delle antenne nel caso dell'edificio con le antenne) esistono altri edifici rispettivamente più bassi, più alti o della stessa altezza dell'edificio in esame. Una situazione speciale vale se l'edificio si trova in cima d una collina. Queste informazioni servono per il calcolo delle frequenze di fulminazione tollerabili dall'edificio con e senza antenne.

### ***Descrizione struttura***

Se la struttura da analizzare viene approssimata da un parallelepipedo che la contiene, allora è sufficiente specificare la lunghezza, larghezza e altezza della struttura in metri approssimando i dati agli interi immediatamente successivi. L'altezza della struttura va fornita due volte: un dato descrive l'altezza della struttura senza sistema di antenne, mentre l'altro dato specifica l'altezza della struttura senza sistema di antenne. Le aree di raccolta vengono calcolate automaticamente secondo la formula

$$\text{Area raccolta} = LW + 6H(L+W) + 9\pi H^2$$

dove L è la lunghezza della struttura, W è la larghezza della struttura, e H è l'altezza della struttura con o senza antenne a seconda che l'area di raccolta sia relativa alla struttura con o senza antenne. La formula di calcolo corrisponde alla regola secondo cui l'area di raccolta della struttura corrisponde all'area entro una distanza 3H dalla struttura stessa.

Potrebbero verificarsi casi in cui l'approssimazione parallelepipedica porta alla conclusione che la struttura non sia autoprotetta quando in realtà l'area di raccolta della struttura è inferiore alla stima fatta e i calcoli con l'area di raccolta corretta portano alla conclusione che la struttura è autoprotetta. In tal caso è possibile inserire direttamente i valori delle aree di raccolta della struttura.

## 7 Stampe

ProAnt permette di stampare numerosi dati di un progetto mediante opportuni comandi del menù di stampa. In particolare è possibile stampare gli schemi del terminale di testa e della rete, un elenco dei materiali utilizzati, il preventivo, i risultati dei calcoli o di una parte di essi, e la dichiarazione di conformità, la relazione sul sostegno, e la relazione sull'autoprotezione dalle scariche atmosferiche. Sotto la voce di menù Stampa esistono varie voci che permettono di stampare i vari elementi desiderati. Nelle edizioni Standard e Professional tutti le voci di stampa fanno apparire la medesima finestra di dialogo, sebbene impostata in maniera diversa di volta in volta. Con le sole eccezioni dei casi in cui l'utente seleziona Stampa|Tutto o Stampa|Calcoli, l'utente può limitarsi a selezionare la stampante e a premere il tasto stampa. Nel caso di stampa dei calcoli l'utente deve selezionare i calcoli da stampare e le prese da considerare nella stampa. E' possibile utilizzare una funzione anteprima per visionare le stampe prima della stampa effettiva.

Di seguito descriviamo la finestra di dialogo che appare nelle versioni Standard e Professional ogni qual volta l'utente seleziona una stampa. La finestra contiene una sezione di selezione delle stampe da effettuare, una sezione per selezionare una copertina, e una sezione di opzioni. La stampa della copertina, disponibile nella sola edizione Professional, permette di corredare i documenti stampati con un foglio di intestazione che contiene l'intestazione della ditta e dati generali relativi al progetto in fase di stampa. I dati progettuali vanno inseriti selezionando il comando di menù File|Dati progettuali. La sezione di opzioni contiene cinque schede: una scheda per le opzioni di stampa degli schemi, una scheda per le opzioni di stampa dei calcoli, una scheda per le opzioni di stampa della dichiarazione di conformità, una scheda per le opzioni di stampa della tipologia dei materiali, e una scheda per le opzioni di stampa delle relazioni sul sostegno e sull'autoprotezione dalle scariche atmosferiche.

### 7.1.1 Stampa Schemi

Nella stampa degli schemi l'utente può scegliere se stampare lo schema della rete, lo schema della testa, o entrambe gli schemi sia in due fogli che in foglio singolo. La stampa può essere orientata sia orizzontalmente che verticalmente. In aggiunta è possibile scegliere di orientare la stampa in maniera ottimale. ProAnt adatta le stampe al foglio di stampa e in caso di orientazione ottimale ProAnt sceglie una orientazione che mette il lato più lungo del disegno sul lato più lungo del foglio. Infine, l'utente può scegliere se stampare in fianco dei componenti il loro numero, il loro codice, le loro attenuazioni di derivazione (se esistono), e le loro lunghezze (nel caso di cavi). Nel caso di scelte multiple ProAnt dà priorità alle lunghezze e attenuazioni di

derivazione dei componenti, poi ai codici dei componenti, e infine ai numeri dei componenti.

Dalla scheda Grafica della finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni, è possibile impostare la massima lunghezza di una cella in una stampa. Questa funzionalità serve ad evitare che il meccanismo di adattamento automatico di un disegno al foglio di stampa ingrandisca troppo i componenti di uno schema di dimensioni esigue.

Nell'edizione Professional è possibile stampare una porzione di disegno selezionando con il mouse la porzione desiderata seguita dal comando Stampa|Area selezionata.

### **7.1.2 Stampa dei calcoli**

Nella stampa dei calcoli l'utente può scegliere di stampare i calcoli relativi alla rete, le separazioni, e i calcoli relativi ai canali. L'utente può inoltre scegliere quali prese visualizzare nelle stampe.

### **7.1.3 Stampa della dichiarazione di conformità**

Nella stampa della dichiarazione di conformità l'utente seleziona gli allegati che devono essere citati nella dichiarazione e le normative seguite. Vi sono inoltre alcune righe a disposizione per elencare allegati non standard o normative seguite al di fuori delle normative standard vigenti al momento. La stampa automatica della dichiarazione di conformità è disponibile solo nell'edizione Professional di ProAnt. Nelle edizioni Standard e Light è possibile stampare una dichiarazione di conformità caricando il file L4690.doc con WordPad di Windows e modificando manualmente i dati relativi alla ditta esecutrice dei lavori e al committente. Il file L4690.doc si trova nella directory in cui è installato l'eseguibile di ProAnt.

