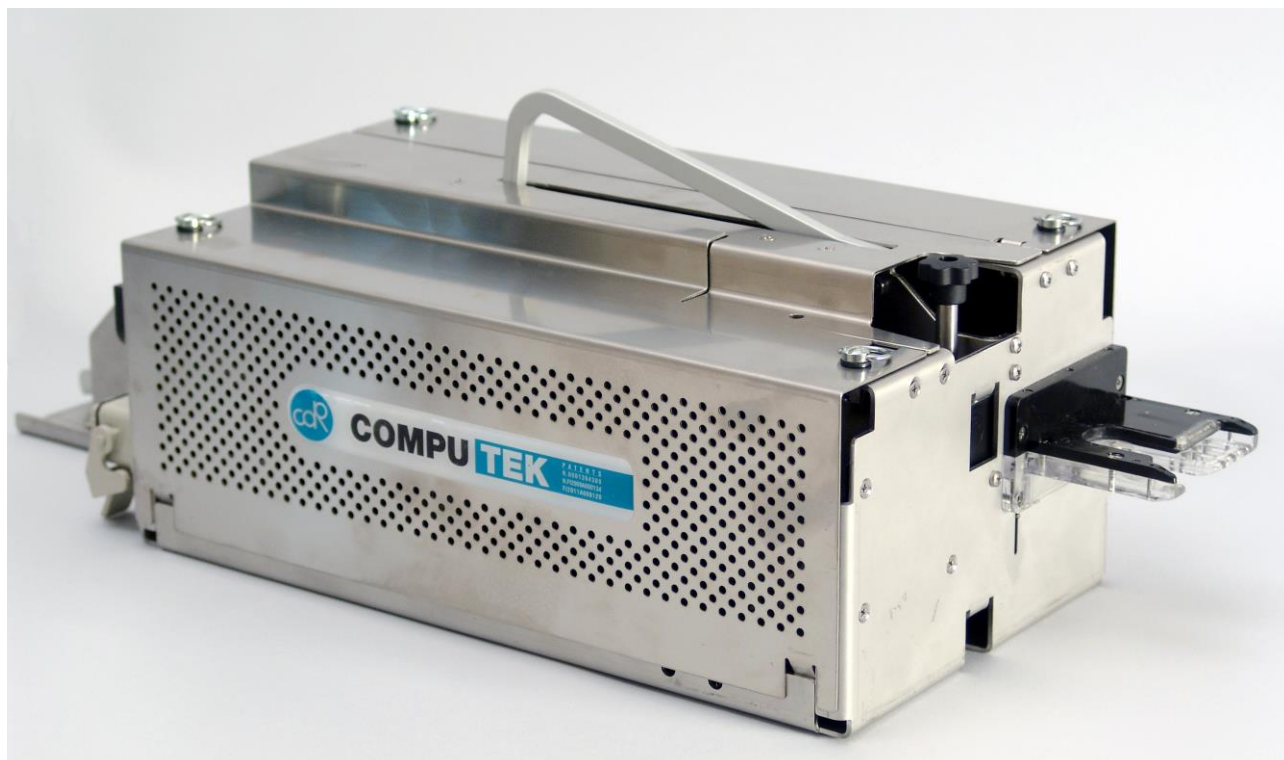




PERIFERICHE PER IMPIANTI DI ESAZIONE PEDAGGI



COMPU TEK V3

Manuale d'uso

Revisione: 2.2

Data emissione: 30/08/2016

**Edizione**

Istruzioni per l'uso redatte da:

CDR Srl

Via degli Artigiani, 6

50055 Ginestra Fiorentina, Firenze - Italia.

Tel.: (+39) 055.871431 – Fax: (+39) 055.8714322

Mail: cdr@cdr-mediated.it

INDICE DI REVISIONE DELLE ISTRUZIONI

Revisione	Data	Autore	Oggetto
1.0	27/02/2015	A.Linari	Prima stesura
1.1	25/07/2015	A.Linari	Inserite note sul trattamento dati carte ISO – cap. 5 e par. 3.1
2.0	16/02/2016	A.Linari	Aggiornate descrizioni schede elettroniche modificate e relative foto
2.1	04/03/2016	A.Linari	Aggiornata sezione procedure montaggio / smontaggio e aggiornate le schede elettroniche
2.2	30/08/2016	A.Linari	Inserite foto e schemi elettrici definitivi; aggiunto sezione 11 con gli esplosi per parti di ricambio.

Conformità

Per la redazione delle presenti istruzioni per l'uso sono state consultate le seguenti norme e specifiche tecniche:

Norma	Edizione	Titolo	Paragrafi di riferimento
UNI EN 10653	11.1997	Documentazione tecnica. Qualità della documentazione tecnica di prodotto.	5.5.1, 5.5.2 e 5.5.3.
UNI 10893	07.2000	Documentazione tecnica di prodotto - Istruzioni per l'uso – Articolazione e ordine espositivo del contenuto.	



Avvertenza per l'operatore

Le descrizioni e le illustrazioni allegate alla presente documentazione si intendono non impegnative. La Società CDR S.r.l. si riserva il diritto di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare questa pubblicazione, le eventuali modifiche di componenti, parti essenziali o forniture che essa riterrà opportune.

La riproduzione anche parziale e la divulgazione di questo documento, con qualsiasi mezzo, non sono consentite senza l'autorizzazione dell'autore.

Eventuali infrazioni saranno perseguite nei modi e nei tempi previsti dalla Legge.

Tutti i nomi ed i marchi citati in questo manuale sono di proprietà dei rispettivi Fabbricanti.



INDICE

1	Informazioni generali sulle istruzioni per l'uso	7
1.1	Destinazione d'uso del manuale	7
1.2	Redazione e conformità delle istruzioni	7
1.3	Come si legge il manuale	8
1.4	Legenda dei simboli	9
1.5	Legenda delle note	10
2	Sicurezze	11
2.1	Sicurezza del prodotto	11
2.1.1	Direttive e norme consultate durante la progettazione	11
2.1.2	Norme e standard utilizzati per la progettazione e il collaudo	12
2.1.3	Conformità del prodotto	12
2.2	Destinazione d'uso	13
2.2.1	Uso consentito	13
2.2.2	Usi non consentiti	13
2.2.3	Personale qualificato all'uso della periferica	13
2.2.4	Dispositivi personali di protezione	13
2.2.5	Addestramento del personale	13
2.3	Avvertenze in merito ai rischi di carattere residuo	14
3	Descrizione generale della periferica	15
3.1	Caratteristiche	15
3.2	Targhetta di identificazione	15
3.3	Dati tecnici	16
3.4	Condizioni ambientali	16
4	Trasporto, magazzinaggio ed installazione	17
4.1	Trasporto e magazzinaggio	17
4.1.1	Imballo, movimentazione e trasporto	17
4.1.2	Condizioni di stoccaggio	17
4.1.3	Conservazione e/o smaltimento dell'imballo	17
4.2	Installazione	18
4.2.1	Ricevimento del materiale: controllo visivo	18
4.2.2	Posizionamento e connessione alla rete di alimentazione	18
5	Specifiche funzionali	20
5.1	Sezione elettronica	23
5.1.1	Scheda Power_Module (Cod. 177707xx)	23
5.1.1.1	- CONNECTION	23
5.1.1.2	- POWER	24
5.1.1.3	- DC – DC	24
5.1.1.4	- ADC-DAC	24
5.1.1.5	- BRUSHLESS	24
5.1.1.6	- T_MAGN_W	25
5.1.1.7	- FRAM_SEN_T_LEDBOC	25



5.1.1.8	- BUFFERS_BLACK_BOX	25
5.1.1.9	- ETHERNET	25
5.1.1.10	- FIANCATA MOBILE	25
5.1.1.11	- SERIAL	26
5.1.1.12	- DIP_SW_LED	26
5.1.1.13	-STEPPER.....	27
5.1.1.14	Schemi elettrici	28
5.1.2	Scheda Cpu_Module (Cod. 177706xx)	41
5.1.2.1	Schemi elettrici	42
5.1.3	Scheda Sensori Bocchetta (Cod. 177710xx)	53
5.1.3.1	Schemi elettrici	54
5.1.4	Scheda black box (Cod. 177714xx).....	55
5.1.4.1	Schemi elettrici	56
5.1.5	Scheda amplificatore transac (Cod. 177703xx).....	57
5.1.5.1	Schemi elettrici	58
5.1.6	Scheda amplificatori ISO-Transac (Cod. 177702xx)	60
5.1.6.1	Schemi elettrici	61
5.1.7	Schede sensori ottici fiancata ribaltabile (Cod. 177704xx /177705xx).....	63
5.1.7.1	Schemi elettrici	64
5.1.8	Scheda interconnessione Stepper (Cod. 177717xx)	66
5.1.8.1	Schemi elettrici	67
5.1.9	Scheda interconnessione CP8 (Cod. 177716xx)	69
5.1.9.1	Schemi elettrici	70
5.2	Sezione meccanica	71
5.2.1	Sistema di trascinamento	71
5.2.2	Sistema di lettura / scrittura magnetica Transac e ISO.....	72
5.2.3	Bocchetta con illuminatore	74
5.2.4	Sistema di gestione tessere a microchip	76
5.2.5	Sistema di elongazione verticale	77
5.2.6	Sistema di espulsione titoli	78
6	Protocollo di dialogo	79
6.1	Protocollo BSC3-like	79
6.1.1	Fase di polling	79
6.1.2	Fase di selecting	80
6.2	Protocollo UDP.....	81
7	Flusso di gestione dei titoli	82
7.1	Trattamento titolo	83
8	Programma di test	85
8.1	Programma su PC	85
8.2	Frequenza e metodi di prove funzionali	86
9	Norme di manutenzione	87
9.1	Frequenza delle verifiche	87
9.2	Verifiche da effettuare	88
9.3	Procedure di montaggio / smontaggio	89



9.3.1	Bocchetta d'introduzione (177077).....	89
9.3.2	Guide Sensori Ottici Emettitori (177083) e Ricevitori (177084).....	89
9.3.3	Insieme testine magnetiche (177096 e 177097)	90
9.3.4	Puleggia Motrice di Trascinamento (177140).....	91
9.3.5	Cinghia di Trascinamento (177101).....	91
9.3.6	Motore di Trascinamento (MIR045)	92
9.3.7	Rotelle Elastiche (169083 e 177168)	93
9.3.8	lettore titoli a microchip D200 (AEP076)	93
9.3.9	Motore passo-passo di elongazione verticale (MIR046).....	94
9.3.10	Sistema di espulsione titoli (177046A)	94
9.3.11	Scheda Power (177707xx).....	95
9.3.12	Modulo CPU (177706xx).....	95
9.4	Diagnostica e ricerca guasti	96
10	Documentazione Cablaggi	98
10.1	177804_Motore_mov.verticale	98
10.2	177808_Cavo_Conness_BlackBox.....	99
10.3	177809_Cavo_Piatto_Fiancata	100
10.4	177810_Cablaggio_Alimentazione.....	101
10.5	177812_Cavo_Connessione_Nfc	102
10.6	177813_Sensore_Carter_Trascinamento	103
10.7	177816_Elettromagnete_Scarico_Vibrante	104
10.8	177819_Cavo_Connessione_PinPad.....	105
10.9	177824_Cavo_Flex_Movimentazione_Verticale.....	106
10.10	177830_Sensore_Carte_Motori	107
11	Parti di ricambio.....	108
12	Informazioni sul fine vita di dispositivi elettrici ed elettronici	110
13	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	111



1 Informazioni generali sulle istruzioni per l'uso

1.1 Destinazione d'uso del manuale

Il presente manuale fornisce dettagliate informazioni riguardanti la sicurezza, le caratteristiche, l'installazione, il funzionamento, l'uso, la manutenzione e lo smaltimento dell'apparecchiatura per impianti esazione pedaggi di fabbricazione della Società CDR S.r.l. denominato "COMPUTEK V3", e di seguito indicata anche come "periferica".

Quanto descritto nel manuale è orientato alla formazione ed informazione delle seguenti categorie di persone:

- persona addetta all'utilizzo della periferica (installazione, uso e magazzinaggio);
- persona addetta alla manutenzione, se diversa dalla persona addetta all'utilizzo.

La periferica deve essere utilizzata in accordo con quanto specificato nelle presenti istruzioni: si raccomanda pertanto di leggerle con attenzione prima di effettuare qualsiasi operazione, senza tralasciare nulla di quanto scritto ed illustrato. Il rispetto delle norme e delle raccomandazioni citate consente all'operatore di utilizzare la periferica nei modi e nei metodi consentiti dal costruttore.

Se l'operatore rilevasse discordanze tra quanto descritto nel presente documento e la periferica, deve informare immediatamente il costruttore, senza utilizzare la periferica: manovre errate o avventate possono provocare anomalie o malfunzionamenti della periferica.

Le istruzioni per l'uso costituiscono parte integrante della periferica; è necessario quindi conservarle in buono stato, in luogo sicuro e a disposizione dell'operatore (o di chiunque ne faccia richiesta, sempre che questi sia autorizzato all'uso della periferica) per tutta la vita produttiva della periferica.

Nel caso di vendita, noleggio, concessione in uso o locazione finanziaria della periferica le istruzioni devono essere allegate ad esso.

1.2 Redazione e conformità delle istruzioni

Questo documento è stato emesso originariamente in lingua italiana. Il manuale è copia conforme dell'originale, che è parte integrante del "Fascicolo Tecnico" dell'apparato, conservato nell'archivio CDR S.r.l.

CDR S.r.l. non accorda garanzie, formali o implicite, per tutto ciò che riguarda il presente manuale, la sua qualità, le sue prestazioni, o la sua corretta utilizzazione in ogni tipo di applicazione particolare.

In presenza di eventuali controversie dovute alle traduzioni, anche se effettuate da CDR S.r.l., il testo di riferimento è unicamente la versione italiana.

1.3 **Come si legge il manuale**

Il manuale è identificato da un codice (MAN051 COMPUTEK V3 rev1.0_5.doc) e suddiviso in capitoli e paragrafi numerati in ordine progressivo.

Oltre alle notizie descritte per mezzo delle parole (descrizione di una informazione), il manuale contiene simboli, immagini fotografiche e disegni.

Le immagini fotografiche e i disegni (definiti figure) sono numerati in ordine progressivo e al numero segue una breve descrizione dell'illustrazione.

Nell'esempio riportato a fianco abbiamo la “”, dove il primo 1 indica il capitolo e il secondo 1 indica il numero progressivo della figura all'interno del capitolo (la successiva sarà la “Figura 1.2” e così via).

Le figure si riferiscono sempre al paragrafo in cui sono inserite e il loro richiamo è riportato nella descrizione del paragrafo (in questo caso la figura 1.1 è riferita alla descrizione del paragrafo 1.3 in quanto è servita per spiegarne la lettura).

È di fondamentale importanza per l'operatore, conoscere il significato dei simboli che, nel linguaggio tecnico, vengono chiamati pittogrammi.




I pittogrammi, a seconda della loro forma e colorazione, rappresentano:


- **PERICOLO** (pittogramma di forma triangolare, bordato di nero, su sfondo giallo con simbolo grafico nero)
- **DIVIETO** (pittogramma di forma circolare, bordato di rosso, su sfondo bianco con simbolo grafico nero)
- **OBBLIGO** (pittogramma di forma circolare, su sfondo blu e simbolo grafico bianco)
- **SEGNO GRAFICO** (definito come figura visivamente percepibile per trasmettere una informazione indipendente dal linguaggio)

A questo proposito riportiamo nei paragrafi successivi la spiegazione dei pittogrammi che possono essere utilizzati durante la redazione.

1.4 *Legenda dei simboli*

<i>SIMBOLI DI PERICOLO</i>					
	ATTENZIONE		FOLGORAZIONE		SOSTANZE TOSSICHE

<i>SIMBOLI DI DIVIETO</i>					
	VIETATO FUMARE		ALT! alle persone NON AUTORIZZATE		

<i>SIMBOLI GENERICI</i>					
	LEGGERE LE ISTRUZIONI PER L'USO		NOTA GENERICA PER L'OPERATORE		

1.5 **Legenda delle note**

Per attirare l'attenzione dell'operatore su notizie di rilevante importanza verrà utilizzata una tabella divisa in 2 colonne, la quale sarà composta come segue:

1	2
---	---

1. **Posizione del Pittogramma:**

2. **Descrizione della Nota:**

- Quando la nota è su **sfondo grigio** indica **pericolo per l'operatore**;
- Quando la nota è su **sfondo bianco** indica **pericolo per la periferica**.

Esempi:

PERICOLO PER L'OPERATORE



PERICOLO DI

PERICOLO PER LA PERIFERICA



ATTENZIONE

NOTA

NOTA

Nota generica importante per l'operatore.



2 Sicurezze

2.1 Sicurezza del prodotto

2.1.1 Direttive e norme consultate durante la progettazione

La periferica è stata progettata e costruita seguendo i requisiti delle seguenti norme e direttive:

Tabella 1: Norme e Direttive consultate durante la progettazione	
Numero direttiva	Titolo e recepimento nella legislazione italiana
CEE 2004/108 e successivi aggiornamenti	<i>Concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE</i>
CEE 2006/95 e successivi aggiornamenti	<i>Direttiva Bassa Tensione</i>



2.1.2 Norme e standard utilizzati per la progettazione e il collaudo

La periferica *COMPUTEK V3* è rispondente ai requisiti essenziali delle norme:

CEI EN 60529	<i>Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) – II Edizione – Fascicolo 3227C (giugno 1997)</i>
CEI EN 60529/A1	<i>Variante – Fascicolo 5682 (giugno 2000)</i>
CEI EN 60950 – 1	<i>Fascicolo 8683 –VI edizione (Febbraio 2007) “apparecchiature per la tecnologia dell’informazione – Sicurezza”.</i>
EN 55022	<i>Apparecchiature per la tecnologia dell’informazione. Caratteristiche del radiodisturbo. Limiti e metodi di misura</i>
EN 55024	<i>Apparecchiature per la tecnologia dell’informazione. Caratteristiche di immunità. Limiti e metodi di misura</i>
CEI EN 61000	<i>Compatibilità elettromagnetica</i>

Il prodotto è realizzato in un sistema di garanzia ed assicurazione della qualità conforme alla normativa internazionale ISO 9001 ed. 2008 e certificato da organismo accreditato.

2.1.3 Conformità del prodotto

La periferica è immesso nel mercato con la marcatura CE ai sensi della direttiva 2004/108/CEE e successive modifiche e integrazioni.

Ogni modifica che alteri le caratteristiche progettuali e costruttive della periferica e non espressamente autorizzate da CDR S.r.l., ne annullano la conformità e, di conseguenza, il diritto all'utilizzazione.

Gli usi non contemplati nel presente documento sono da considerarsi arbitrari: CDR S.r.l. non può essere ritenuta responsabile dei danni causati dal non rispetto delle specifiche tecniche descritte e da utilizzi impropri della periferica.

2.2 Destinazione d'uso

2.2.1 Uso consentito



La periferica *COMPUTEK V3* è una periferica per impianti esazione pedaggi che effettua operazioni di lettura/scrittura di titoli – biglietti e tessere magnetiche – codificati a norme transac, operazioni di lettura di tessere codificate su banda magnetica a norme ISO in traccia 2 e/o 3; operazioni di lettura/scrittura di tessere a microchip secondo norme EMV; la periferica è altresì predisposta per poter effettuare, con l'implementazione di opportuni dispositivi accessori, operazioni di lettura/scrittura su tessere contactless e dispositivi NFC.

2.2.2 Usi non consentiti

La periferica non può essere impiegata per scopi diversi da quanto riportato nel precedente paragrafo.

2.2.3 Personale qualificato all'uso della periferica



Le persone autorizzate ad utilizzare la periferica devono essere qualificate ad operare nello specifico ambito per cui la periferica è stata concepita; pertanto devono essere adeguatamente informate e formate sulle caratteristiche delle apparecchiature e sulle procedure da utilizzare.

2.2.4 Dispositivi personali di protezione

Non sono richiesti dispositivi personali di protezione in quanto la periferica è stata progettata in modo da non costituire fonte di pericolo; in ogni caso si raccomanda di operare sempre con attenzione e di agire con cautela durante le operazioni di manutenzione. Si ricorda di disalimentare sempre il COMPUTEK V3 prima di accedere per qualunque operazione di manutenzione.

2.2.5 Addestramento del personale



Prima di utilizzare la periferica è obbligatorio leggere e comprendere i contenuti delle presenti istruzioni per l'uso.



2.3 *Avvertenze in merito ai rischi di carattere residuo*

Dopo aver rimosso i due carter superiori si può accedere alla struttura interna della macchina in cui sono presenti parti in movimento; il software provvede a disalimentare i motori alla rimozione dei suddetti carter ma, in caso di guasto, non si può escludere che le parti rimangano sotto tensione e quindi si possano mettere in movimento. Pertanto è stata inserita una etichetta di pericolo sulla fiancata ribaltabile, come di seguito riportata.



Parti mobili pericolose.
Non avvicinare le dita o
altre parti del corpo.

Tutta la struttura esterna dell'apparecchiatura, compresi i carter rimovibili, è di acciaio inox; a regime, la temperatura della struttura è di circa dieci gradi centigradi superiore rispetto alla temperatura ambiente; pertanto, in casi particolari – temperatura ambiente oltre i 45° - la temperatura della struttura esterna dell'apparecchiatura può raggiungere valori elevati. Il simbolo riportato nell'etichetta apposta nella parte posteriore del COMPUTEK V3 indica tale rischio residuo.



TYPE

COMPUTEK

CODE - SERIAL No.

177003/10 - 0151

WEEK OF PRODUCTION

2016 / 35

3 Descrizione generale della periferica

3.1 Caratteristiche

- ✓ Unità di controllo: microprocessore MC 68332.
- ✓ Sistema operativo multitasking cooperativo
- ✓ Possibilità di aggiornare il firmware tramite connessione Ethernet
- ✓ Funzionamento multi titolo
- ✓ Lettura/scrittura omniverso dei titoli secondo codifica Transac
- ✓ Trattamento dei dati delle carte bancarie in maniera cifrata e inviolabile
- ✓ Elaborazione e filtraggio digitale dei principali segnali
- ✓ Autotest delle principali configurazioni
- ✓ Autotaratura (trimmer – less)

3.2 Targhetta di identificazione

La periferica è contraddistinta da una targhetta che riporta la marcatura CE e i dati identificativi (vedi esempio in Figura 3.2).

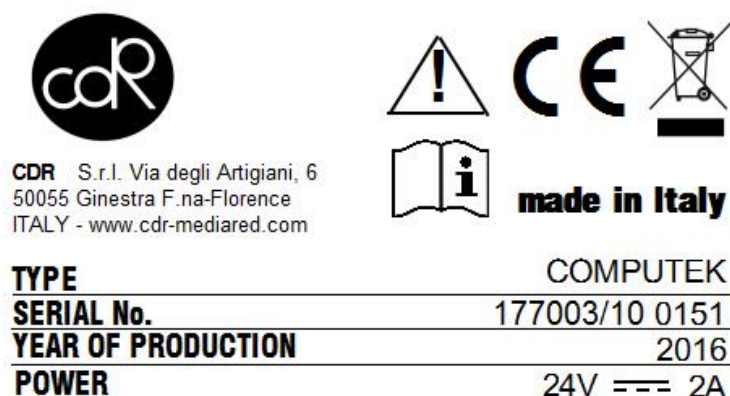


Figura 3.2 Targhetta

Vista l'importanza di questa targhetta, tenere in considerazione le seguenti avvertenze:

- ✓ non rimuovere mai la targhetta dalla posizione originale scelta dal costruttore;
- ✓ non modificare o contraffare i dati riportati in targhetta;
- ✓ non pulire la targhetta con prodotti abrasivi.

3.3 *Dati tecnici*

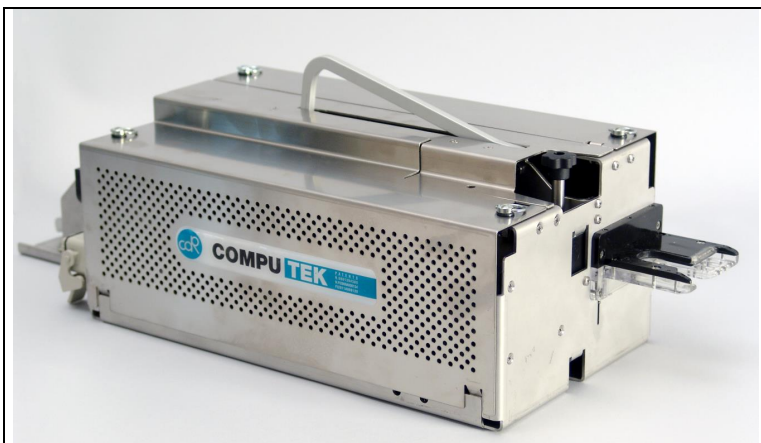


Figura 3.3 Periferica COMPUTEK V3

Dimensioni di massimo ingombro:

Tabella 2: Dimensioni	
Lunghezza	480 mm compresi connettori e scivolo
Larghezza	190 mm
Altezza	150 mm

Peso complessivo massimo: 9,5 Kg.

Alimentazione elettrica: 24V dc; Assorbimento: 2,0 A max.

Questo dispositivo deve essere alimentato da una sorgente a potenza limitata (LPS) secondo IEC EN 60950-1. Cap.2.5; è inoltre presente un fusibile di protezione da 3A. Tale fusibile è posizionato sulla Scheda Power_Module (Cod. 177707xx), e identificato con la sigla F3; cfr par. 5.1.1

3.4 *Condizioni ambientali*

La periferica ed i suoi equipaggiamenti possono operare in condizioni ambientali con temperatura T = da +5° a +65°C e umidità relativa dal 20% al 90% non condensata.



4 Trasporto, magazzinaggio ed installazione

4.1 *Trasporto e magazzinaggio*

4.1.1 Imballo, movimentazione e trasporto

CDR posiziona la periferica *COMPUTEK V3* all'interno di un imballo costituito da una scatola di cartone e da tre supporti in espanso che proteggono la periferica su tutti i lati, per cui le scatole possono essere sovrapposte indipendentemente dal verso.

La movimentazione della scatola singola con la periferica può essere eseguita manualmente.

Per il trasporto utilizzare mezzi di trasporto coperti in modo da evitare di esporre l'imballo con la periferica agli agenti atmosferici: ricordiamo che il cartone non costituisce protezione sufficiente contro la pioggia, il sole, la neve, e il vento.

