

RECS 101



Remote Ethernet Control System Mod. 101

Manuale Utente
Versione 1.01

Congratulazioni per aver scelto RECS 101!

Intellisystem Technologies vi ringrazia per la preferenza accordataci con la scelta di un apparato RECS rimanendo a vostra disposizione per qualsiasi richiesta di chiarimenti tecnici e commerciali tramite il seguente indirizzo di posta elettronica:

Email: info@intellisystem.it

Informazioni, aggiornamenti e revisioni software inerenti il prodotto RECS 101 sono disponibili presso il sito internet all'indirizzo <http://www.intellisystem.it>.



Supporto tecnico

Intellisystem Technologies S.r.l.

Via Francicanava 13, 96100 Siracusa

Tel. (+39) 0931 703312

Fax (+39) 0931 703312

Email info@intellisystem.it

<http://www.intellisystem.it>

Printed in Italy

C654-23

Indice

Avvertenze	2
Informazioni per la sicurezza	2
1. Contenuto della confezione	3
2. Introduzione	4
3. Caratteristiche dell'ambiente di funzionamento	4
4. Specifiche del prodotto	4
5. Funzionalità del dispositivo	5
6. Installazione del dispositivo	9
7. Installazione del software di utilità	11
8. Impostare l'indirizzo IP di RECS 101	15
9. Verifica della funzionalità del server web	19
10. Personalizzazione del dispositivo	21
11. Upload dell'interfaccia utente	23
12. Interfacciamento hardware	26
13. Implementare il vostro hardware	27
Appendice A: Configurare RECS tramite un PC	29
Appendice B: Collegare RECS 101 ad internet	30
Appendice C: Gestione avanzata dell'interfaccia comandi di I/O	31
Appendice D: Developer's board (acquistabile separatamente)	35



Avvertenze

Le informazioni contenute in questo documento, inclusi indirizzi URL e altri riferimenti a siti Web, possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Se non specificato diversamente, ogni riferimento a società, nomi, dati e indirizzi utilizzati nelle riproduzioni delle schermate e negli esempi è puramente casuale ed ha il solo scopo di illustrare l'uso del prodotto.

Nessuna parte di questo documento potrà comunque essere riprodotta o inserita in un sistema di riproduzione o trasmessa in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo (in formato elettronico, meccanico, su fotocopia, come registrazione o altro), per qualsiasi scopo, senza il previo consenso di Intellisystem Technologies.

Intellisystem Technologies può essere titolare di brevetti, domande di brevetto, marchi, copyright o altri diritti di proprietà intellettuale relativi all'oggetto del presente documento. Salvo quanto espressamente previsto in un contratto scritto di licenza, la consegna del presente documento non implica la concessione di alcuna licenza su tali brevetti, marchi, copyright o altra proprietà intellettuale.

Nomi di prodotti e società citati nel presente manuale possono essere marchi dei rispettivi proprietari.

Intellisystem Technologies non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali danni o perdite derivanti da informazioni errate presenti in questo documento.



Informazioni per la sicurezza

Si sconsiglia l'impiego del dispositivo RECS 101 nei sistemi elettromedicali e di life-support. Pertanto, Intellisystem Technologies declina ogni responsabilità su danni arrecati a persone e/o cose derivanti dall'utilizzo del dispositivo RECS su apparecchi elettromedicali e di life-support.

L'utente finale è totalmente responsabile di tutte le conseguenze derivanti da guasti ed incidenti provocati dal non corretto utilizzo del prodotto RECS 101.

1. Contenuto della confezione

Il dispositivo RECS 101 viene distribuito nella sua confezione di cartone appositamente realizzata per proteggerlo da eventuali sollecitazioni meccaniche che possono presentarsi durante il trasporto.

La confezione (fig. 1) contiene al suo interno le seguenti parti:

1. Un dispositivo RECS 101
2. Un CD-Rom contenente il programma di configurazione e la documentazione utente scaricabili anche presso il sito Web www.intellisystem.it sezione supporto
3. Una copia del manuale utente
4. Un alimentatore necessario per fornire la tensione stabilizzata a 5 Vcc richiesta



Fig.1 - Contenuto della confezione.

Ogni componente presente nella confezione è stato accuratamente testato prima della spedizione. Evitate di utilizzare componenti di terze parti che potrebbero compromettere il corretto funzionamento del dispositivo RECS 101.

2. Introduzione

Il dispositivo RECS 101 è un apparato di comunicazione che permette a qualsiasi dispositivo elettronico di comunicare attraverso qualsiasi rete di computer, personalizzandone l'interfaccia grafica.

RECS 101 integra al suo interno un network processor dotato di interfaccia di rete Ethernet per connettersi direttamente a qualsiasi rete locale sia essa Internet che Intranet. Ciò permette agli integratori di sistemi e alle aziende produttrici di connettere i loro dispositivi direttamente ad Internet attraverso una rete Lan e, di conseguenza, di gestire da remoto il controllo totale dei loro dispositivi attraverso interfacce grafiche utente personalizzabili, direttamente accessibili mediante i comuni browser, quali ad esempio Microsoft Internet Explorer e Netscape Navigator.

3. Caratteristiche dell'ambiente di funzionamento

Per il corretto funzionamento del dispositivo si raccomanda di osservare scrupolosamente i seguenti vincoli di funzionamento:

- Tensione di alimentazione: 5V DC \pm 10 %;
- Corrente di alimentazione 200 mA ;
- Umidità relativa 0 ~ 95%;
- Temperatura d'esercizio 0 ~ 50 °C;

4. Specifiche del prodotto

Si riportano in tab. 1 le specifiche del dispositivo RECS 101.

Specifica	RECS 101
CPU	Ubicom SX52BD (8 bit microprocessor, 50 MIPS)
Memoria	512 Kb flash memory (Utilizzata per contenere le pagine web dell'utente)
Connessione di Rete	Interfaccia Ethernet 10 Base-T (IEEE802-3)
Connessione Utente	16 Ingressi digitali / 16 Uscite digitali
Protocolli Internet Supportati	HTTP / BOOTP / TCP / UDP / IP ICMP / ARP Ethernet 802.3
Software di Utilità	RECS Utility (Piattaforma Windows) Web page uploader e cambio indirizzo IP

Tab. 1 – Specifiche di RECS 101.

5. Funzionalità del dispositivo

La configurazione hardware del dispositivo ed il relativo diagramma a blocchi sono riportati nella fig. 2.

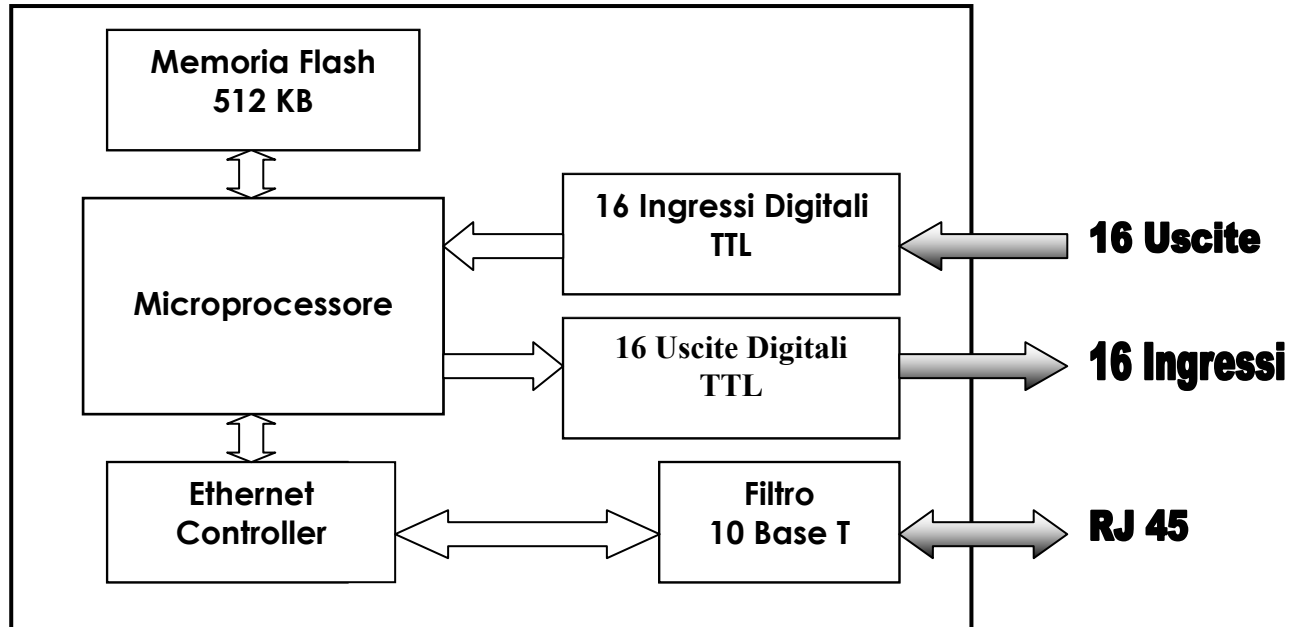


Fig. 2 - Diagramma a blocchi del sistema.

Alimentazione:

- 5V DC $\pm 10\%$
- 200mA nominali

Microprocessore:

- Ubicom SX52BD microprocessore ad 8 bit
- Memoria programmabile 4 KByte
- 52-pin PQFP

Interfaccia Ethernet

RECS 101 può essere connesso ad un qualsiasi connessione di rete Ethernet attraverso un connettore RJ45. La massima distanza supportata tra il dispositivo RECS 101 ed un generico Hub/Switch è di 100m.

Ethernet Controller

Il controller Ethernet fornisce le funzionalità di frammentazione ed indirizzamento dei dati, il riconoscimento e la risoluzione di condizioni di errore e di collisioni durante la trasmissione dei pacchetti.

- Controller Ethernet RealTek RTL8019AS full duplex
- Supporta gli standard 10 base-5, 10 base-2 e 10 base-T dell' IEEE802.3
- 16 KByte SRAM
- Compatibile NE2000

Connettore RJ45

- Connettore schermato seguente le specifiche AT&T258

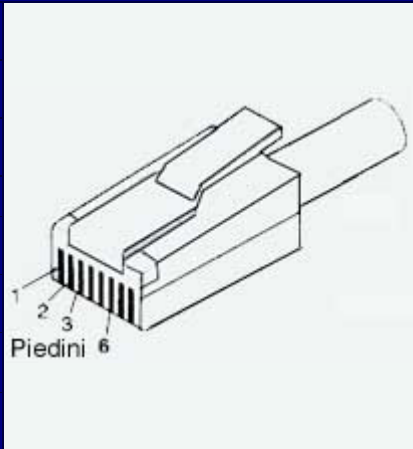
Pin	Segnale	Connettore RJ45
1	Trasmissione dati +	
2	Trasmissione dati -	
3	Ricezione dati +	
4	Riservato	
5	Riservato	
6	Ricezione dati -	
7	Riservato	
8	Riservato	

Fig. 3 - Connettore RJ45.

Connettore Output digitali

- Connettore Cannon 25 pin femmina

Connettore Input digitali

- Connettore Cannon 25 pin maschio

Led indicatori di stato

Nel pannello frontale del dispositivo sono presenti quattro led:

- *Power LED*: Indica che il dispositivo è in funzione;
- *Rx LED*: Indica che il controller Ethernet sta ricevendo pacchetti dalla rete. Una corretta connessione del dispositivo alla rete è indicata dal suo continuo lampeggiare;
- *Tx LED*: Indica che RECS 101 sta inviando pacchetti nella rete. Prima di configurare il dispositivo con i parametri corretti per la connessione alla rete questo LED lampeggerà ogni secondo. Una corretta configurazione del dispositivo è indicata da questo LED che lampeggerà solo all'occorrenza di una risposta ad una richiesta inviata da un PC client (per esempio un comando di Ping).
- *Collision LED*: Indica quando avviene la collisione di pacchetti lungo la rete Ethernet. Nel caso di collisioni il dispositivo provvederà a rispedire automaticamente i pacchetti.