### **7.1.4 Stampa della tipologia dei componenti**

Nella stampa della tipologia dei componenti l'utente può scegliere se stampare i componenti della testa, delle rete, o di entrambe sia in due relazioni che in un'unica relazione. Nell'edizione Professional è pure disponibile una stampa in forma compressa che stampa una riga per ogni codice di componente esistente nel disegno anziché una riga per ogni componente. Nella stampa compressa non vengono visualizzate le note associate ai componenti.

### **7.1.5 Stampa delle relazioni sul sostegno e sulle scariche atmosferiche**

Nella stampa delle relazioni sul sostegno e sulle scariche atmosferiche l'utente può inserire delle note e può variare le diciture relative alle norme seguite per la compilazione delle relazioni stesse.

### **7.1.6 Personalizzazione dei fogli di stampa**

Tutte i documenti di ProAnt eccetto la dichiarazione di conformità possono essere stampati con una intestazione obliqua di sottofondo. Per impostare l'intestazione obliqua è sufficiente compilare i relativi campi della scheda Grafica nella finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni.

## 8 Descrizione della barra dei menù

In questo capitolo diamo una descrizione sintetica di tutti i comandi disponibili dalla barra dei menù.

### File

- **Nuovo:** crea un nuovo progetto eliminando dalla memoria il progetto corrente.
- **Apri:** apre un file di progetto esistente (estensione .ant). Permette anche di aprire i file di ProSost versione 1.0 (estensione .sst).
- **Salva:** salva il progetto corrente con il nome del file è quello indicato sulla barra del titolo. Se non esiste un nome corrente richiede un nome di file all'utente.
- **Salva con nome:** salva il progetto corrente con un nome di file specificato dall'utente.
- **Dati progettuali:** permette l'inserimento dei dati generali relativi al progetto. Tali dati includono informazioni sul committente, sulla locazione dell'edificio, sul proprietario dell'edificio, sul dichiarante e la natura del progetto. I dati vengono utilizzati nella stampa della dichiarazione di conformità, delle copertine, e delle intestazioni di tutti i documenti
- **Esci:** chiude il programma.

### Stampa

- **Rete (disegno):** stampa lo schema della rete.
- **Testa (disegno):** stampa lo schema del terminale di testa.
- **Elenco componenti di rete:** stampa l'elenco dei componenti di rete.
- **Elenco componenti di testa:** stampa l'elenco dei componenti del terminale di testa.
- **Schemi ed elenchi:** stampa gli schemi e gli elenchi dei componenti della rete e del terminale di testa.
- **Calcoli:** stampa i risultati di alcuni dei calcoli. L'utente ha la possibilità di scegliere i calcoli da stampare.
- **Area selezionata:** stampa la porzione di disegno che è stata selezionata con il mouse.
- **Relazione sostegno:** stampa la relazione sul sostegno delle antenne.
- **Relazione scariche atmosferiche:** stampa la relazione sull'autoprotezione dalle scariche atmosferiche.
- **Preventivo:** stampa il preventivo.
- **Capitolato:** stampa il capitolato. Un capitolato è un preventivo senza prezzi.
- **Dichiarazione di conformità** stampa la dichiarazione di conformità (solo nell'edizione Professional).

- **Selezione:** permette di selezionare più stampe contemporaneamente.

### **Modifica**

- **Annulla:** annulla fino a 50 operazioni all'indietro durante l'inserimento dei componenti. All'interno della cartella PREVENTIVO annulla i codici inseriti dal listino (codici dopo la voce manodopera ).
- **Taglia:** copia i componenti della zona selezionata nel buffer di copia ed elimina i componenti della zona selezionata.
- **Copia:** copia i componenti della zona selezionata nel buffer di copia.
- **Incolla:** copia il contenuto del buffer di copia nella zona selezionata.
- **Incolla speculare:** copia la riflessione del contenuto del buffer di copia nella zona selezionata. Attenzione: non tutti i componenti possono essere riflessi.
- **Incolla ruotato:** copia la rotazione del contenuto del buffer di copia nella zona selezionata. Sono possibili rotazioni di 90, 180, e 270 gradi. Attenzione: non tutti i componenti possono essere ruotati.
- **Elimina:** elimina i componenti della zona selezionata.

### **Visualizza**

- **Zoom avanti:** aumenta la porzione visibile del disegno.
- **Zoom indietro:** riporta l'immagine alle dimensioni iniziali.
- **Barra strumenti:** attiva o disattiva la barra degli strumenti. Quando la barra è disattivata si vede una porzione di disegno più ampia, prima nascosta. Per fare apparire la barra quando è disattivata, basta schiacciare il tasto shift (maiuscola) sulla tastiera e tenerlo premuto. Per selezionare un nuovo componente basta selezionarlo dalla barra degli strumenti mentre il tasto shift è premuto. Questa funzione è particolarmente utile per schermi di dimensioni ridotte.
- **Attenuazioni e lunghezze:** attiva o disattiva la visualizzazione delle attenuazioni di derivazione dei componenti e delle lunghezze dei cavi.
- **Dimensione schemi:** permette all'utente di variare le dimensioni delle griglie degli schemi di rete e di testa.
- **Opzioni:** visualizza la finestra delle opzioni di ProAnt.
- **Personalizzazione:** visualizza la finestra di personalizzazione di ProAnt.

### **Trova**

- **Cavo non definito:** trova un cavo non definito. La ricerca dei cavi non definiti è utile per le funzioni di determinazione automatica dei componenti.
- **Componente calcoli non definito:** trova un componente non definito tra i componenti necessari al fine dei calcoli.
- **Componente non definito:** trova un componente non definito.

