

RP 921

RIPETITORE PER ACCESSO BASE ISDN (2B1Q) TELEALIMENTATO

CN 929.4 – CN 929.8

PIASTRE PRE-CABLATE PER RP 921

MONOGRAFIA DESCRITTIVA

EDIZIONE Settembre 2006
MON. 201 REV. 3.1



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N.
Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto.
Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecom.it / info@telecom.it



INDICE

RP 921	03
<u>1.0 GENERALITÀ</u>	03
<u>2.0 VALUTAZIONE DISTANZE MASSIME RAGGIUNGIBILI</u>	05
<u>3.0 DESCRIZIONE</u>	09
<u>4.0 CARATTERISTICHE ELETTRICHE</u>	10
<u>5.0 CARATTERISTICHE MECCANICHE</u>	10
<u>6.0 INSTALLAZIONE RP 921</u>	10
<u>7.0 MARCATURA CE</u>	10
<u>8.0 IMPATTO AMBIENTALE</u>	10
CN 929.4 – CN 929.8	11
<u>1.0 PIASTRE PRE-CABLATE CN 929.4 e CN 929.8</u>	11
<u>1.1 PIASTRA PRE-CABLATA CN 929.4</u>	11
<u>1.1.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE CN 929.4</u>	11
<u>1.2 PIASTRA PRE-CABLATA CN 929.8</u>	11
<u>1.2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE CN 929.8</u>	11
<u>2.0 INSTALLAZIONE CN 929.4 E CN 929.8</u>	12
<u>3.0 MARCATURA CE</u>	12
<u>4.0 IMPATTO AMBIENTALE</u>	12

DISEGNI ILLUSTRATIVI

<u>929 I 629</u>	13
<u>929 I 650</u>	14
<u>929 I 628</u>	15



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



LINEA EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 0110.TE00

RP 921

1.0 GENERALITÀ

In questa monografia verrà fornita una descrizione semplice ma al contempo completa del sistema di rigenerazione per accesso base ISDN, prodotto dalla Teleco S.p.A. con sigla di identificazione **RP 921**.

In figura 1 è riportata la configurazione di riferimento per un tipico collegamento ISDN tra centrale ed utente.

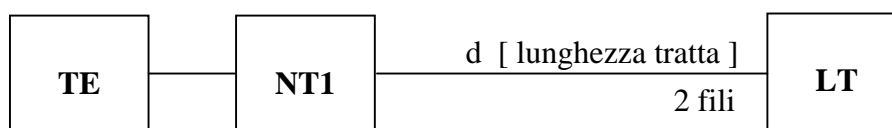


Figura 1

TE : Terminale di utente.
NT1 : Terminazione di linea.
LT : Attacco di centrale ISDN.

Il parametro di maggior importanza è “d”, esso rappresenta la lunghezza della tratta tra l’attacco di centrale ISDN e la terminazione di linea.

La lunghezza della linea “d” è determinata dalle caratteristiche resistive e di attenuazione del cavo utilizzato per il collegamento e costituisce il limite di collegabilità per il servizio ISDN.

In accordo con i capitolati di Telecom Italia, nella tabella 1 sono riportati i valori massimi che il parametro “d” può assumere in funzione del diametro del cavo utilizzato per la realizzazione della linea e della resistenza di loop ammissibile per il collegamento.

Diametro del cavo (mm)	Lunghezza tratta “d” (Km)	Resistenza di loop (ohm)
4/10	4,2	~ 1100
6/10	8,2	~ 1020
7/10	10,8	~ 1000
9/10	18,5	~ 1000

Tabella 1



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



Il ripetitore **RP 921** è un apparato che permette di incrementare la distanza massima tra la centrale ISDN e l'utente (la lunghezza della tratta tra LT e NT1), in questo modo è possibile garantire la disponibilità del servizio ISDN anche per gli utenti situati oltre l'attuale limite di collegabilità. In figura 2 è schematizzata la configurazione di un collegamento con ripetitore.

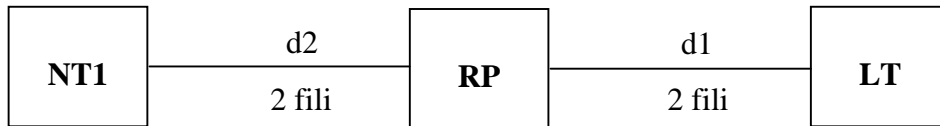


Figura 2: estensione tramite ripetitore

- NT1 terminazione di linea;
- RP ripetitore di segnale;
- LT attacco di centrale ISDN.

Analizzando lo schema a blocchi si osserva che:

- Il ripetitore di segnale è inserito in posizione intermedia tra LT e NT1;
- La distanza ($d = d1+d2$) di collegamento può aumentare sino a divenire doppia rispetto a quella attuale.

I concetti su cui si basa questo apparato sono:

- La rigenerazione dei segnali che transitano sulla linea (NT1 → LT e LT → NT1);
- Il consumo ridotto.