4.1.2 Condizioni di stoccaggio

La periferica nella sua scatola può essere immagazzinata in ambienti chiusi con temperatura $T =$ da -20° a $+80^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa dal 20% al 90% non condensata.

Il luogo di stoccaggio non deve essere esposto ad agenti contaminanti quali umidità, polveri, acidi, gas corrosivi, sale, fumi ecc.

Non sovrapporre le scatole in numero superiore a 5.

4.1.3 Conservazione e/o smaltimento dell'imballo

Il costruttore consiglia di conservare la scatola e i supporti in espanso per utilizzarli in caso di trasporti successivi alla prima installazione. In caso contrario, l'imballo di cartone non presenta, agli effetti dello smaltimento, particolari aspetti di pericolo per le persone, animali o materiali: prima dello smaltimento consultare la Direttiva 94/62/CE del Consiglio sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio.

4.2 Installazione

4.2.1 Ricevimento del materiale: controllo visivo

Ogni apparato viene collaudato con specifiche procedure e strumenti presso CDR prima della spedizione; tuttavia, durante il trasporto, possono verificarsi inconvenienti imprevedibili e non imputabili a CDR; effettuare un controllo visivo sull'imballo e sull'apparato per verificare che non ci siano ammaccature dovute ad urti; in caso contrario contattare CDR ed eventualmente inviare l'apparato al Servizio Manutenzione per il controllo funzionale.

4.2.2 Posizionamento e connessione alla rete di alimentazione



VIETATO FUMARE

Per evitare che la sigaretta possa causare danni alla periferica durante il posizionamento, la connessione e l'uso consigliamo di non fumare.

L'installazione del *COMPUTEK V3* deve essere effettuata nel modo seguente.

Estrarre l'apparato dalla scatola; verificare che tutti i pomelli ad aggancio rapido siano correttamente fissati; posizionare l'apparato nella sua posizione operativa, fissandolo tramite l'inserimento del “fungo” predisposto nel vano posteriore ed il serraggio del perno a vite anteriore.

Inserire il connettore di alimentazione 24Vdc ed azionare l'interruttore di accensione.



Figura 4.4 Connettori posteriori



NOTA: Il *COMPUTEK V3* è considerato, in questa applicazione, una apparecchiatura installata permanentemente; pertanto, un dispositivo di sezionamento facilmente accessibile deve essere presente all'esterno dell'apparecchiatura.



Per utilizzare l'apparecchiatura in pista è necessario impostare alcuni parametri per mezzo dei dip-switch presenti sulla scheda CPU; Il significato dei vari dip-switch è il seguente:

switch	Funzione	ON	OFF	note
SW1-4	Address periferica	Valore 0	Valore 1	
SW1-3	Address periferica	Valore 0	Valore 1	
SW1-2	Canale protocollo	RS422	Ethernet	
SW1-1	Debug CDR	Sempre	Mai	
SW2-4	Modalità espulsione	Posteriore	Anteriore	
SW2-3	Lettura titoli chip	D200	Solo magnetico	
SW2-2	Boot Verbose	Disabilitato	Abilitato	
SW2-1	Debug CDR	Sempre	Mai	

In particolare i dip switch SW1-4 e SW1-3 definiscono le seguenti configurazioni:

SW1-4	SW1-3	address	livello installazione
ON	ON	60	non usato
OFF	ON	61	livello basso
ON	OFF	62	livello alto
OFF	OFF	63	terzo lettore



5 Specifiche funzionali

Il *COMPUTEK V3* è una apparecchiatura periferica per porte di esazione automatiche, caratterizzata dalle seguenti prestazioni:

- lettura e codifica magnetica transac di biglietti e di tessere magnetiche nei quattro possibili versi di introduzione;
- lettura magnetica di titoli a norme ISO in traccia 2 e 3; i dati sono trattati in maniera cifrata e inviolabile;
- lettura e scrittura su tessere a microchip secondo normative EMV; i dati sono trattati in maniera cifrata e inviolabile;
- interfacciabilità con porte CRONOS;

L'apparecchiatura presenta struttura modulare costituita dai seguenti sottoinsiemi:

- il servomeccanismo di selezione del lettore di titoli con la scheda di rilevazione della posizione.
- il lettore EMV con la scheda di interfaccia
- il servomeccanismo di movimentazione dei titoli
- i due gruppi di testine magnetiche di lettura/scrittura Transac e ISO con i relativi circuiti di amplificazione.
- la fiancata ribaltabile che supporta le schede sensori ottici
- la bocchetta di inserimento titoli con il relativo sistema di illuminazione e di detezione della presenza di microchip.
- il sistema di espulsione titoli
- la scheda power
- il modulo CPU
- la scheda black box



L'apparecchiatura risulta compatibile, come interfacciabilità meccanica, con le precedenti unità TEMA ISO e COMPUCARD; dal punto di vista dell'interfacciamento elettrico verso host, la nuova periferica è dotata di interfacciamento UDP su Ethernet; per quanto riguarda la connettività di monitoraggio, è presente un canale USB.

Sotto il profilo delle prestazioni, per il sistema *COMPUTEK V3* sono state operate scelte realizzative tese ad ottimizzare la sicurezza nel trattamento dei titoli, l'affidabilità e il tempo di vita dell'apparecchiatura, privilegiando quei componenti e quelle soluzioni tecniche che garantivano il soddisfacimento di queste condizioni.

Fra le caratteristiche che evidenziano maggiormente il livello tecnologico del *COMPUTEK V3* si segnalano:

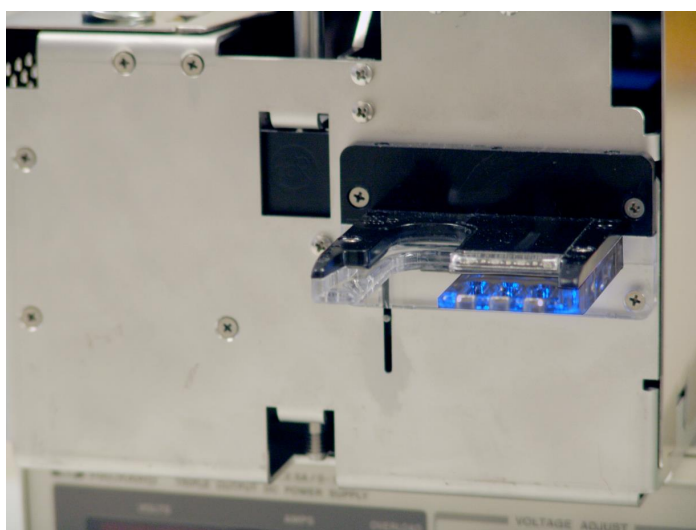
- . **architettura a 32 bit** - consente un funzionamento di tipo multitasking del sistema, che può gestire più processi contemporaneamente;
- . **elaborazione numerica dei segnali** - tutti i segnali significativi, compresi quelli di lettura magnetica, sono elaborati con tecniche digitali (filtraggio numerico adattativo, riconoscimento per classi statistiche), che costituiscono una evoluzione fondamentale rispetto ai precedenti circuiti analogici e un ulteriore miglioramento rispetto alle soluzioni adottate nella apparecchiature della classe Compucard.
- . **adozione di motore brushless** - il sistema di trascinamento è azionato da un motore in continua privo di spazzole, retroazionato con un encoder ottico nativo, che, a fronte di un maggiore costo rispetto ai tradizionali motori in continua, assicura però una stabilità di prestazioni decisamente superiore, oltre a ottime caratteristiche EMC, nei confronti dei disturbi irradiati, in sintonia con le attuali normative; rispetto al motore brushless utilizzato nelle apparecchiature della classe Compucard, questo nuovo motore presenta un miglior rapporto prestazioni / prezzo.
- . **adozione di circuiti di amplificazione integrati nei gruppi testine magnetiche** - che assicurano un trattamento ottimale in termini di rapporto S/N dei segnali provenienti dalle testine magnetiche;
- . **adozione di unità a microprocessore integrate nei gruppi testine magnetiche** – tali unità, oltre a contenere il numero di matricola del singolo gruppo testine, permettono di monitorare

continuamente il numero di passaggi effettuati dalle diverse tipologie di titoli e di fornire statistiche sulla loro efficienza di lettura.

. **adozione di testine magnetiche con rilevatore di usura** - che consentono di ricevere la segnalazione del raggiungimento di un livello di consumo meccanico predefinito, nell'ottica di sviluppare procedure di manutenzione preventiva.

. **adozione di una “black box”** - che assicura la memorizzazione su di un supporto non volatile di tutta una serie di informazioni utili, come ad esempio la matricola dell'apparecchiatura, le principali operazioni di manutenzione, il risultato dei calcoli statistici sull'efficienza di lettura.

. **elevata velocità di trattamento dei titoli** - la velocità di lettura/scrittura magnetica di 700 mm/s in parallelo su tutte le testine magnetiche presenti, insieme con il funzionamento multitasking, consente di ridurre i singoli tempi di gestione dei titoli, e, di conseguenza, quelli dei transiti.

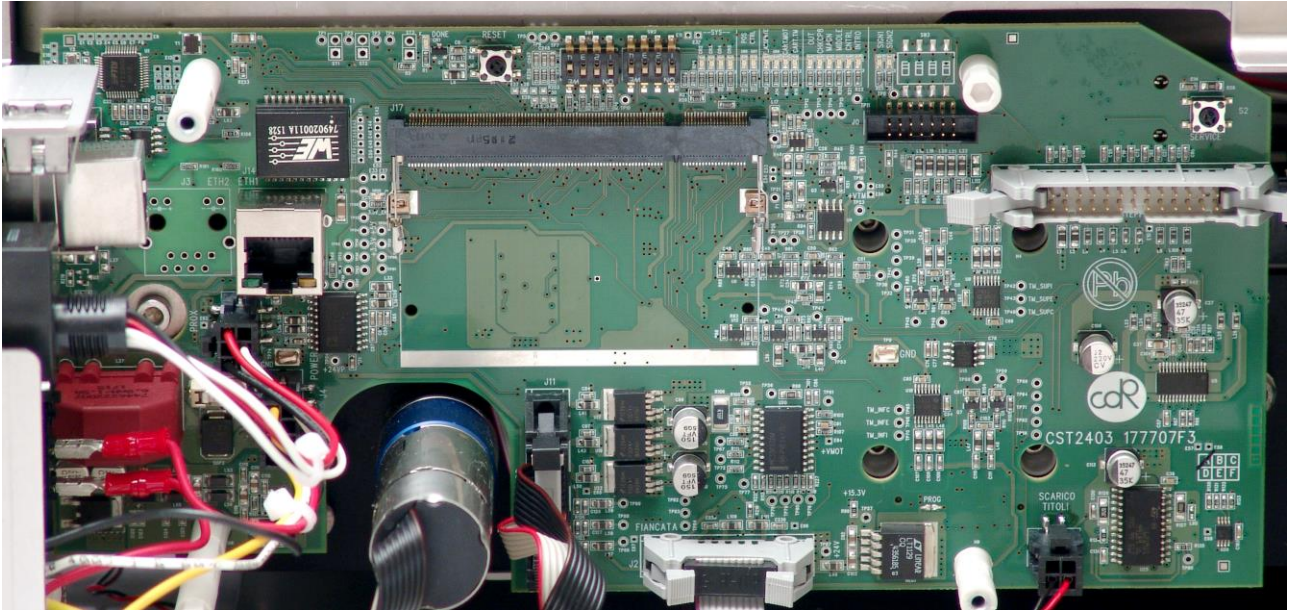


. **adozione di un circuito di illuminazione in bocchetta** - che consente sia di identificare più facilmente, in condizioni di scarsa luminosità, la posizione della fessura di inserimento dei titoli tramite l'utilizzo di led di colore blu, sia di guidare l'utente al corretto inserimento dei titoli mediante l'uso dei colori verde e ambra, fissi o lampeggianti.

. **tecnologia dei materiali** - la sezione meccanica della apparecchiatura, e in particolare il sistema di trascinamento, adottano una serie di soluzioni derivate da ricerche nel campo della tecnologia dei materiali, che ad esempio sostituiscono i tradizionali elementi di trasmissione con elementi poliuretanici, assicurando così elevate prestazioni in termini di stabilità e durata;

5.1 Sezione elettronica

5.1.1 Scheda Power_Module (Cod. 177707xx)



La scheda in oggetto contiene sia la circuiteria per la generazione delle tensioni necessarie al funzionamento dell'apparecchiatura, sia quella per il pilotaggio dei dispositivi di potenza, sia quella preposta al dialogo verso l'ambiente esterno. La scheda viene alimentata direttamente a 24V in cc. (identificato con la sigla +24Vin), tramite il connettore J4; è inoltre presente un fusibile, (identificato con la sigla F3) da 3A, di protezione dell'apparecchiatura

In particolare si possono identificare i seguenti circuiti:

5.1.1.1 - CONNECTION

Questo schema comprende il connettore di alimentazione (J4), il connettore (J18) per il collegamento alla Scheda connessione Pin Pad (par. 5.1.8), il connettore (J17) per il collegamento alla Scheda Cpu_Module (Cod. 177706xx) (par. 5.1.2)



5.1.1.2 - POWER

Questo schema racchiude i circuiti per la gestione delle tensioni di alimentazione a 24V e a 3,3V; è presente un circuito di “supervisione” che genera il reset all’accensione o qualora rilevi anomalie sulla tensione di alimentazione.

E’ inoltre presente un circuito che abilita la generazione del 3,3V solo dopo aver verificato la presenza della tensione a 5V e la presenza di tutte le tensioni di alimentazione del modulo CPU.

E’ infine presente un circuito, realizzato tramite U23, che rileva la corrente assorbita dall'apparecchiatura; questa informazione può venir impiegata, ad esempio, per spegnere automaticamente l'apparecchiatura al superamento di un valore di potenza prefissato.

5.1.1.3 - DC – DC

Questa sezione ha la funzione di generare le tensioni a +5V e a +3,3V tramite il regolatore switching doppio U34.

5.1.1.4 - ADC-DAC

In questo schema sono presenti i connettori (J9 e J10) per il collegamento ai due gruppi testine magnetiche. Sono inoltre presenti due convertitori analogico-digitali a quattro canali ciascuno (U9 e U18), utilizzati per la conversione dei segnali provenienti dalle testine magnetiche ed il riferimento di tensione (U15) per gli stessi convertitori. E’ infine presente un convertitore digitale-analogico (U33) che ha il compito di generare le tensioni per la velocità di trascinamento, per la VTM, per il riferimento dei sensori ottici della fiancata ribaltabile e per regolare la corrente degli emettitori dei suddetti sensori ottici.

5.1.1.5 - BRUSHLESS

In questo schema è presente il circuito di controllo del motoriduttore di trascinamento, di tipo brushless e la sua relativa connessione J11.



5.1.1.6 - T_MAGN_W

In questo schema è presente il circuito per la scrittura magnetica transac LO-CO, realizzato mediante quattro Mosfet (Q4,Q5,Q7 e Q8), oltre al circuito di regolazione della tensione testine magnetiche VTM.

5.1.1.7 - FRAM_SEN_T_LEDBOC

In questo schema è riprodotta la FRAM della scheda (U32) oltre al sensore di temperatura U26, al driver per i Led in bocchetta (U12/U13).

5.1.1.8 - BUFFERS_BLACK_BOX

In questo schema sono presenti i seguenti buffers: U28, U31 e U36, che sono utilizzati rispettivamente per il collegamento con i sensori bocchetta e con la black box, per il collegamento con le testine magnetiche di lettura, e per il collegamento con l'encoder ottico del motoriduttore di trascinamento. E' inoltre presente la connessione verso la scheda Black Box (J6) (par. 5.1.4).

5.1.1.9 - ETHERNET

In questo schema è presente il canale Ethernet, di tipo Gigabit che, mediante il trasformatore T1, viene connesso a J14.

5.1.1.10 - FIANCATA MOBILE

In questo schema sono presenti i circuiti dei sei canali ricevitori dei sensori presenti sulla fiancata mobile; è inoltre presente il circuito di controllo della corrente per i sei Led emettitori di tali sensori.

E' infine presente la connessione ai circuiti posizionati sulla fiancata ribaltabile (J2) (par. 5.1.7).



5.1.1.11 – SERIAL

In questo schema è presente il controller dei due canali USB (U1), che fanno entrambi capo al connettore J15 posto sul pannello posteriore del COMPUTEK V3. E' inoltre presente un transceiver (U10) per i due canali RS232 verso la Scheda connessione Pin Pad (par. 5.1.8) e verso il lettore esterno NFC/contactless, quest'ultimo per mezzo del connettore J7.

5.1.1.12 - DIP_SW_LED

In questo schema sono presenti due convertitori serale/parallelo, U29 e U30. Il primo è configurato come input e ha lo scopo di acquisire la configurazione impostata per mezzo dei dip switches SW1 e SW2. Inoltre detetta il segnale DTL, di richiesta titolo, e i tre bit di configurazione del livello di revisione hardware della scheda. Infine rileva la pressione del pulsante “service” S2.

Il secondo convertitore, configurato come output, gestisce una serie di led che replicano, tramite un passaggio all'interno della FPGA, una serie di segnali ritenuti significativi, come riportato nello schema seguente:

Led n.	descrizione
CR2	Di Sistema
CR3	Di Sistema
CR4	Di Sistema
CR5	Di Sistema
CR6	Sensore motore elongazione verticale in posizione
CR7	Sensore motore elongazione verticale CP8/Transac
CR8	Fiancata ribaltabile aperta
CR9	Spare
CR10	Carter lato elettronica aperto
CR11	Carter lato fiancata ribaltabile aperto
CR12	Sensore ottico Out
CR13	Sensore ottico ChkCp8
CR14	Sensore ottico Middle
CR15	Sensore ottico Magn
CR16	Sensore ottico Cntr
CR17	Sensore ottico Intro

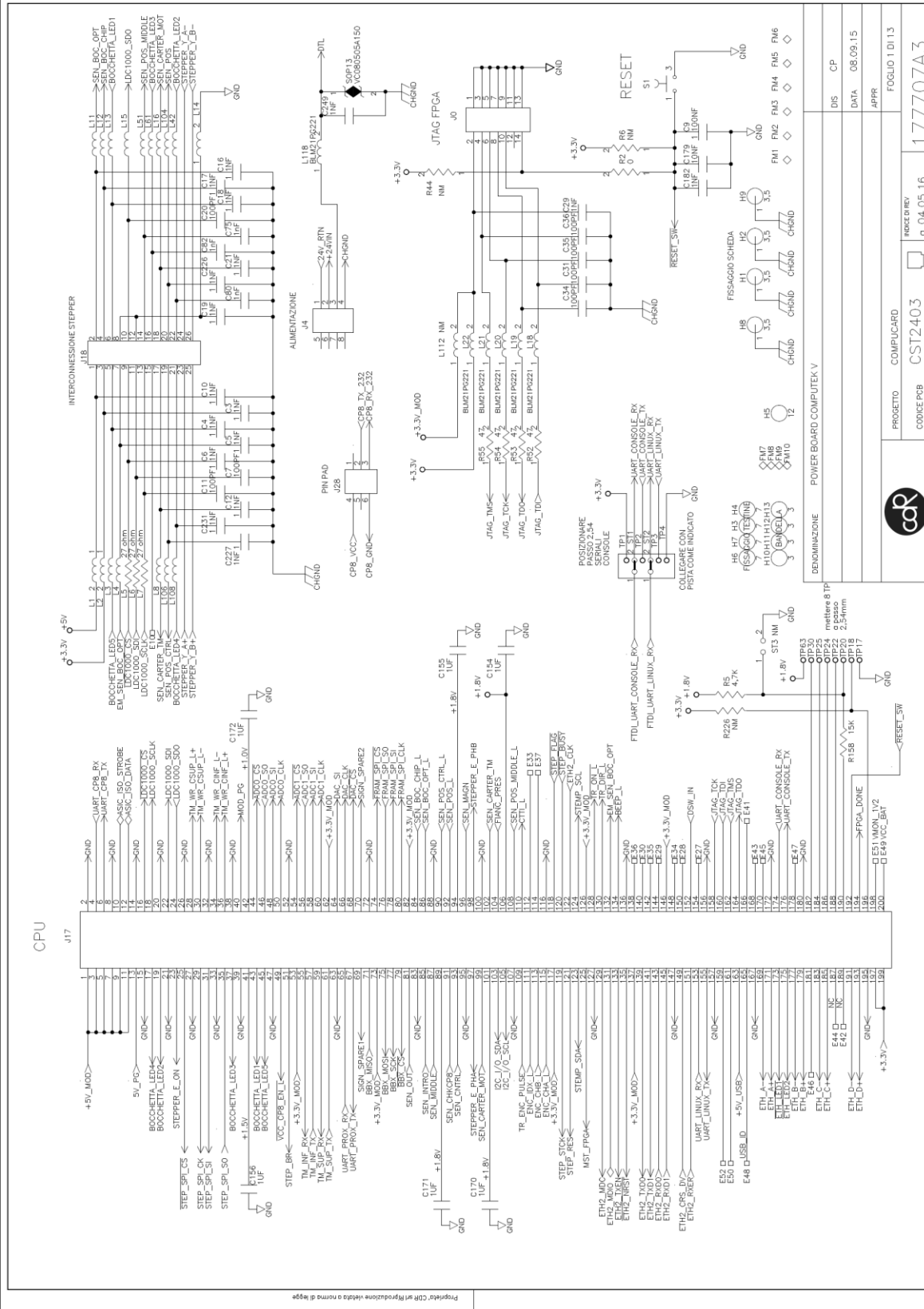


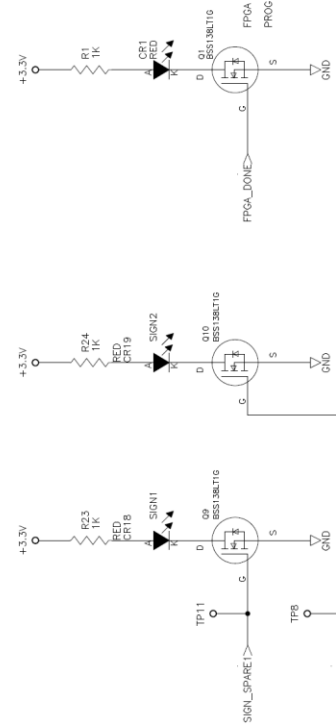
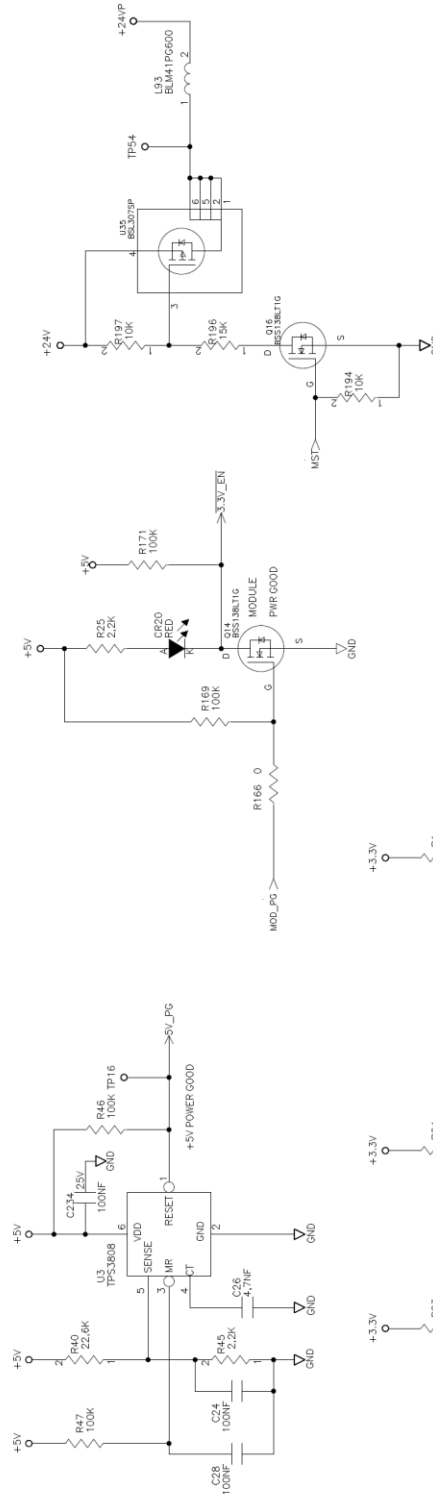
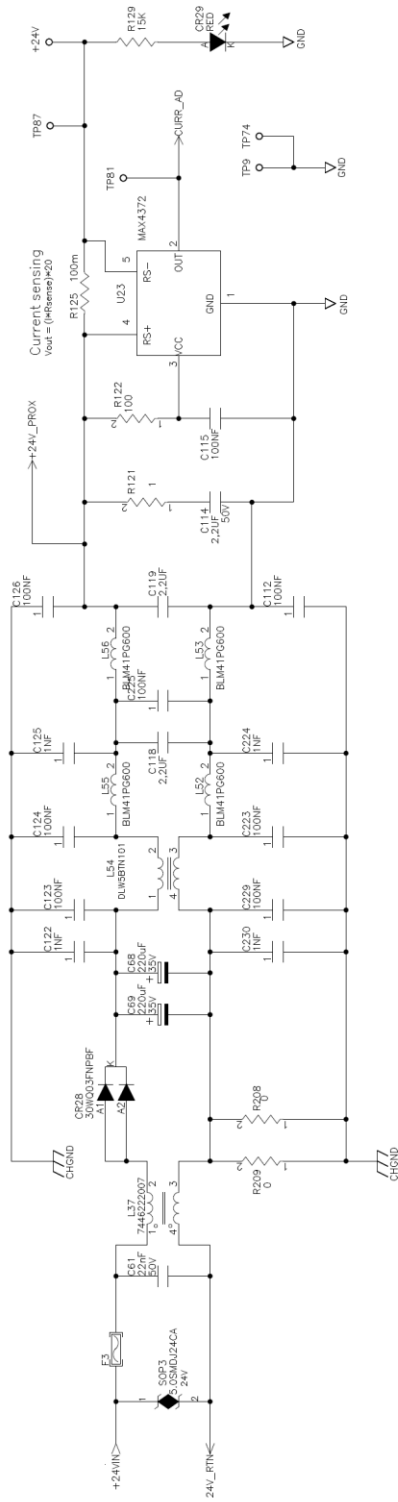
5.1.1.13 -STEPPER

In questo schema è presente il circuito di controllo del motore stepper di elongazione verticale (U5); è inoltre presente il circuito di controllo dell'elettromagnete del Sistema di espulsione titoli (par. 5.2.6) (U25) con la sua connessione J26.