### Calcoli

- **Attenuazioni alle prese:** viene calcolata l'attenuazione tra l'ingresso rete e tutte le prese, per tutte le bande e per tutti i cavi montanti che escono dalla testa. I risultati dei calcoli sono visualizzati all'interno della cartella *Calcoli Rete Richiesti*.
- **Segnali limite ai componenti:** vengono calcolati tutti i segnali minimi e massimi che arrivano all'ingresso di ogni singolo componente della rete, per tutte le bande. I risultati dei calcoli sono visualizzati all'interno della cartella *Calcoli rete Richiesti*.
- **Separazione tra le prese:** vengono calcolate tutte le separazioni tra presa e presa per tutte le bande. I risultati dei calcoli sono visualizzati all'interno della cartella *Calcoli Rete Richiesti*. Attenzione: questa procedura potrebbe richiedere alcuni minuti; la durata del calcolo è subordinata al numero di prese.
- **Canali ai componenti:** vengono calcolati i livelli di segnale e di C/N minimo e massimo all'ingresso e all'uscita di ogni singolo componente per tutti i canali distribuiti, incluse le provenienze ed eventuali conversioni di ogni canale. I risultati dei calcoli sono visualizzati all'interno della cartella *Calcoli Canali Richiesti*. Attenzione: questa procedura potrebbe richiedere qualche minuto a seconda del numero di canali distribuiti e del numero di componenti del progetto.
- **Cancella calcoli:** Cancella i risultati dei calcoli dalle cartelle dei calcoli richiesti. Questa funzione è utile per fare pulizia sulle finestre dei calcoli quando le informazioni in esse contenute sono troppe.

### Speciali

- **Determinazione automatica componenti:** visualizza la finestra di dialogo per il dimensionamento automatico dei componenti delle reti passive. Questa funzione è abilitata solamente in modalità elaborazione con reti passive in cui i dati dei cavi sono stati completamente specificati.
- **Determinazione automatica sostegno:** visualizza la finestra di dialogo per il dimensionamento automatico del sostegno.

### Aiuto

- **Info:** visualizza la finestra di informazioni di ProAnt.

## 9 Descrizione della Barra dei Componenti di ProAnt

In questo capitolo descriviamo tutti i pulsanti della barra dei componenti che appare in modalità disegno. Per i vari componenti descriviamo le eventuali variazioni possibili e le informazioni che possono o devono essere fornite durante l'inserimento dei dati.

**Freccia puntatore:** serve per muoversi all'interno del disegno senza modificare lo stesso o per selezionare regioni del disegno.

**Separatore DC:** disponibile in entrambe le cartelle rete e testa.

**Finestra inserimento dati separatore DC:** è prevista una linea di *attenuazione di passaggio*.

**Alimentatore:** questo alimentatore è solo grafico, quindi non valido ai fini dei calcoli. Ha dimensioni diverse se inserito nella rete o nella testa; in particolare nella testa ha le dimensioni di un modulo attivo. L'utente può aumentare le dimensioni dell'alimentatore nel terminale di testa fino alla dimensione di quattro moduli attivi. E' valido ai fini del preventivo.

**Divisori:** partitore o divisore con numero di uscite variabile tra 2 e 10.

**Finestra inserimento dati divisori:** sono previste due linee: *attenuazione ingresso uscita* e *attenuazione tra due uscite*.

**Derivatori:** derivatore una linea passante con un numero di uscite derivate variabile da 1 a 10.

**Derivatori terminali:** derivatore con una linea entrante e un numero di uscite variabile da 1 a 10.

**Finestra inserimento dati derivatori:** sono previste 4 linee: *attenuazione di derivazione*, *attenuazione di passaggio*, *attenuazione inversa*, e *disaccoppiamento* tra due uscite. Il disaccoppiamento non può essere più alto della somma dell'*attenuazione di derivazione* + l'*attenuazione inversa*. E' possibile evitare di inserire i dati relativi al disaccoppiamento. In tal caso il programma provvede automaticamente ad inserire i disaccoppiamenti come somma delle attenuazioni di derivazione e inversa. Nel caso di elementi ad una uscita la linea del disaccoppiamento non appare. Nel caso di elementi terminali la linea dell'attenuazione di passaggio non appare. ATTENZIONE: con derivatori superiori alle 4 uscite i livelli di derivazione sono differenziati (vedi ad esempio Hirschmann AFC2081 8 derivate con attenuazioni di derivazione da derivata 12,5dB a 19dB) mentre i dati da inserire consistono di un'unica attenuazione di derivazione. In questo caso consigliamo di definire

l'attenuazione di derivazione come la media tra le attenuazioni minima e massima (nell'esempio precedente 15,75dB) per limitare gli errori di calcolo.

**Switch:** switch di tipo passante con numero di linee passanti da 2 a 9 e numero di uscite derivate da 2 a 10.

**Switch terminali:** switch di tipo terminale con numero di linee entranti da 2 a 9 e numero di uscite derivate da 2 a 20.

**Finestra inserimento dati degli switch:** in questo tipo di componente sono previste delle linee dati tipiche di un amplificatore (regolazione guadagno, guadagno, cifra di rumore, e livello massimo uscita). Nel caso lo switch utilizzato non preveda amplificazioni, inserire degli asterischi nelle caselle relative all'amplificazione.

Le altre linee dati tipiche di uno switch sono le stesse dei derivatori.

**Miscelatore :** mixer 2-10 ingressi una uscita. Serve per miscelare più bande di frequenza tra loro.

**Demiscelatore :** demixer un ingresso 2-10 uscite. Serve per separare più bande di frequenza tra loro.

**Finestra inserimento dati miscelatore:** sono previste tante linee dati quante le linee da miscelare/demiscelare. Ogni linea descrive le attenuazioni relative ad un ingresso/uscita. Nel caso di miscelatori/demiscelatori a 2 vie è presente anche un tasto *scambia* che permette di invertire i due ingressi tra loro.

**Cavo lineare, cavo ad angolo:** cavo coassiale per collegare i componenti tra loro. Il cavo può essere colorato con 9 colori diversi. Per tracciare un cavo è sufficiente premere il tasto sinistro del mouse nella cella di partenza e muoversi lungo il tracciato del cavo. Eventuali angoli e/o accavallamenti sono inseriti automaticamente.

**Finestra inserimento dati cavo:** è prevista una linea per l'attenuazione introdotta da 100 metri di cavo in funzione delle bande, e un campo per la lunghezza cavo. Se il valore della lunghezza è \* il cavo viene considerato come inesistente ai fini della numerazione e dei preventivi e come di lunghezza 0 ai fini dei calcoli. Nella finestra dati dei cavi non sono disponibili i componenti connessi.

**Resistenza di chiusura:** resistenza di chiusura 75 ohm, serve per chiudere le linee montanti in una catena di derivazione o per chiudere gli ingressi o le uscite non utilizzate nei vari componenti; è valido ai fini del preventivo.