Il ripetitore **RP 921** rispetto ad altre soluzioni tecnicamente possibili presenta notevoli vantaggi:

- Utilizza solo coppie singole di conduttori;
- É di semplice installazione;

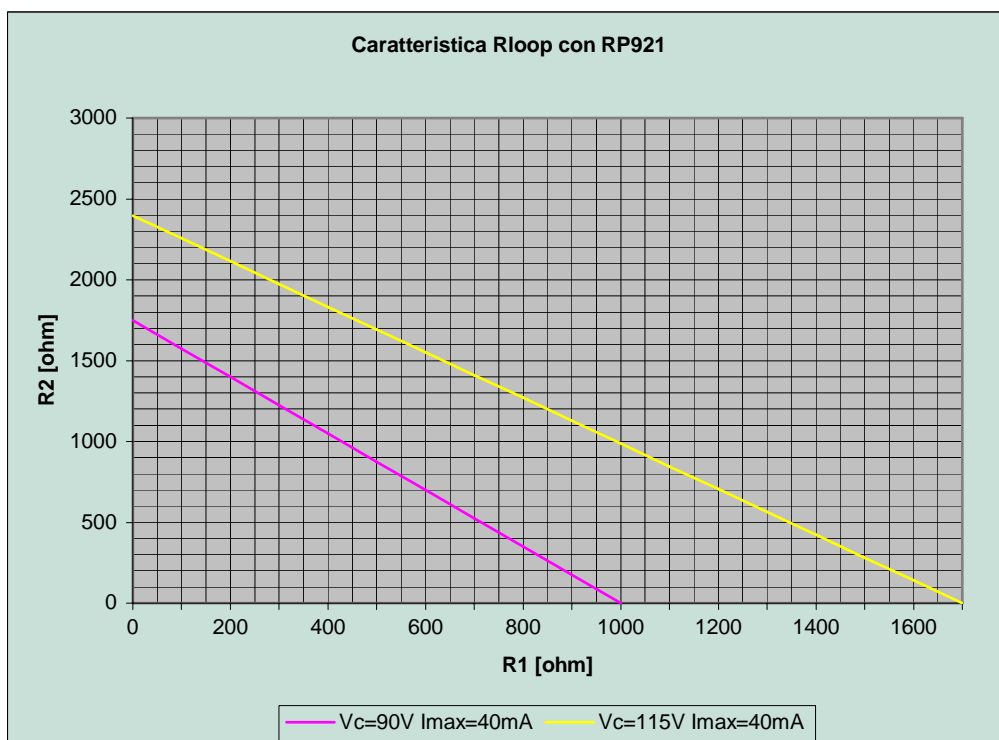


2.0 VALUTAZIONE DISTANZE MASSIME RAGGIUNGIBILI

Nella valutazione della massima distanza raggiungibile in un collegamento come in figura 2 occorre tenere presenti due parametri:

- Resistenza del cavo;
- Attenuazione in frequenza del segnale 2B1Q.

Le seguenti tabelle e grafici illustrano le possibili combinazioni di resistenza di linea ammesse verso entrambi i lati del ripetitore al variare della tensione di centrale, in queste prove non si tiene conto della attenuazione del segnale ma solo della potenza dissipabile sulla linea.



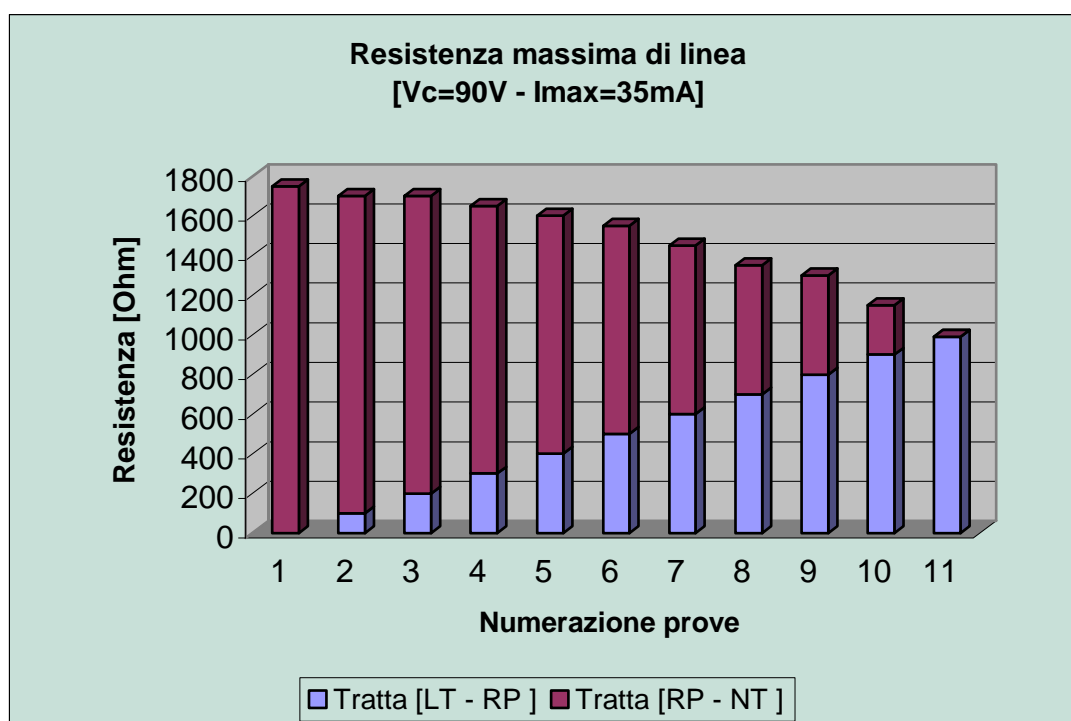
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