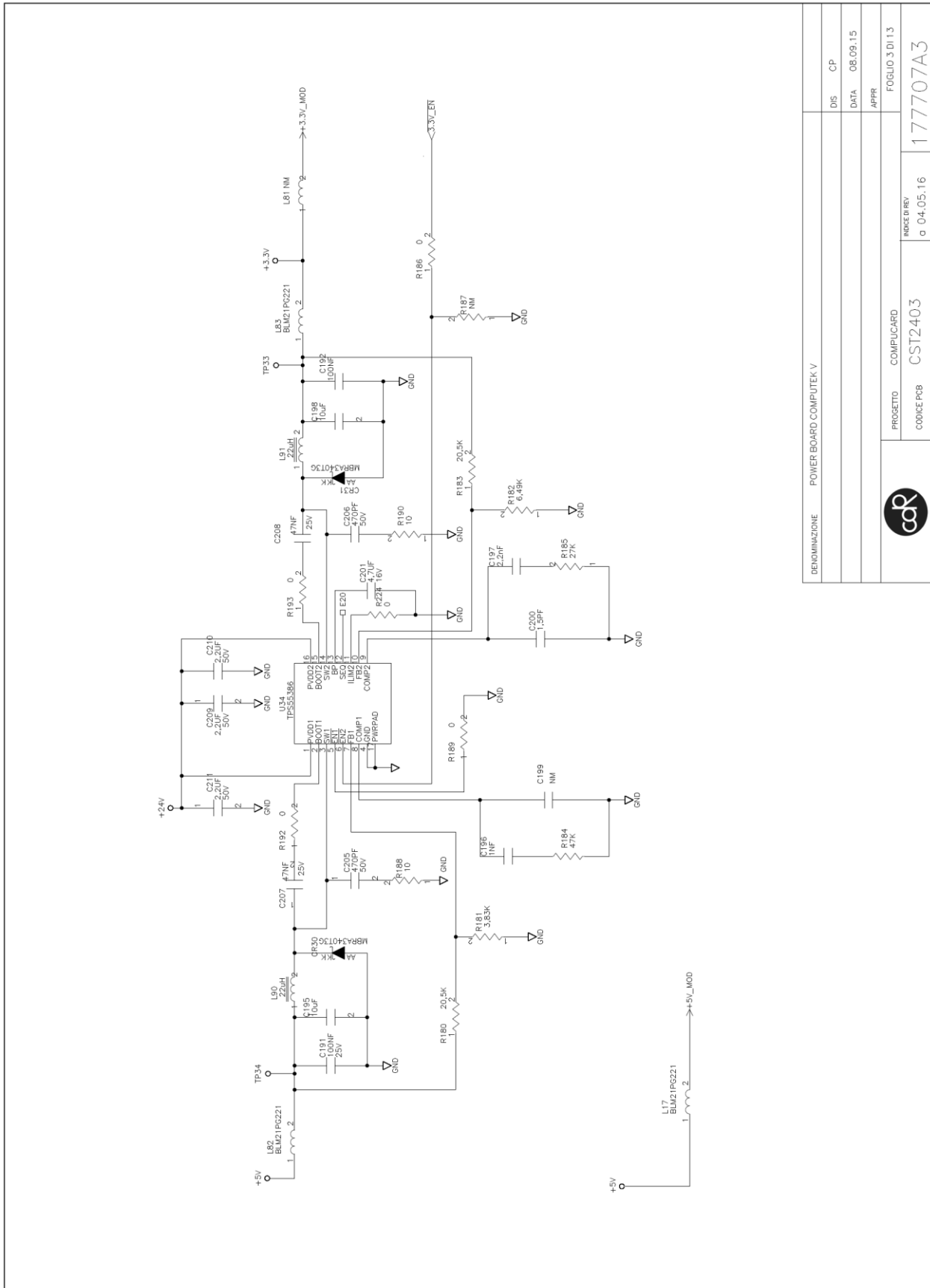


5.1.1.14 Schemi elettrici

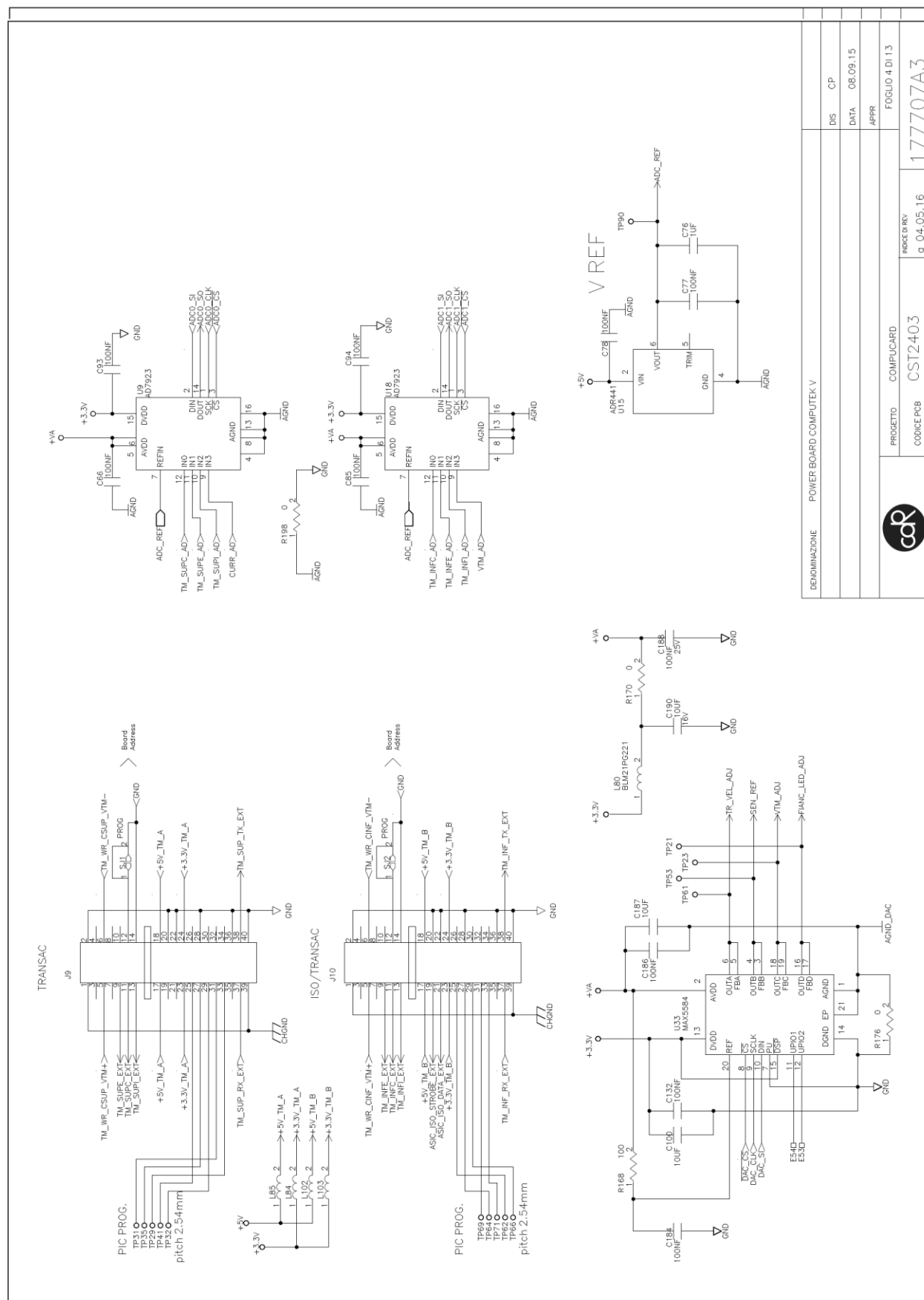


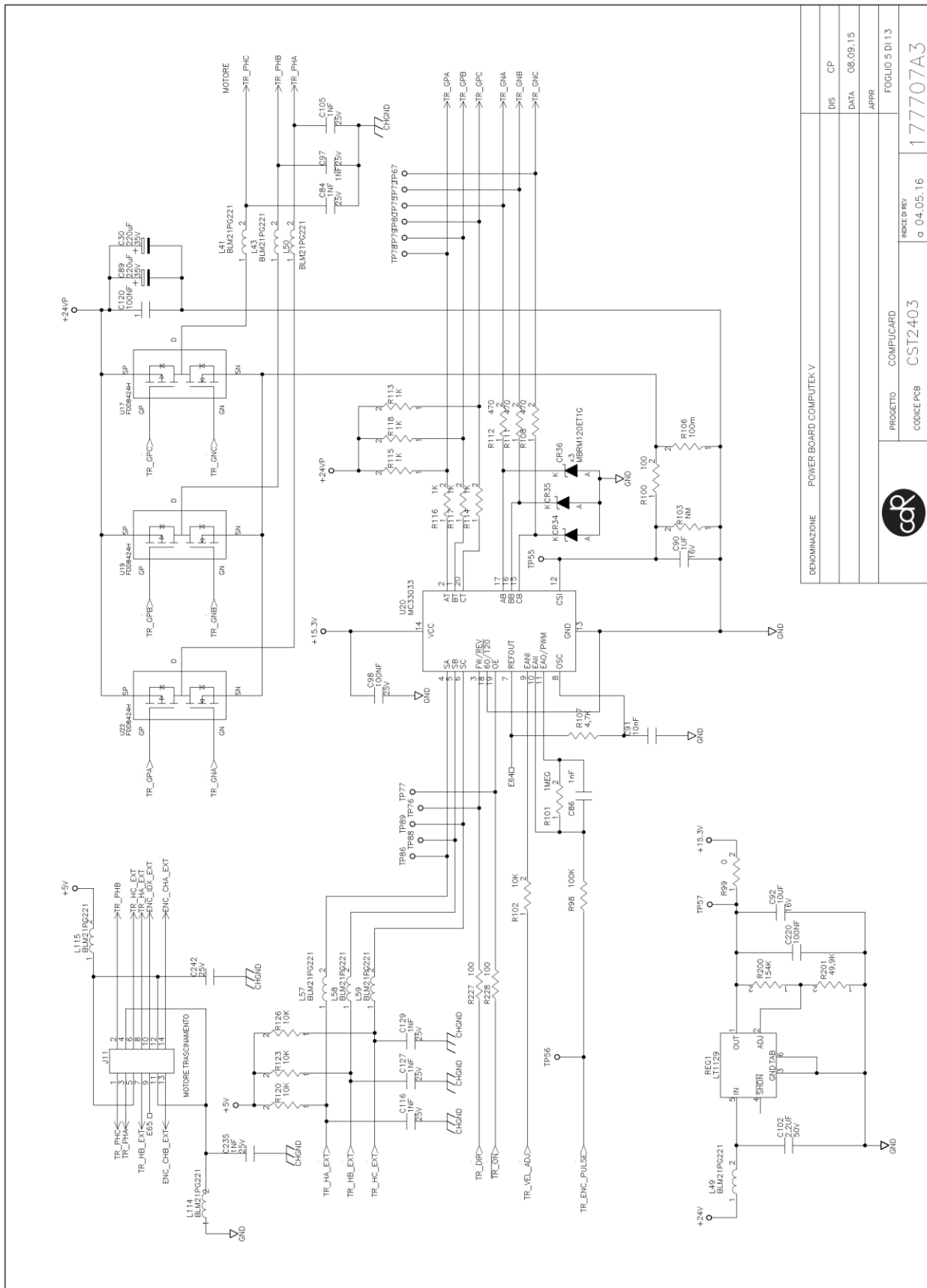


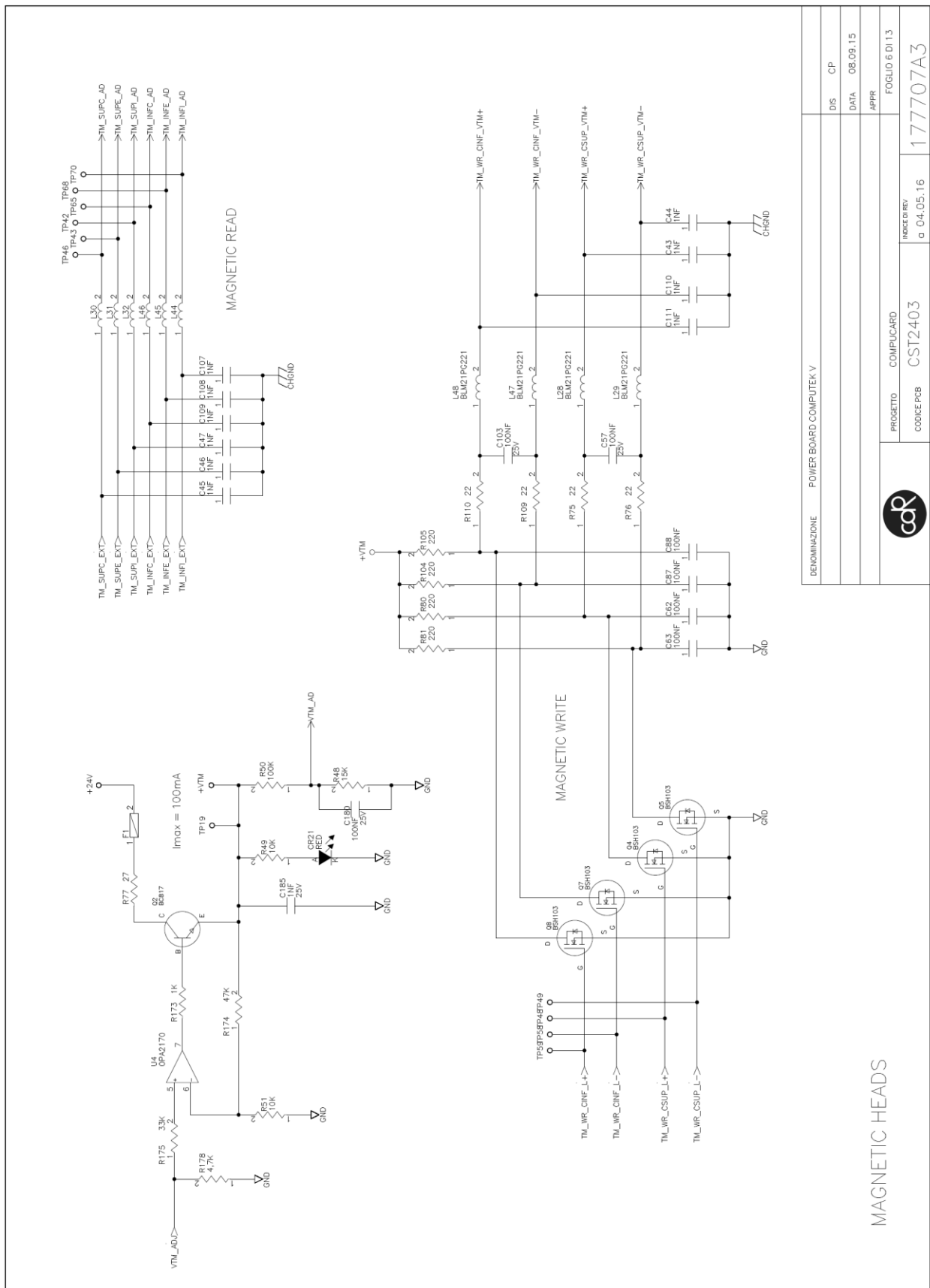
DENOMINAZIONE	POWER BOARD COMPUTEK V		DIS	CP
	DATA 08.09.15			
	APPR			
	PROGETTO	COMPCARD	FOGLIO 2 DI 13	
	CODICE PCB	CST2403		
	INDOCE DI REV a 04.05.16			
177707A3				

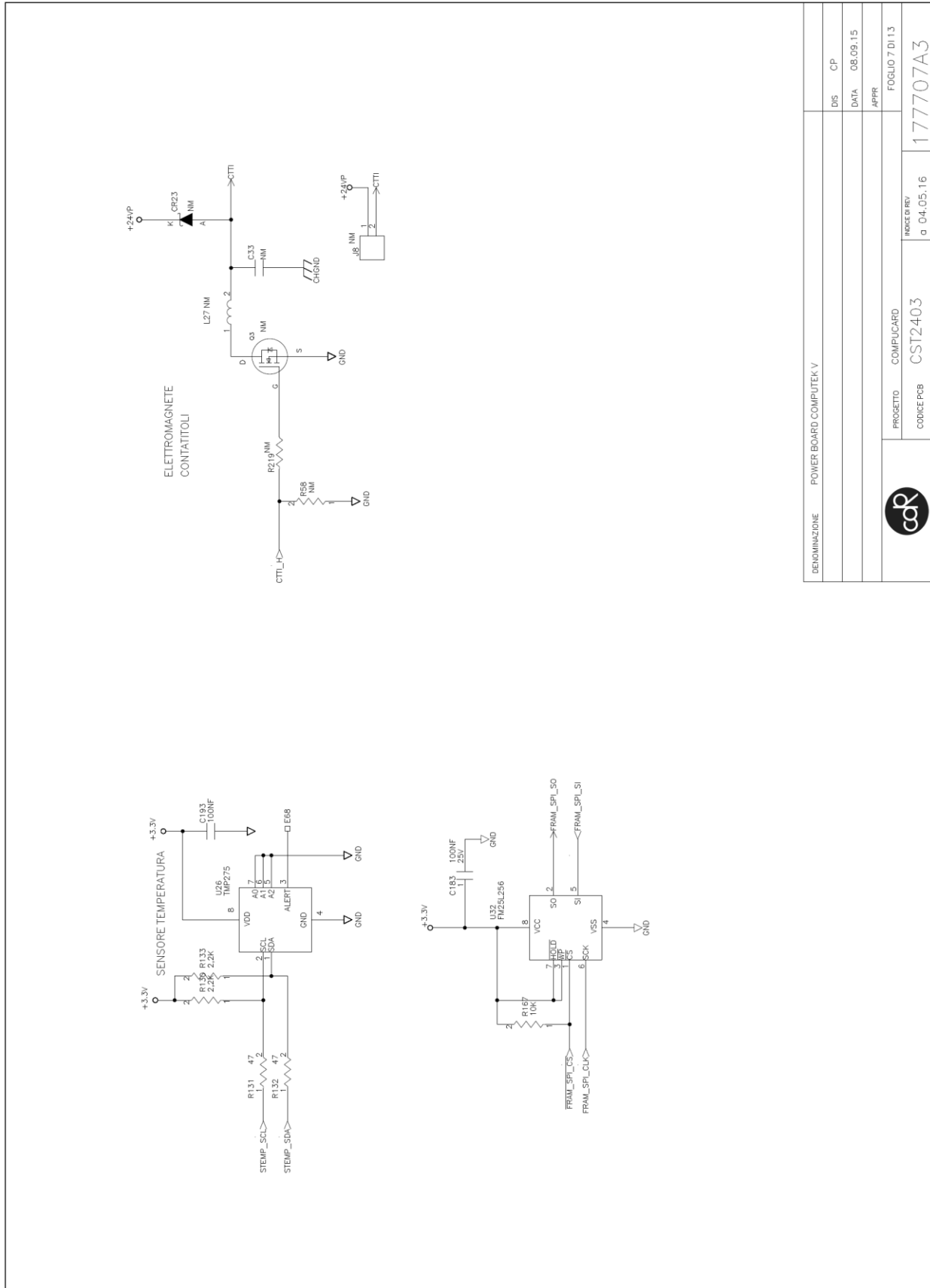


DENOMINAZIONE	POWER BOARD COMPUTEK V
DIS	CP
DATA	08.09.15
APPR	
PROGETTO	COMPUCCARD
COORDINATORE	CST2403
INDICE DI REV	04.05.16
FOGLIO	3 DI 13
	177707A3