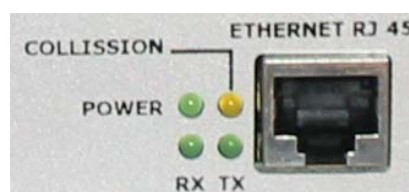


Fig. - 4 Indicatori LED.

Interfaccia di I/O digitale

L'interfaccia digitale del dispositivo RECS 101 è costituita da sedici uscite digitali e 16 ingressi digitali entrambi di tipo TTL (tab. 2). L'utente tramite questa interfaccia può interfacciare RECS 101 al dispositivo che si intende controllare.

Ad esempio si possono pilotare relè, triac, elettrovalvole, LED e qualsiasi altro dispositivo che abbia una interfaccia TTL.

Mediante le linee d'ingresso è possibile monitorare lo stato di altri dispositivi.

Porta	Livello di tensione	Min (V)	Normale (V)	Massimo (V)
Input	Input Hi (ViH)	2	5	
	Input Low (ViL)		0	0.8
Output	Ouput Hi (VoH)	2.5	5	
	Output Low (VoL)			

Tab. 2 - Specifiche di tensione per le operazioni di I/O.

Le due porte di I/O sono collocate sul retro di RECS 101 come riportato in fig. 5.



Fig. 5 - Porte di I/O.

La fig. 6 mostra la piedinatura dei due connettori di I/O per interfacciare il dispositivo dell'utente con RECS 101

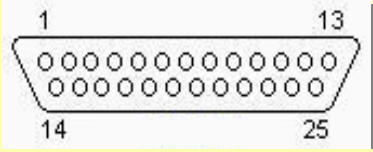
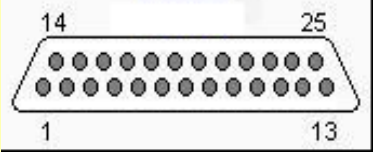
Digital Input			Digital Output		
					
LED	Pin	Note	Tasto	Pin	Note
1	2		1	2	
2	15		2	15	
3	3		3	3	
4	16		4	16	
5	4		5	4	
6	17		6	17	
7	5		7	5	
8	18		8	18	
9	6		9	6	
10	19		10	19	
11	7		11	7	
12	20		12	20	
13	8		13	8	
14	21		14	21	
15	9		15	9	
16	22		16	22	
	1	Vcc +5v		1	Vcc +5v
	14	Vcc +5v		14	Vcc +5v
	10	GND		10	GND
	23	GND		23	GND
	12, 13, 24, 25	Non usati		12, 13, 24, 25	Non usati

Fig. - 6 Piedinatura dei connettori di I/O di RECS 101.

Memoria flash

RECS 101 possiede al suo interno una memoria flash di 512 Kb atta a contenere l'interfaccia utente per il controllo remoto dei dispositivi collegati alle interfacce

Firmware

Il firmware di RECS 101 risiede interamente nella memoria interna del microprocessore. Al suo interno è incluso parte dello stack protocollare OSI (Open System Interconnection) utilizzato per connettere il dispositivo ad Internet e quindi fare da interfacce attraverso le porte di I/O da connettere al dispositivo utente.

Livelli OSI	Protocolli implementati in RECS 101					
	7	Applicazione	HTTP	Controllo I/O	Sistema	BOOTP
6	Presentazione					
5	Sessione					
4	Trasporto					
3	Rete	TCP		UDP		
2	Data link	IP / ICMP				ARP
1	Livello fisico	Ethernet (IEEE 802.3)				

Tab. 3 - Protocolli implementati.

6. Installazione del dispositivo

Installare RECS 101 è facilissimo: occorre solamente effettuare le seguenti operazioni:

- Installare il software di utilità fornito nel CD di installazione
- Connettere RECS 101 all'alimentatore assicurandosi che il LED Power si illumini (fig. 7)



Fig. 7 Connessione dell'alimentatore a RECS 101.

- Connettere RECS 101 alla propria rete Internet/Intranet adoperando un cavo di rete "dritto" con connessione RJ45 (fig. 8). Assicurarsi che il LED Tx posto nel frontalino di RECS 101 lampeggi periodicamente



Fig. 8 - Connessione di RECS 101 alla rete Lan.

- Connettere le porte d'interfaccia I/O al dispositivo da controllare (fig.9. Cavi non forniti nella confezione)



Fig. 9 - Connessione di RECS 101 al dispositivo da controllare.

- Assicurarsi che il dispositivo sia stato installato e configurato correttamente

7. Installazione del software di utilità

Prima di poter utilizzare RECS 101 occorre configurarlo correttamente utilizzando il programma di utilità RECS Utility fornito nel CD in dotazione.

RECS Utility è stato progettato e realizzato per lavorare su piattaforma Microsoft Windows sui sistemi operativi delle versioni 95/98/ME/NT/2000 e XP Home Edition/Professional.

Dopo aver inserito il CD fornito in dotazione nel vostro PC lanciare il programma d'installazione setup.exe. Apparirà la seguente schermata:

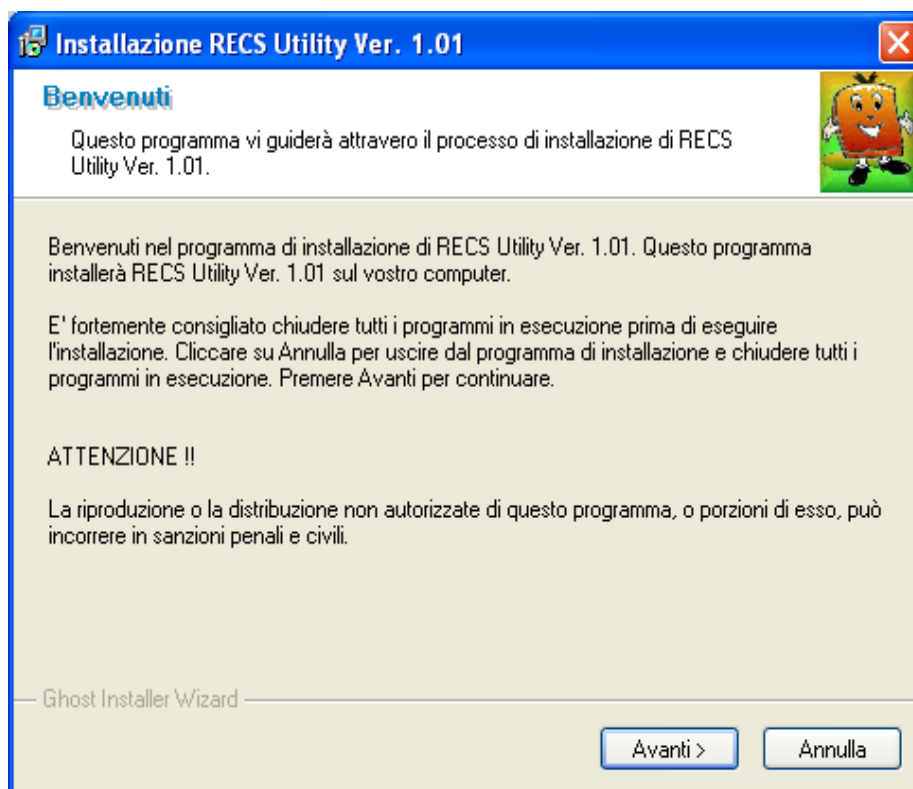


Fig. 10 - Schermata iniziale del programma RECS Utility.

Proseguire selezionando il tasto "Avanti", apparirà la schermata riportata in fig. 11. Leggere attentamente le avvertenze per l'utilizzo del software, quindi accettarne le clausole spuntando l'apposito riquadro.

Procedere con l'installazione premendo il tasto "Avanti".

Il software d'installazione vi chiederà di selezionare la cartella di destinazione dove si desidera installare RECS Utility, suggerendovene una di default (fig. 12).

Dopo aver eventualmente selezionato una cartella diversa premere "Avanti" per proseguire.

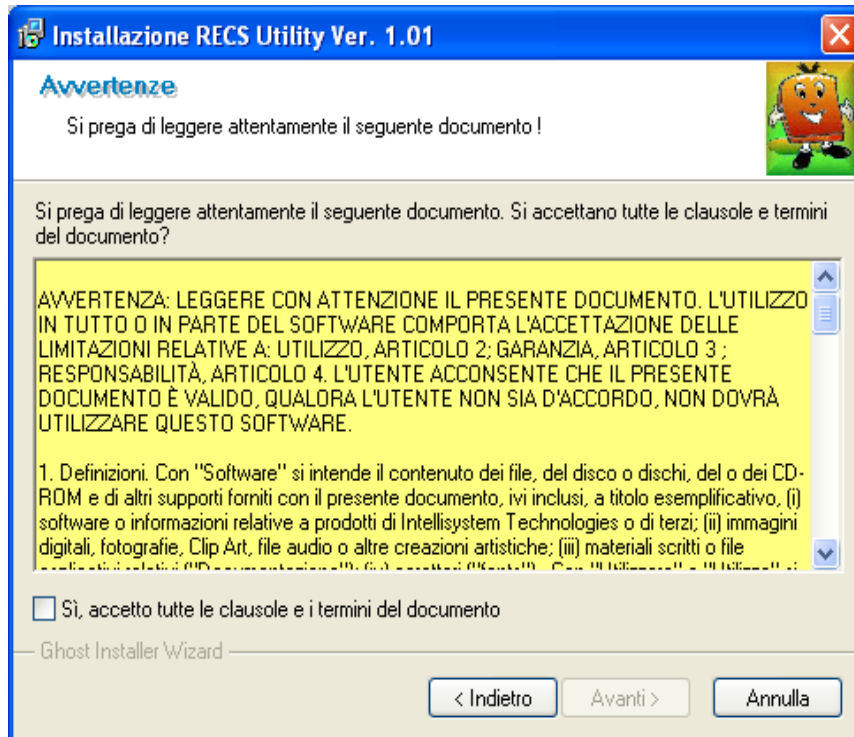


Fig. 11 - Licenza d'uso.

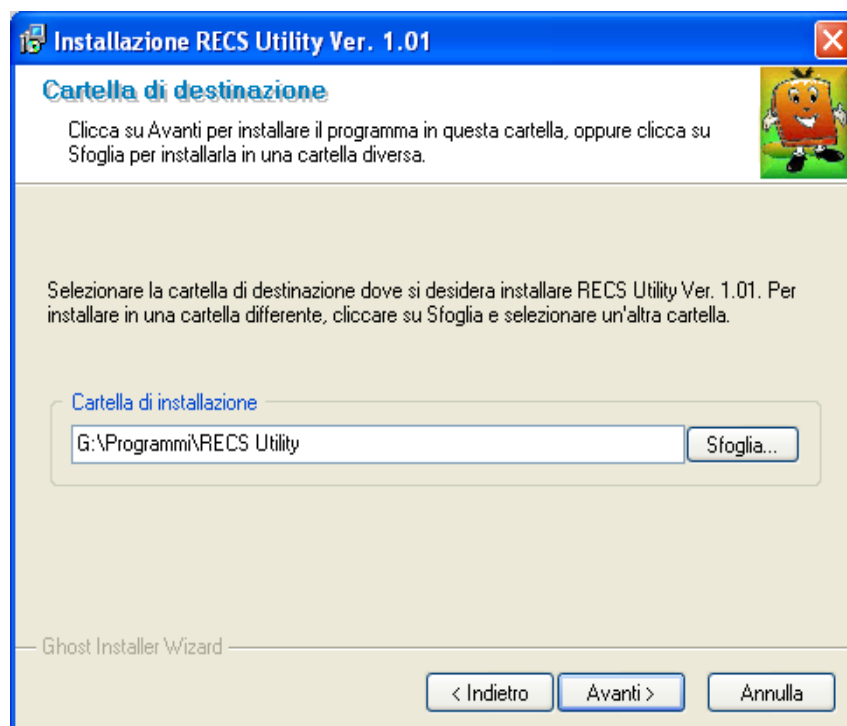


Fig. 12 - Scelta della cartella di destinazione.