Tabella 2: [$I_{max} = 35\text{mA}$]

N.prova	Vc [V]	R1 [Ohm]	R2 [Ohm]	I1 [mA]	I2 [mA]	Vrp [V]	Vnt [V]
1	90	0	1750	28,5	19,5	88,7	54,0
2	90	100	1600	29,0	19,8	85,7	54,0
3	90	200	1500	32,0	22,2	82,0	48,0
4	90	300	1350	31,2	21,2	79,0	50,2
5	90	400	1200	32,2	21,7	75,5	49,2
6	90	500	1050	34,0	23,0	71,1	46,8
7	90	600	850	33,0	21,4	68,4	49,7
8	90	700	650	32,5	20,4	65,5	51,9
9	90	800	500	35,0	22,3	59,6	48,0
10	90	900	250	35,0	20,5	57,0	51,5
11	90	990	0	35,0	20,0	53,0	52,9



Nota:

- R1-R2 = resistenza tratto linea D1-D2
- I1-I2 = corrente nel tratto D1-D2
- Vc = tensione del telealimentatore di centrale
- Vrp = tensione ai capi del ripetitore
- Vnt = tensione ai capi dell'NT1



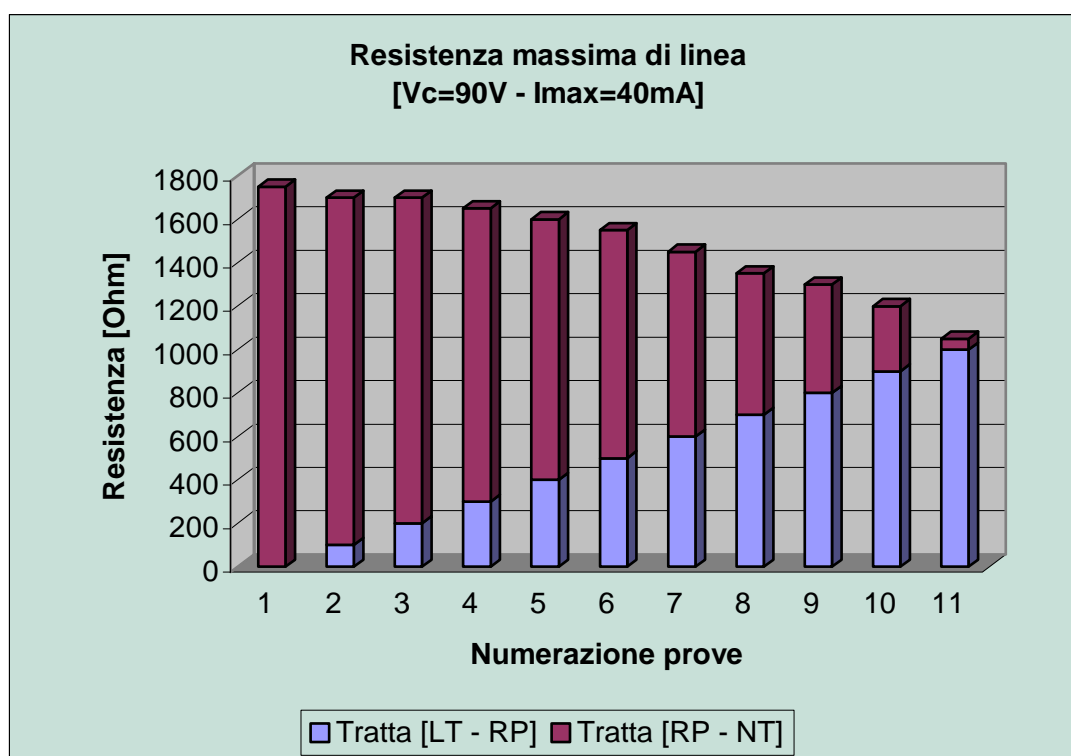
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it



Tabella 3: [$I_{max} = 40\text{mA}$]

N.prova	Vc [V]	R1 [Ohm]	R2 [Ohm]	I1 [mA]	I2 [mA]	Vrp [V]	Vnt [V]
1	90	0	1750	28,5	19,5	88,7	54,0
2	90	100	1600	29,0	19,8	85,7	54,0
3	90	200	1500	32,0	22,2	82,0	48,0
4	90	300	1350	31,2	21,2	79,0	50,2
5	90	400	1200	32,2	21,7	75,5	49,2
6	90	500	1050	34,0	23,0	71,1	46,8
7	90	600	850	33,0	21,4	68,4	49,7
8	90	700	650	32,5	20,4	65,5	51,9
9	90	800	500	35,0	22,3	59,6	48,0
10	90	900	300	36,7	22,0	55,0	48,2
11	90	1000	50	38,0	21,8	50,5	49,0