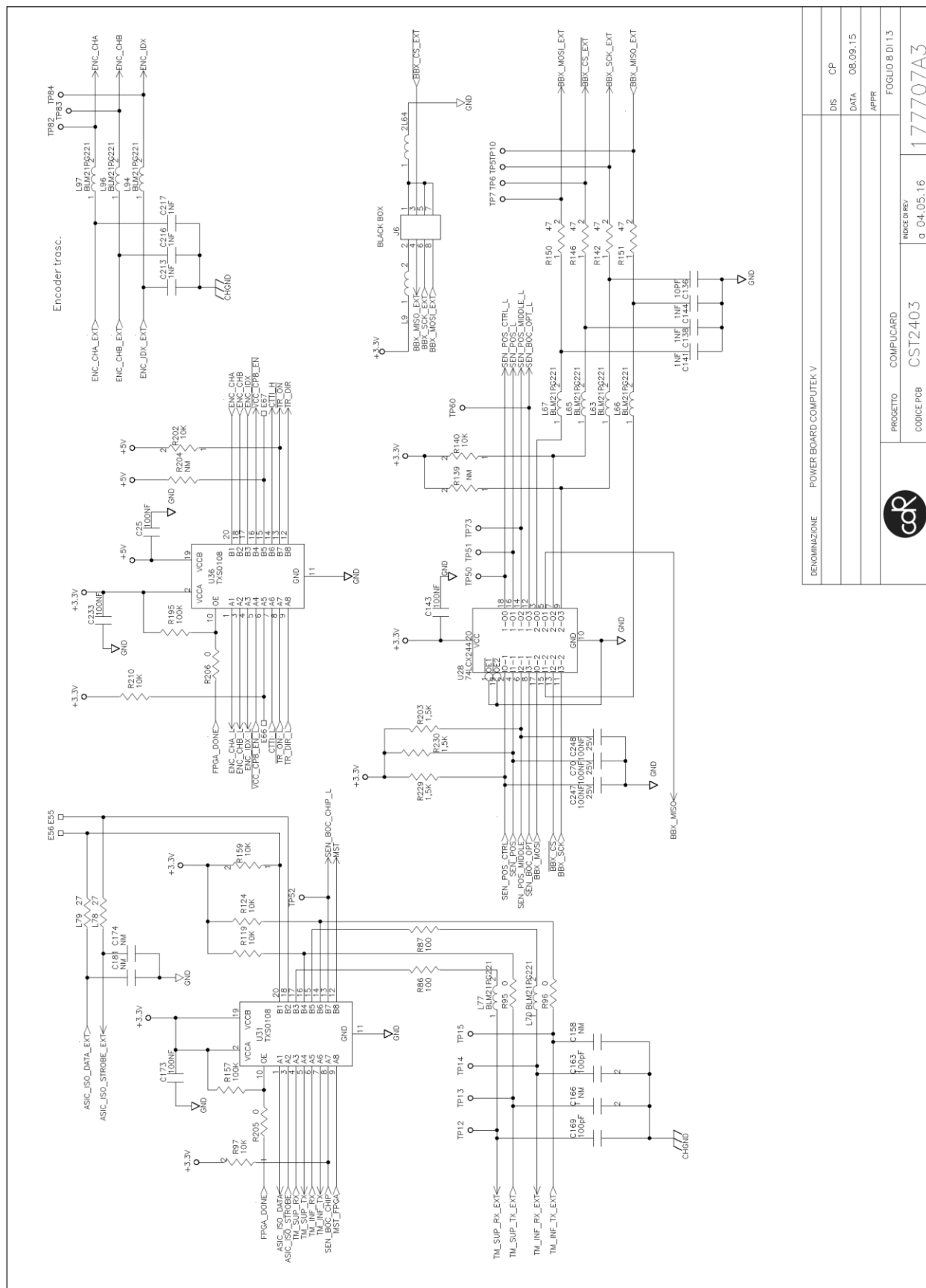


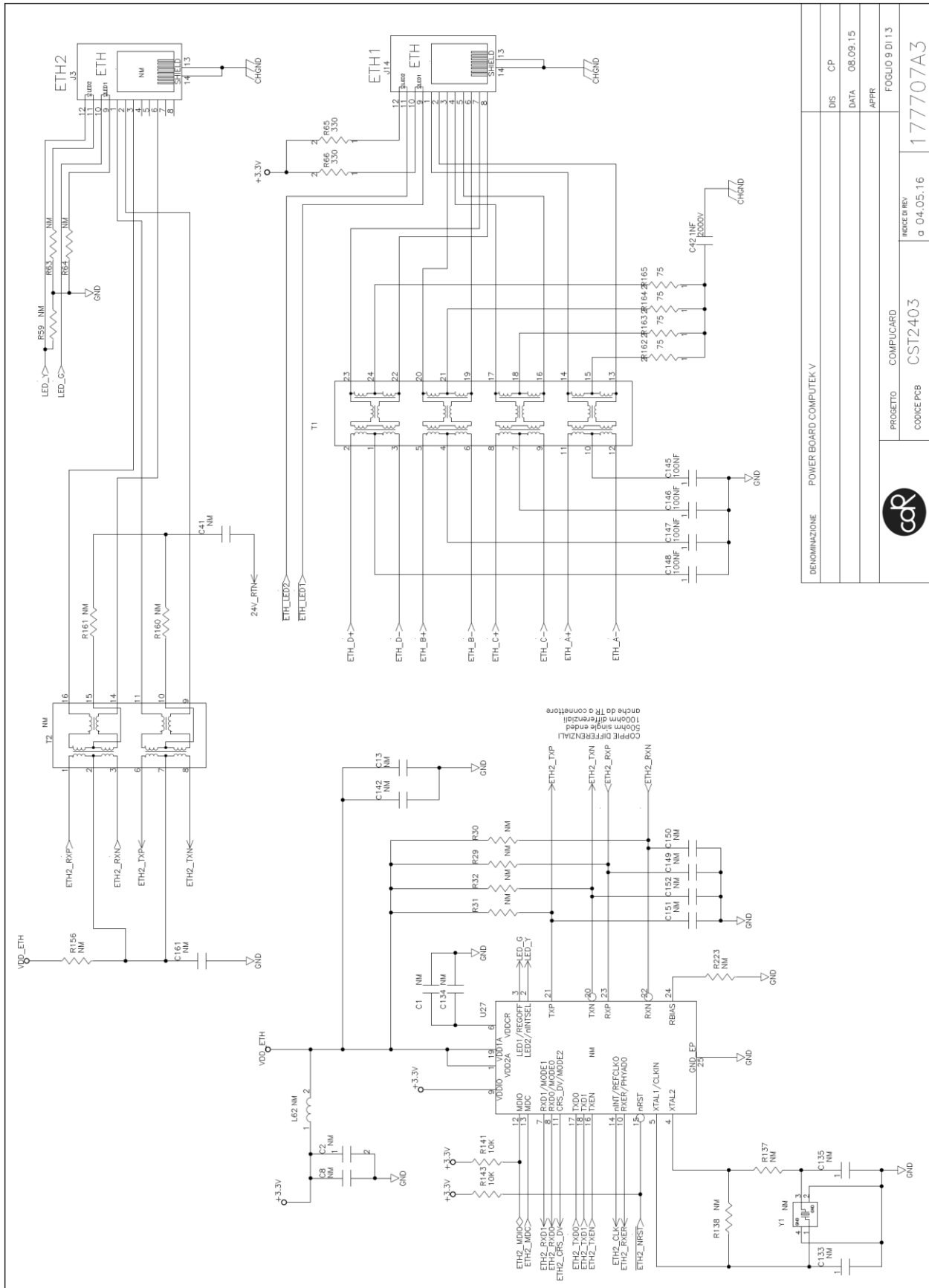






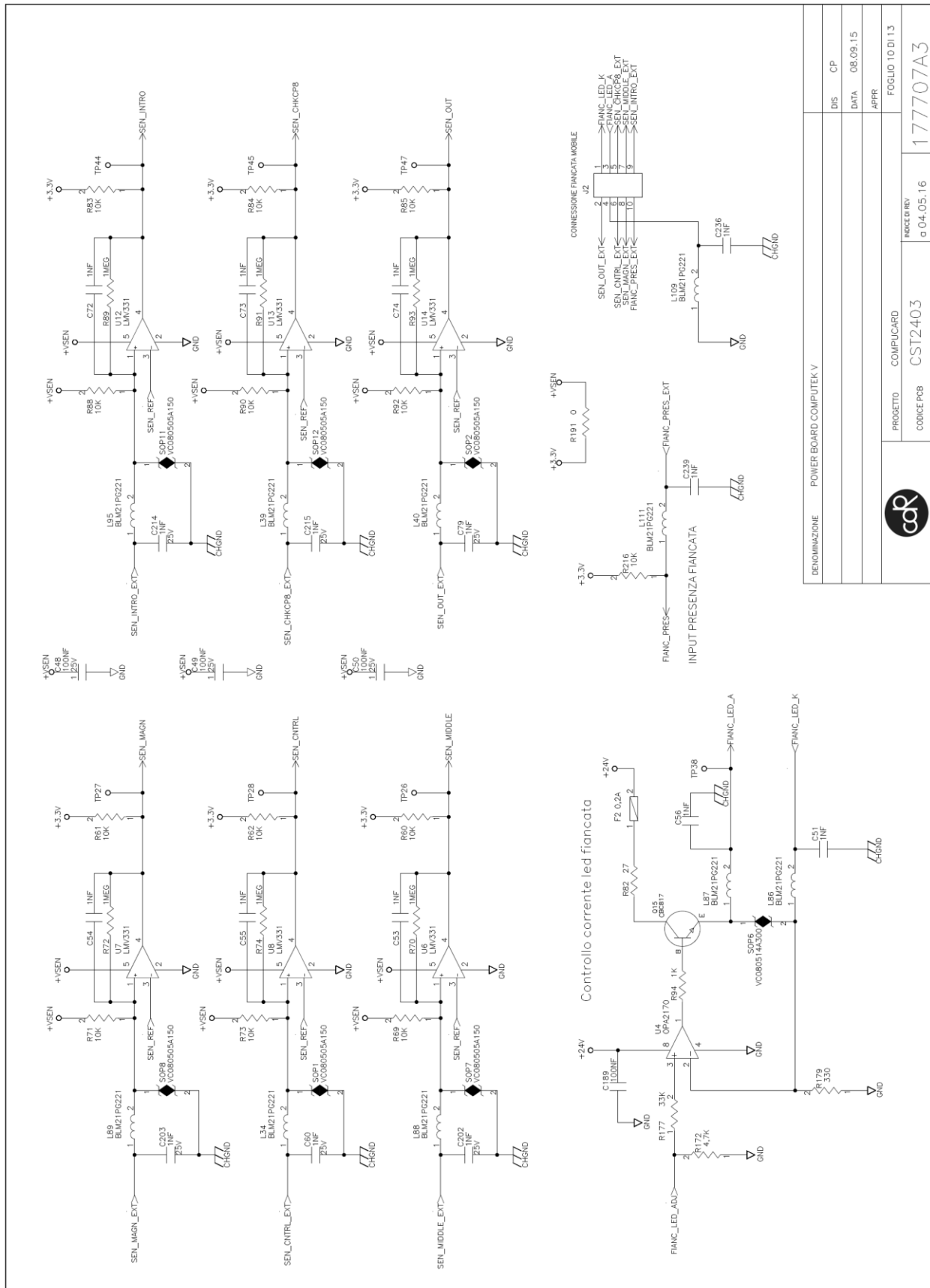
DENOMINAZIONE	POWER BOARD COMPUTEK V	DIS	CP
		DATA	08.09.15
		APPR	
PROGETTO	COMPLICARD	FOLIO 7 DI 13	
CODICE PCB	CST2403	INDICE DI REV	177707A3
		a	04.05.16



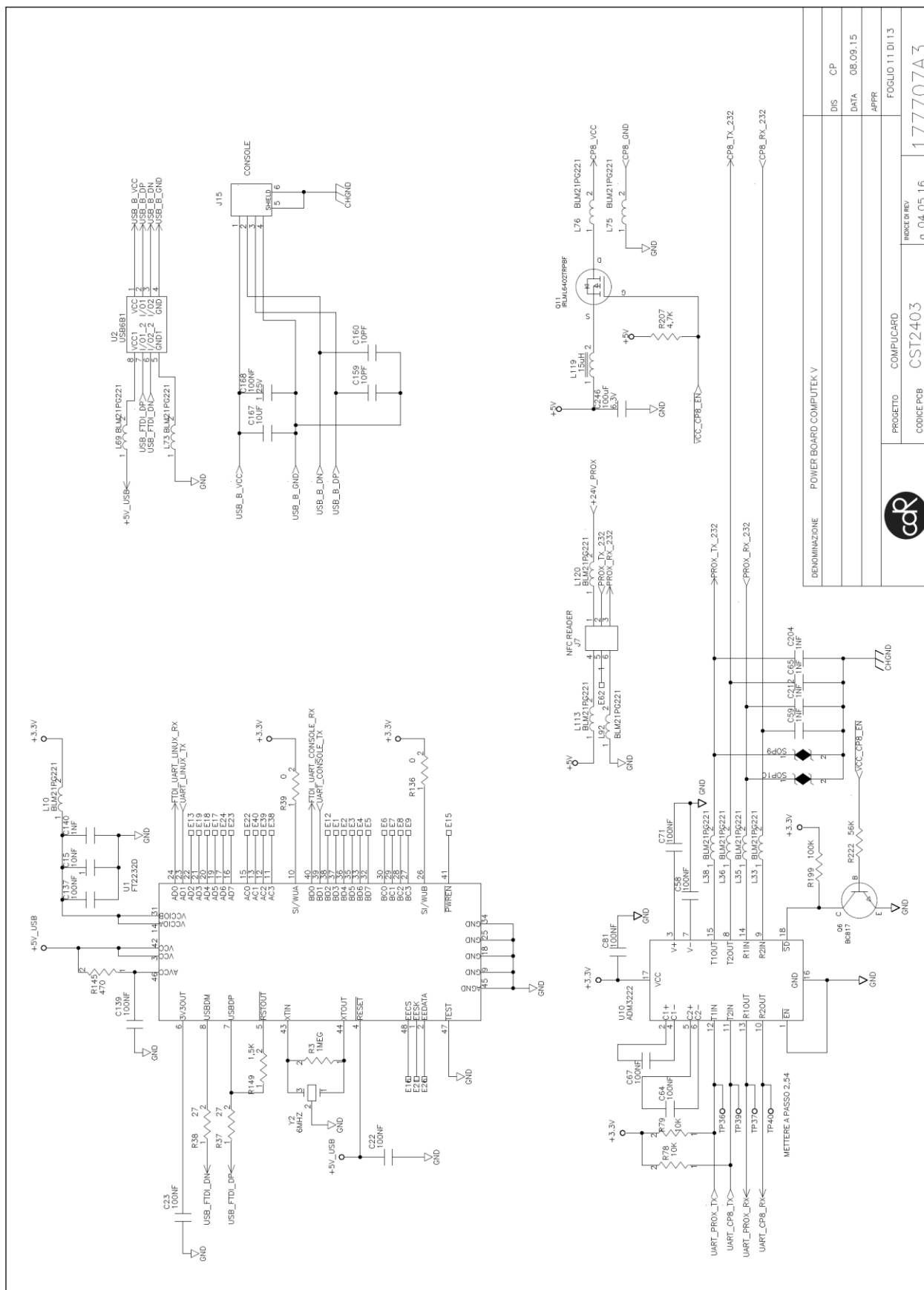


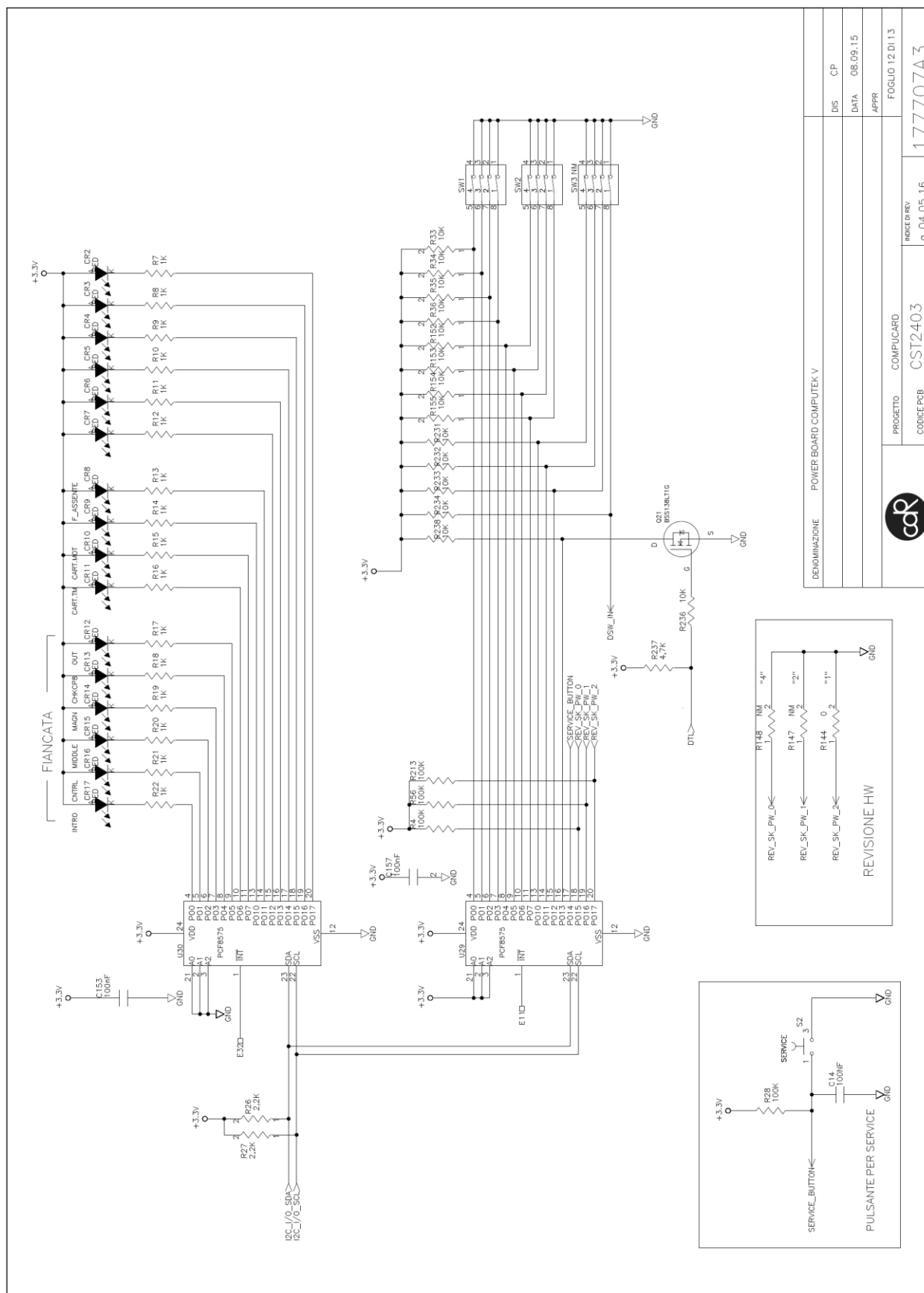
DENOMINAZIONE	POWER BOARD COMPUTEK V
PROGETTO	COMPUTECARD
CODICE PCB	CST2403
INDICE DI REV.	04.05.16
FOLGIO DI 13	177707A3

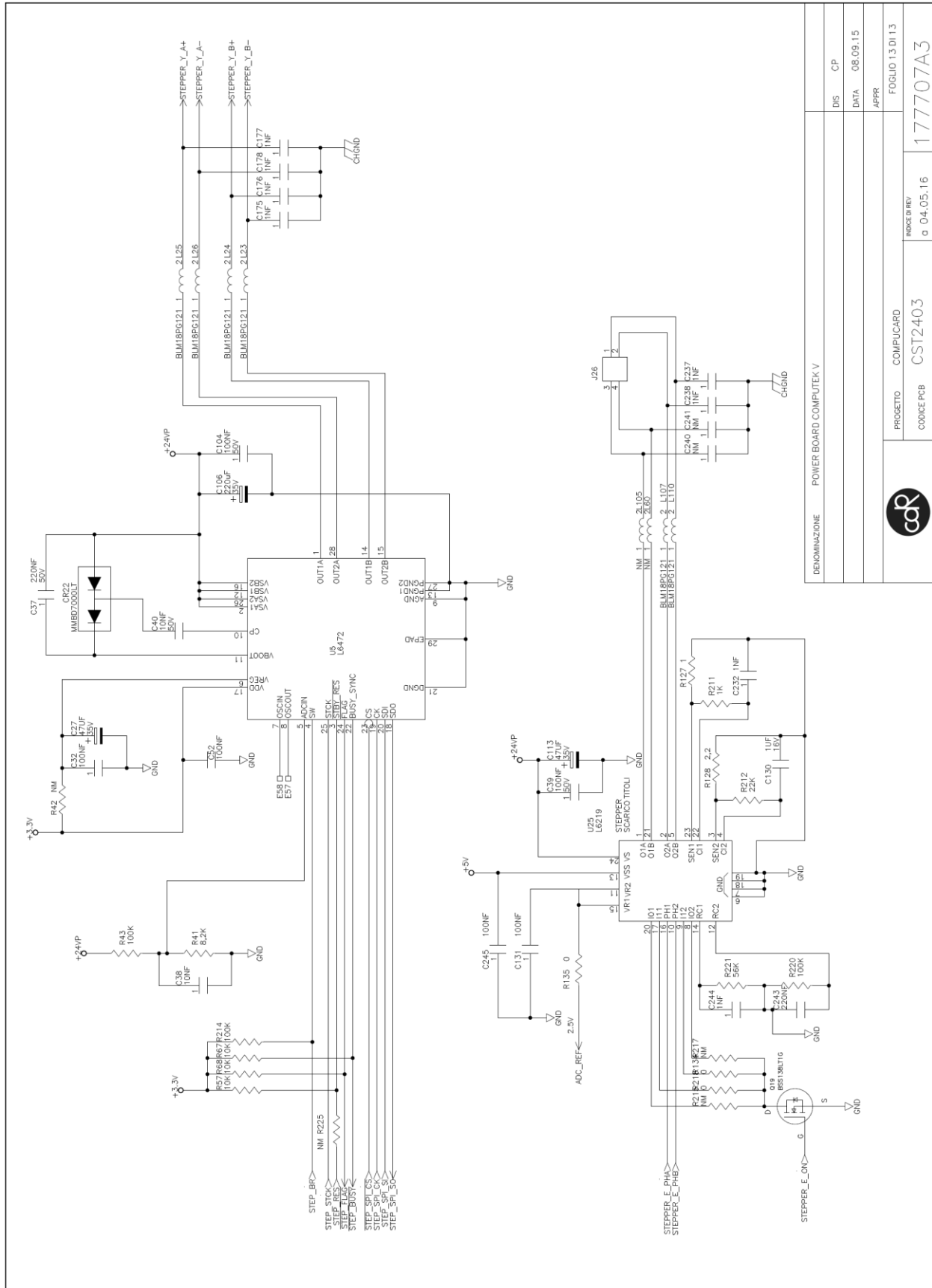
DIS	CP
DATA	08.09.15
APPR	



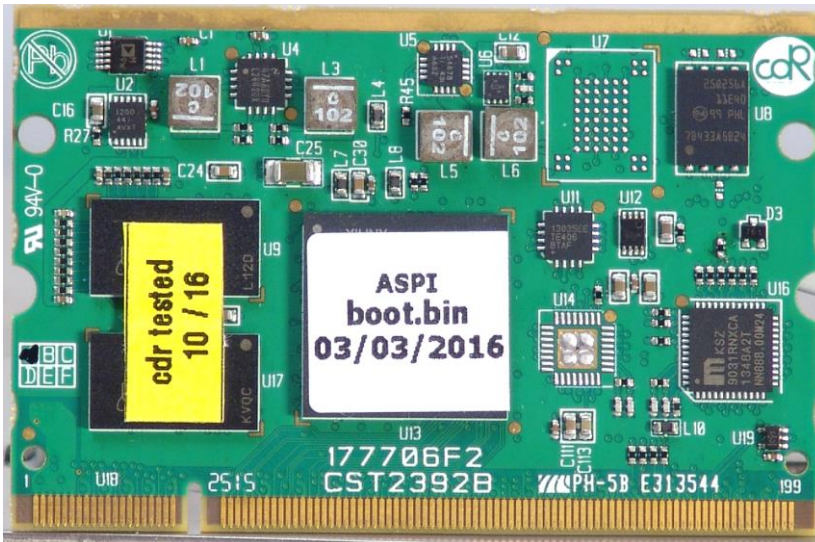
RENDIMENTAZIONE	POWER BOARD COMPUTEK V	DIS	CP
		DATA	08.09.15
		APPR	
		Foglio 10 di 13	
		INDICE DI REV	04.05.16
		PROGETTO	COMPUCCARD
		CODICE PCB	CST2403
			177707A3







5.1.2 Scheda Cpu_Module (Cod. 177706xx)

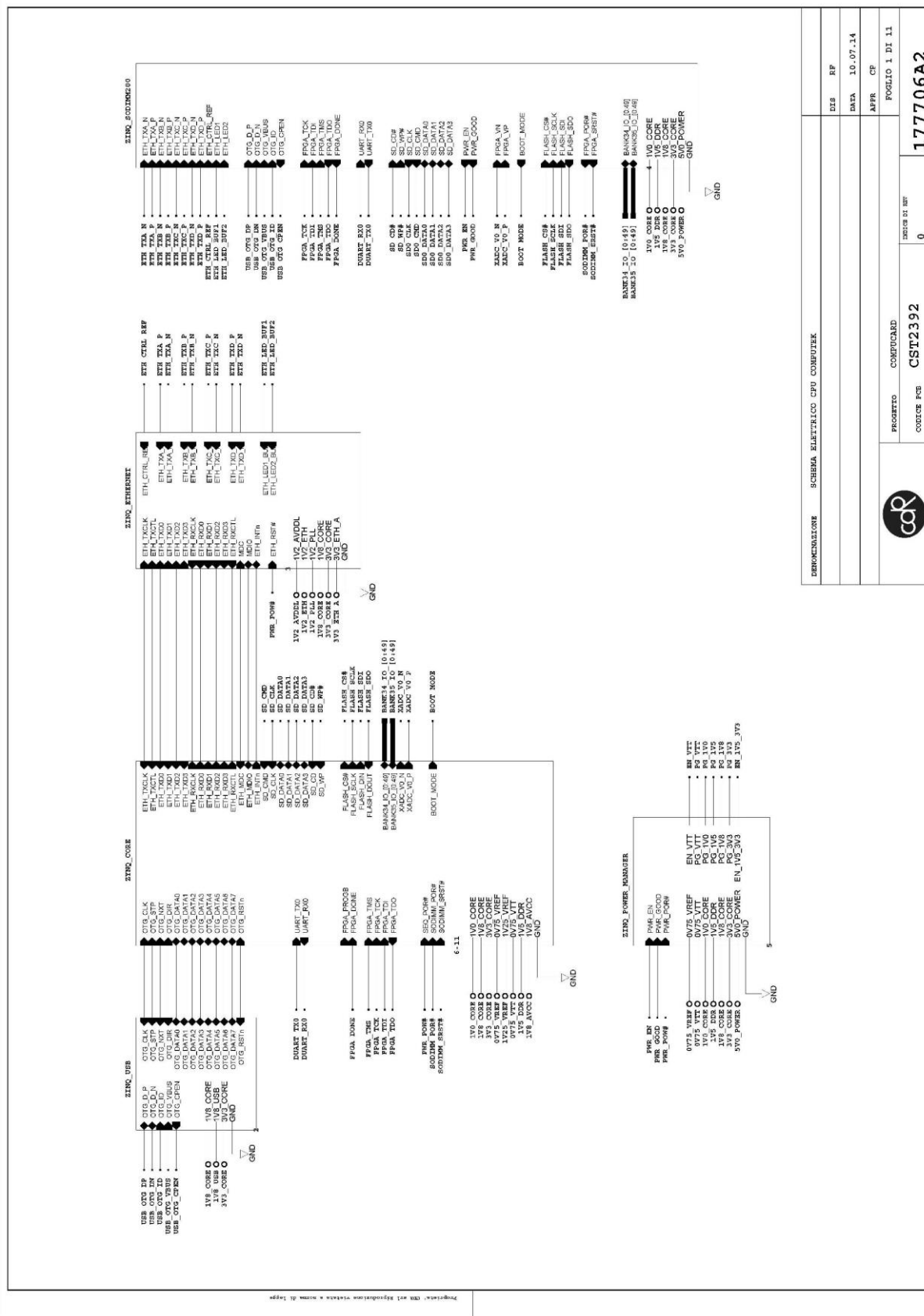


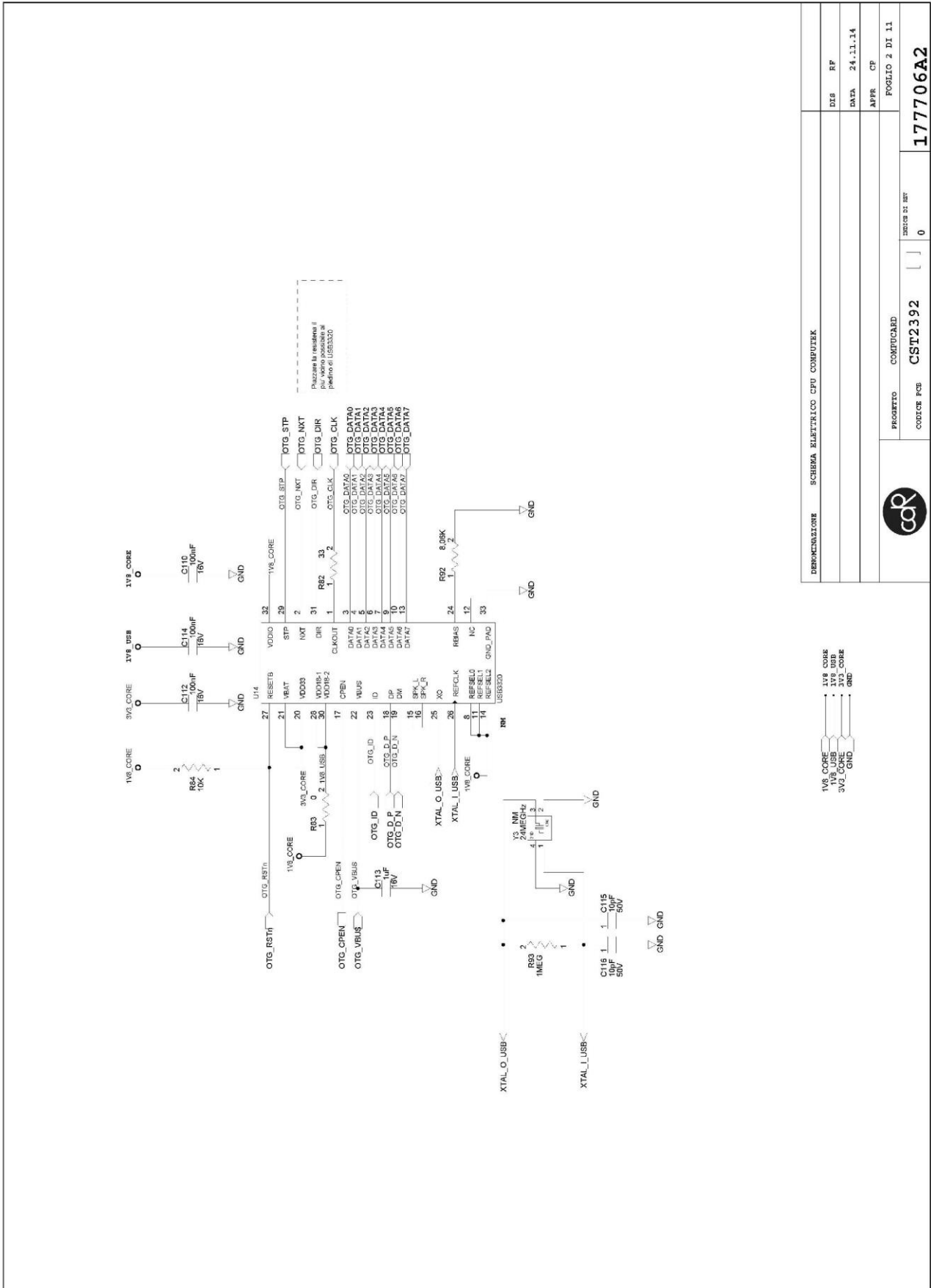
La scheda in oggetto contiene l'unità a microprocessore e tutta la circuiteria accessoria necessaria alla gestione del *COMPUTEK V3*.