**Finestra inserimento dati resistenza di chiusura:** Nessun dato rilevante al fine dei calcoli.

**Amplificatore per filtri attivi:** disponibile solo nella cartella testa, ha le dimensioni grafiche dei filtri attivi, si può girare con l'uscita verso l'alto o verso il basso usando il

tasto destro del mouse, o cliccando sul tasto ruota posto a destra nella barra dei componenti. Disponibile con un ingresso, o due ingressi, o due ingressi automiscelati e con una uscita o con due uscite automiscelate.

**Finestra inserimento dati amplificatore per filtri attivi:** sono previste 4 linee di inserimento dati e un tasto *scambia*. Questo tipo di componente prevede uno o due amplificatori a seconda del numero di ingressi e di uscite. Il tasto *scambia* dà la possibilità di invertire i dati dei due amplificatori. Le quattro linee sono: *regolazione guadagno, guadagno, cifra di rumore e livello massimo uscita*.

***Filtro passa alto:*** disponibile solo nella cartella testa .

***Filtro passa banda:*** disponibile solo nella cartella testa.

***Filtro passa basso:*** disponibile solo nella cartella di testa.

***Filtro soppressore di banda:*** esattamente l'opposto del filtro passa banda.

**Finestra inserimento dati filtri passa alto e banda:** è prevista una sola linea di inserimento, *attenuazione di passaggio*; va inserito il livello di attenuazione nelle bande gestite dal filtro.

***Filtro attivo:*** disponibile solo nella cartella testa. Disponibile con uno o due ingressi automiscelati e con due uscite automiscelate. Le dimensioni grafiche sono uguali all'alimentatore grafico di un modulo, al filtro CAG, al convertitore, e al modulatore. I collegamenti tra filtro e filtro sono automaticamente numerati come ponti.

**Finestra di inserimento dati filtro attivo:** sono previste 5 linee: *regolazione guadagno, guadagno, cifra di rumore, livello massimo uscita e frequenza passante*. In quest'ultima riga compaiono 2 caselle per l'inserimento delle frequenze minima e massima relative alla banda del canale. Se il canale è di tipo terrestre e fa parte di una canalizzazione inserita in ProAnt è possibile selezionare il canale gestito direttamente da un menù a discesa. I valori delle frequenze corrispondenti saranno inseriti automaticamente. Nel caso il filtro venga usato su frequenze SAT, bisognerà inserire manualmente i valori delle frequenze dato che non esiste uno standard di canalizzazione.

***LB Amplificatore a larga banda:*** disponibile solo sulla cartella testa. Il numero degli ingressi è variabile da 1 a 9, mentre il numero delle uscite è variabile da 1 a 10. Tutte le uscite hanno le stesse caratteristiche.

**Finestra inserimento dati amplificatore a larga banda:** sono previste 4 linee: *regolazione guadagno, guadagno, cifra di rumore, livello massimo uscita*. Le quattro righe si riferiscono ad un solo ingresso e descrivono la relazione che esiste tra l'ingresso selezionato e tutte le uscite. Per selezionare l'ingresso cui modificare i dati utilizzare la quinta riga denominata *ingresso selezionato*. Esempio: supponiamo di

avere un amplificatore a larga banda con 3 ingressi rispettivamente in banda 3°, 4°, 5°. Nella finestra di inserimento in corrispondenza della linea *ingresso selezionato* avremmo 3 tasti. Selezionare l'ingresso 1 relativo alla banda 3° e inserire i dati nelle caselle della colonna relativa alla banda 3°; successivamente selezionare l'ingresso 2 per inserire i dati nella colonna della banda 4°, e selezionare l'ingresso 3 per la banda 5°.

**Modulatore:** disponibile solo sulla cartella testa. Ha le dimensioni dei filtri attivi, è automiscelante in uscita. In ingresso è prevista una entrata Audio/Video il cui uso è opzionale.

**Finestra inserimento dati modulatore:** sono previste 2 linee : *frequenza uscita e livello massimo out*. Le modalità per l'inserimento delle frequenze sono le stesse descritte per i filtri attivi.

Nella linea *livello massimo out* si imposta il livello di uscita del modulatore in dB.

**Antenna:** disponibile solo nella cartella testa.

**Finestra inserimento dati antenna:** è prevista una sola linea, *frequenza minima e massima ricevibili dall'antenna*, e una finestra dove vanno inseriti i dati relativi ai canali ricevuti dalla stessa. Per ogni canale si possono inserire il nome, una descrizione, e il livello di segnale misurato all'antenna. Nella casella canale è presente un menù a discesa relativo ai canali terrestri che contiene solo i canali che l'antenna può ricevere. I dati relativi ai canali vengono salvati nelle librerie. Questo permette all'antennista di crearsi una libreria di antenne con le diverse tipologie di canali ricevuti a seconda della zona di installazione dell'impianto. Sono inoltre previsti alcuni campi di informazione, necessari per l'interazione con il modulo ProSost, circa la forma dell'antenna, la sua area, o la resistenza al vento assumendo un velocità del vento impostata dall'utente. Non è possibile impostare sia l'area dell'antenna che la resistenza al vento.

**Alimentatore con passaggio RF:** disponibile in entrambe le cartelle rete e testa . Classico alimentatore utilizzato nei piccoli impianti per alimentare attraverso il cavo coassiale il centralino installato sul palo. Generalmente viene inserito in una scatola interna allo stabile.

**Finestra inserimento dati alimentatore RF:** è prevista una sola linea *attenuazione di passaggio*.

**Connessione di terra:** è disponibile in entrambe le cartelle testa e rete. E' solo grafico e va inserito vicino al componente collegato a terra o a equipotenziale; se inserito nel disegno, la relativa stampa includerà la seguente nota: Tutti i componenti

che accanto hanno il simbolo di terra si intendono collegati a equipotenziale o a terra.

**Attenuatore fisso** :

**Attenuatore regolabile** : disponibili in entrambe le cartelle rete e testa

**Equalizzatore** :

**Finestra inserimento dati attenuatori ed equalizzatori**: prevedono una sola linea *attenuazione di passaggio*. Per l'attenuatore regolabile andranno modificati i valori in fase di calcolo.