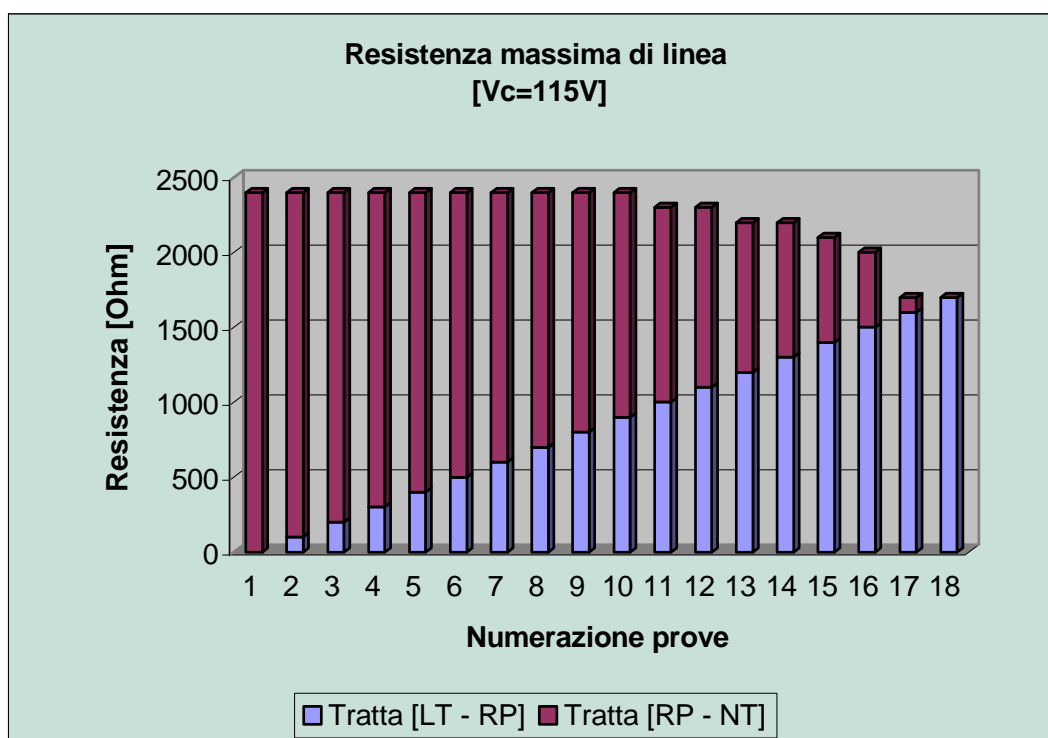
Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it



Tabella 4: [I_{max} = 40mA]

N.prova	V _c [V]	R1 [Ohm]	R2 [Ohm]	I1 [mA]	I2 [mA]	V _{rp} [V]	V _{nt} [V]
1	115	0	2400	19,2	12,2	114,0	84,4
2	115	100	2300	19,5	12,4	112,0	83,4
3	115	200	2200	19,9	12,6	110,0	82,0
4	115	300	2100	20,2	12,8	108,0	80,8
5	115	400	2000	20,5	13,0	105,7	79,4
6	115	500	1900	20,9	13,2	103,3	77,9
7	115	600	1800	21,3	13,5	101,0	76,2
8	115	700	1700	21,8	13,7	98,6	75,0
9	115	800	1600	22,4	14,1	95,8	73,0
10	115	900	1500	23,1	14,6	92,9	70,6
11	115	1000	1300	23,0	14,3	90,8	71,8
12	115	1100	1200	24,3	15,2	86,5	68,0
13	115	1200	1000	24,5	15,0	84,0	68,5
14	115	1300	900	26,0	16,0	79,2	64,6
15	115	1400	700	26,4	16,0	76,0	65,6
16	115	1500	500	27,3	16,3	71,8	63,6
17	115	1600	100	25,7	14,7	71,8	70,3
18	115	1700	0	28,0	15,9	65,5	65,5



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



3.0 DESCRIZIONE

In figura 3 è riprodotto lo schema a blocchi del ripetitore **RP 921** in cui si identificano:

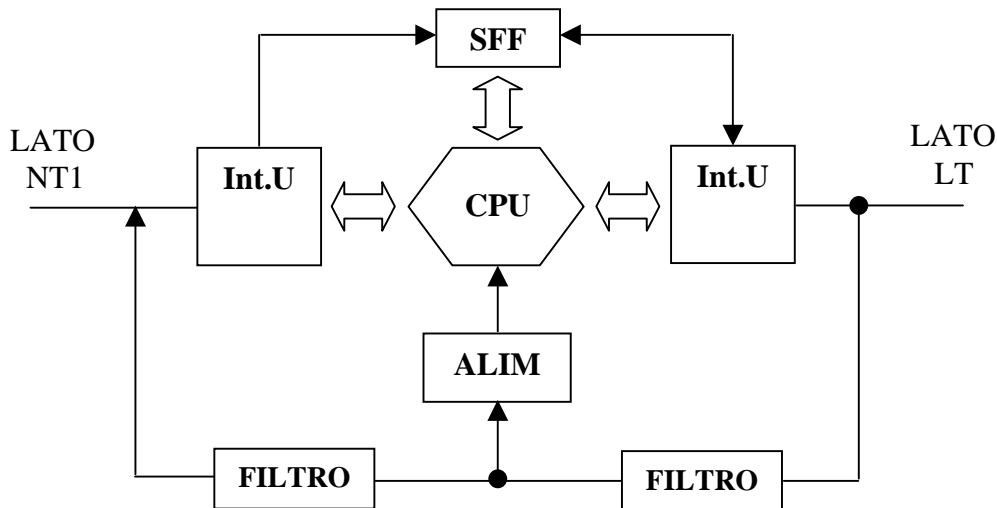


Figura 3: schema a blocchi del ripetitore

Int. U: Interfacce U;
CPU: Unità di controllo;
SFF: Sincronizzatore di fase e frequenza;
ALIM: Alimentatore scheda;
FILTRO: Filtro.