Le principali caratteristiche implementate sono le seguenti:

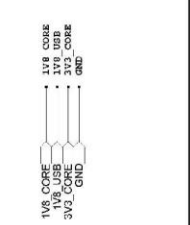
- CPU dual core ARM Cortex A9 based
- 2,5 DMIPS/MHz per CPU
- Freq.: fino a 666MHz
- Cache Liv. 1 32KB
- Cache Liv. 2 512 KB
- I/O implementabili – non contemporaneamente
 - 2 ethernet 10/100/1000
 - 2 USB
 - 2 UART
 - 2 I2C
 - 2 SPI
 - 2 CAN
- SD Card
- Ram dinamica 128Mb DDR3 (32 bit)
- Flash fino a 256 Mb 4-spi
- Interfaccia jtag

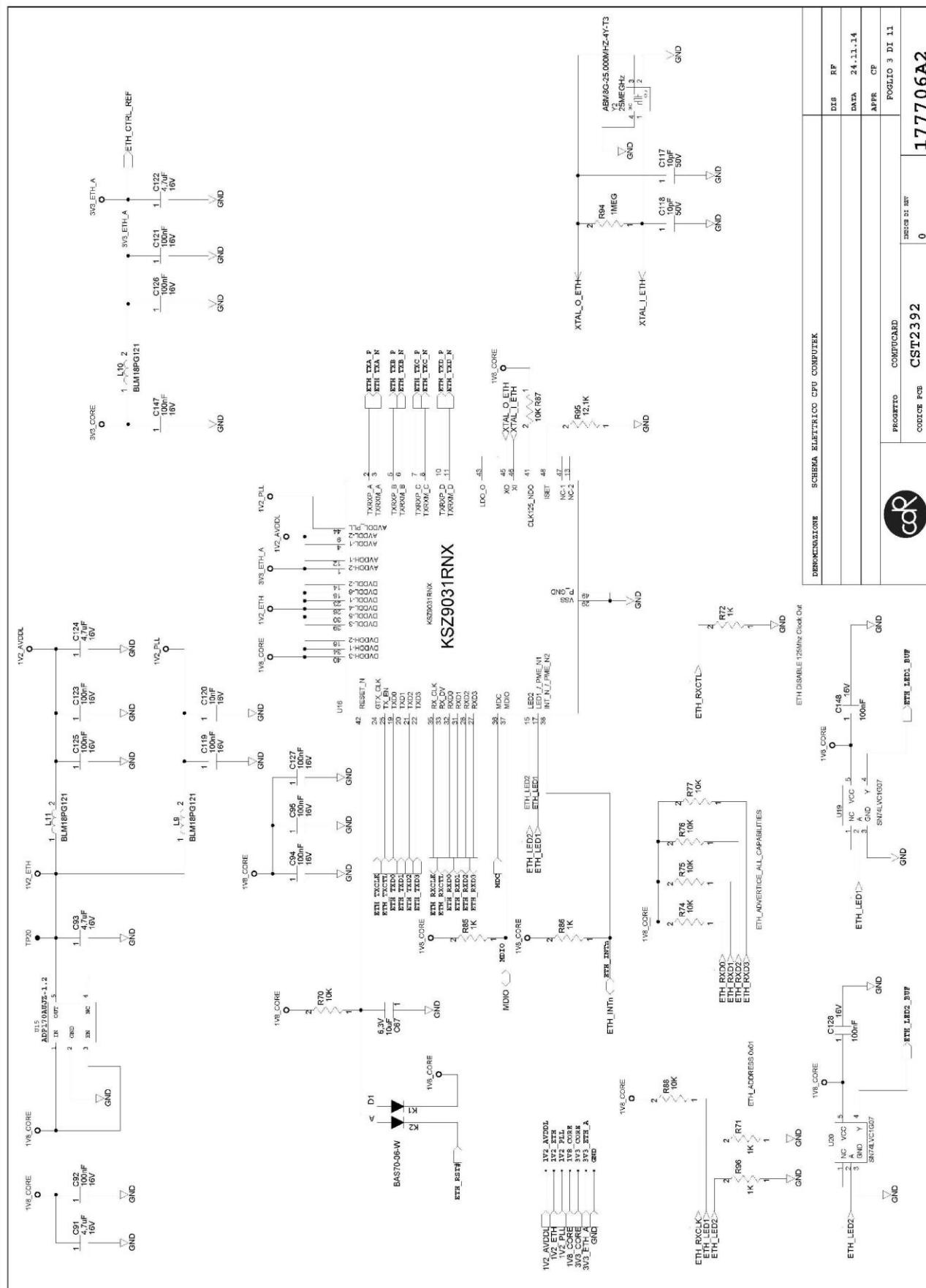
5.1.2.1 Schemi elettrici



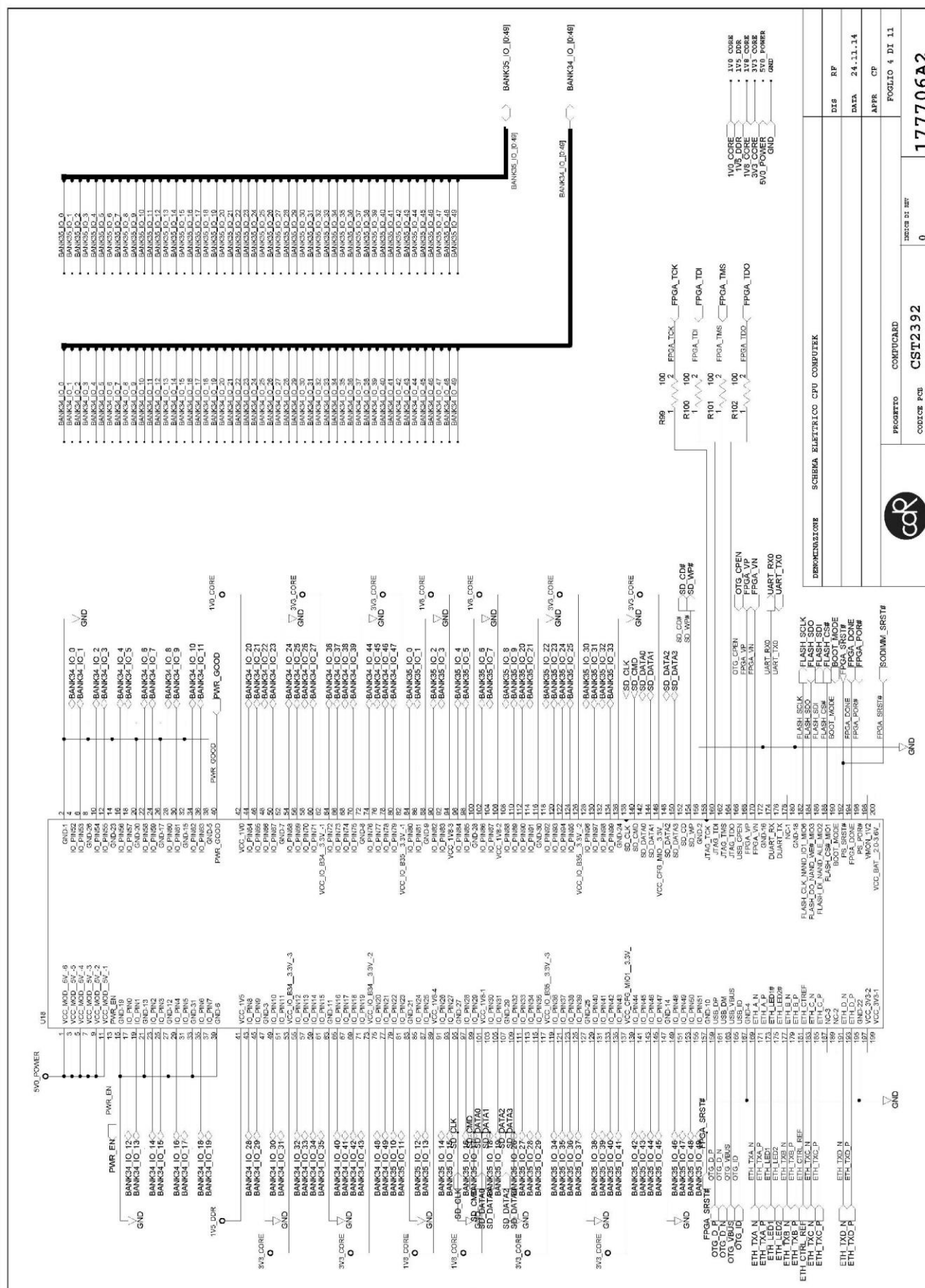


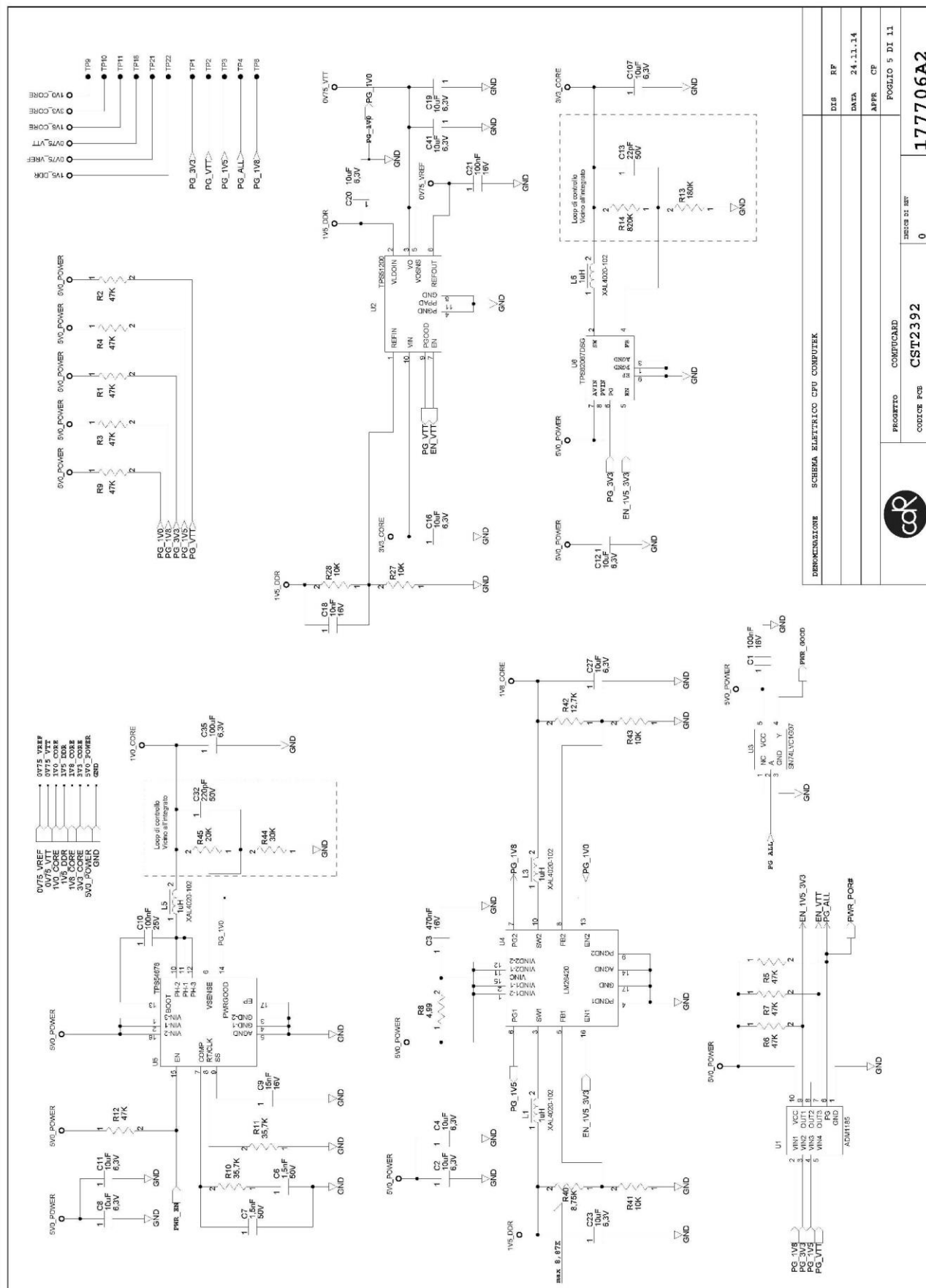
DENOMINAZIONE		SCHEMA ELETTRICO CPU COMPUTEK	
DIE	RP		
DATA	24.11.14		
APPR	CP		
FOGLIO 2 DI 11			
177706A2			

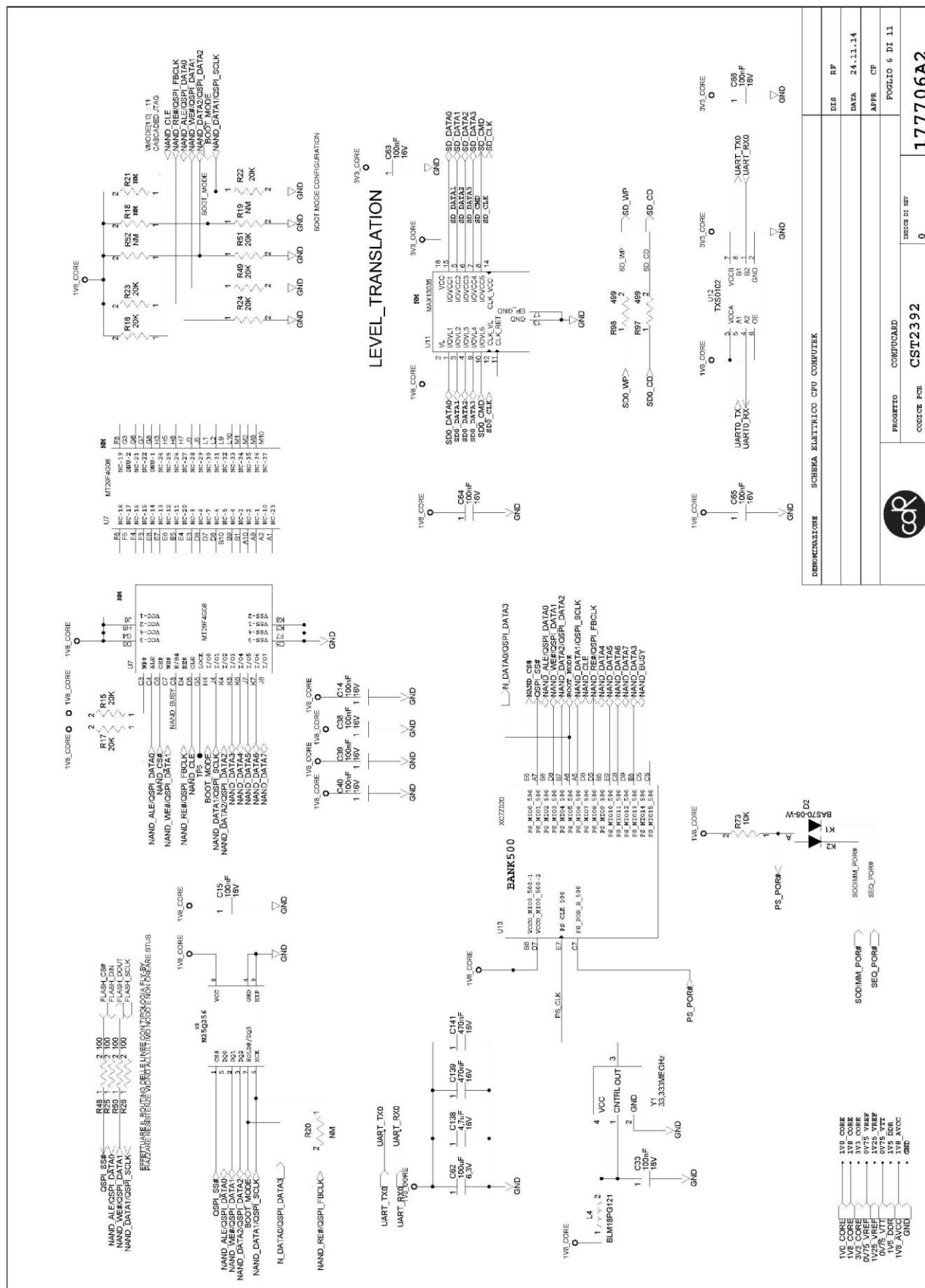


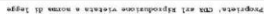


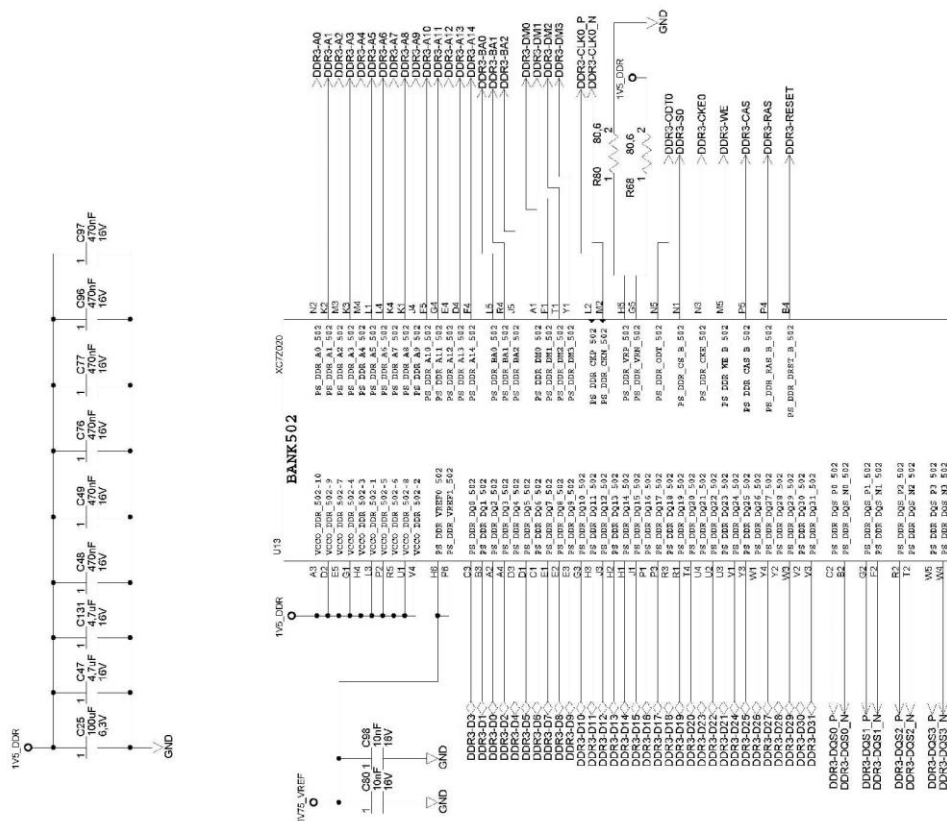
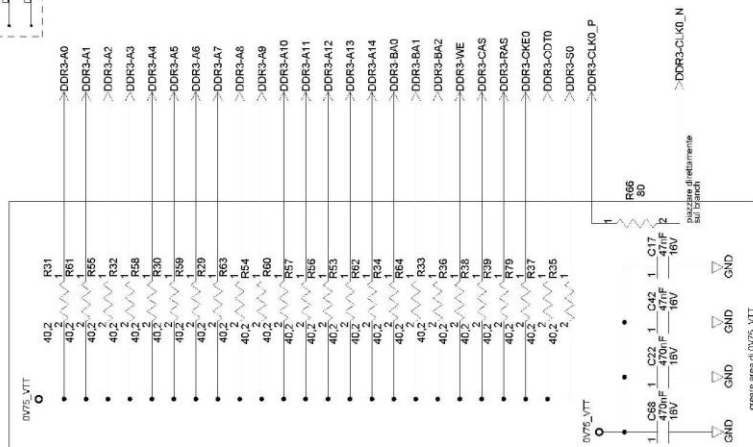
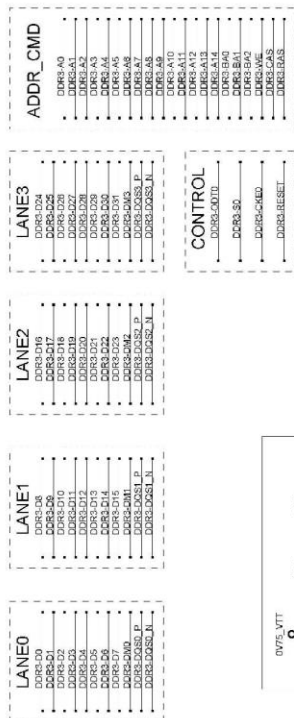
DENOMINAZIONE	SCHEMA ELETTRICO CPU COMPUTER	
	DISE	RF
	DATA	24.11.14
	APPR	CF
	FOGLIO 3 DI 11	




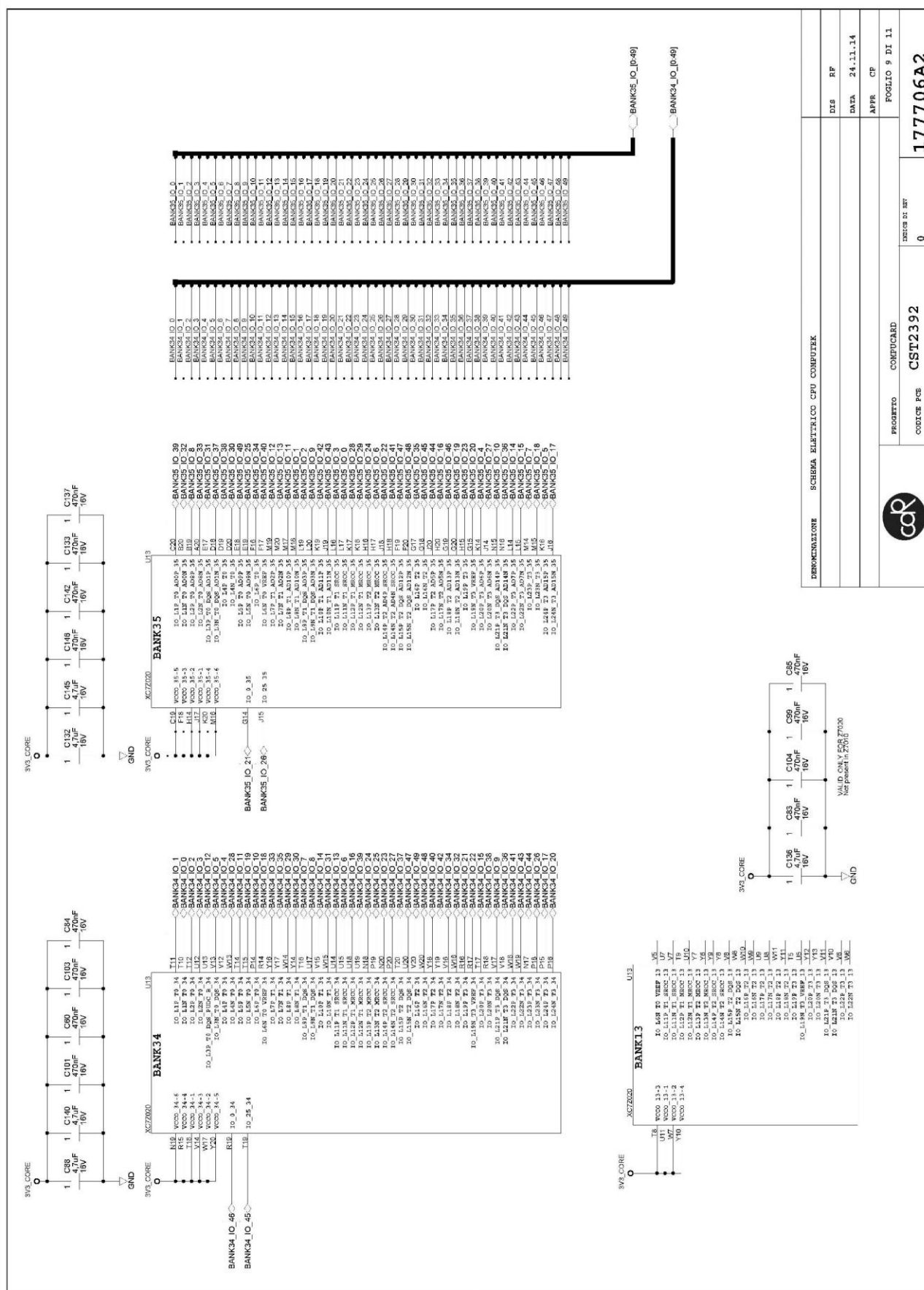


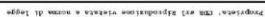







	SCHEMA ELETTRICO CPU COMPUTER		
	DIG	RF	
	DATA	24.11.14	
	APPR	CP	
	FOGLIO 8 DI 11		
PROGETTO COMPLETATO		INCHIESTA DI INF	
CODICE PCB CST2392		0	177706A2



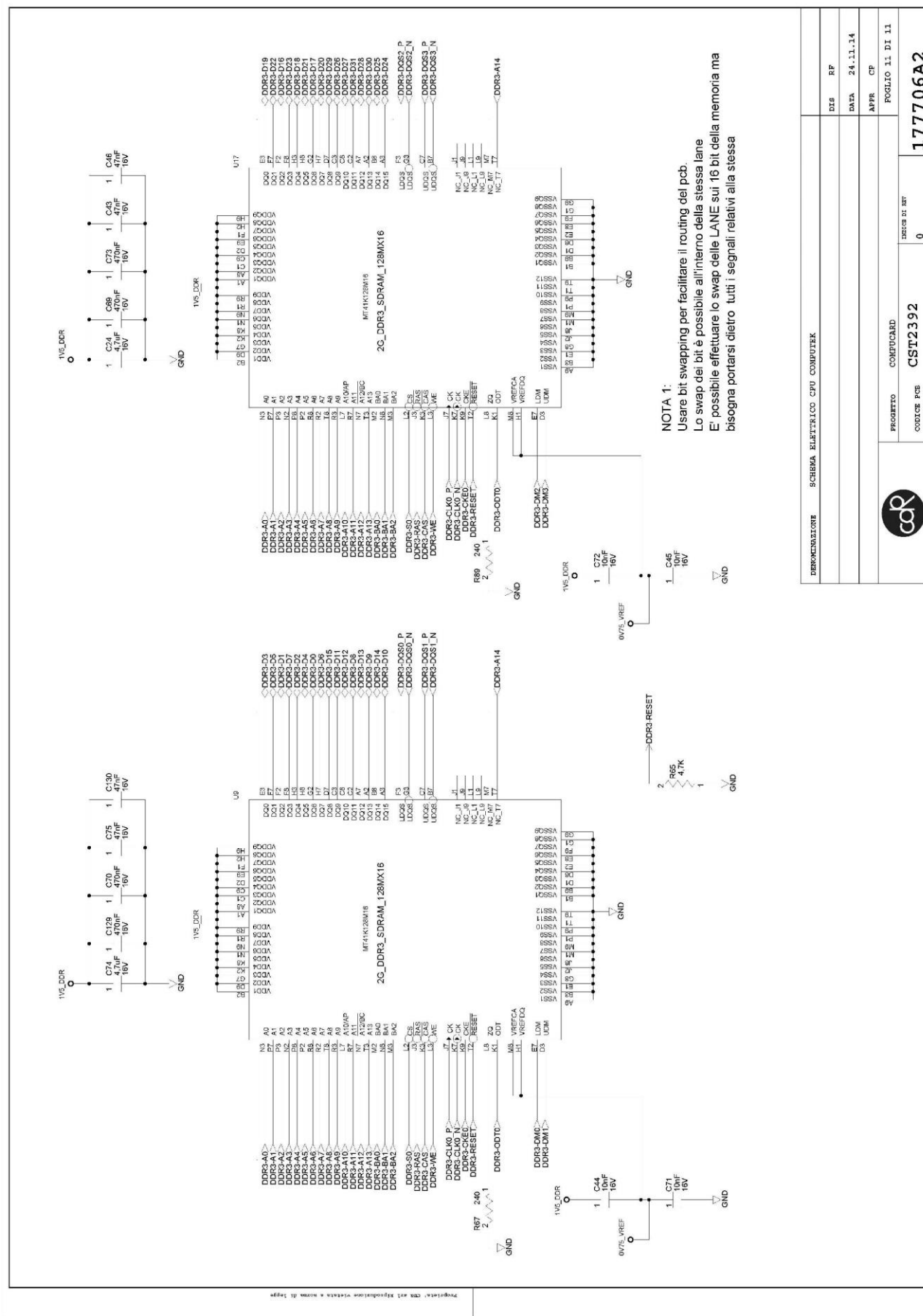


DENOMINAZIONE	SCHEMA ELETTRICO CPU COMPUTEK	
	DIE	RP
	DATA	24.11.14
	APPR	CP
	FOGLIO 10 DI 11	
	PROGETTO	CONFUGIARD
	CODICE PCB	CST2392
DENOMINAZIONE		177706A2