Selezionare il gruppo di programmi in cui si vogliono installare i collegamenti (fig. 13) e procedere premendo il tasto "Avanti".

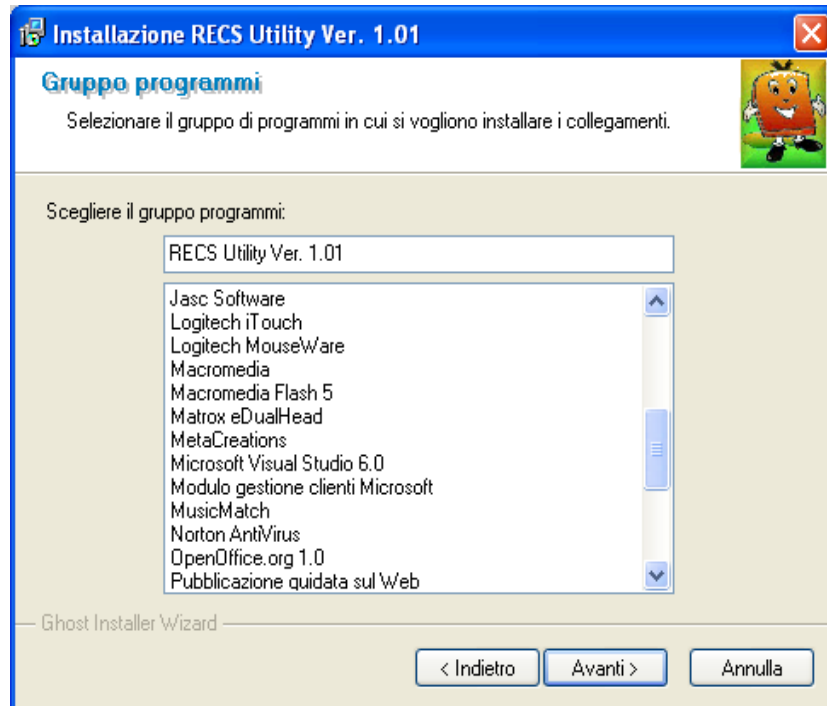


Fig. 13 - Scelta del gruppo di programmi su cui installare i collegamenti.

A questo punto si è pronti per la fase di installazione del software. Premere il tasto “Avanti” per proseguire (fig. 14).

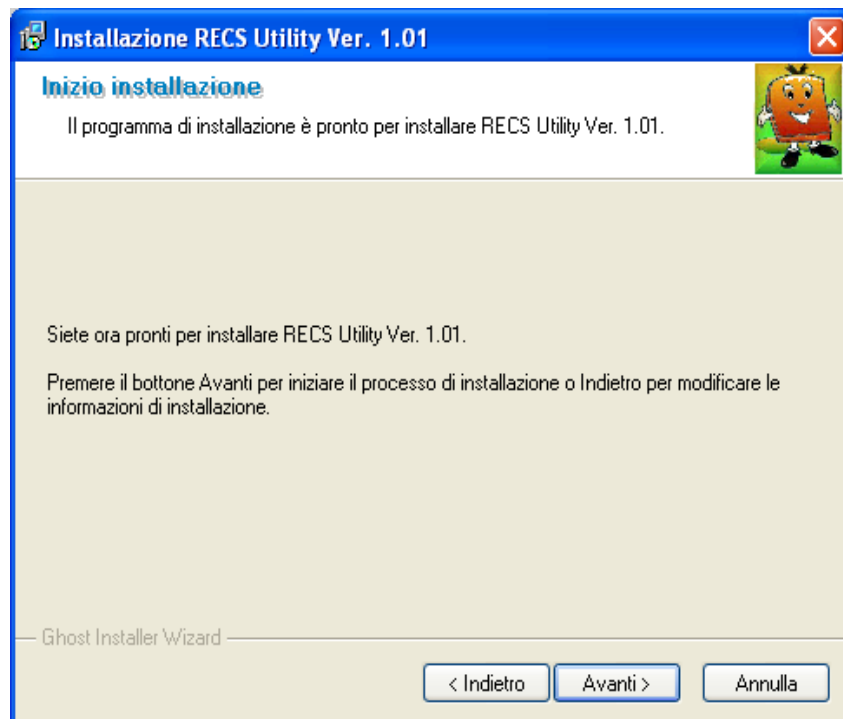


Fig. 14 - Fase di inizio installazione.

Attendere qualche istante che sia finito il trasferimento dei file. Per concludere sarà visualizzata la schermata riportata in fig. 15.

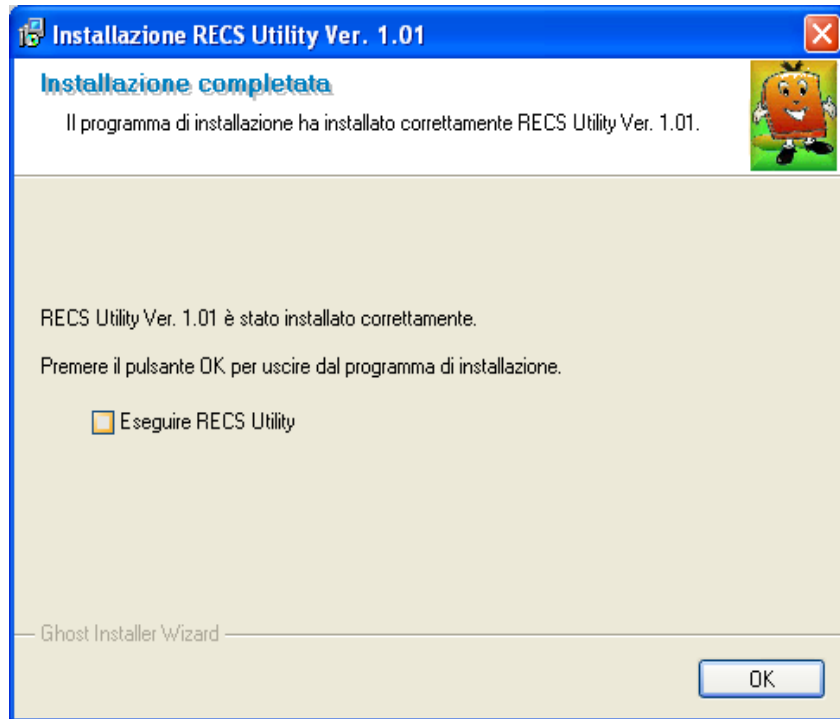


Fig. 15 - Fase terminale dell'installazione di RECS Utility.

L'installazione di RECS Utility è terminata. Adesso potete procedere alla sua esecuzione. Dopo aver lanciato RECS Utility apparirà sullo schermo la finestra di controllo riportata in fig. 16.

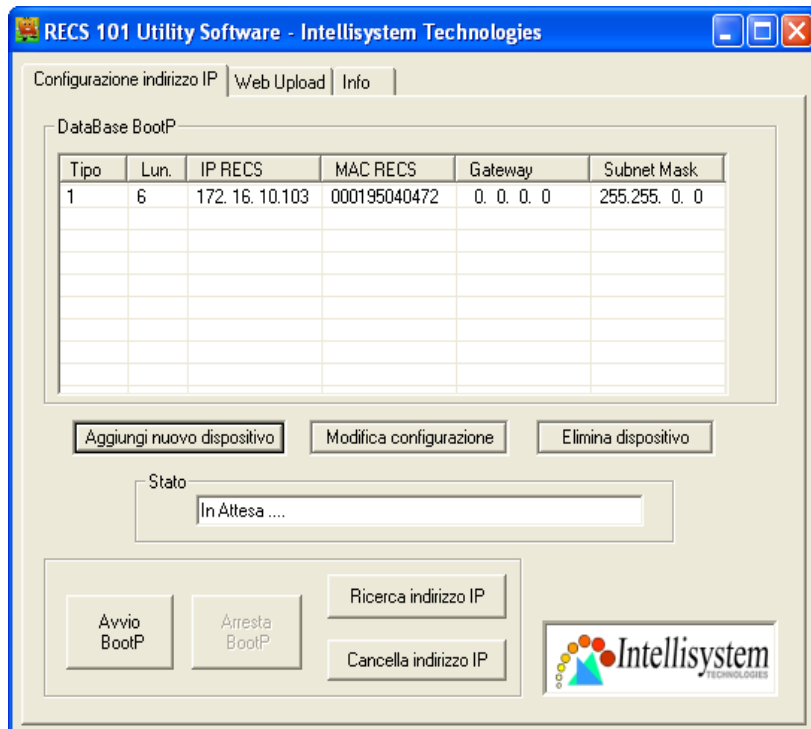


Fig. 16 - Schermata iniziale di RECS Utility.

A questo punto RECS Utility è pronto per permettervi di lasciarvi impostare l'indirizzo IP di RECS 101 e per effettuare l'upload delle vostre pagine web personalizzate al suo interno.

8. Impostare l'indirizzo IP di RECS 101

Eseguito RECS Utility la prima operazione da compiere è quella di impostare l'indirizzo IP corretto compatibilmente alla vostra rete LAN nella quale andrete a connettere RECS 101. Quello che vi occorre sapere è l'indirizzo IP e la Subnet mask da assegnare a RECS 101. Le impostazioni riportate di seguito sono quelle impostate dalla fabbrica:

Indirizzo IP: 172.16.10.103
Subnet Mask: 255.255.255.0

Per impostare o cambiare l'indirizzo IP di RECS 101 occorre prima reiniziare l'indirizzo IP al valore di default 0.0.0.0 (operazione che verrà descritta di seguito).

Inizializzazione dell'indirizzo IP

Prima di inizializzare il nuovo indirizzo IP di RECS 101, occorre rimuovere l'associazione IP/MAC memorizzata all'interno del vostro PC. Tale informazione è memorizzata nella cache del protocollo ARP. Tramite il comando mostrato di seguito è possibile visualizzare tutte le associazioni IP/MAC presenti nel vostro PC (ovviamente gli indirizzi IP riportati nell'esempio sono puramente fittizi):

```
>> arp -a
Interface: 192.168.1.100 on Interface 2
Internet Address      Physical Address      Type
192.168.1.15         00-01-95-04-02-03    dynamic
192.168.1.23         00-a0-95-14-12-23    dynamic
```

La rimozione di tale associazione va fatta utilizzando il comando ARP nel modo seguente;

```
>> arp -d 192.168.1.15
```

Adesso si è pronti a reiniziare l'indirizzo IP all'interno del dispositivo RECS 101. Selezionare la finestra "Configurazione indirizzo IP" e premere il pulsante "Cancella indirizzo IP". Verrà visualizzata la finestra riportata in fig. 17.



Fig. 17 - Finestra per la cancellazione dell'indirizzo IP.