Le interfacce “U” gestiscono la trasmissione e la ricezione dei segnali provenienti dalla centrale e dal lato utente; tra le varie funzioni che inglobano al loro interno vi è quella del cancellatore d’eco. L’unità di controllo (CPU) sovrintende al dialogo fra le due interfacce “U”; su di essa transitano in due flussi separati i segnali provenienti dalla centrale e dal lato utente.

L’unità di controllo:

- Riconosce tutti i codici di servizio contenuti nella trama ISDN;
- Permette la corretta esecuzione dei test di centrale;
- Gestisce tutte le funzioni del ripetitore.

Il sincronizzatore di fase e frequenza (SFF) mantiene sincronizzato il clock delle due interfacce U, garantendone il perfetto allineamento anche al variare delle condizioni di funzionamento dell’apparato quali temperatura ed alimentazione.

L’alimentazione dell’apparato viene fornita tramite un alimentatore a switching, che accetta una tensione di centrale nell’intervallo dei valori 30 ÷ 120V.

La telealimentazione verso NT1 viene fornita dalla centrale.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it



4.0 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Tensioni di telealimentazione: 45÷120 V c.c.;
- Consumo di alimentazione: < 180 mW a riposo;
< 850 mW attivo;
- Tensione lato LT per passare da funz. norm. ad alta impedenza: < 45 V;
- Attenuazione di bilanciamento: 20 dB @ 20 KHz;
> 45 dB @ 40 KHz;
- Attenuazione massima tra LT - RP e RP - NT1: 36 dB @ 40 KHz;
- Temperature di funzionamento: -33 ÷ +60°C;
- Umidità relativa: da 5% a 90% non condensante.

5.0 CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Larghezza: 17 mm.;
- Profondità (con connettore): 107 mm.;
- Altezza: 160 mm.;
- Peso: 135 g..

6.0 INSTALLAZIONE RP 921

L'RP 921 va inserito sulle piastre pre-cablate CN 929.4 (quattro RP 921) o CN 929.8 (otto RP 921), svitando le quattro viti imperdibili M4 del coperchio posto sul contenitore di alluminio, facendo attenzione ad inserire la scheda nella canalina alla destra del numerino serigrafato.

Una volta inseriti gli RP 921 chiudere il coperchio con le quattro viti M4.

7.0 MARCATURA CE

Il ripetitore RP 921 è stato progettato e realizzato in conformità alle seguenti Norme:

- Protezione e Sicurezza: EN60950 ed ETS 300 386;
- Compatibilità elettromagnetica (EMC): EN55022.

conseguentemente è conforme alla Normativa per la marcatura CE.

8.0 IMPATTO AMBIENTALE

Il prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Gennaio 2003 riguardo le restrizioni sull'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche con l'esenzione per apparecchiature di trasmissione per reti infrastrutturali (piombo in saldature a stagno) – CONFORMITA' RoHS 5 (G.U. UE del 21-10-2005).



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



CN 929.4 – CN 929.8

1.0 PIASTRE PRE-CABLATE CN 929.4 e CN 929.8

Sono stati realizzati due tipi di piastre precablate per ripetitore ISDN:

CN 929.4 contenente fino a 4 moduli **RP 921**

CN 929.8 contenente fino a 8 moduli **RP 921**

1.1 PIASTRA PRE-CABLATA CN 929.4

La piastra pre-cablata **CN 929.4**, illustrata nel disegno 929 I 629 allegato a questa monografia, è stata studiata per essere montata all'interno dei telai stradali TELECOM ITALIA sia di tipo vecchio sia di tipo nuovo.

Il **CN 929.4** è composto da un alloggiamento in alluminio per quattro **RP 921** a tenuta stagna (IP65) montato su una piastra di metallo cui è fissata una striscia IDC da 10 coppie.

1.1.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE CN 929.4

- Larghezza (telaio nuovo):	112 mm.;
- Larghezza con profilato angolare (telaio vecchio):	159 mm.;
- Profondità:	124 mm.;
- Altezza:	235 mm.;
- Peso (a vuoto con profilo angolare):	2,500 Kg. circa.

1.2 PIASTRA PRE-CABLATA CN 929.8

La piastra pre-cablata **CN 929.8**, illustrata nel disegno 929 I 628 allegato a questa monografia, è stata studiata per essere montata all'interno delle scatole da palo utilizzate da TELECOM ITALIA.