FOGLIO 10 DI 11

177706A2



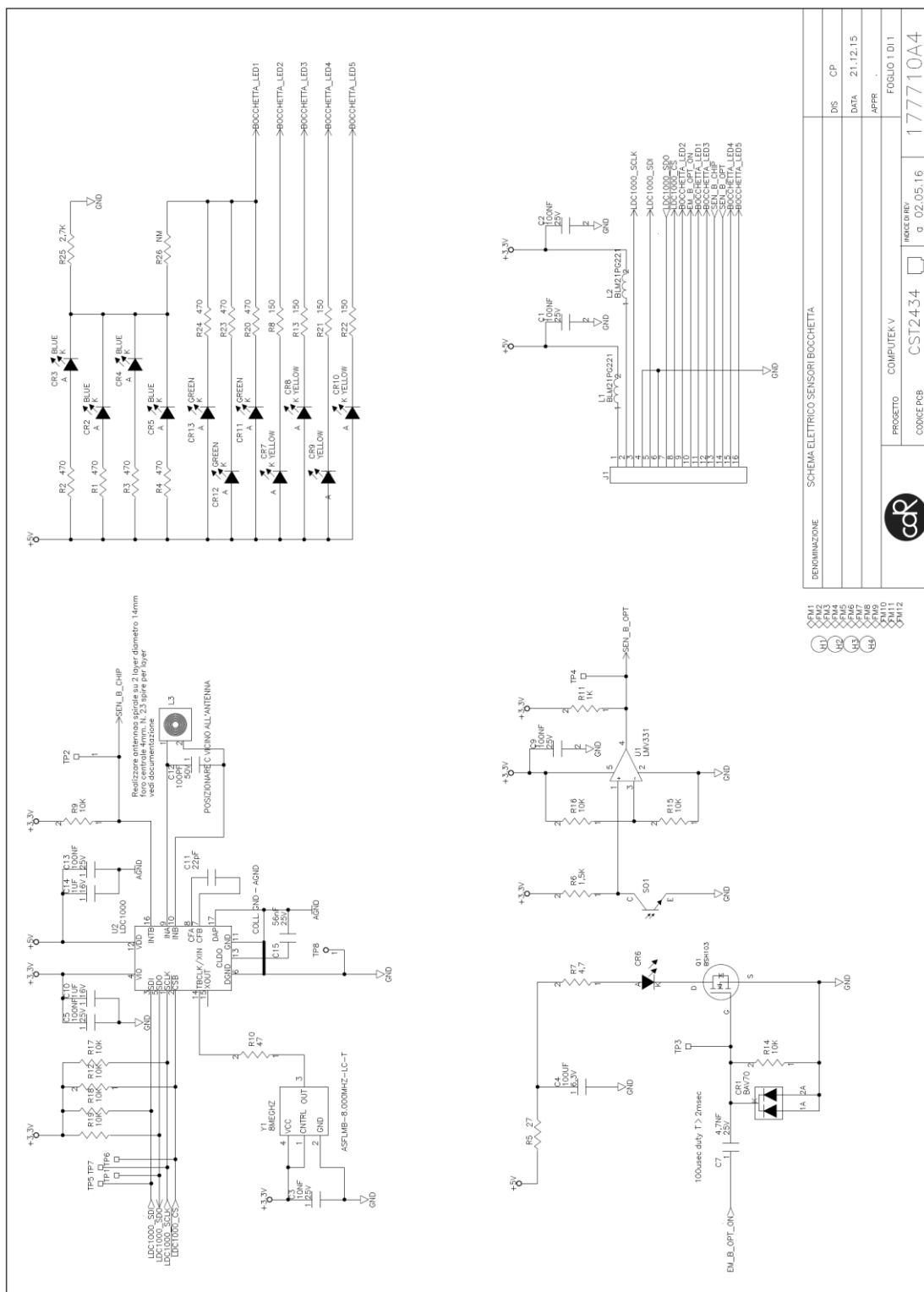
5.1.3 Scheda Sensori Bocchetta (Cod. 177710xx)



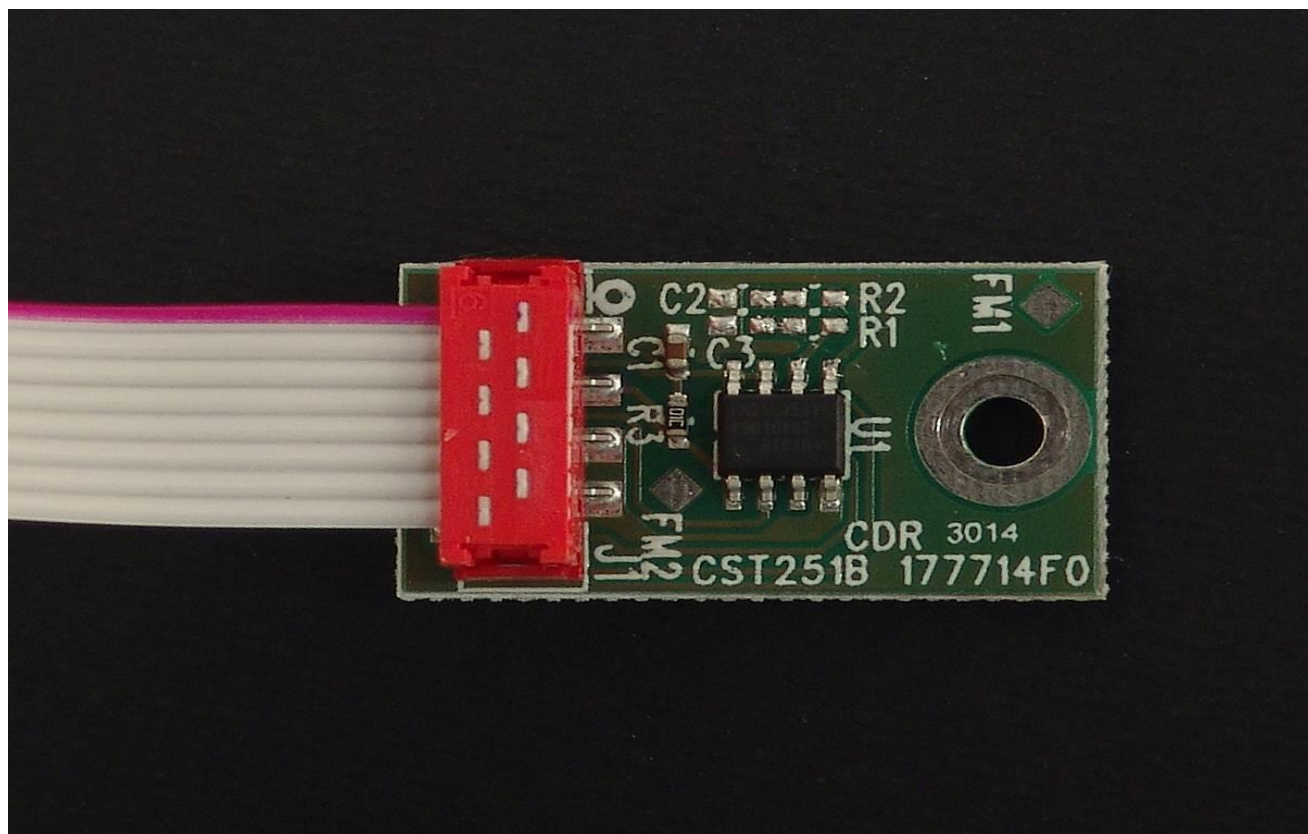
Si tratta di una scheda, fissata meccanicamente alla bocchetta di inserimento titoli, che supporta i seguenti dispositivi:

- Una serie di led rosso/ambra di segnalazione per guidare l'utente nelle varie fasi del pagamento.
- Una serie di led azzurri di illuminazione bocchetta e la circuiteria di pilotaggio dei medesimi.
- Un sensore ottico per la rilevazione dell'inserimento di qualunque tipo di titolo.
- Un sensore per la rilevazione della presenza di un titolo a microchip.

5.1.3.1 Schemi elettrici

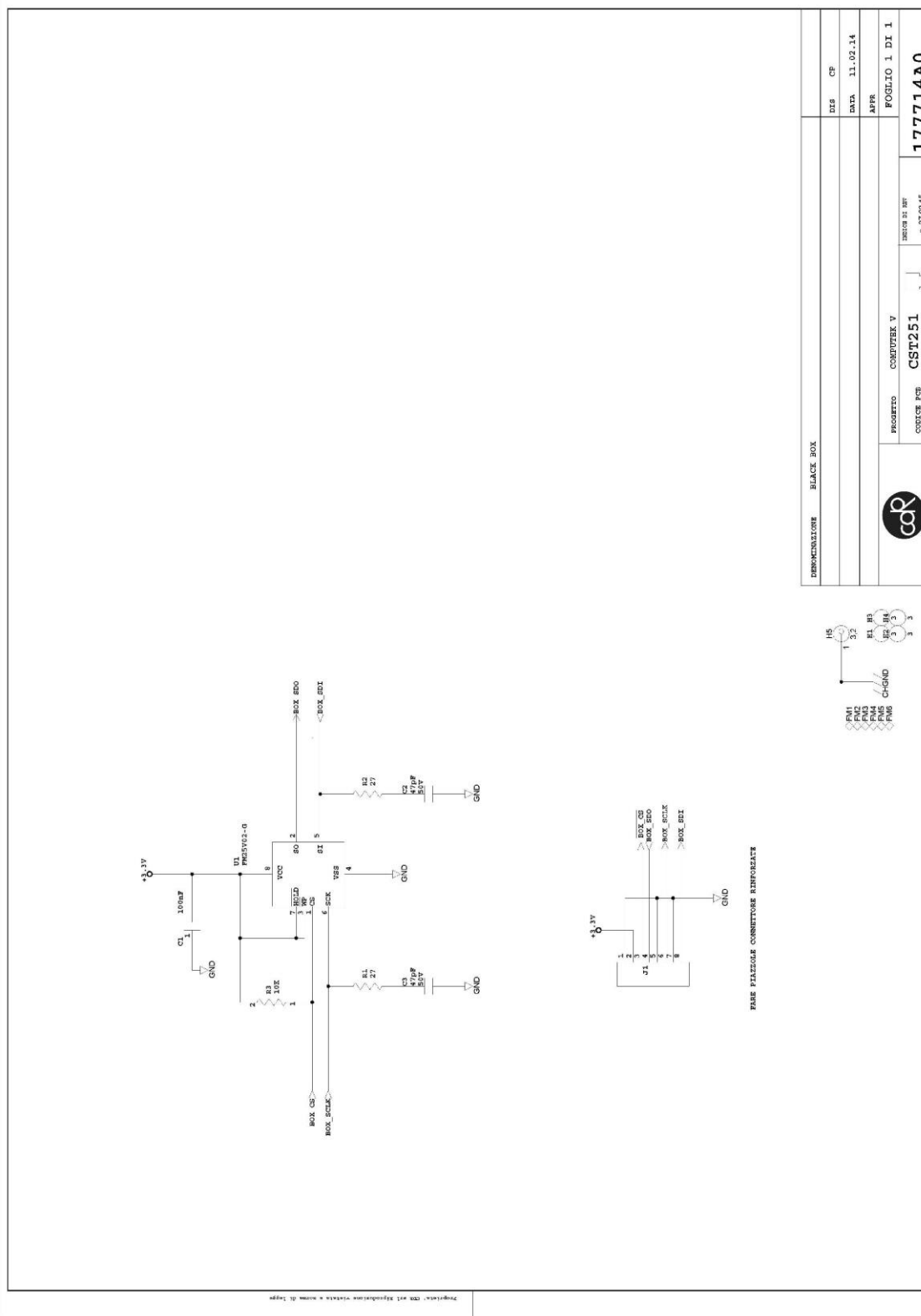


5.1.4 Scheda black box (Cod. 177714xx)

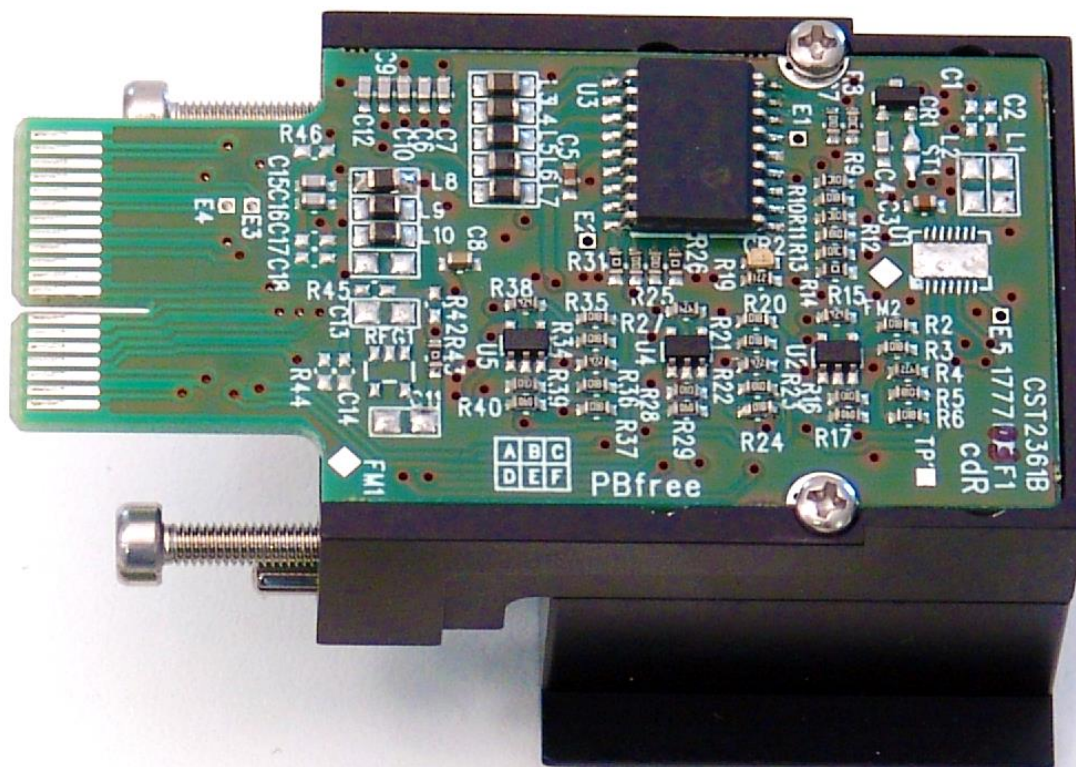


Si tratta di una scheda attiva, fissata meccanicamente alla fiancata portante, dalla quale non deve essere separata, che contiene una memoria non volatile accessibile direttamente dalla scheda mcu. Su tale memoria possono essere memorizzate informazioni relative all'autodiagnosi dell'apparecchiatura, al suo funzionamento operativo, alle operazioni di manutenzione e così via.

5.1.4.1 Schemi elettrici

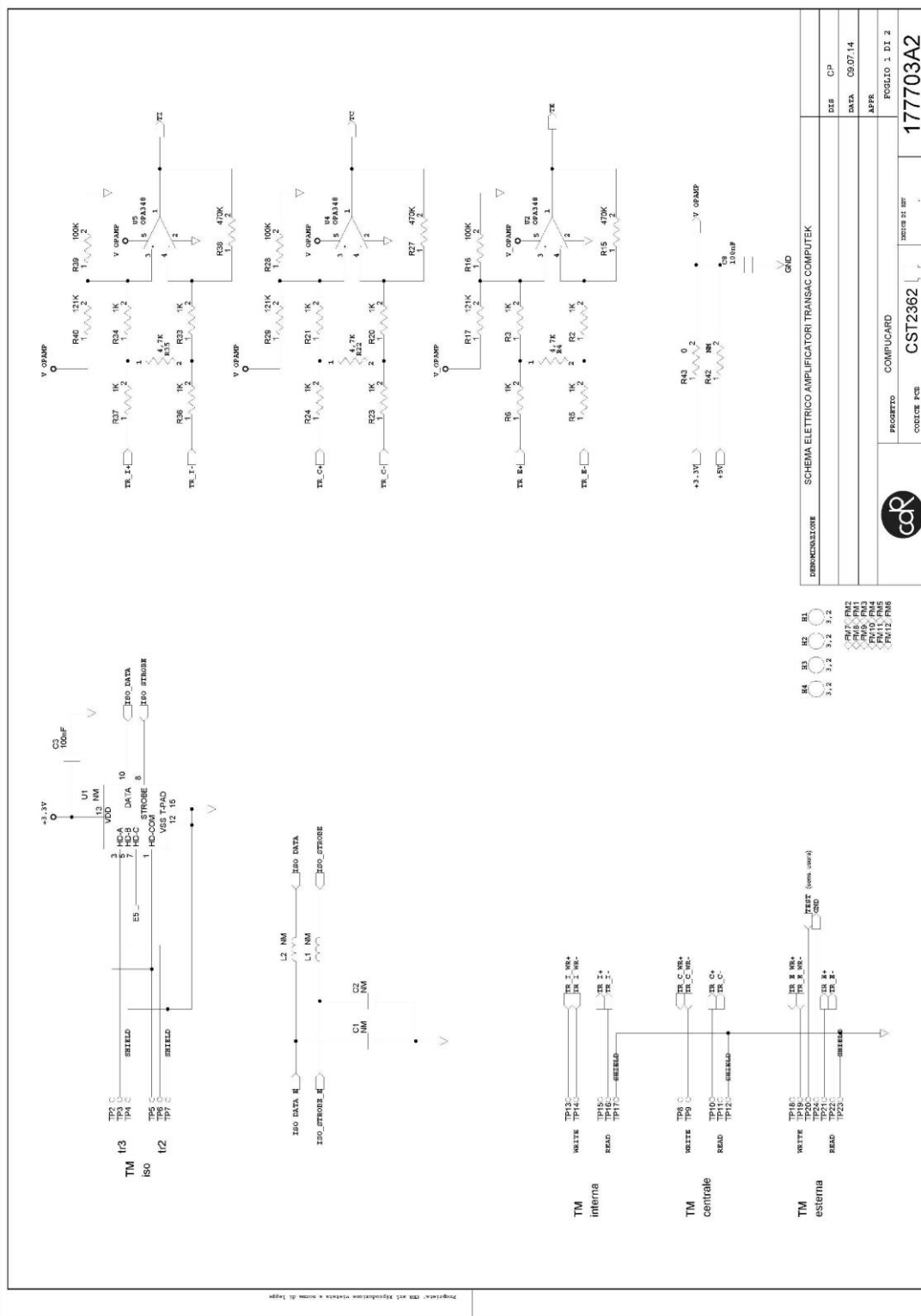


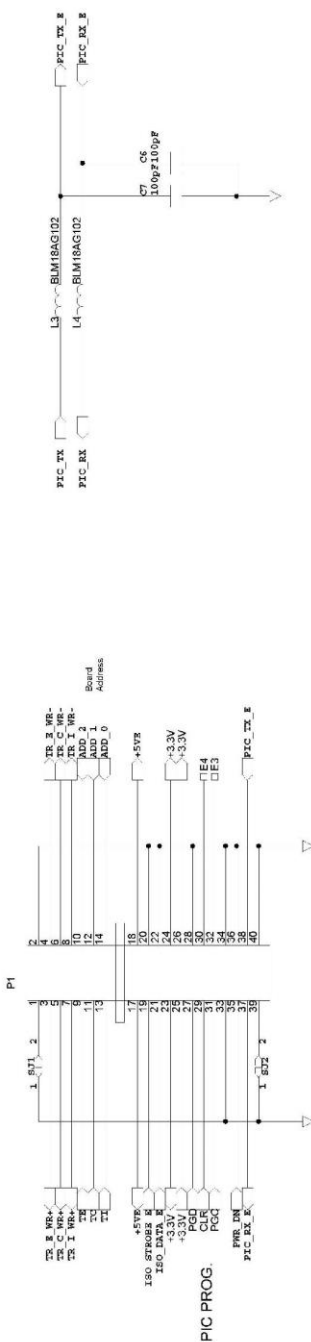
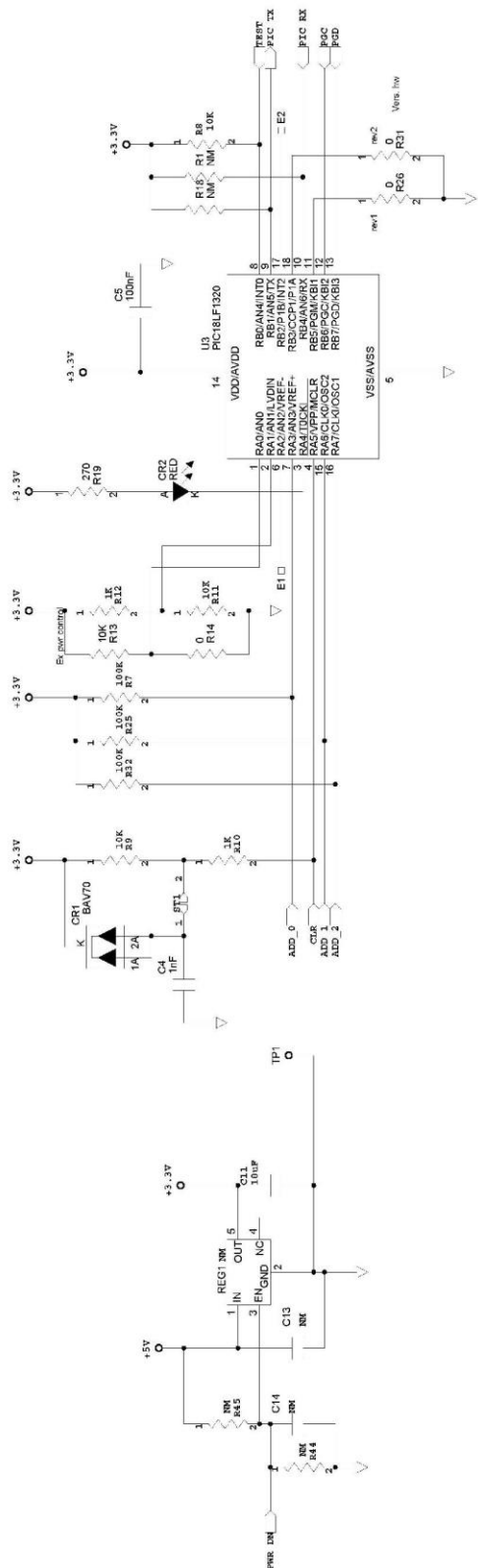
5.1.5 Scheda amplificatore transac (Cod. 177703xx)



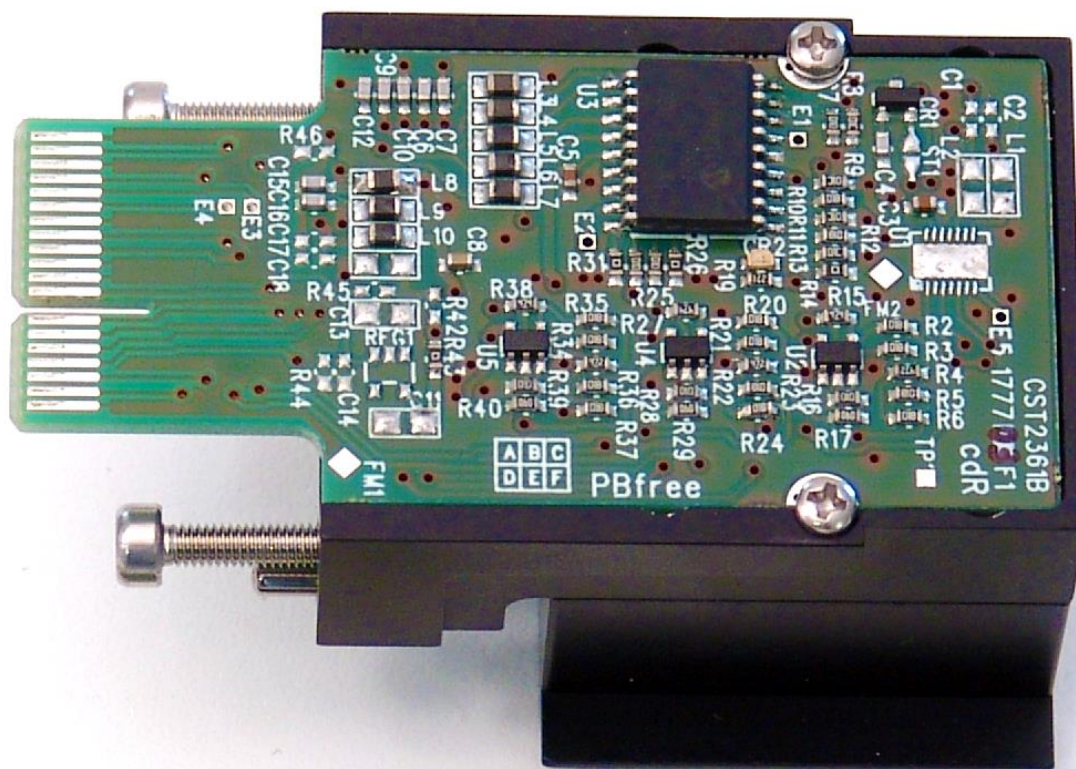
Si tratta di una scheda montata direttamente sul gruppo testine magnetiche superiore, in modo da ridurre al massimo la lunghezza dei fili delle testine; la connessione alla scheda Power è ottenuta tramite inserzione diretta.