***Presa demiscelata***: disponibile solo sulla cartella rete.

***Presa demiscelata passante***: vedi presa demiscelata.

***Presa diretta***: vedi presa demiscelata.

***Presa passante***: vedi presa demiscelata.

**Finestra inserimento prese demiscelata e diretta**: è prevista una sola linea di *attenuazione di derivazione*, uguale per tutti e due i tipi, anche se la presa demiscelata è fisicamente costruita in modo diverso. Ai fini dei calcoli ciò che conta è l'attenuazione introdotta nelle singole bande.

**Finestra inserimento dati prese passanti** : sono previste 3 linee dati: *attenuazione di derivazione, attenuazione di passaggio e attenuazione inversa*.

***Inseritore DC***: è disponibile in entrambe le cartelle rete e testa.

**Finestra di inserimento dati inseritore DC**: è presente una sola linea di *attenuazione di passaggio*.

***Amplificatore***: disponibile su entrambe le cartelle rete e testa. E' possibile creare un gruppo di amplificatori contenente fino a 9 unità. Per esempio, nel caso si usi un amplificatore inserito in una rete multiswitch passante, quindi con più cavi, si andranno a selezionare tanti amplificatori quanti sono i cavi passanti.

**Finestra di inserimento dati amplificatore**: sono disponibili 4 linee: *guadagno, cifra di rumore, livello max out e amplificatore selezionato*. Le prime tre sono le linee tipiche dell'amplificatore, la quarta che avrà un numero di tasti variabile tanti quanti sono gli amplificatori, e serve per selezionare l'amplificatore a cui si riferiscono i dati a video. Nel caso in cui vengano specificati dati relativi al canale di ritorno la rappresentazione grafica degli amplificatori viene variata visualizzando un piccolo amplificatore di ritorno. Quest'ultima funzionalità può essere disabilitata dalla scheda Grafica della finestra **Opzioni**, visualizzabile con il comando di menù Visualizza|Opzioni.

**Amplificatore con guadagno regolabile.** Uguale all'amplificatore con l'aggiunta una linea *regolazione guadagno*.

**Amplificatore con CAG:** disponibile solo nella cartella testa.

**Finestra inserimento dati filtro CAG:** sono previste 6 linee di inserimento dati: *livello min. ingresso, livello massimo ingresso, regolazione guadagno, livello uscita, cifra di rumore, e frequenza min. e max della banda del canale gestito.*

**Filtro attivo CAG :** disponibile solo nella cartella testa. Ha ingressi e uscite automiscelanti, le dimensioni grafiche sono uguali al filtro attivo, viene collegato con altri filtri usando cavi che verranno contrassegnate automaticamente come ponti.

**Finestra di inserimento dati filtro attivo CAG:** sono previste 6 linee : *livello minimo ingresso, livello massimo ingresso, regolazione guadagno, livello uscita, cifra di rumore e frequenza passante*

**LNB convertitore SAT :** disponibile solo nella cartella testa. Numero di uscite variabile da 1 a 4.

**Finestra inserimento dati LNB:** le linee d'inserimento dati sono 4, più un tasto "*cambia canali*". Le quattro linee sono: *segnale misurato, C/N misurato, guadagno LNB e uscita selezionata*. Il tasto *cambia canali* modifica la finestra d'inserimento lasciando *guadagno LNB e l'uscita selezionata*. Alle 5 bande sovrappone una finestra simile a quella dell'inserimento canali sulle antenne terrestri. L'unica differenza è nella casella canale, dove andranno inserite la frequenza minima e massima occupata dalla banda del trasponder, decurtata dell'oscillatore locale del convertitore. Tutto questo per ovviare alla mancanza di una canalizzazione standard nelle bande satellitari. I dati relativi ai trasponder vengono memorizzati nelle librerie.

**Convertitore universale:** disponibile solo nella cartella testa. E' disponibile nella versione da palo o come modulo attivo con un ingresso o due ingressi automiscelati e con due uscite automiscelate.

**Finestra inserimento dati convertitore universale:** sono previste 6 linee d'inserimento: *regolazione guadagno, guadagno, cifra di rumore, livello massimo uscita, frequenza ingresso min. max e frequenza uscita min. max.*

Come si può notare le prime 4 linee sono le stesse degli amplificatori e vanno compilate con le stesse modalità di compilazione dei dati di un amplificatore. Le frequenze di ingresso e uscita vanno impostate diversamente a seconda del tipo di conversione. Nelle conversioni canale/canale si impostano due canali terrestri; nelle conversioni IF/IF SAT si impostano la frequenza minima e massima dell'ampiezza di banda da convertire e la frequenza minima della banda risultante dalla conversione;

nelle conversioni QPSK/64QAM si impostano la banda del trasponder di ingresso e il canale terrestre di uscita.

**Ricevitore sat:** ha valenza puramente grafica ed è valido ai fini del preventivo. Presenta un ingresso e una uscita. Sia l'uso dell'ingresso che l'uso dell'uscita sono facoltativi.

**Antenna parabolica:** simbolo solo grafico è possibile la riflessione ,valido ai fini del preventivo.

**Finestra inserimento dati Antenna Parabolica:** sono previsti solamente i dati relativi al diametro dell'antenna e la spinta del vento. I dati vengono utilizzati per il dimensionamento automatico del sostegno.

**Ruota:** viene reso attivo quando il componente può essere ruotato; è possibile utilizzare anche il tasto destro del mouse per le rotazioni quando il cursore si trova sulla griglia di disegno.

**Rifletti:** viene reso attivo quando il componente può essere riflesso.

## **10 Alcuni consigli utili**

In questo capitolo forniamo alcuni consigli utili per permettervi di ottenere il massimo da ProAnt con il minimo dispendio di tempo.

### ***10.1 Come progettare una rete velocemente***

Vi sono alcune regole fondamentali per riuscire a progettare una rete nei termini più brevi possibili.