Impostare quindi l'indirizzo IP che si vuole cancellare. Automaticamente alla pressione del pulsante "OK" l'indirizzo IP di RECS 101 verrà impostato al suo valore di default 0.0.0.0. Nel caso non si conosca a priori il vecchio indirizzo IP del dispositivo si può adoperare la funzione di ricerca indirizzo IP tramite la pressione del pulsante "Ricerca indirizzo IP". Verrà visualizzata la finestra riportata in fig. 18.



Fig. 18 - Finestra per la ricerca dell'indirizzo IP impostato nel dispositivo.

Inserire l'indirizzo MAC riportato nel pannello posteriore del dispositivo (fig.19) quindi premere il pulsante "Trova". Dopo qualche istante il software vi restituirà l'indirizzo IP correntemente impostato nel dispositivo RECS 101.

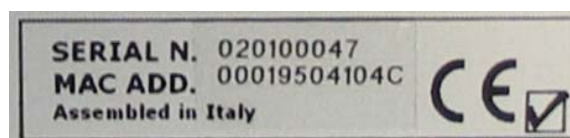


Fig. 19 – Indirizzo MAC.

ATTENZIONE !!

La ricerca non avrà esito positivo se la Subnet Mask del vostro PC è diversa da quella impostata all'interno del dispositivo RECS 101 che per default è 255.255.255.0. Verificare anche l'indirizzo IP del PC da cui accedete a RECS 101 facendo in modo che l'indirizzo del PC ricada all'interno della stessa Subnet Mask di RECS 101. Ad esempio, supponendo che RECS 101 sia configurato nel modo seguente:

Indirizzo IP: 172.16.10.103
Subnet Mask: 255.255.255.0

il PC con il quale volete accedere a RECS 101 dovrà avere la seguente configurazione:

Indirizzo IP: 172.16.10.xxx
Subnet Mask: 255.255.255.0

Dove “xxx” sta per qualsiasi numero compreso tra 0 e 255.

Per modificare la configurazione dell’indirizzo IP e della Subnet Mask del vostro PC adoperare l’apposita funzionalità di Windows (fig. 20).

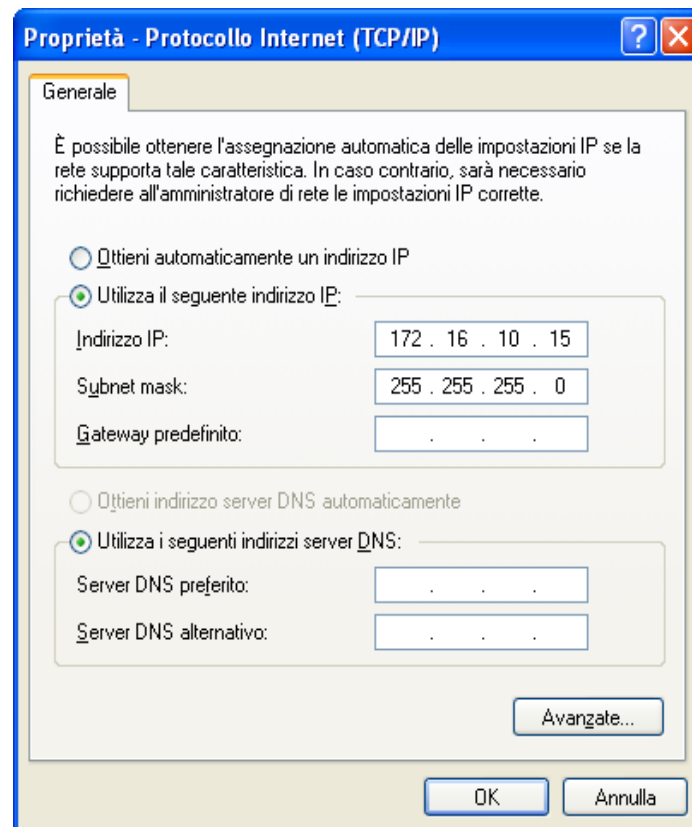


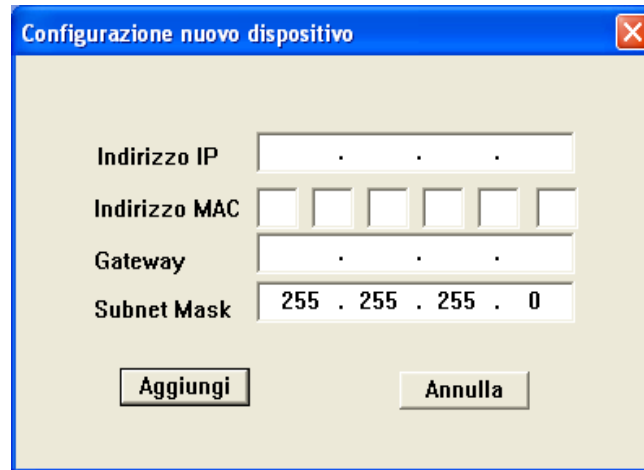
Fig. 20 – Maschera di windows per il setup della connessione di rete.

Verifica dell’inizializzazione dell’indirizzo IP

Se l’inizializzazione dell’indirizzo IP è avvenuta con successo il Led TX del dispositivo lampeggerà in continuazione.

Setup del nuovo indirizzo IP

Selezionare la finestra “Configurazione indirizzo IP” (fig. 16). Se nella tabella “DataBase BootP” appare la vecchia configurazione del vostro dispositivo allora premere il pulsante “Modifica configurazione” altrimenti premere il pulsante “Aggiungi nuovo dispositivo”: si aprirà la finestra riportata in fig. 21. Tale finestra presenterà i valori precedentemente impostati nel caso in cui il dispositivo era già presente nel DataBase BootP. Viceversa conterrà i campi vuoti. La fig. 21 riporta l’esempio di quest’ultimo caso.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Configurazione nuovo dispositivo". It has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main area is light beige and contains four input fields with labels to their left: "Indirizzo IP" (with three dots), "Indirizzo MAC" (with six empty boxes), "Gateway" (with three dots), and "Subnet Mask" (with the value "255 . 255 . 255 . 0"). At the bottom, there are two buttons: "Aggiungi" and "Annulla".

Fig. 21 - Finestra per la configurazione del nuovo indirizzo IP.

Editare il campo "Indirizzo IP" col nuovo indirizzo IP, il campo "Indirizzo MAC" (l'indirizzo MAC del vostro dispositivo è situato nel pannello posteriore, fig. 19), il campo "Gateway" (se esiste un Gateway nella vostra rete) ed in fine il campo "Subnet Mask" (fig.21). Premendo il tasto "Aggiungi" le informazioni editate verranno memorizzate nel database degli indirizzi IP associato a RECS Utility.

Per completare la configurazione dell'indirizzo IP memorizzato occorre lanciare le funzionalità del server BootP premendo il pulsante "Avvio BootP" della finestra "Configurazione indirizzo IP" (fig. 16).

Attendere qualche istante sino a quando lo stato del dispositivo evidenzia la scritta "Invio della replica BootP all'indirizzo IP [xxx.xxx.xxx.xxx]" (dove "xxx.xxx.xxx.xxx" sarà il nuovo indirizzo IP impostato). Attendere sino a quando il led Tx non finisca di lampeggiare quindi premere il pulsante "Arresto BootP" (fig. 16).

A questo punto l'indirizzo IP del vostro dispositivo è stato cambiato. Per verificarne il corretto funzionamento utilizzare il comando Ping da DOS:

Ad esempio, supponendo che il nuovo indirizzo sia 172.16.10.105, se il comando Ping risponde come di seguito riportato, allora la modifica dell'indirizzo IP ha avuto successo. In caso contrario ripetere tutto il procedimento.

>> Ping 172.16.10.105

>> Pinging 172.16.10.105 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.10.105: bytes=32 time=10ms TTL=251

Reply from 172.16.10.105: bytes=32 time<10ms TTL=251

Reply from 172.16.10.105: bytes=32 time=10ms TTL=251

9. Verifica della funzionalità del server web

RECS 101 viene fornito con una pagina web precaricata all'interno della memoria flash del dispositivo che potete modificare per le vostre applicazioni utilizzando il file 101.html. Per verificare la funzionalità del web server integrato in RECS 101 controllate l'indirizzo IP del PC da cui accedete a RECS 101 facendo in modo che l'indirizzo del PC ricada all'interno della stessa Subnet Mask di RECS 101 (per default l'indirizzo IP assegnato è 172.16.10.103 con Subnet Mask 255.255.255.0). Quindi lanciare il vostro browser web e connettersi all'indirizzo IP correntemente settato nel vostro dispositivo RECS 101, ad es. <http://172.16.10.103>. Se non vengono osservate queste regole pur connettendo correttamente RECS 101 alla rete non sarà possibile accedervi. Se il browser vi risponde come riportato in fig. 22 allora la funzionalità del web server è verificata correttamente.



Fig.22 - Pagina web di default del dispositivo RECS 101.

La pagina visualizzata può essere personalizzata a vostro piacimento con i più comuni editor di pagine HTML.

Le pagine web che potete inserire possono contenere al loro interno file di immagini del tipo JPG, GIF, BMP, file video tipo SWF di Flash e qualsiasi altro file riteniate opportuno che l'HTTP server di RECS 101 debba gestire.

Selezionando il link "RECS 101 Control Panel" si accederà alla pagina web dedicata al controllo dell'applicazione riportata in fig. 23.

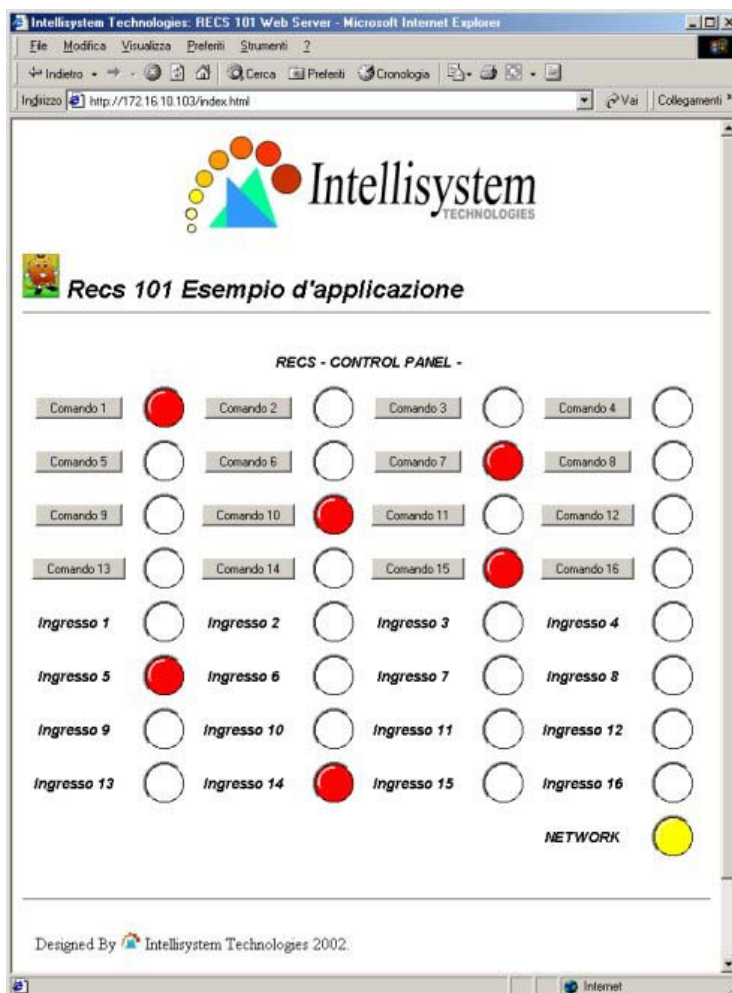


Fig. 23 – Pannello di controllo.