5.1.5.1 Schemi elettrici



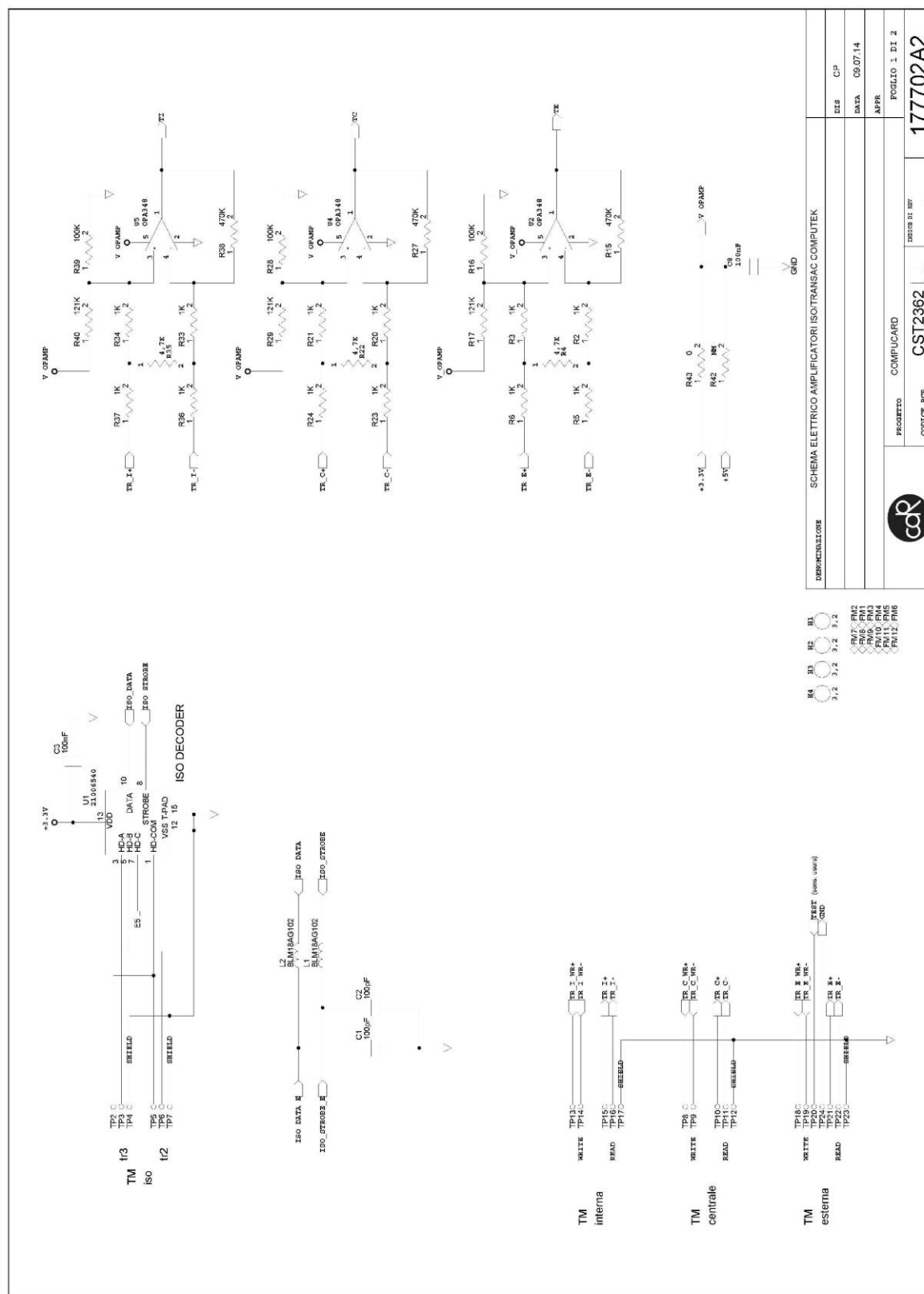
[illegible]

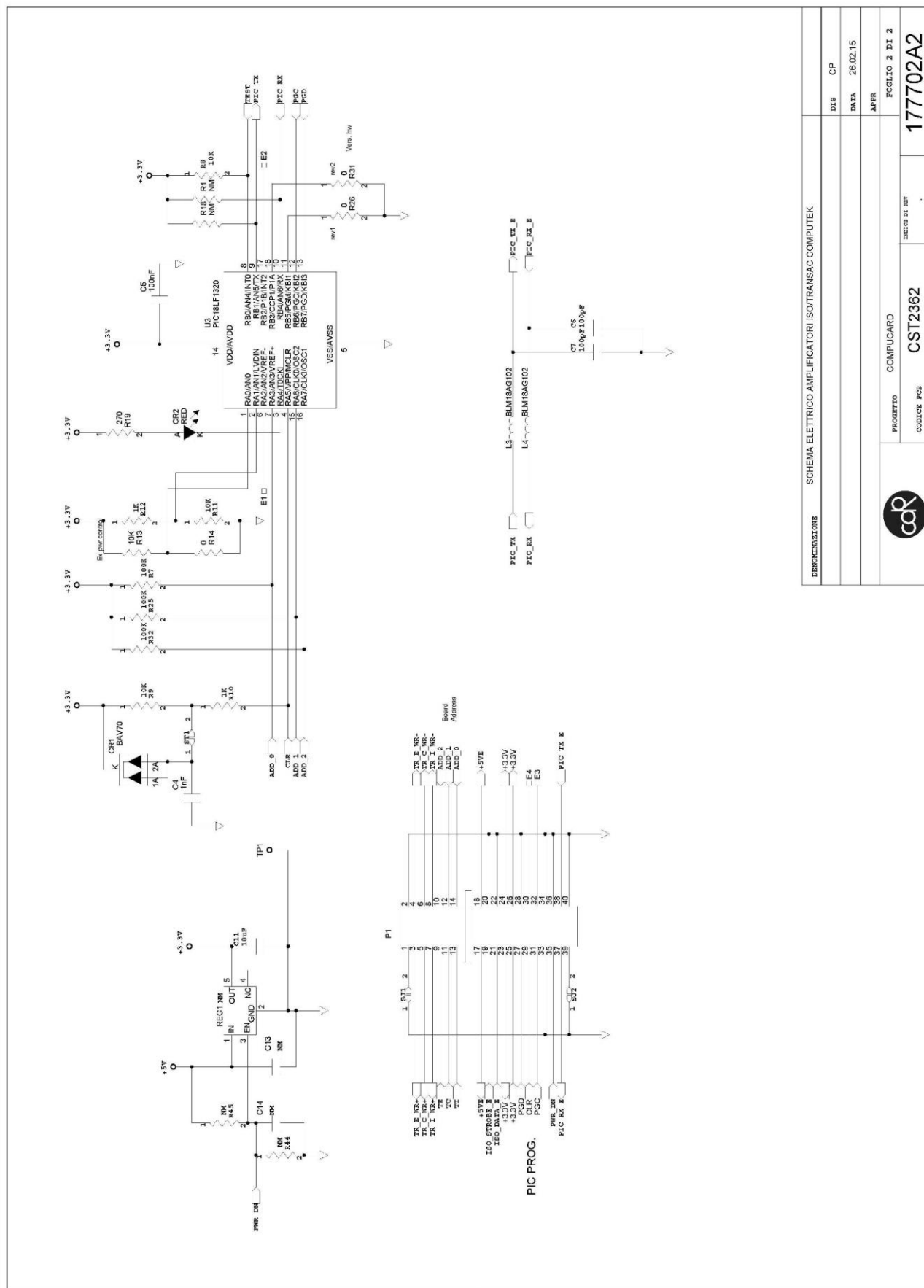
5.1.6 Scheda amplificatori ISO-Transac (Cod. 177702xx)



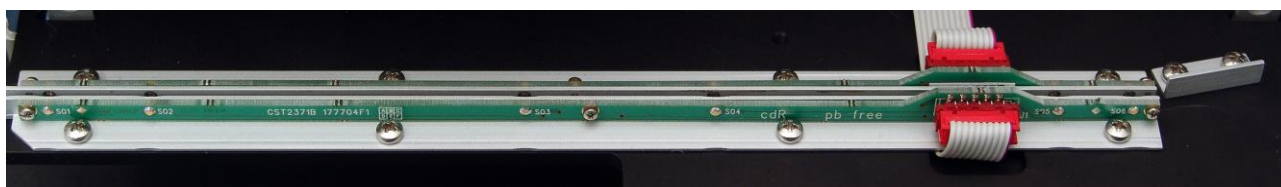
Si tratta di una scheda montata direttamente sul gruppo testine magnetiche inferiore, in modo da ridurre al massimo la lunghezza dei fili delle testine; realizza le funzioni di amplificazione dei segnali provenienti dalle testine magnetiche ISO 2 e 3 e dalle transac inferiori. La connessione alla scheda Power è ottenuta tramite inserzione diretta.

5.1.6.1 Schemi elettrici



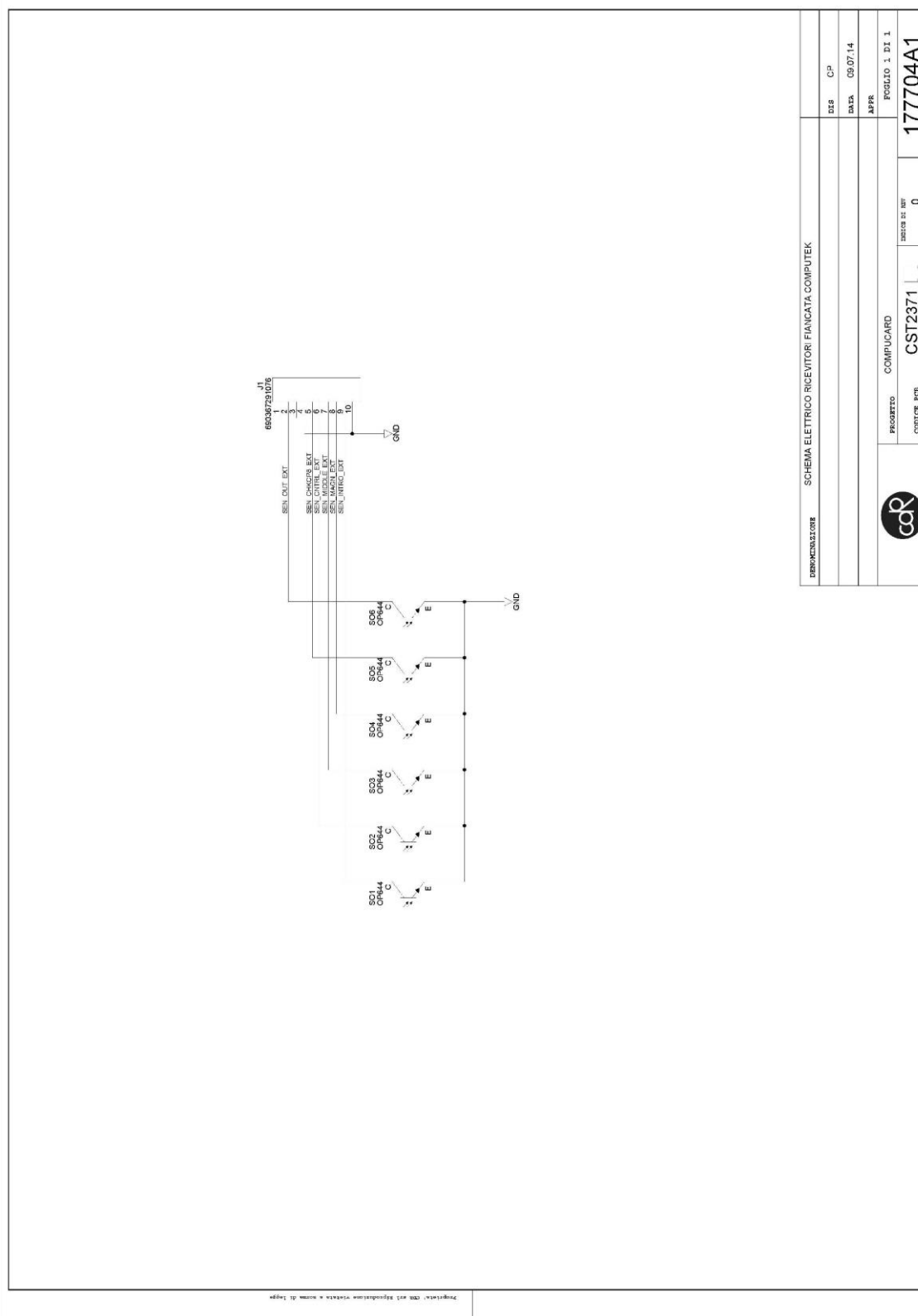


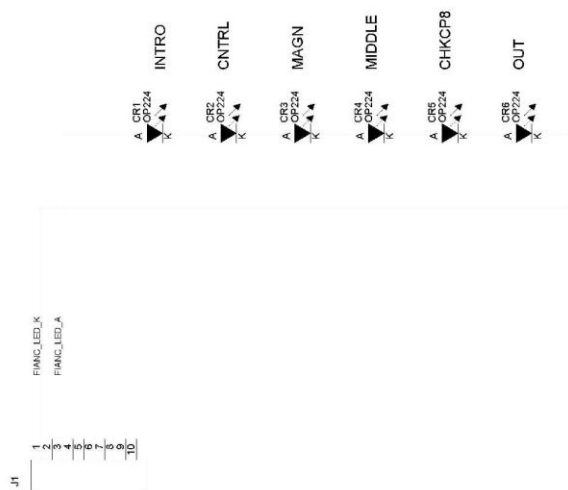
5.1.7 Schede sensori ottici fiancata ribaltabile (Cod. 177704xx /177705xx)




Sulla fiancata ribaltabile sono presenti due circuiti stampati, per supportare i sensori ottici che segnalano la posizione dei titoli all'interno del trascinamento. I sensori sono a montaggio superficiale, di dimensioni molto contenute; questo ha consentito di eliminare i sensori posti all'interno dei gruppi testine magnetiche. I due circuiti sono collegati fra loro e con la scheda mcu per mezzo di un cavo piatto (177809 – par. 10.3).

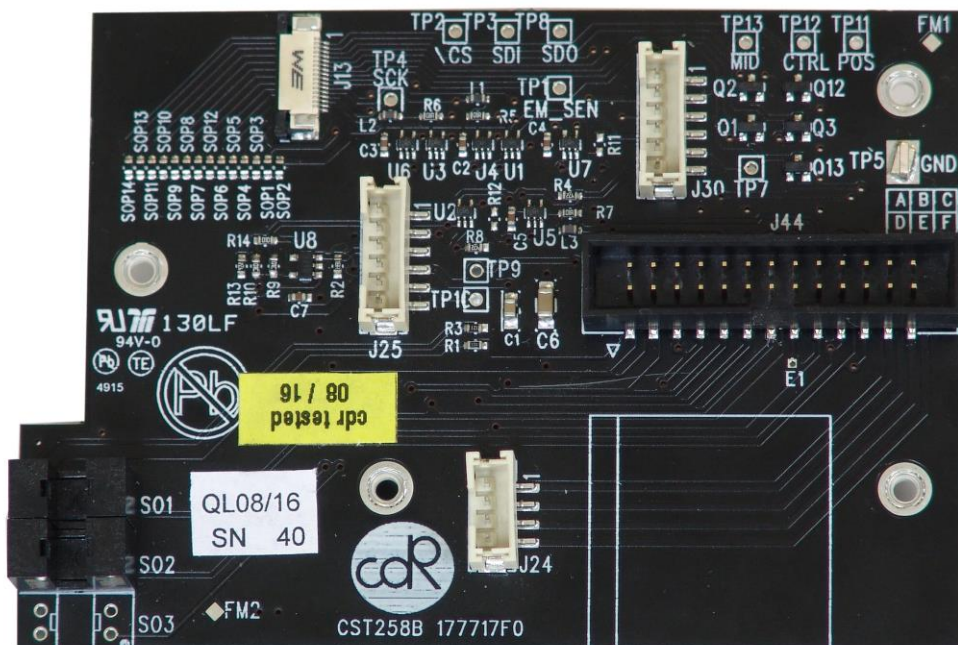
5.1.7.1 Schemi elettrici





DEBOMINAZIONE	SCHEMA ELETTRICO EMITTORI FIANCATA COMPUTEK	
	DISE	CIP
	DATA	09.07.14
	APPR	
	FOGLIO 1 DI 1	
	PROGETTO	COMPUCARD
	CODICE PCH	CST2381
	INDICE DI AUT	0
	177705A1	

5.1.8 Scheda interconnessione Stepper (Cod. 177717xx)



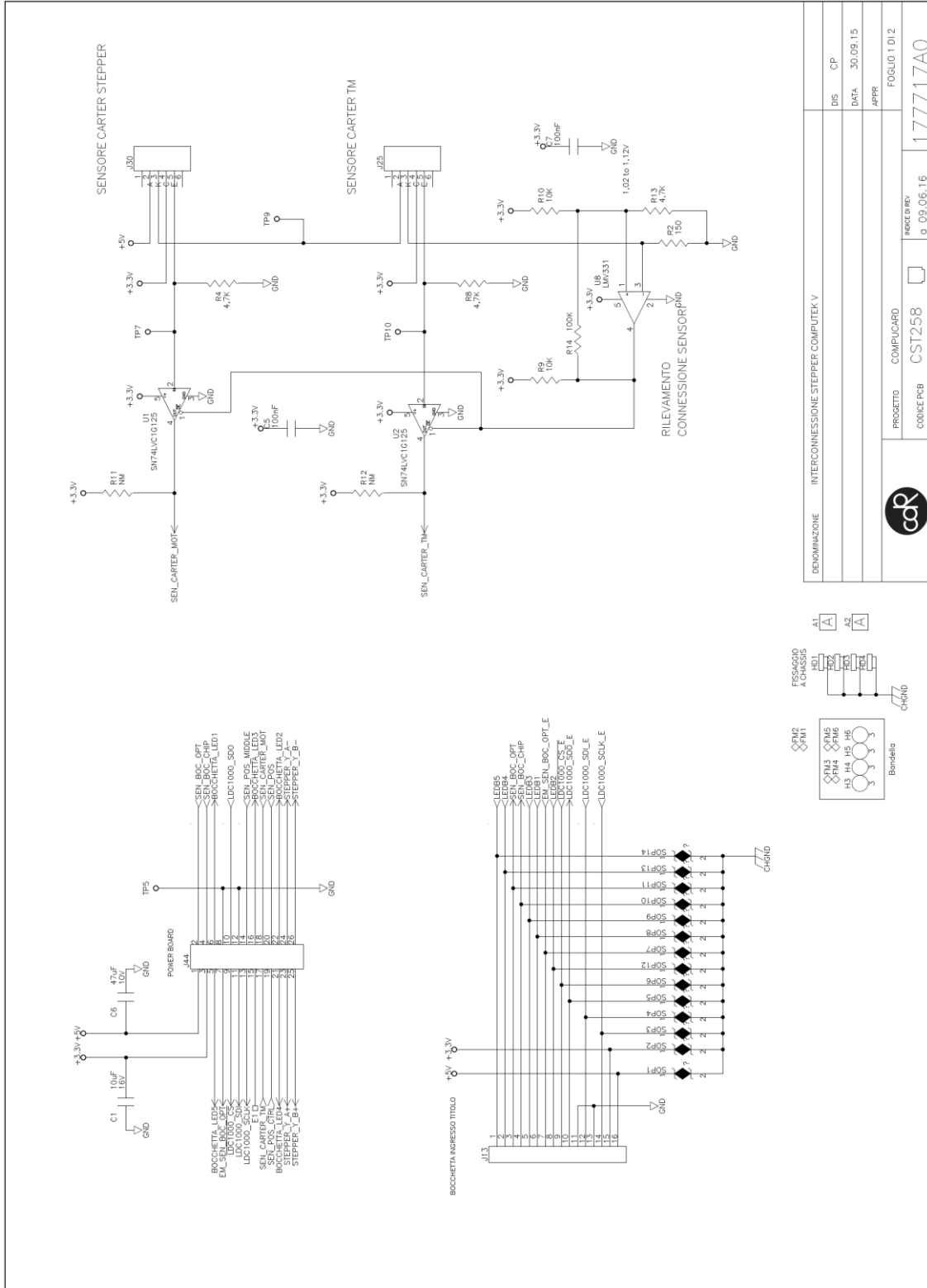
Questa scheda ha il compito di interconnettere una serie di dispositivi periferici alla scheda Power e di conseguenza alla CPU del COMPUTEK V3; in particolare supporta i connettori relativi a:

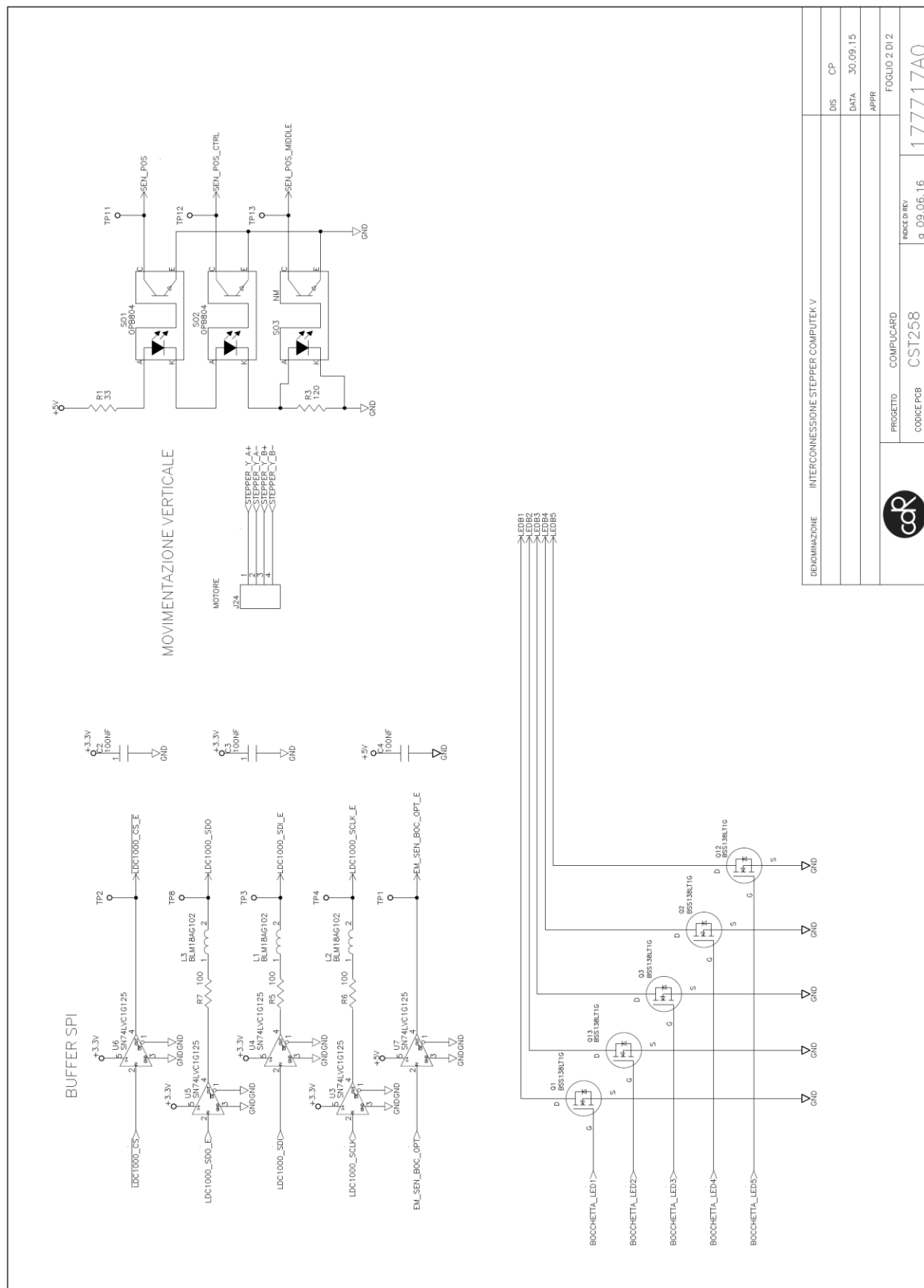
- Cavo piatto proveniente dalla scheda Power (J44) (par. 5.1.1)
- Motore passo-passo di elongazione verticale (J24) (par. 5.2.5)
- Sensore presenza carter lato motori (J30)
- Sensore presenza carter lato testine magnetiche (J25)
- Bocchetta di inserimento titoli (J13) (par. 5.2.3)

La scheda supporta inoltre i due sensori (SO1 e SO2) che determinano la posizione dell'equipaggio mobile a sua volta mosso dal motore passo-passo di elongazione verticale.

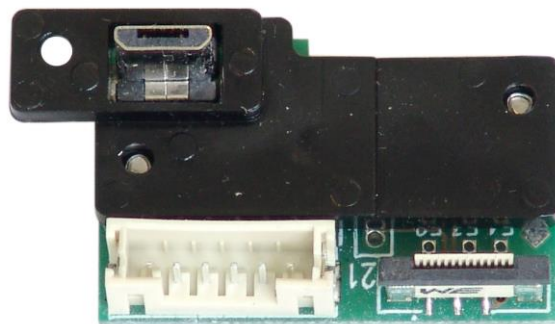
Sono infine presenti i buffers per l'interfaccia seriale sincrona verso la bocchetta di introduzione titoli.