1. Disegnare un solo piano e replicarlo con le funzioni di copia e incolla. Assicurarvi di replicare anche il tratto di cavo che va da un piano all'altro per evitare di doverlo disegnare in un secondo momento.
2. Definire un cavo con le caratteristiche più comuni e copiare i relativi dati su tutti i cavi. A questo punto definire i cavi diversi utilizzando quando possibile la funzione di copia associata al tasto ALT per evitare di aprire la scheda dei dati componenti ogni volta. Selezionare la visualizzazione delle lunghezze dei cavi dal menu **Visualizza** per verificare che tutte le lunghezze siano corrette.
3. Utilizzare la determinazione automatica per i componenti restanti.

### ***10.2 Come utilizzare i calcoli di rete***

Quando vengono selezionati i calcoli di rete ProAnt utilizza i valori delle attenuazioni introdotte dai componenti di rete per determinare i segnali minimi e massimi che possono essere forniti all'ingresso della rete con la garanzia che tutte le prese siano servite. I valori di riferimento per i segnali che devono raggiungere le prese possono essere impostati dalla scheda valori norma della finestra Opzioni. Per il calcolo ProAnt individua la presa più sfortunata e la presa più fortunata. ProAnt assegna il segnale utile minimo alla presa più sfortunata per stabilire il segnale minimo da fornire in ingresso alla rete, e assegna il segnale utile massimo alla presa più fortunata per stabilire il segnale massimo da fornire in ingresso alla rete. I segnali da fornire all'ingresso della rete sono strettamente collegati alle attenuazioni che esistono tra il terminale di testa, la presa più sfortunata, e la presa più fortunata.

Nel caso nei risultati dei calcoli appaiano degli asterischi rossi è possibile che la differenza di attenuazione tra la presa più fortunata e la presa più sfortunata sia superiore ai 20dB. Per identificare la presa più sfortunata, la presa più fortunata, ed il loro dislivello, utilizzare la funzione Attenuazione alle prese del menù Calcoli richiesti.

### ***10.3 Come creare un generatore di segnali***

Talvolta è utile verificare i segnali che arrivano alle varie prese senza aver progettato alcun terminale di testa, ma semplicemente utilizzando un generatore di segnali. Per

ottenere lo stesso risultato con ProAnt è sufficiente disegnare un terminale di testa costituito semplicemente da un'antenna. All'interno dell'antenna, che nel nostro caso svolge le funzioni di un generatore di segnale, è possibile specificare quali sono i canali da generale ed i loro relativi segnali. A questo punto, cliccando sulla scheda dei calcoli di testa sarà possibile vedere per ogni singola presa i livelli dei vari segnali generati. E' possibile creare una propria libreria personalizzata di generatori da utilizzare nelle occasioni successive.

#### ***10.4 Gestione efficiente di progetti in località diverse***

Ogni località presenta tipologie di segnali diverse; pertanto si rende necessario variare i segnali dei vari canali ogni qualvolta si utilizza uno stesso progetto in località diverse. Per risparmiare tempo suggeriamo di definirsi una libreria personalizzata di antenne che al loro interno contengono già le tipologie dei segnali ricevuti nelle varie zone in cui vengono realizzati progetti.

#### ***10.5 Cosa fare per evitare di perdere ore se non mesi di lavoro***

I computer a volte si guastano o non funzionano correttamente, sia a causa di problemi legati all'hardware (guasto all'hard disk, alla RAM, surriscaldamento del microprocessore, ecc.), sia a causa di problemi legati al software (è inutile negarlo: chiunque ha avuto esperienza del fatto che spesso i sistemi operativi e i programmi contengono errori). Vi sono comunque alcune regole generali che limitano e spesso eliminano i danni dovuti a malfunzionamenti.

Innanzitutto è buona norma **salvare spesso i propri lavori**: tutto ciò che è stato fatto dall'ultimo salvataggio potrebbe andare perso, e non solo a causa del malfunzionamento del calcolatore, ma anche a causa di interruzioni del servizio elettrico, del figlio che spegne il computer, ecc. ProAnt limita i danni dovuti a malfunzionamenti creando una copia di backup con estensione .bak ogni qual volta un file viene sovrascritto. Pertanto, se qualcosa va storto durante un salvataggio è possibile recuperare i dati del salvataggio precedente cambiando l'estensione della copia con estensione .bak.

E' altrettanto una buona norma salvare ogni tanto (per esempio una volta alla settimana) tutti i dati dei propri progetti su altri supporti quali dischetti, nastri o cdrom e portare le copie dei progetti in un ambiente diverso da quello in cui si trova il vostro computer. In questo modo vi proteggete sia da guasti all'hard disk che da potenziali incidenti quali un incendio.

## **11 Esempio di Realizzazione di un Progetto**

Questo capitolo contiene un breve esempio di realizzazione e di analisi di un progetto. Può essere utilizzato come guida per familiarizzarsi con il programma ProAnt. L'utente può anche caricare i file dimostrativi forniti con ProAnt per farsi un'idea dei vari progetti che si possono preparare con ProAnt.

### ***Impostazione dei montanti***

Cliccando sul rettangolo corrispondente al terminale di testa (se selezionato la scheda rete) si aprirà un menù a discesa (pop up) dove si sceglierà il numero di cavi montanti necessari al nostro progetto la dimensione del rettangolo aumenterà in funzione del numero dei cavi in uscita.

### ***Selezione dei componenti ed inserimento nel progetto***

Per selezionare il componente desiderato posizionare il puntatore all'interno della barra dei componenti, e confermarlo cliccando sul tasto sinistro del mouse.

Inserire il componente posizionando il puntatore del mouse sul quadrato desiderato della griglia e cliccando sul tasto sinistro. Per aumentare la porzione visibile del progetto si consiglia di usare Zoom avanti, presente all'interno del menù Visualizza.

I componenti si possono ruotare in due modi: cliccando sul tasto ruota della barra componenti, oppure cliccando sul tasto destro del mouse, ad ogni clic il componente ruoterà di 90° verso destra.

Proseguire all'inserimento di tutti i componenti necessari alla realizzazione del progetto.

Alla fine dell'inserimento dei componenti cliccare sul tasto Avanti posto in basso a destra dello schermo. A questo punto se non esistono errori di collegamento, chiusure, ponti ecc., il programma numererà automaticamente ogni componente del progetto, in rosso i componenti validi al fine dei calcoli, in blu quelli che serviranno solo per redigere il preventivo.