All'interno del pannello di controllo si può notare un LED aggiuntivo specificato "Network". La sua funzionalità è quella di fornire all'utente lo stato della rete: una connessione senza problemi provoca il suo continuo lampeggiare. Nel caso di perdita momentanea del collegamento il LED non lampeggerà e se la connessione non si ristabilisce entro qualche minuto il sistema chiuderà la connessione con RECS 101 ed i risultati saranno che il LED riprenderà a lampeggiare, gli ingressi verranno visualizzati tutti alti e non sarà possibile agire sui tasti. In questo caso l'unica operazione da fare è quella di riaggiornare la pagina HTML e quindi attendere la ripresa della connessione. Problematiche di questo tipo normalmente non sorgono in reti Intranet ma potrebbero capitare se si collega RECS 101 alla rete Internet (Appendice B).

10. Personalizzazione del dispositivo

RECS 101 è un dispositivo totalmente personalizzabile. Viene fornito con tutto il software necessario allo sviluppatore per poter sviluppare rapidissimamente la propria applicazione in maniera facile e sicura.

Il software in dotazione contiene alcuni files di cui in seguito si darà una descrizione. Alcuni di essi possono essere personalizzati, altri invece servono da supporto. Tali files si trovano all'interno della cartella "sviluppo" contenuta all'interno del CD-Rom in dotazione.

Focalizzeremo la nostra attenzione verso i files che vi permetteranno di personalizzare la vostra applicazione, ovvero i files 101.html e index.html.

Il file 101.html contiene la pagina web che il server web integrato in RECS 101 visualizzerà non appena ci si connette al dispositivo con un comune browser internet. Modificando a vostro piacimento tale file potrete usufruire di tutte le funzionalità di un server web, ovvero potrete caricare foto (*.jpg, *.bmp, *.gif), filmati flash ed altro ancora.

Il file index.html rappresenta il cuore della vostra applicazione, ovvero l'interfaccia GUI (Graphics User Interface) che utilizzerete per gestire completamente il dispositivo che intendete interfacciare a RECS 101. La pagina index.html per default è puntata da un link presente nella pagina 101.html.

Tale file contiene al suo interno un riferimento ad un'APPLET di controllo (applicazione Java, nata per internet, permette di eseguire delle funzionalità direttamente dal lato client) che potranno essere personalizzate mediante dei parametri.

Parametri di personalizzazione Applet:

- **PDFOOK** : Stringa d'inizializzazione Applet. Non è possibile effettuare nessuna modifica
- **host** : Indirizzo IP associato a RECS 101 (Es. *host value="172.16.10.103"* vuol dire che l'indirizzo IP di RECS è 172.16.10.103)
- **port** : Porta TCP adoperata dall'applicazione per comunicare con RECS 101. Il valore di tale porta è fisso e pertanto non modificabile (Es. *port value=6001*)
- **polling** : Intervallo di Polling. Ha una risoluzione di 10 ms e può essere settato in funzione dell'applicazione. Per es. "*polling value=1*" significa che il check dello stato d'I/O del dispositivo verrà controllato ogni 10 ms
- **NumLed** : Numero ingressi da monitorare mediante LED bicolore (Es. *NumLed value=16*, verranno visualizzati 16 LED indicatori di stato).
- **NumB** : Numero di pulsanti di comando per la modifica dello stato delle uscite (Es. *NumB value=16*, verranno visualizzati 16 pulsanti)

Una volta personalizzati i vostri files (file html, foto, applet) non vi rimane altro che fare l'upload dell'intera cartella "CP" (Control Panel) all'interno del dispositivo RECS 101 come descritto nel capitolo 11.

Per comodità dell'utente tali parametri vengono riassunti nella tab. 4.

Parametro	Funzione	Esempio	Obbligatorio	Possibilità di modifica
PDFOOK	Stringa inizializzazione Applet		Si	No
Host	Indirizzo IP di RECS	host value="172.16.10.103"	Si	Si
Port	Porta TCP per la comunicazione con RECS 101	port value=6001	Si	No
Polling	Intervallo di polling	polling value=1	Si	Si
NumLed	Numero ingressi da monitorare	NumLed value=16	Si	Si
NumB	Numero di pulsanti per il controllo delle uscite	NumB value=16	Si	Si

Tab. 4 – Parametri per la configurazione dell'Applet.

Di seguito si riporta il frammento del codice HTML del file index.html relativo alla personalizzazione dell'Applet in cui si evidenzia il setup dei parametri di inizializzazione.

```
<APPLET CODE=Applicazione.class ARCHIVE=RECS.jar WIDTH=850 HEIGHT=500>
<param name=PDFOOK value="Intellisystem Technologies Device">
<param name=host value="172.16.10.103">
<param name=port value=6001>
<param name=polling value=1>
<param name=NumLed value=16>
<param name=NumBot value=16>
</APPLET>
```

Vi ricordiamo che il codice HTML relativo ai file 101.html e index.htm è contenuto all'interno del CD-Rom in dotazione.

Per gli utenti più esperti e messa a disposizione un' Applet più elaborata che permette di personalizzare ulteriormente l'interfaccia grafica utente mediante altri parametri che permettono di definirne colori e loghi. Per tale approfondimento consultare l'appendice C.



Suggerimento

Prima di procedere con l'operazione di upload delle pagine web personalizzate è consigliabile eseguire il file 101.html da un PC in locale in modo da verificarne i risultati, ed eventualmente modificare i parametri dell'Applet.



ATTENZIONE !!

Potete caricare tutte le pagine web che volete purché rispettiate il limite massimo di dimensione dei file di upload che è di 512 Kb, superato tale limite verrà generato un messaggio d'errore.

Se avete modificato l'indirizzo IP del vostro dispositivo RECS 101, affinché il sistema possa far funzionare le applet di controllo occorre impostare manualmente il nuovo indirizzo IP assegnato a RECS 101 come riportato di seguito nel frammento di codice del file index.html:

```
<APPLET CODE=Applicazione.class ARCHIVE=RECS.jar WIDTH=850 HEIGHT=500>  
<param name=PDFOOK value="Intellisystem Technologies Device">  
<param name=host value="172.16.10.103">  
<param name=port value=6001>  
<param name=polling value=1>  
<param name=NumLed value=16>  
<param name=NumBot value=16>  
</APPLET>
```

11. Upload dell'interfaccia utente

Definita l'interfaccia utente per la vostra applicazione non resta che farne l'upload all'interno della memoria flash di RECS 101. Si ricorda che la memoria totale a disposizione dell'utente è di 500 KByte con supporto fino a 256 differenti file.

Poiché RECS 101 utilizza un file system proprietario, i file relativi all'interfaccia web sono gestiti mediante una tabella interna di tipo "file index". Per trasferire i files all'interno di RECS 101 è necessario procedere prima alla creazione di un file di progetto che rappresenta l'immagine dei files che dovranno essere memorizzati all'interno della memoria flash. Il file di progetto, che presenta un'estensione *.REC, può essere unicamente gestito dal web server integrato in RECS 101. RECS Utility contiene al suo interno delle funzionalità dedicate alla costruzione e all'upload di questo tipo di file.

Seguire i seguenti passi per procedere all'upload della vostra interfaccia utente personalizzata:

- 1) Creare le vostre pagine web personalizzate con qualsiasi software di web-publishing
- 2) Settare i parametri dell'applet in funzione delle vostre esigenze
- 3) Utilizzare il software RECS Utility per creare il file di progetto *.REC
- 4) Fare l'upload del file di progetto all'interno di RECS 101

Di seguito è presentato un esempio illustrativo atto a descrivere l'operazione di upload dell'interfaccia personalizzata presente nel CD-Rom fornito in dotazione situata all'interno della cartella "CP".

Le operazioni da effettuare per procedere all'operazione di upload sono le seguenti:

- 1) Dopo aver lanciato RECS Utility selezionare l'opzione "Web Upload" come riportato in fig. 24

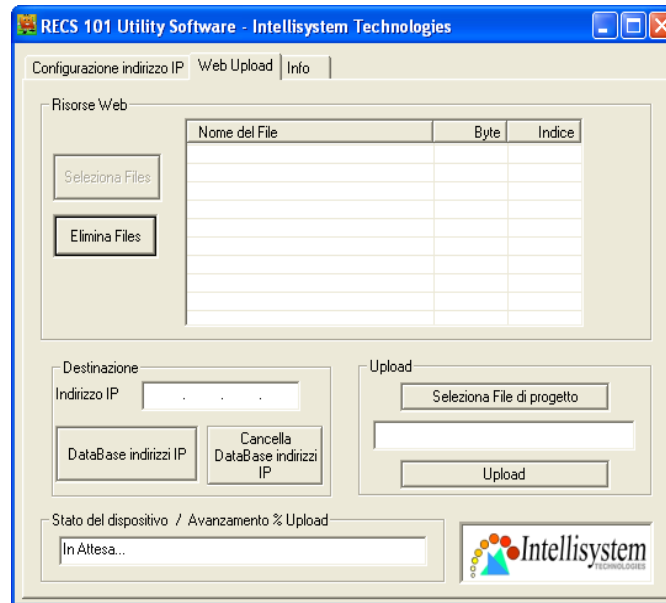


Fig. 24 – Maschera per la gestione dell'upload di RECS Utility.

- 2) Premere il pulsante "Seleziona Files di progetto", selezionare la cartella contenente i files (Ad esempio la cartella Control Panel "CP" contenuta all'interno del CD-Rom fornito in dotazione), premere "ok" per proseguire (fig. 25)

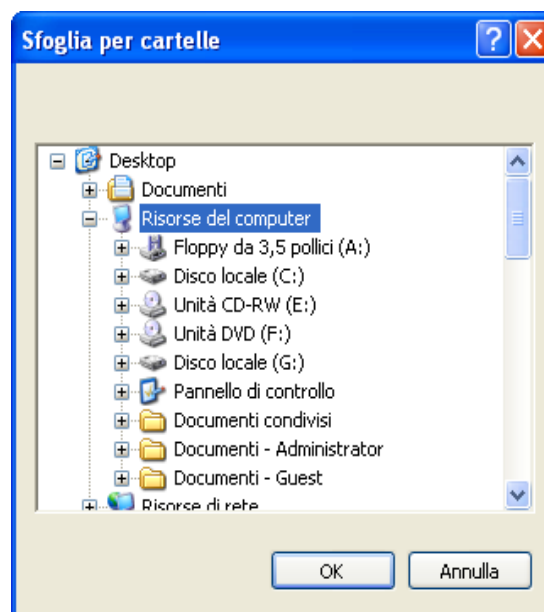


Fig. 25 – Selezione dei file di progetto.

- 3) Inserire quindi il nome da assegnare al file di progetto e premere il pulsante "Salva" (fig. 26)

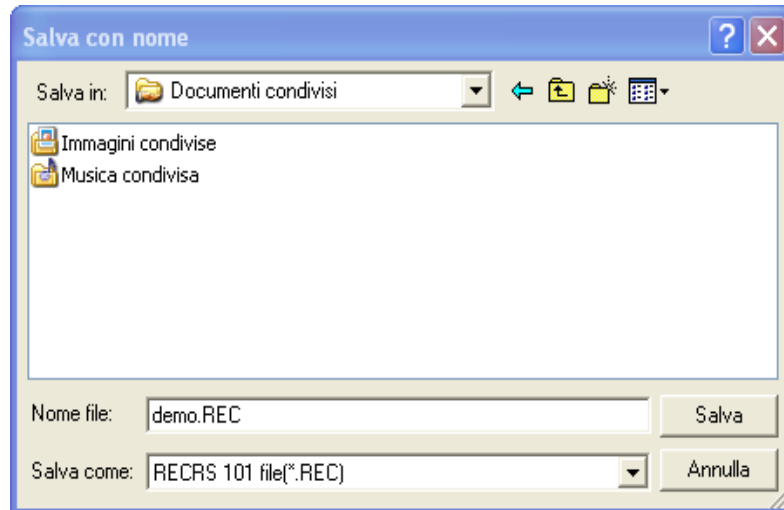


Fig. 26 – Creazione del file di progetto.