Il **CN 929.8** fornito è composto da un alloggiamento in alluminio per otto **RP 921** a tenuta stagna (IP65) montato su una piastra di metallo a cui sono fissate due strisce IDC da 10 coppie (disegno 929 I 628), inserito in una scatola da palo tipo BDX300 T2 H (IP55), illustrata nel disegno 929 I 650.

1.2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE CN 929.8

- Larghezza:	255 mm.;
- Profondità:	156 mm.;
- Altezza:	400 mm.;
- Peso (a vuoto):	5,200 Kg. circa.



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it



2.0 INSTALLAZIONE CN 929.4 E CN 929.8

L'installazione e l'attivazione dei contenitori a tenuta stagna IP65 presi in esame è estremamente semplice.

Il **CN 929.4** ha due modalità di installazione: all'interno di telai stradali TELECOM ITALIA tipo nuovo (IDC 1200 coppie linea 90) e all'interno di telai stradali tipo vecchio (armadio modulare modificato L800)

Per quanto concerne l'installazione nell'armadio tipo nuovo, al **CN 929.4** vanno tolti i due profilati angolari fissati allo stesso con tre viti M4.

Allentare le quattro viti M4 poste sulle staffe dell'armadio IDC1200 coppie, ed adagiare il **CN 929.4** sulle staffe inserendo le 4 viti, precedentemente allentate, nelle apposite asole. Stringere le quattro viti. Effettuare i collegamenti dei fili di linea di ingresso e di uscita alla striscia IDC posta all'estremità del **CN 929.4**, come da serigrafia posta sul coperchio.

Per quanto riguarda l'armadio tipo vecchio, svitare completamente le quattro viti M4 presenti sulle staffe montanti dell'armadio, alloggiare il **CN 929.4** facendo combaciare i fori posti sui profilati angolari con i fori posti sulle staffe ed avvitare le quattro viti.

Effettuare i collegamenti dei fili di linea di ingresso e di uscita alla striscia IDC posta all'estremità del **CN 929.4**, come da serigrafia posta sul coperchio.

Il **CN 929.8** va fissato su pali o eventualmente a muro con gli appositi accessori forniti.

Una volta fissato, aprire la scatola da palo ed effettuare i collegamenti dei fili di linea di ingresso e di uscita alle strisce IDC poste all'interno del **CN 929.8**, come da serigrafia posta sul coperchio interno.

Per inserire gli **RP 921** sulle piastre pre-cablate **CN 929.4** (quattro RP 921) o **CN 929.8** (otto RP 921), svitare le quattro viti imperdibili M4 del coperchio posto sul contenitore di alluminio, facendo attenzione ad inserire la scheda nella canalina alla destra del numerino serigrafato.

Una volta inseriti gli **RP 921** chiudere il coperchio con le quattro viti M4.

3.0 MARCATURA CE

Le piastre pre-cablate **CN 929.4** e **CN 929.8** sono state progettate e realizzate in conformità alle seguenti Norme:

- Protezione e sicurezza: EN60950 ed ETS 300 386;
- Compatibilità elettromagnetica (EMC): EN55022.

conseguentemente è conforme alla Normativa per la marcatura CE.

4.0 IMPATTO AMBIENTALE

Il prodotto è conforme alla direttiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Gennaio 2003 riguardo le restrizioni sull'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche con l'esenzione per apparecchiature di trasmissione per reti infrastrutturali (piombo in saldature a stagno) – CONFORMITA' RoHS 5 (G.U. UE del 21-10-2005).

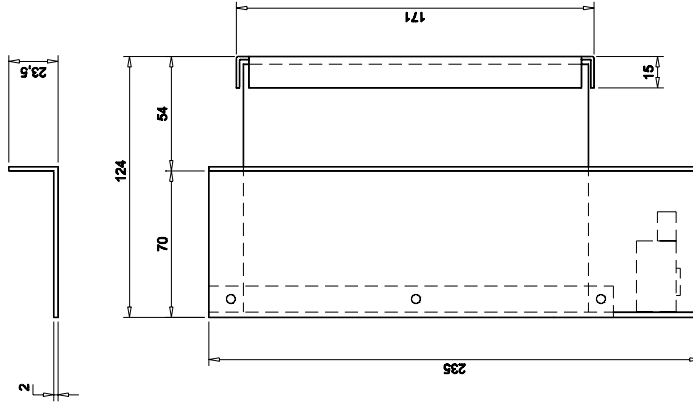


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECOM S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

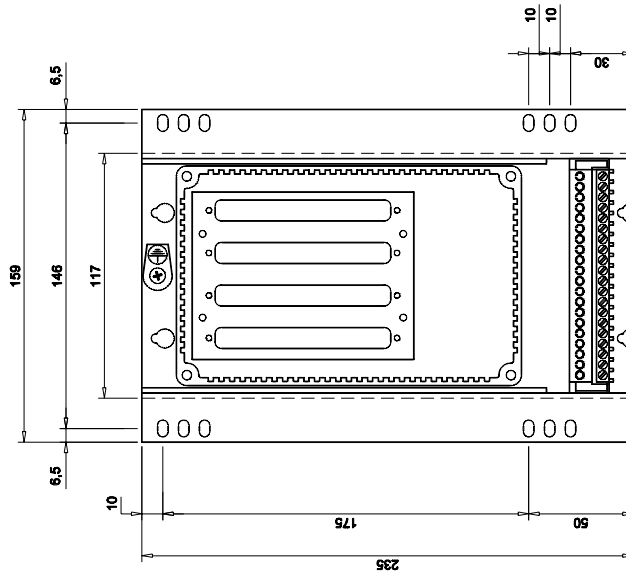
www.telecomitalia.it / info@telecomitalia.it