### ***Come inserire i dati dei componenti***

Posizionare il puntatore sul componente di cui si vogliono inserire i dati e cliccare sul tasto sinistro del mouse. Con questa operazione si apre una finestra relativa al componente. La finestra è divisa in due parti: nella parte alta compaiono delle linee che possono variare in funzione del componente. Nel caso di un derivatore, per esempio, le righe sono: attenuazione di derivazione, attenuazione di passaggio, attenuazione inversa e disaccoppiamento tra due uscite. Queste linee vanno ad incrociarsi con delle colonne che corrispondono alle bande di frequenza, creando una matrice di caselle dove andranno inseriti i dati relativi al componente, rilevati dai cataloghi dei produttori dello stesso. Se non si desidera inserire il componente in una

libreria si conferma cliccando sul tasto Ok. Dopo questa operazione si potrà salvare il componente all'interno di una libreria (parte bassa della finestra) per successivi progetti. Selezionando il componente come descritto in precedenza, si aprirà la finestra inserimento dati. Selezionare la libreria nel menù a discesa a sinistra in basso, inserire il codice, la descrizione, il prezzo, ecc. Cliccare sulla casella Aggiungi e il componente sarà memorizzato all'interno della libreria attiva, uscire cliccando sul tasto Ok .

Nel caso in cui il componente sia già esistente in una libreria, basta selezionare la stessa e scegliere il codice del componente. Automaticamente le specifiche appariranno sulla maschera. Confermare cliccando sul tasto Ok della maschera.

Alla fine dell'inserimento dei componenti appariranno le cartelle dei vari tipi di calcolo. La cartella Preventivo verrà visualizzata solo se sono stati inseriti i dati dei componenti contrassegnati con il colore blu, non necessari alla fine dei calcoli.

Per quanto concerne il cavo, inserire la lunghezza in metri per ogni singolo elemento nella maschera dati .

In ogni maschera relativa ai dati dei componenti è presente un campo note, nel quale si possono inserire delle indicazioni riguardanti, ad esempio: la posizione del componente all'interno del fabbricato o indicazioni relative allo stesso (angolo dx cucina interno 1) . Il campo note è inserito nella stampa elenco dei componenti.

Se nel progetto esistono più componenti dello stesso tipo (ad esempio le prese) non sarà necessario ripetere l'operazione di inserimento per ogni singolo elemento, dopo aver inserito il primo, cliccare sullo stesso ,con il tasto destro del mouse, si aprirà una finestra dove sono indicate 2 possibilità : "copiasu" e "copia su tutti".

Copia su dà la possibilità di confermare uno o più componenti dello stesso tipo .  
Copia su tutti conferma tutti i componenti dello stesso tipo

### ***Consigli utili***

Utilizzare le funzioni di copia e incolla per velocizzare la fase di disegno. In particolare, è possibile creare una serie di progetti base da utilizzare come riferimento di partenza per altri progetti. Per esempio, si possono creare più progetti con le varie tipologie di rete e le varie tipologie di terminali di testa per evitare di dover ridisegnare tutto da zero ogni volta.

Utilizzare le librerie per memorizzare le antenne utilizzate con le diverse tipologie di segnale tipiche delle zone in cui gli impianti vengono realizzati. In questo modo si evita di dover specificare ogni volta quali sono i segnali ricevuti dalle antenne.

La numerazione dei componenti viene fatta dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra, quindi quando si andrà a vedere la lista dei componenti nella scheda Calcoli canali richiesti saranno visualizzati con il tipo di scansione sopra descritto.

A volte dopo aver verificato i calcoli è necessario andare a controllare i livelli di taratura delle attenuazioni dei filtri attivi o altro. Se non sono state introdotte variazioni dei parametri del componente visualizzato, è conveniente uscire con Annulla, altrimenti il programma dovrà rifare tutti i calcoli. In caso contrario, uscire con Ok.

### ***Codici di errore e simboli particolari all'interno delle varie cartelle***

Cartella calcoli rete: sulle tabelle dei risultati dei calcoli potreste vedere degli \* di colore blu, significa che quella banda non è gestita da qualche componente. Se invece sono di colore rosso significa che non esiste nessun segnale che riesce a soddisfare i livelli alle varie prese.

Cartella calcoli rete richiesti: potreste trovare delle scritte n.g., significa che in quel progetto qualche componente non gestisce la banda in oggetto.

### ***Preventivo***

Nella cartella preventivo è elencata tutta la lista dei materiali inseriti nel progetto con i relativi prezzi e quantità. Basterà aggiungere l'importo della manodopera oraria.

Tutti i prezzi vengono rilevati dagli importi indicati nel primo componente di una serie dello stesso tipo (codice) moltiplicato per il numero dei componenti uguali (codice). Questo vale anche per la manodopera la quale sarà la somma dei minuti di installazione inseriti nel primo componente di ogni tipo (codice) moltiplicato per il numero dei componenti. Questo vale per tutti i componenti del progetto. Per la manodopera di installazione del cavo, saranno i minuti di installazione rilevati sul primo cavo moltiplicato per i metri totali.

Per inserire altri codici cliccare sull'ultima riga bianca, si aprirà la finestra listino. Da qui si potranno prendere i codici dai listini, oppure si potrà inserire direttamente il codice del componente.

### ***Finestra listino***

La finestra listino è divisa in due parti nella parte alta sono inserite le voci corrispondenti alla descrizione del componente, categoria, descrizione, minuti di installazione ecc.; nella parte bassa la gestione dei listini al centro della quale è presente un diagramma ad albero dove vengono visualizzati i listini disponibili e il relativo albero (categoria e codice). A fianco ci sono i tasti di "*aggiungi* , *aggiorna* e *elimina*" codice. Per aprire o creare un listino vedi menù file. Non possono esistere codici uguali all'interno dello stesso listino, anche se inseriti in categorie diverse.

## 12 Domande Frequenti

In questo capitolo riportiamo le domande più frequenti che ci sono state rivolte dagli utenti di ProAnt con le relative risposte. L'elenco aggiornato delle domande frequenti è riportato sul nostro sito internet [www.proant.com](http://www.proant.com).