- 4) Premere il pulsante “Upload” per trasferire il file immagine all’interno di RECS 101. Questa procedura attiverà una barra di progressione che indica lo stato di avanzamento dell’operazione di upload in corso. Al termine di tale fase verrà visualizzato un messaggio che comunica la chiusura dell’operazione

Nel caso si volessero programmare più RECS 101 con la stessa interfaccia utente e quindi col medesimo indirizzo IP si possono saltare le fasi descritte nei punti 1-4 a patto di possedere il file di progetto *.REC. In questo caso premere il pulsante “Seleziona File di progetto” (fig. 24), selezionare il file di progetto da trasferire in RECS 101 (fig. 27), quindi procedere con l’operazione di upload premendo il pulsante “Upload” (fig. 24).

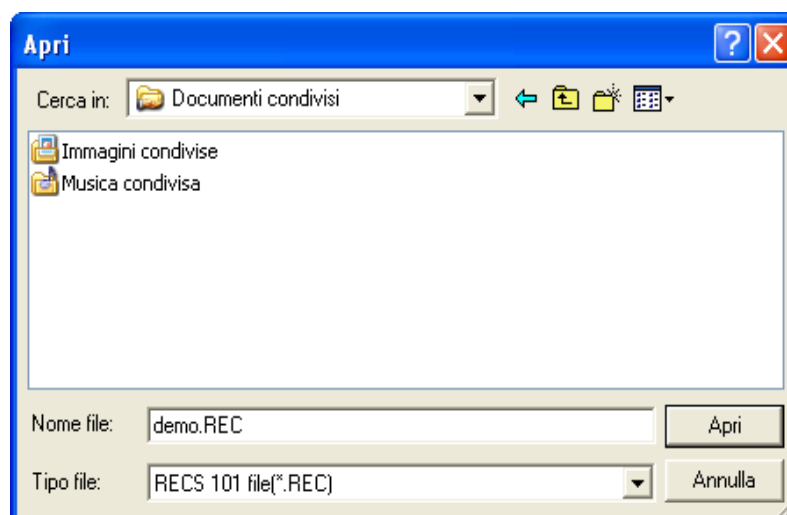


Fig. 27 – Selezione del file di progetto.

12. Interfacciamento hardware

RECS 101 gestisce i comandi di I/O facendo uso del protocollo TCP/IP mediante una interfaccia installata sul PC dell'utente che fa uso dei Socket. Le porte di I/O possono assumere due livelli logici "Alto" e "Basso", rispettivamente "1" e "0" in binario, secondo la logica TTL (la tab. 2 riassume i livelli logici di tensione ammessi dal dispositivo).

Si noti che in sede di progetto i 16 ingressi sono stati predisposti per lavorare secondo logica TTL "Low Active". Mentre le 16 uscite sono state predisposte per lavorare secondo logica TTL "High Active". Personalizzazioni di tali logiche "Low Active/High Active" possono essere richieste direttamente ad Intellisystem Technologies.

La fig. 27 mostra il modo di operare di RECS 101 quando è connesso ad una rete Lan.

Per implementare il vostro HW personalizzato occorrono i seguenti due passi:

1. Configurare correttamente RECS 101 secondo lo schema della vostra rete Lan
2. Personalizzare l'interfaccia utente di controllo fornita in dotazione
3. Configurare l'hardware da connettere a RECS 101 secondo le specifiche delle porte di I/O riportate in fig. 6

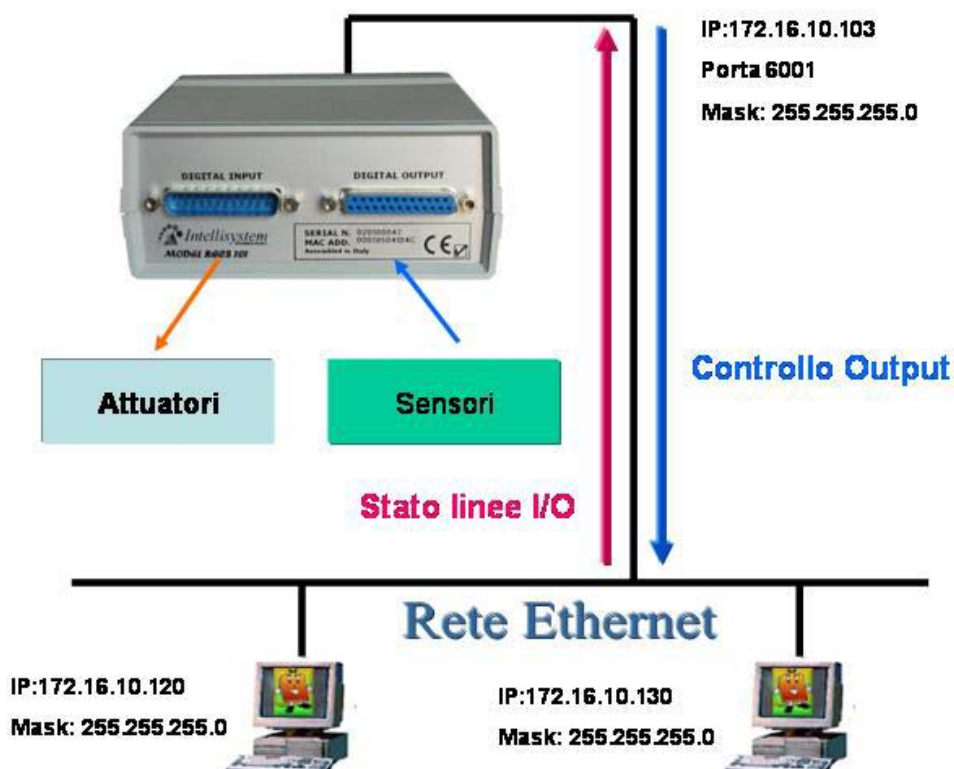


Fig. 27 - Schema di configurazione per il controllo remoto.

13. Implementare il vostro hardware

E' possibile collegare direttamente a RECS 101 il vostro dispositivo da controllare mediante i due connettori Cannon 25 poli posti sul retro (si veda la fig. 6 per la relativa piedinatura).

Unità d'Input

Poiché l'interfaccia di I/O di RECS 101 lavora con livelli logici TTL il dispositivo da interfacciare alla porta d'ingresso deve presentare anch'esso un'interfaccia di tipo TTL.

I 16 bit d'ingresso per l'applicazione forniti sono stati progettati per funzionare in logica TTL "Low Active".

Non sempre però i dispositivi hanno delle porte TTL perciò, in questo caso, è opportuno adoperare un circuito che interponendosi tra RECS 101 e il dispositivo da interfacciare possa connettere i due dispositivi senza che essi corrano il rischio di danneggiarsi.

Il circuito suggerito utilizza dei fotoaccoppiatori che, garantendo un totale isolamento galvanico tra i due dispositivi, ne assicurano il corretto funzionamento.

La fig. 28 mostra una possibile realizzazione del circuito proposto.

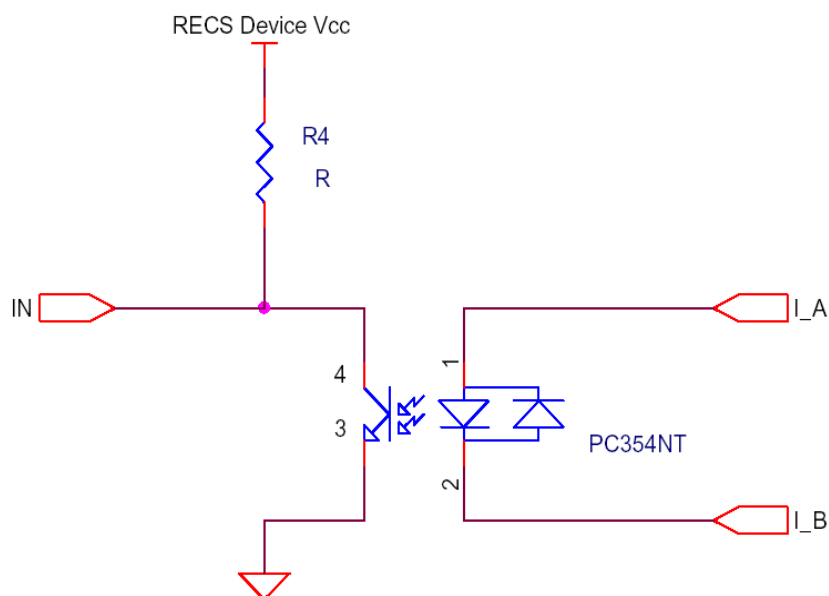


Fig. 28 - Interfaccia per la connessione di un dispositivo alla porta d'ingresso di RECS 101.

Unità d'Output

RECS 101 è dotato di 16 uscite che lavorano con livelli logici TTL progettati per funzionare in logica "High Active". Affinché il RECS 101 possa essere correttamente interfacciato con un altro dispositivo che lavora con tensioni diverse si consiglia l'uso di fotocouplatori che garantendo un totale isolamento galvanico tra i due dispositivi ne assicurano il corretto funzionamento. La fig.29 mostra lo schema elettrico di un circuito d'esempio per la realizzazione di un'interfaccia d'uscita da collegare a RECS 101.

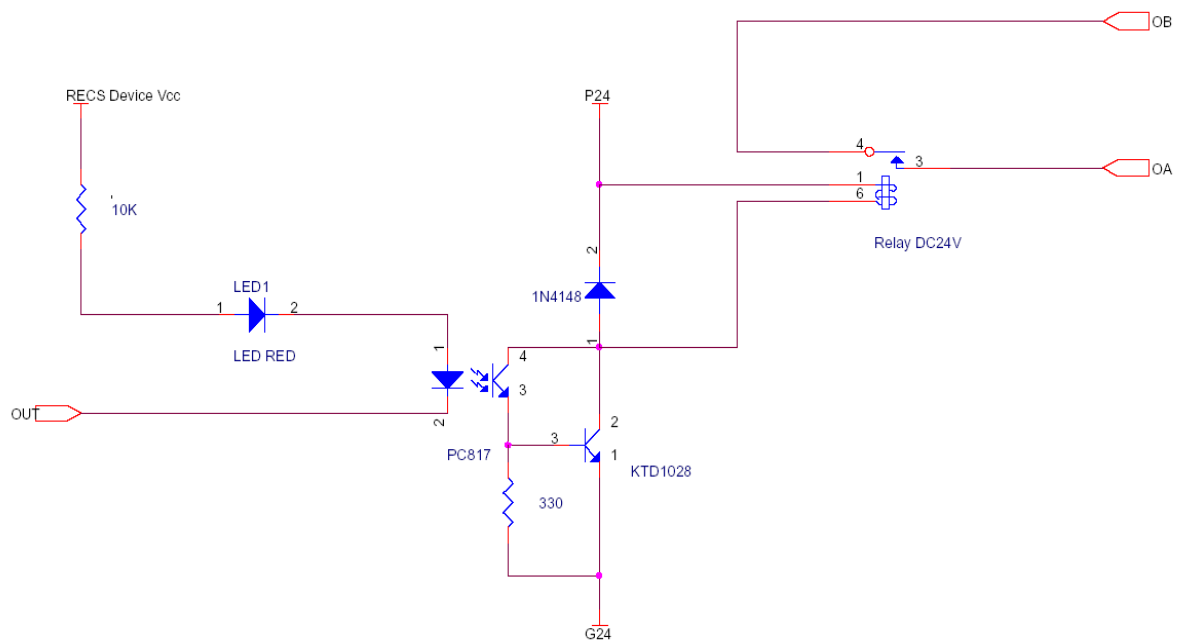


Fig. 29 - Interfaccia per la connessione di un dispositivo alla porta d'uscita di RECS 101.