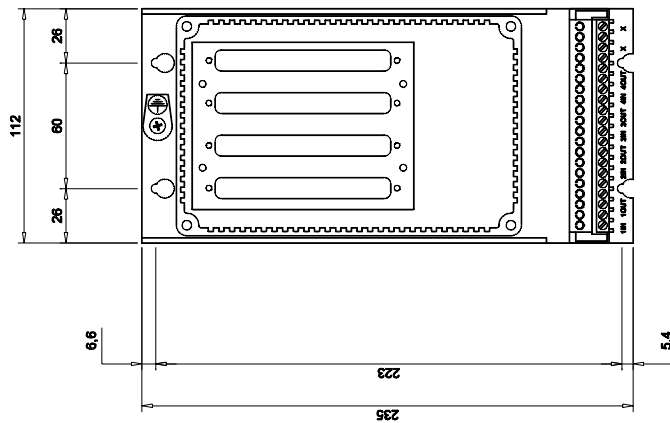
PROFILATO ANGOLARE
PER MONTAGGIO
SU ARMADI DI TIPO VECCHIO



PIASTRA PRECABLATA
CON ANGOLARI
PER MONTAGGIO
SU ARMADI DI TIPO VECCHIO



PIASTRA PRECABLATA
PER MONTAGGIO
SU ARMADI DI TIPO NUOVO



CN 929.4 PIASTRA PRECABLATA PER QUATTRO SCHEDE
ILLUSTRATIVO INGOMBERI

DIS. DATA 04-10-2002 L. SCALA: 1:2. FOGGIO: 11 DI 11 REV. 01
CONTR.