**Domanda:** Come faccio ad aggiornare il programma e le librerie?

**Risposta:** Gli aggiornamenti al programma e alle librerie sono disponibili alla sezione Aggiornamenti del nostro sito internet [www.proant.com](http://www.proant.com). Per scaricare le librerie è sufficiente cliccare sulla voce Scarica librerie relative alla versione di ProAnt in vostro possesso e selezionare una zona del vostro hard disk su cui salvare il file corrispondente. Le librerie sono in formato compresso e necessitano del programma Winzip per essere lette. Il programma Winzip può essere reperito dal sito [www.winzip.com](http://www.winzip.com). Per espandere le librerie, aprire con Winzip il file scaricato dalle rete, selezionare come directory di destinazione la directory di ProAnt (normalmente C:\Programmi\Zanetti F.lli s.n.c.\ProAnt 3.0), e selezionare il comando Extract.

Per aggiornare il programma, scaricare il relativo file con le stesse modalità di cui sopra, espanderlo in una directory temporanea, ed eseguire il file Setup.exe. Per verificare se il vostro programma deve essere aggiornato confrontare la versione del programma presente sul nostro sito internet con la versione che appare nella finestra informazioni di ProAnt.

**Domanda:** Manca una porzione del programma dallo schermo. Cosa devo fare?

**Risposta:** La causa del problema risiede nel fatto che lo schermo è impostato ad una risoluzione troppo bassa. ProAnt richiede una risoluzione minima di 800x600 punti. Per risolvere il problema è sufficiente impostare uno schermo a risoluzione più alta. Talvolta lo schermo è impostato a 800x600, ma il monitor è impostato a 640x400. Questa situazione si riconosce per il fatto che la schermata di ProAnt si sposta spostando il mouse in basso o a destra, rendendo così visibile la parte nascosta. Per risolvere il problema assicurarsi che il monitor impostato dal pannello di controllo di Windows sia almeno 800x600. Se il vostro monitor non supporta una risoluzione di almeno 800x600 punti (deve trattarsi di un monitor molto vecchio) è necessario sostituire il monitor. Questo problema può essere causato anche dalle dimensioni dei caratteri, vedi domanda successiva.

**Domanda:** I testi all'interno delle schermate di ProAnt si sovrappongono ad altri elementi grafici. Cosa devo fare?

**Risposta:** La causa del problema risiede nel fatto che i caratteri dello schermo impostati in Windows non sono i caratteri piccoli. Per risolvere il problema è necessario selezionare i caratteri di schermo piccoli dalle impostazioni dello schermo del pannello di controllo. In Windows 98 è necessario visualizzare le impostazioni avanzate dello schermo per variare i caratteri dello schermo.

**Domanda:** Non riesco a trovare alcuni componenti in libreria. Cosa devo fare?

**Risposta:** Quando in una finestra di inserimento dati componenti si cercano componenti da una libreria vengono visualizzati solamente i codici dei componenti la cui rappresentazione grafica è compatibile con il disegno del componente che si sta definendo. Spesso il componente non viene trovato in libreria perché il disegno del componente introdotto nello schema non è corretto. Un esempio tipico è quello di un utente che utilizza solo gli ingressi sat di uno switch a 5 ingressi. Sebbene gli ingressi utilizzati siano 4, il disegno corretto dello switch è quello di uno switch a 5 ingressi e non quello di uno switch a 4 ingressi. Talvolta il componente potrebbe non esistere effettivamente in libreria. In tal caso è possibile inserire i dati del componente una volta e salvarli nella libreria per gli utilizzi futuri. Un modo per verificare se un codice esiste in libreria è quello di provare ad aggiornare il codice da verificare oppure quello di andare ad analizzare la libreria dalla finestra di aggiunta righe al preventivo.

**Domanda:** A volte (sempre) il programma riporta un errore nel quale dice che la chiave non è presente. Cosa devo fare?

**Risposta:** Il programma non riconosce la chiave. Se il sistema operativo che si sta utilizzando è Windows NT è necessario installare il driver della porta parallela seguendo le istruzioni che si trovano nel file Leggimi.txt della directory Drivers\NTDrv del CD di installazione di ProAnt. Questa operazione può essere eseguita esclusivamente dall'amministratore del sistema. Se il sistema operativo è Windows 95 è necessario provare ad eseguire il programma Vxdinst.exe dalla directory Drivers\LptVxd del CD di installazione di ProAnt, scegliere Install, e premere il tasto Go. Si tenga presente che la porta parallela sulla quale è installata la chiave deve essere impostata in modalità SPP. Se dopo tali operazioni il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

**Domanda:** Il programma si è bloccato e non riesco più a farlo ripartire, oppure a volte il programma si blocca. Cosa devo fare?

**Risposta:** Il blocco dal programma è dovuto ad un intervento della protezione che non riconosce la chiave. E' necessario configurare correttamente il computer. In

particolare, impostare la porta parallela in modalità SPP ed eseguire il programma di controllo della porta parallela Vxdinst.exe disponibile nella directory Drivers\LptVxd del CD di installazione di ProAnt.

Attenzione: l'impostazione della porta parallela in modalità SPP potrebbe compromettere il funzionamento di altre applicazioni.

Se dopo aver configurato correttamente il computer il problema persiste, verificare se nella cartella Esecuzione Automatica di Windows vi sono applicazioni che possono interferire con la porta parallela (driver di scanner, driver per l'omega zip). In tal caso si consiglia di provare a spostare i file altrove e riavviare il computer per vedere se il problema viene risolto. E' stato riscontrato che talvolta la barra di Office causa problemi. Talvolta può essere consigliabile installare una seconda porta parallela.

Se nonostante i tentativi di cui sopra il problema persiste contattare il servizio di assistenza tecnica.

**Domanda:** Spostando la chiave da un computer all'altro mi viene richiesto ripetutamente di personalizzare il programma. Perché?

**Risposta:** La vostra licenza di ProAnt è una licenza monoutente che deve essere installata su un solo computer. Ogni qual volta la chiave viene spostata su un altro computer ProAnt reinizializza la chiave disabilitando il computer precedente. Per andare incontro alle esigenze di coloro che utilizzano un computer portatile in aggiunta al computer del loro ufficio, la chiave funziona su due calcolatori senza chiedere la personalizzazione ogni volta purché le personalizzazioni inserite nei due computer siano identiche.