Appendice A: Configurare RECS tramite un PC

Potrebbe capitare il caso che il vostro dispositivo RECS 101 sia settato con un indirizzo IP non compatibile con la rete nella quale RECS 101 è stato installato. Ciò si traduce nel fatto che RECS 101 non può essere indirizzato e di conseguenza non è possibile cambiare il suo indirizzo IP. L'unica soluzione è quella di sconnettere RECS 101 dalla rete Lan nella quale era installato e connetterlo direttamente ad un PC dotato di interfaccia Ethernet mediante un cavo di rete incrociato.

Le operazioni da compiere sono riassunte nei seguenti punti:

1. Scollegare RECS 101 dalla rete Lan
2. Collegare RECS 101 ad un PC tramite un cavo di rete incrociato

Le figure 30 e 31 mostrano la differenza di connessione tra un cavo di rete dritto ed un incrociato.

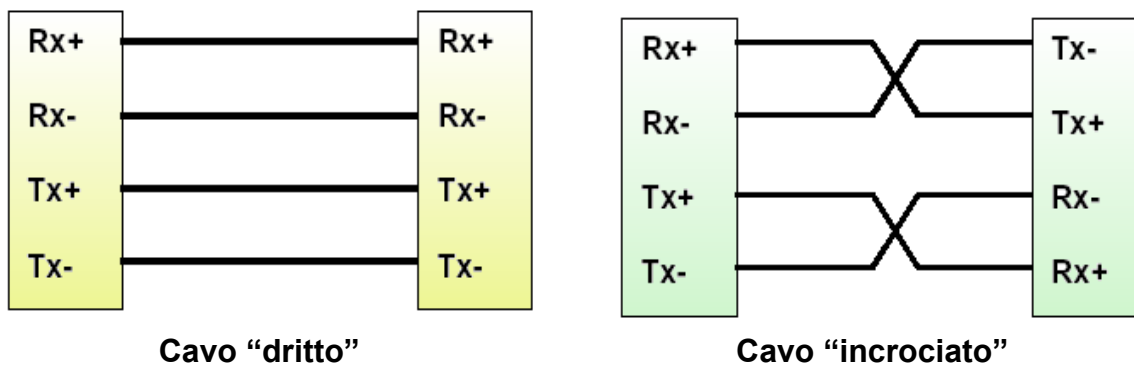
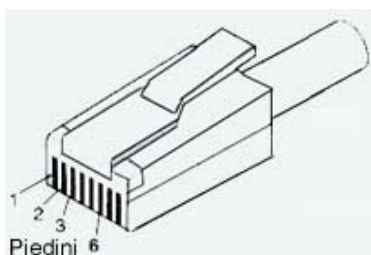


Fig. 30 – Tipologie di cavi di rete cavo "dritto" e cavo "incrociato".



Conduttori da incrociare:			
Nome	Pin del connettore 1	Pin del connettore 2	Nome
TX+	1	3	RX+
TX-	2	6	RX-
RX+	3	1	TX+
RX-	6	2	TX-
I rimanenti conduttori (il 4, 5, 7 e 8) devono rimanere invariati.			

Fig. 31 – Realizzazione di un cavo incrociato.

Appendice B: Collegare RECS 101 ad internet

RECS 101 può essere collegato direttamente ad internet e quindi rendere le sue applicazioni visibili da tutte le parti del mondo se viene configurato con un indirizzo IP statico.

La fig. 32 ne rappresenta una possibile connessione.

In sintesi ciò che occorre è:

1. Un indirizzo IP statico
2. Una connessione diretta ad internet ad esempio ADSL o una rete LAN perennemente connessa
3. Condividere la connessione ad internet tramite un Router e/o un Hub/Switch
4. Collegare RECS 101 alla rete dopo averlo configurato con l'indirizzo IP statico

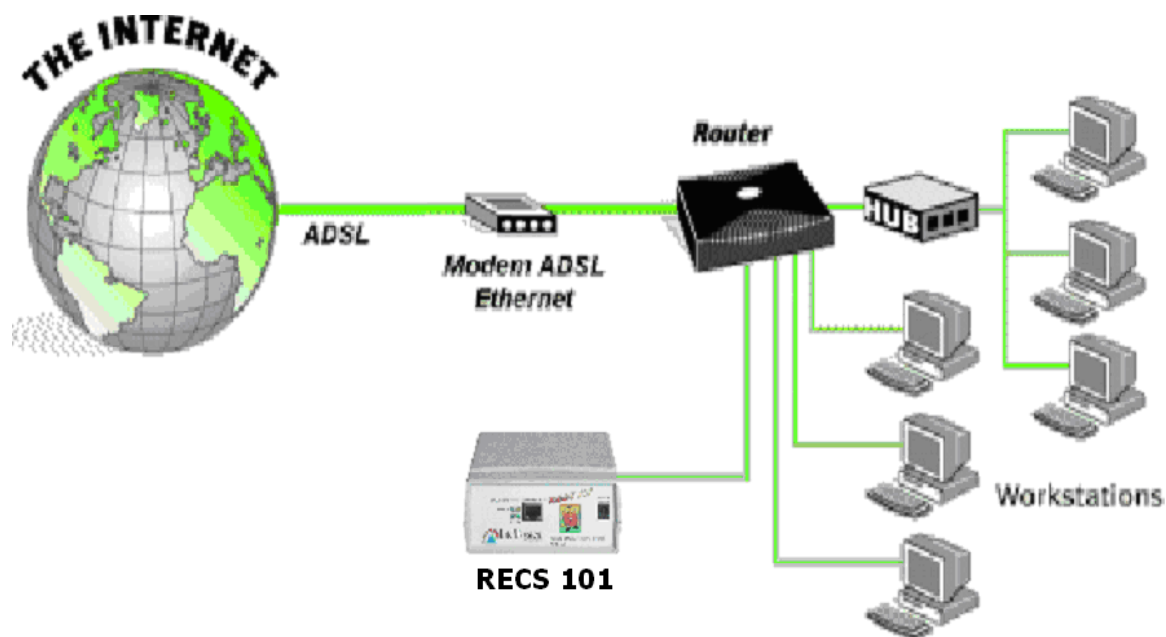


Fig. 32 – Esempio di una possibile connessione di RECS 101 ad Internet tramite una linea ADSL.

Appendice C: Gestione avanzata dell'interfaccia comandi di I/O

All'interno del CD-Rom fornito in dotazione è contenuta la cartella "ADC" (Advanced Control Panel) contenente un'applicazione demo che utilizza un'applet che permette una gestione avanzata dell'interfaccia utente. Tale Applet, a differenza della precedente, contiene dei parametri aggiuntivi atti a personalizzare i colori, gli sfondi e loghi.



Fig. 33 – Applet per la gestione avanzata dei comandi di I/O.

Parametri di personalizzazione dell'Applet:

- **PDFOOK** : Stringa d'inizializzazione Applet. Non è possibile effettuare nessuna modifica
- **host** : Indirizzo IP associato a RECS 101(Es. *host value*="172.16.10.103". Vuol dire che l'indirizzo IP di RECS è 172.16.10.103

- **port** : Porta TCP adoperata dall' applicazione per comunicare con RECS 101. Il valore di tale porta è fisso e pertanto non modificabile (Es. *port value=6001*)
- **polling** :Intervallo di Polling. Ha una risoluzione di 10 ms e può essere settato in funzione dell'applicazione. Per es. "*polling value=1*" significa che il controllo dello stato d' I/O del dispositivo verrà controllato ogni 10 ms
- **Title** : Stringa intestazione applicazione. (Es. *Title value="RECS I/O DEMO "*)
- **ColTit** : Colore da associare alla stringa impostata nel parametro "Titolo". (Es. *ColTit value="green"* , il testo verrà stampato in verde)
- **CAPL** : Colore di sfondo Applet. (ES. *CAPL value="yellow"*, lo sfondo sarà giallo)
- **NumLed** : Numero ingressi da monitorare mediante LED bicolore (Es. *NumLed value=16*, verranno visualizzati 16 LED indicatori di stato)
- **NumB** : Numero di pulsanti di comando per la modifica dello stato delle uscite (Es. *NumB value=16*, verranno visualizzati 16 pulsanti)
- **TBT*** : Testo da associare al pulsante * relativo all'uscita * (Es. *TBT1 value="Comando 10"* è il testo da associare al pulsante 10 per modificare lo stato dell' uscita 10)
- **CTBT*** : Colore del testo associato al titolo del pulsante *. (Es. *CTBT10 value="red"*, il colore associato al testo relativo al pulsante 10 è rosso)
- **CLBF*** : Colore associato al LED di stato dell' uscita * quando quest'ultima è nello stato "OFF" (Es. *CLBF10 value="gray"*, il colore del LED associato allo stato "OFF" dell' uscita 10 sarà grigio)
- **CLBT*** : Colore associato al LED di stato dell' uscita * quando quest'ultima è nello stato "ON" (Es. *CLBT10 value="blue"*, il colore del LED associato allo stato "ON" dell' uscita n.10 sarà blu)
- **TLD***: Testo da associare al LED * relativo all' ingresso *. (Es. *TLD1 value="Luce Camera"* è il testo da associare al LED 1 per effettuare la lettura dello stato dell' ingresso 1)
- **CTLD*** : Colore del testo associato al titolo del LED * relativo all'ingresso *. (Es. *CTLD1 value="black"*, il colore associato al testo relativo al LED 1 sarà nero)
- **CLIF*** : Colore associato al LED di stato dell' ingresso * quando quest'ultimo è nello stato "OFF" (Es. *CLIF10 value="green"*, il colore del LED associato allo stato "OFF" dell' ingresso 10 sarà verde)
- **CLIT*** : Colore associato al LED di stato dell' ingresso * quando quest'ultimo è nello stato "ON" (Es. *CLIT10 value="red"*, il colore del LED associato allo stato "ON" dell' ingresso 10 sarà rosso)

I colori disponibili per sfondi e testo sono i seguenti :

- *green*
- *yellow*
- *black*
- *red*
- *blue*
- *gray*
- *cyan*
- *magenta*
- *white*

Una volta personalizzati i vostri files (file html, foto, applet) non vi rimane altro che fare l'upload dell'intera cartella "ACP" (Advanced Control Panel) all'interno del dispositivo RECS 101 come descritto nel capitolo 11.

Per comodità dell'utente tali parametri vengono riassunti nella tab. 5.