MODIFICA

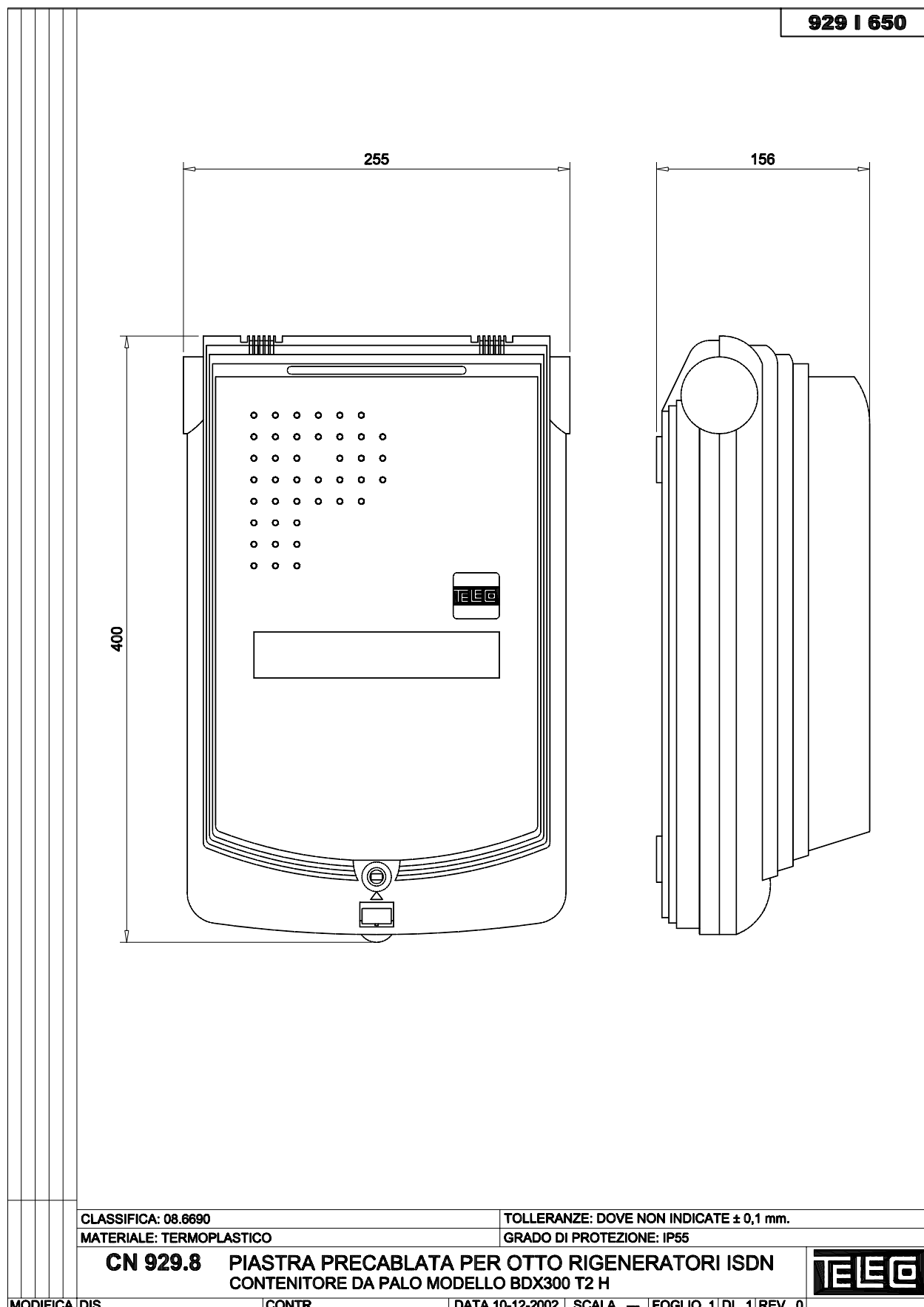


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



CERTIFICATO N° 9110.TE00



CLASSIFICA: 08.6690

TOLLERANZE: DOVE NON INDICATE $\pm 0,1$ mm.

MATERIALE: TERMOPLASTICO

GRADO DI PROTEZIONE: IP55

CN 929.8 PIASTRA PRECABLATA PER OTTO RIGENERATORI ISDN
CONTENITORE DA PALO MODELLO BDX300 T2 H



MODIFICA DIS.

CONTR.

DATA 10-12-2002

SCALA --

FOGLIO 1 | DI 1 | REV. 0

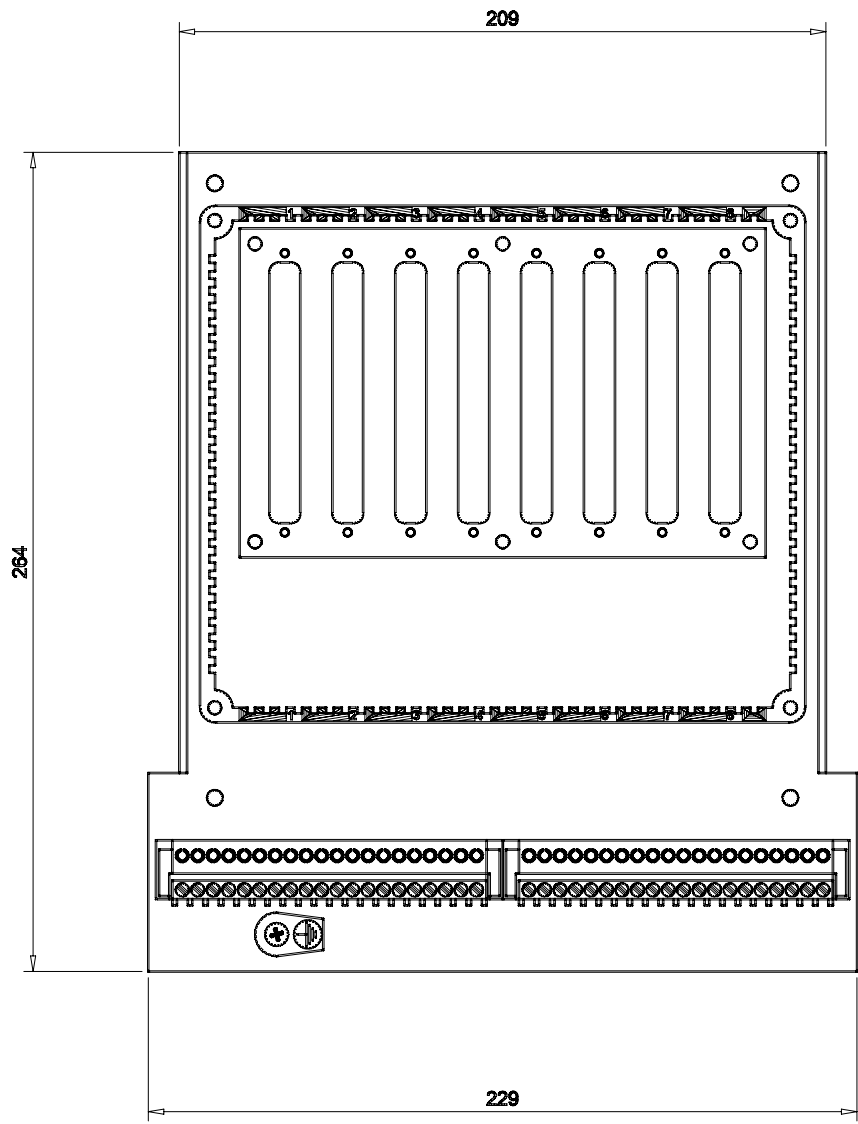


Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N.
Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto.
Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecospa.it / info@telecospa.it



LINEE EN ISO 9001:2000
CERTIFICATO N° 9110.TE00



PROFONDITA' 127 mm.

CN 929.8 PIASTRA PRECABLATA PER OTTO RIGENERATORI ISDN ILLUSTRATIVO INGOMBRI



Il contenuto della presente monografia è proprietà riservata della TELECO S.p.A., Trezzano s/N. Ogni forma di riproduzione o divulgazione deve essere preventivamente autorizzata per iscritto. Il testo di questo documento può essere soggetto a modifiche senza alcun preavviso.

www.telecompa.it / info@telecompa.it