Parametro	Funzione	Esempio	Obbligatorio	Possibilità di modifica
<i>PDFOOK</i>	Stringa inizializzazione Applet		<i>Si</i>	<i>No</i>
<i>host</i>	Indirizzo IP di RECS	<i>host value="172.16.10.103"</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>port</i>	Porta TCP per la comunicazione con RECS 101	<i>port value=6001</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>
<i>polling</i>	Intervallo di polling	<i>polling value=1</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>Title</i>	Intestazione Applet	<i>Title value="RECS I/O DEMO "</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>ColTit</i>	Colore da associare alla stringa Title	<i>ColTit value="green"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CAPL</i>	Colore background Applet	<i>CAPL value="yellow"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>NumLed</i>	Numero ingressi da monitorare	<i>NumLed value=16</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>NumB</i>	Numero di pulsanti per il controllo delle uscite	<i>NumB value=16</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>TBT*</i>	Testo da associare al pulsante *	<i>TBT1 value="Comando 10"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CTBT*</i>	Colore del testo associato al titolo del pulsante *	<i>CTBT10 value="red"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CLBF*</i>	Colore LED di stato dell'uscita * quando questa si trovi nello stato "OFF"	<i>CLBF10 value="gray"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CLBT*</i>	Colore LED di stato dell'uscita * quando questa si trovi nello stato "ON"	<i>CLBT10 value="blue"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>TLD*</i>	Testo da associare al LED * relativo all'ingresso *	<i>TLD 1 value="Luce Camera"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CTLD*</i>	Colore del testo associato al titolo del LED * relativo all'ingresso *	<i>CTLD1 value="black"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CLIF*</i>	Colore associato al LED di stato dell'ingresso * quando quest'ultimo è nello stato "OFF"	<i>CLIF10 value="green"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>
<i>CLIT*</i>	Colore associato al LED di stato dell'ingresso * quando quest'ultimo è nello stato "ON"	<i>CLIT10 value="red"</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>

Tab. 5 – Parametri per la configurazione dell'Applet.

Di seguito si riporta il frammento del codice HTML del file index.html relativo alla personalizzazione dell'Applet in cui si evidenzia il setup dei parametri di inizializzazione.

```
<APPLET CODE=Applicazione.class ARCHIVE=RECS.jar WIDTH=850 HEIGHT=500>  
<param name=PDFOOK value="Intellisystem Technologies Device">  
<param name=host value="172.16.10.103">  
<param name=port value=6001>  
<param name=polling value=1>  
<param name=Title value="RECS 101 I/O Demo">  
<param name=ColTit value="black">  
<param name=CAPL value="white">  
<param name=NumLed value=16>  
<param name=NumBot value=16>
```

Un esempio di personalizzazione dei pulsanti e degli indicatori LED è rappresentato dal seguente codice contenuto all'interno del file index.html:

```
<param name=TBT1 value="Comando 1">  
<param name=CTBT1 value="red">  
<param name=CLBF1 value="gray">  
<param name=CLBT1 value="blue">  
  
<param name=TLD1 value="Ingresso 1">  
<param name=CTLD1 value="black">  
<param name=CLIF1 value="green">  
<param name=CLIT1 value="red">
```

Appendice D: Developer's board

Su richiesta dell'utente Intellisystem Technologies è in grado di fornire una developer's board per il dispositivo RECS 101 (non contenuta nella presente confezione). La developer's board di RECS 101 è una scheda che integra al suo interno 16 switches per la simulazione dei 16 ingressi digitali di RECS 101 e 16 display a LED per le relative 16 uscite.

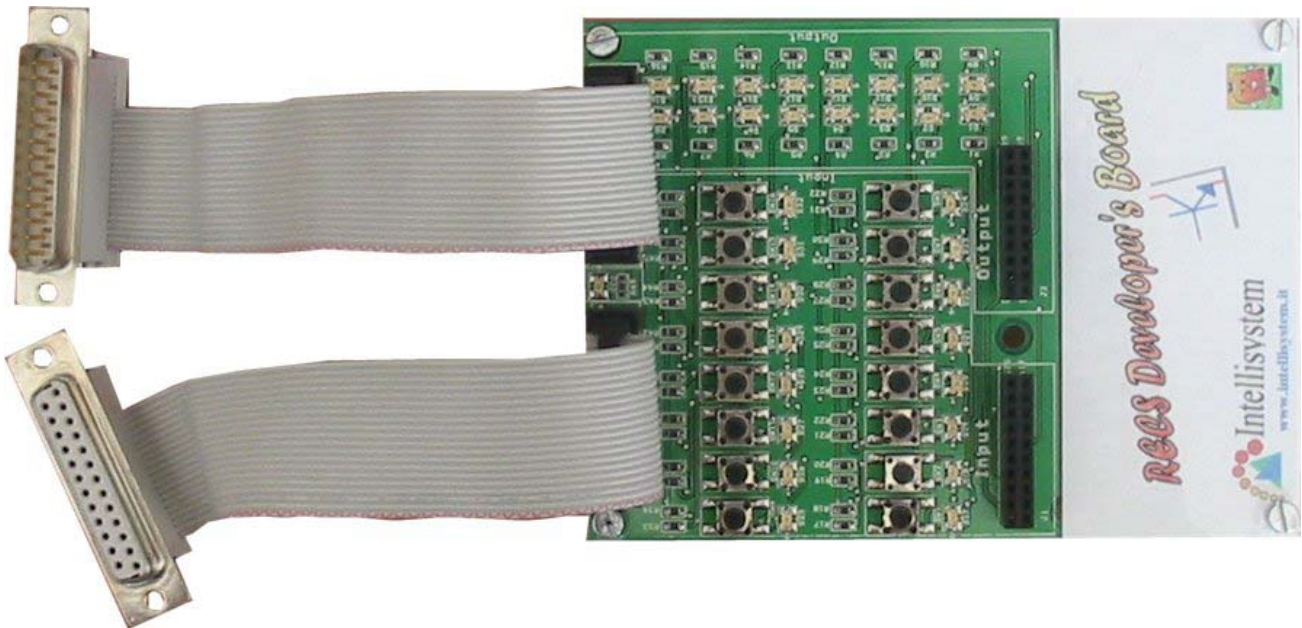


Fig. 34 – RECS developer's board.

Gli switch relativi ai 16 ingressi sono stati progettati per lavorare secondo logica TTL “Low Active”, e i 16 display relativi all'output sono stati progettati per lavorare secondo logica TTL “High Active” compatibilmente alle specifiche di RECS 101.

Le tabelle riportate di seguito riassumono quanto detto precedentemente.

Developer's board Switch	RECS input connector	Input LED Status
Chiuso	LOW	ON
Aperto	HIGH	OFF

Tab. 5 – Logica “Low Active”.

RECS Switch (Application)	RECS output connector	Developer's board LED Status
Chiuso	HIGH	ON
Aperto	LOW	OFF

Tab. 6 – Logica “High Active”.

La RECS developer's board non necessita di alimentazione esterna poiché gli viene fornita direttamente da RECS 101 tramite i due connettori relativi all'IO.

Mediante la RECS developer's board è possibile progettare e sviluppare applicazioni senza aver a disposizione l'eventuale impianto da controllare.

Dotata di due connettori ausiliari la RECS developer's board permette ai suoi sviluppatori di estendere le sue funzionalità ad altri dispositivi elettronici in modo da poter effettuare velocemente le comuni operazioni di debugging delle applicazioni.

La tab.7 riporta la piedinatura dei connettori ausiliari descritti precedentemente.

Digital Input			Digital Output		
LED	Pin	Note	Tasto	Pin	Note
1	3		1	3	
2	4		2	4	
3	5		3	5	
4	6		4	6	
5	7		5	7	
6	8		6	8	
7	9		7	9	
8	10		8	10	
9	11		9	11	
10	12		10	12	
11	13		11	13	
12	14		12	14	
13	15		13	15	
14	16		14	16	
15	17		15	17	
16	18		16	18	
	1	Vcc +5v		1	Vcc +5v
	2	Vcc +5v		2	Vcc +5v
	19	GND		19	GND
	20	GND		20	GND

Tab. 6 – Piedinatura dei connettori ausiliari presenti nella RECS developer's board.

La fig. 35 mostra lo schema elettrico della RECS developer's board.

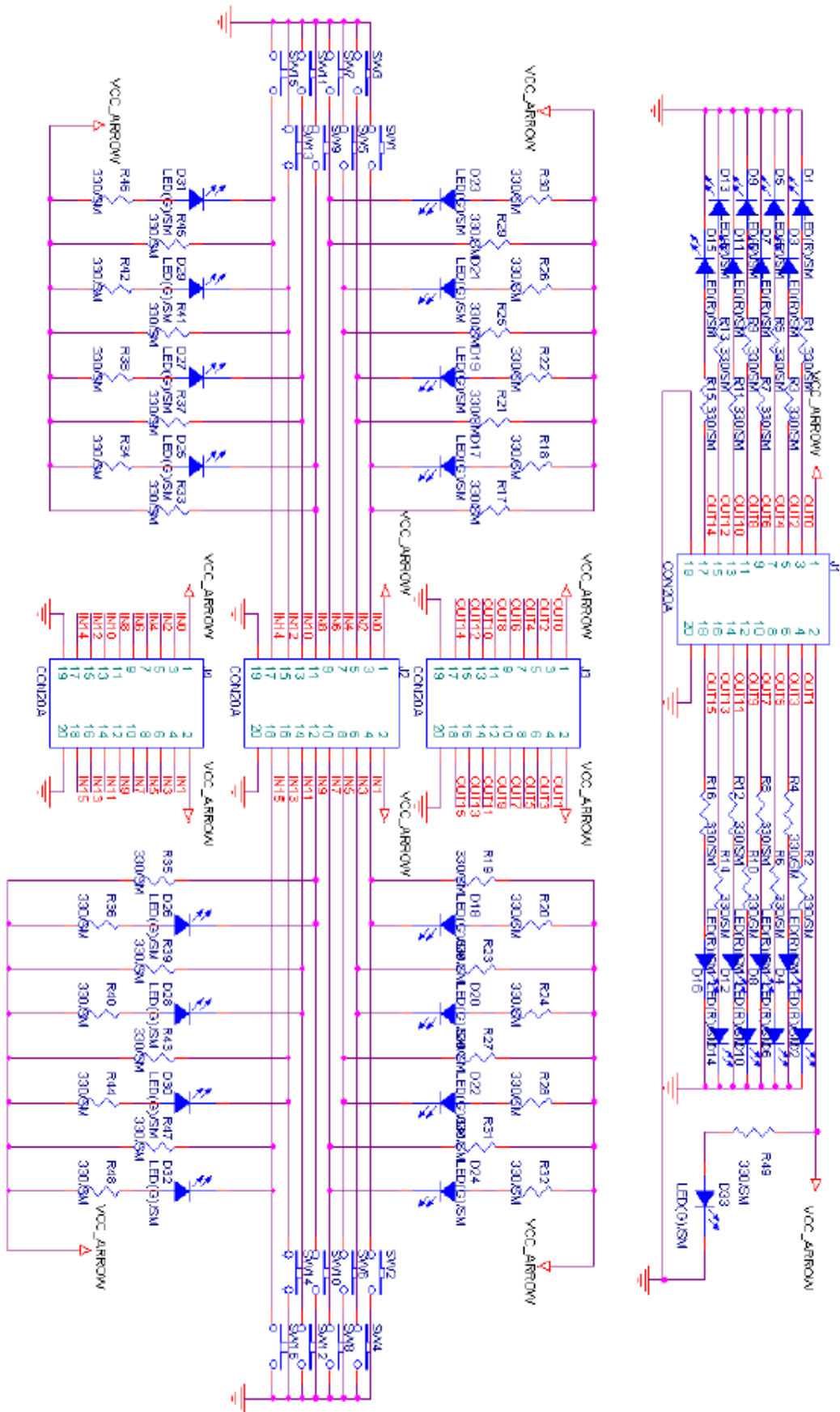


Fig. 35 – RECS developer's board, schema elettrico.



Intellisystem Technologies S.r.l.

Via Francicana 13, 96100 Siracusa

Tel. 0931 703312 - Fax 0931 703312

Email info@intellisystem.it

<http://www.intellisystem.it>