5.1.8.1 Schemi elettrici





5.1.9 Scheda interconnessione CP8 (Cod. 177716xx)



Si tratta di una scheda che interconnette il POS mod. D200 alla scheda Power e quindi alla CPU;

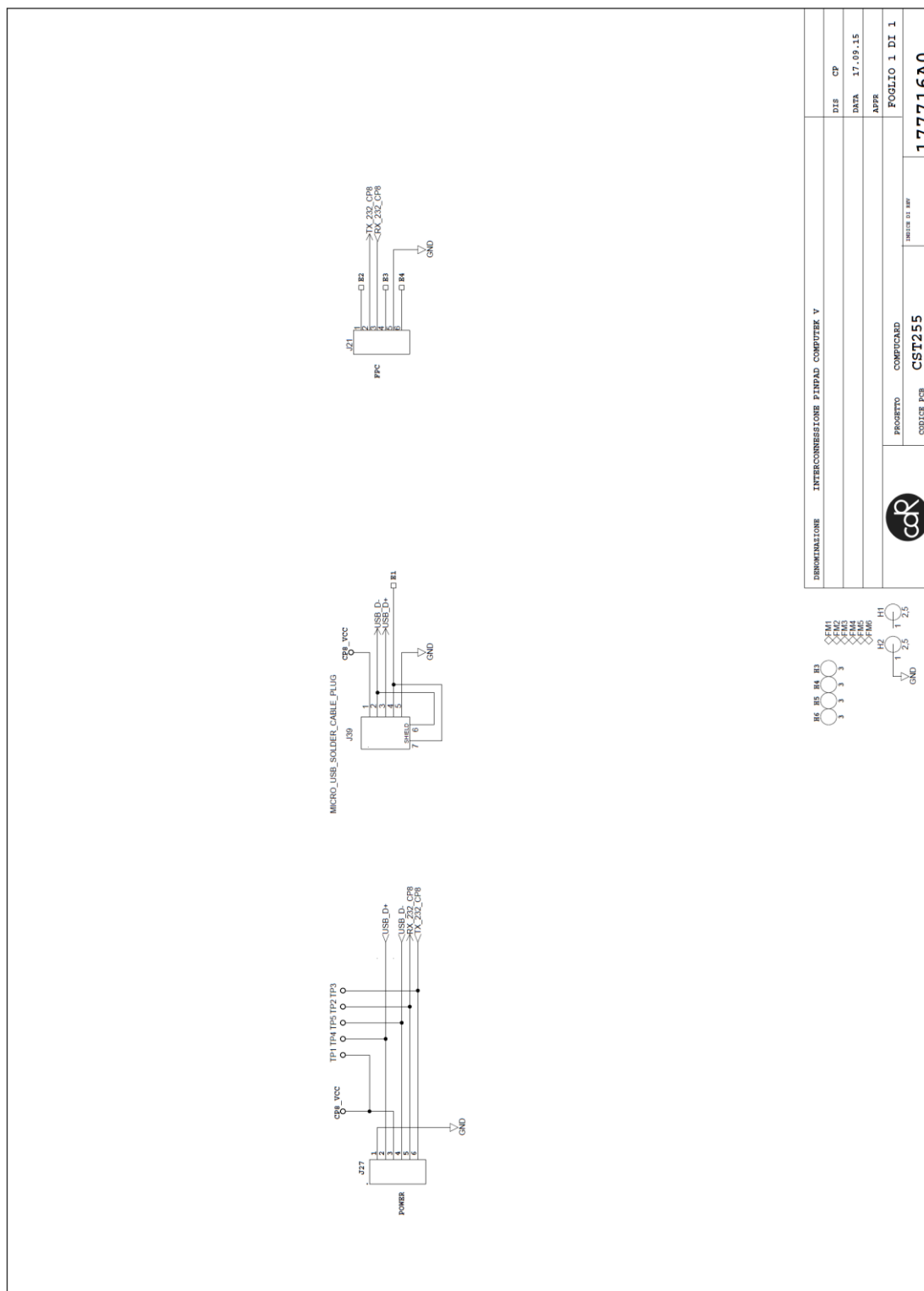
su di essa si trovano i connettori:

J27 – per il collegamento alla scheda Power.

J39 – micro USB che si inserisce nel D200 per il canale di dialogo USB.

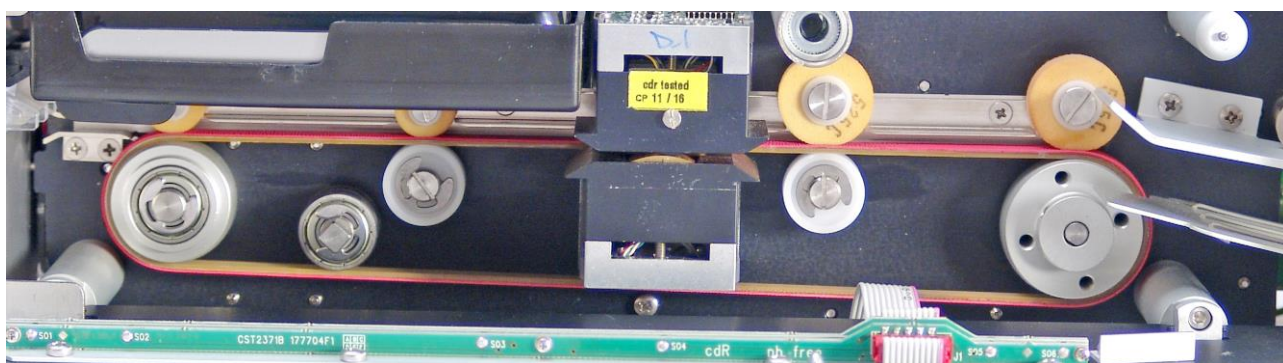
J21 - su cui si innesta il cavetto flat di dialogo del lettore D200.

5.1.9.1 Schemi elettrici



5.2 Sezione meccanica

5.2.1 Sistema di trascinamento



Il sistema di trascinamento è realizzato per mezzo di un motore brushless, controllato da un encoder ottico, di una cinghia e di una serie di rullini.

Il motore brushless, grazie ad un sistema di pilotaggio di tipo evoluto, permette di utilizzare velocità variabili in modo continuo, senza emettere disturbi elettromagnetici in misura apprezzabile. Il motore è controllato da **un encoder ottico**, con risoluzione di 256 passi / giro che consente di verificare non solo la velocità di rotazione del motore, ma anche di determinare la posizione angolare dello stesso. Le caratteristiche principali del motoriduttore sono le seguenti:

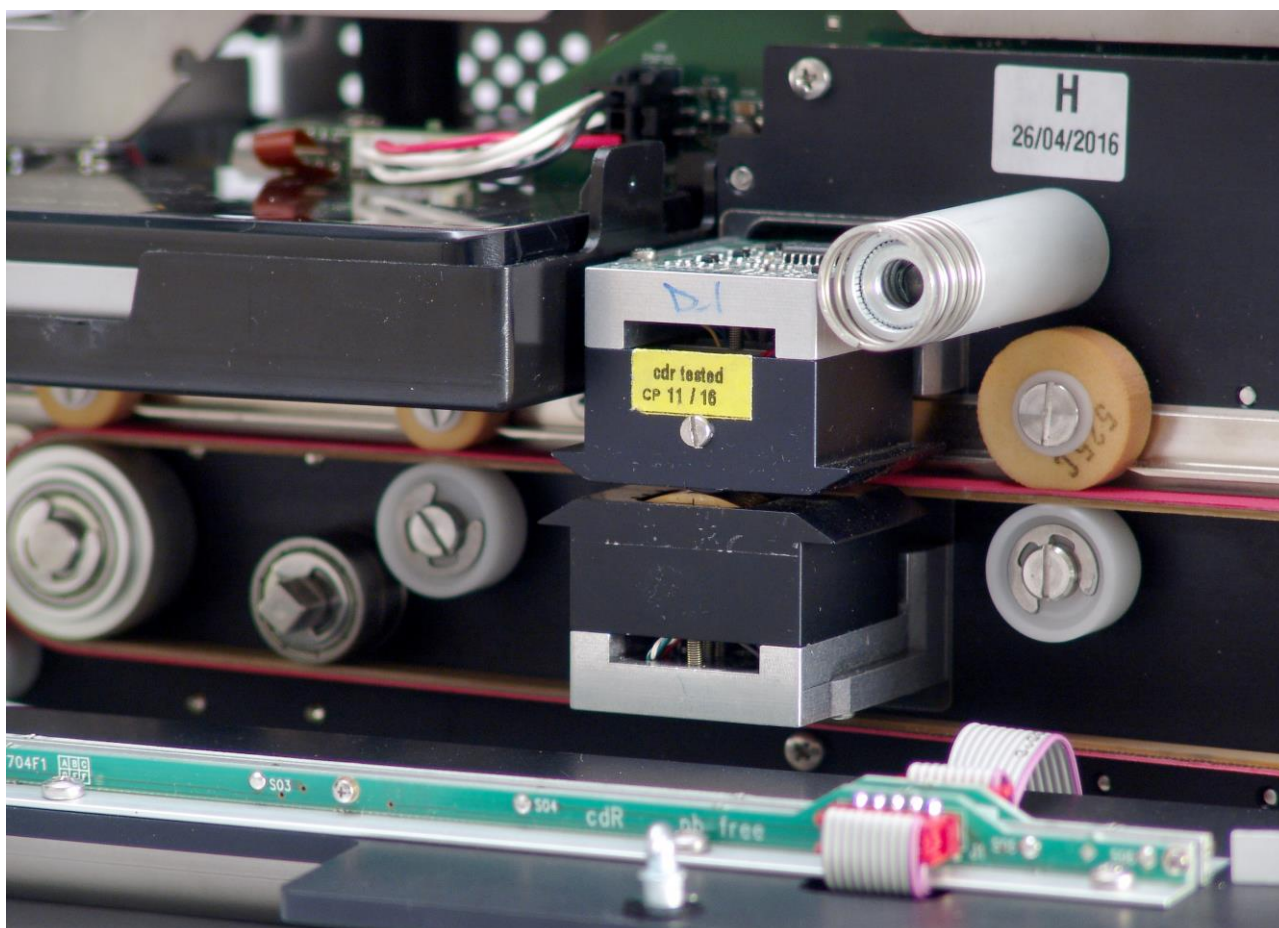
Alimentazione: 24V 8.9W

Efficienza: 67.6%

La cinghia utilizzata, che garantisce un "grip" particolarmente elevato, è mantenuta dritta grazie all'utilizzo combinato delle **pulegge di rinvio** e di **rullini con tesa**.

Lungo la cinghia sono poi presenti una serie di rullini in materiale poliuretano, che, grazie alla loro elevata deformabilità garantiscono una pressione uniforme contro la cinghia, indipendentemente dallo spessore dei titoli trattati.

5.2.2 Sistema di lettura / scrittura magnetica Transac e ISO



Il sistema di lettura e scrittura magnetica Transac è simile, nella concezione, a quello del COMPUCARD; *due gruppi testine magnetiche*, uno superiore e l'altro inferiore, supportano le testine; ogni gruppo testine contiene due testine di lettura (laterali) ed una testina di lettura/scrittura (centrale); inoltre il gruppo inferiore supporta anche due testine di lettura ISO in traccia 2 e in traccia 3, mentre quello superiore supporta un rullino di scontro per le suddette testine ISO. Le testine utilizzate presentano raggi di curvatura particolarmente ampi, in modo da ottenere una elevata durata nel tempo; la sostituzione dei gruppi è molto semplice, in quanto richiede solo di



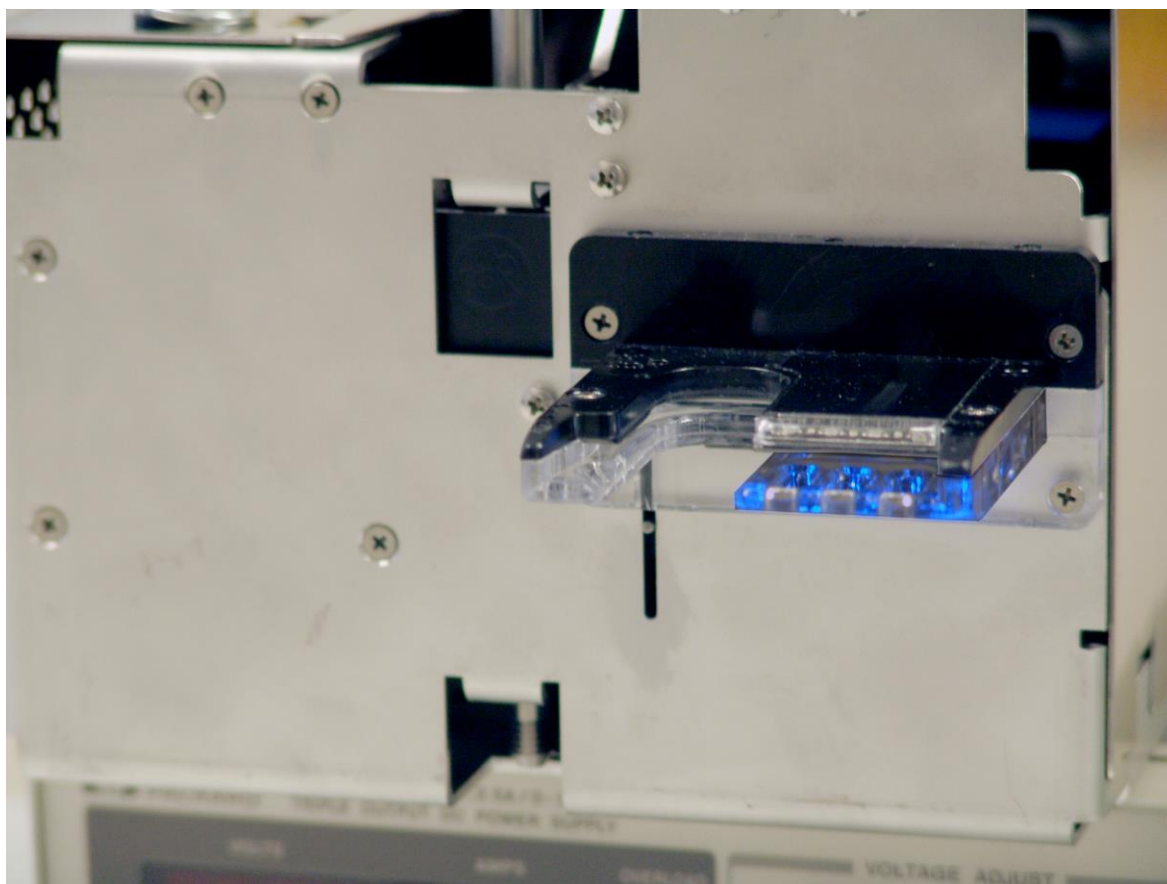
rimuovere due viti di fissaggio sulla fiancata portante. Il sistema di fissaggio comprende inoltre due spine, utilizzate per il posizionamento del gruppo testine, che quindi risulta univocamente determinato e non richiede alcuna regolazione meccanica.

Per ottimizzare la schermatura delle testine rispetto al rumore elettromagnetico esterno, i gusci metallici delle stesse sono collegati alla stessa massa elettrica del circuito di amplificazione e invece isolati dalla carcassa del COMPUTEK V3; per ottenere questa separazione, le spine di centraggio dei gusci sono in materiale plastico, fra i gusci stessi e la fiancata portante è interposto un film di poliestere, e le viti che fissano i gruppi testine alla fiancata portante sono guidate e supportate da un tubetto in materiale plastico.

All'interno di ogni gruppo testine è inoltre presente un circuito di rilevazione del livello di usura delle testine stesse, che invia alla CPU la segnalazione del raggiungimento di un prefissato livello di usura meccanica; in tale situazione l'apparecchiatura, pur continuando ad operare correttamente, evidenzia l'opportunità di effettuare la manutenzione ordinaria entro un numero di transiti predefinito, in mancanza della quale si avrà l'interruzione del servizio di lettura magnetica del gruppo in questione.

AVVERTENZA: l'operazione di smontaggio e rimontaggio dei gruppi delle testine magnetiche richiede l'inserimento di un biglietto fra i due gruppi, al fine di impedire che le testine di un gruppo si incastrino con quelle dell'altro.

5.2.3 Bocchetta con illuminatore



La bocchetta è realizzata, per quanto riguarda la parte inferiore, in materiale plastico trasparente; questa parte risulta sporgente, rispetto alla parte superiore, in modo da fornire un appoggio per i titoli e facilitare l'inserimento dei medesimi da parte dell'utente; sulla parte sporgente sono inoltre presenti 3 fori che hanno lo scopo di drenare l'acqua eventualmente presente in caso di pioggia, in modo da minimizzarne il quantitativo che i titoli in introduzione potrebbero portare all'interno del COMPUTEK V3.

La semibocchetta superiore, in materiale plastico di colore nero, alloggia un circuito stampato con il sensore ottico che segnala l'introduzione dei titoli e il sensore induttivo che evidenzia l'eventuale presenza del microchip; nella parte inferiore sono inoltre presenti alcuni led, di colore blu, che



illuminano la semibocchetta inferiore per facilitare l'utente nell'inserimento dei titoli durante le ore notturne.

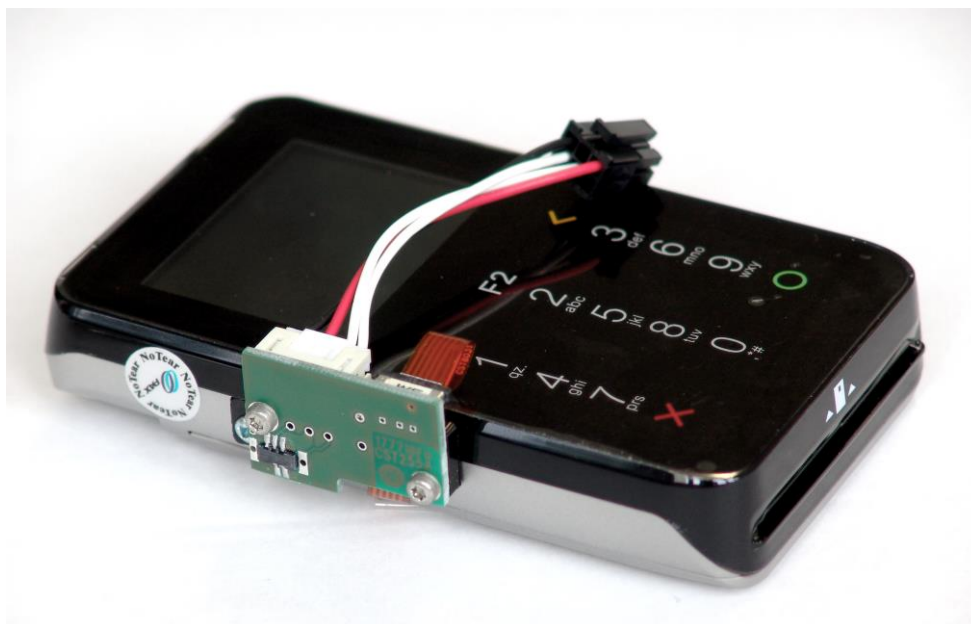
Infine, nella parte anteriore, la semibocchetta superiore presenta una zona trasparente sulla quale si affacciano 7 led, 4 di colore ambra e 3 di colore verde; i led di colore ambra sono pilotati indipendentemente l'uno dall'altro, mentre quelli di colore verde sono collegati insieme; questo consente, ad esempio, di far eseguire uno "sweep" ai led ambra per segnalare "operazione in corso" e di accendere i led verdi per segnalare "operazione completata".

In sintesi, quindi, il colore della bocchetta può assumere i seguenti stati:

- spenta
- verde, fissa o lampeggiante
- ambra, con i 4 led pilotati indipendentemente, e quindi con tutte le combinazioni definibili, che ovviamente dovranno essere implementate nella struttura software

Durante la fase di autotest iniziale tutti i led sono accesi e lampeggiano; al termine, se l'autotest ha avuto esito positivo e il COMPUTEK V3 risulta operativo, la bocchetta si spegne; in caso contrario rimane accesa fissa.

5.2.4 Sistema di gestione tessere a microchip



Il sistema di gestione tessere a microchip è realizzato per mezzo di un POS – modello D200 – alloggiato in un apposito guscio in materiale plastico. Il software del COMPUTEK V3 provvede a gestire lo scambio di messaggi con il D200 coordinandoli con il proprio funzionamento per ottimizzare il comportamento del sistema nei confronti dell'utente.

Il POS ha anche il compito di gestire le eventuali transazioni ISO derivanti dalla lettura di tessere su banda magnetica; in questo caso il COMPUTEK V3 invia i dati della lettura magnetica al D200, il quale provvede a inserirli all'interno di messaggi criptati che poi invia al sistema bancario per l'esecuzione della transazione.

Infine il POS ha il compito di gestire le eventuali transazione da effettuare tramite titoli contactless o dispositivi NFC; per questo è collegabile, per mezzo di un canale seriale reso disponibile dal COMPUTEK V3, all'antenna esterna che stabilisce il dialogo verso i suddetti titoli / dispositivi.

5.2.5 Sistema di elongazione verticale



Il sistema di elongazione verticale ha il compito di portare, di volta in volta, davanti alla bocchetta di introduzione, il sistema di trascinamento oppure il Pos D200, oppure ancora lo shutter per impedire l'inserimento di ulteriori titoli.

Il sistema è composto da un motore passo-passo il cui albero è realizzato tramite una vite che ingrana in una madrevite a sua volta fissata alla fiancata portante della struttura mobile della macchina. La struttura mobile della macchina è a sua volta impernata su di una cerniera posta nella parte posteriore.

Comandando opportunamente il motore passo-passo è quindi possibile posizionare i vari componenti davanti alla bocchetta di introduzione per effettuare le diverse operazioni di trattamento titoli. Il corretto posizionamento viene determinato dal conteggio dei passi, effettuato dalla circuiteria di controllo del motore, e dai due sensori ottici presenti sulla scheda interconnessione stepper (rif. 5.1.8).

Dato che l'insieme motore / vite / madrevite si muove descrivendo un arco, sia il motore che il supporto della madrevite sono montati su supporti elastici che compensano, deformandosi, il disallineamento.

5.2.6 Sistema di espulsione titoli

Il sistema di espulsione titoli è composto da uno “scivolo” metallico, montato su tre supporti elastici che gli permettono di vibrare liberamente, e da un elettromagnete che, opportunamente eccitato, fornisce l’energia motrice per far vibrare lo scivolo.





6 Protocollo di dialogo

Al fine di semplificare al massimo l'implementazione del protocollo, sulla periferica COMPUTEK V3 viene installato il sistema di comandi/risposte/eventi attualmente presenti nel protocollo BSC3-like già utilizzato sulle precedenti famiglie di apparecchiature, ovviamente integrandolo in funzione delle nuove esigenze e intervenendo, ove possibile, per eliminare gli elementi noti di criticità. Sempre a tale fine si mantiene l'attuale sistema di "polling-selecting".

6.1 Protocollo BSC3-like

La periferica scambia i dati con la stazione primaria in modo codificato ASCII con protocollo di dialogo BSC3-like asincrono. Alla stazione primaria, che controlla la periferica tramite i messaggi di polling e di selecting, viene risposto secondo i seguenti stati:

6.1.1 Fase di polling

- in caso di nessun messaggio da trasmettere, la risposta è del tipo
 - SOH/IPL/STX/EOT/ETX/BCC
- in caso di messaggio da trasmettere, la risposta è del tipo
 - SOH/IPL/STX/TESTO/ETX/BCC
- in caso di messaggio non riconosciuto dalla stazione primaria, viene ripetuto l'invio del testo.



6.1.2 Fase di selecting

- in caso di non disponibilità alla ricezione viene risposto il messaggio
 - SOH/IPL/STX/NAK/ETX/BCC
- in caso di disponibilità alla ricezione viene risposto il messaggio
 - SOH/IPL/STX/ACK/ETX/BCC
- Conseguentemente all'invio del messaggio da parte della stazione primaria, la periferica risponderà con:
 - SOH/IPL/STX/ACK/ETX/BCC se la ricezione è stata corretta;
 - SOH/IPL/STX/NAK/ETX/BCC se la ricezione non è stata corretta;

Eventuali stati di risposta non coerente vengono gestiti con il metodo della ripetizione della trasmissione.

6.2 Protocollo UDP

La comunicazione fra ogni periferica e la pista avviene tramite un canale bidirezionale di tipo asincrono, che utilizza un canale di dialogo di tipo ethernet e un protocollo di tipo UDP (user datagram protocol); questo protocollo consente di inviare messaggi di lunghezza variabile, senza introdurre possibili ritardi nella trasmissione dei pacchetti, come ad esempio accade con il protocollo TCP-IP; dato però che non implementa metodi di controllo dell'avvenuta ricezione, è necessario utilizzare un metodo di controllo di flusso a livello superiore, nel nostro caso il sistema di "polling-selecting" descritto nella sezione "Protocollo BSC3-like"

Pertanto, nella sua forma più semplice, ogni messaggio in transito fra la pista e la periferica sarà del tipo:

+	Bit 0-15	16-31
0	Source Port (optional)	Destination Port
32	Length	Checksum (optional)
64+	Data	

- **Source port** [16 bit] - Identifica il *numero di porta sull'host del mittente* del datagramma;
- **Destination port** [16 bit] - Identifica il *numero di porta sull'host del destinatario* del datagramma;
- **Length** [16 bit] - contiene la lunghezza totale in bytes del datagramma UDP (header+dati);
- **Checksum** [16 bit] - contiene il codice di controllo del datagramma (header+dati+pseudo-header, quest'ultimo comprendente gli indirizzi IP di sorgente e destinazione). L'algoritmo di calcolo è definito nel protocollo;
- **Data** - contiene i codici dei comandi-risposte-eventi e i relativi dati associati, oppure i caratteri associati alle sequenze di polling-selecting.

7 Flusso di gestione dei titoli

La periferica tratta i seguenti supporti:

- a) Biglietti dotati di bande magnetiche a norme Transac
- b) Tessere dotate di bande magnetiche a norme Transac.
- c) Tessere dotate di bande magnetiche a norme ISO 2 e/o 3
- d) Tessere dotate di microchip
- e) Tessere di tipo Contactless (opzionale, per mezzo di un'antenna esterna collegata con il D200)
- f) Dispositivi NFC (opzionale, per mezzo di un'antenna esterna collegata con il D200)

Le tipologie di tessere a norme Transac trattate sono le seguenti:

- c.1) Tessere di conto corrente.
- c.2) Tessere a scalare.
- c.3) Buoni pedaggio.
- c.4) Tessere di servizio.
- c.5) Tessere di esattore.
- c.6) Tessere di tecnico manutentore.



7.1 *Trattamento titolo*

Il COMPUTEK V3, in conseguenza dell'occultamento della fotocellula in bocchetta per effetto della introduzione di un titolo e dell'avvenuta o meno rilevazione della presenza del microchip per mezzo dell'apposito sensore posto anch'esso in bocchetta, determina se utilizzare il lettore D200 per titoli a microchip oppure se attivare il sistema di trascinamento.

Nel primo caso il lettore D200 viene posizionato in corrispondenza della bocchetta e il titolo viene inserito dall'utente, manualmente, fino a giungere a fine corsa; l'impegno del sensore di fine corsa all'interno del lettore D200 viene comunicato al COMPUTEK V3, che provvede a spostare verticalmente il D200 in modo da "bloccare" il titolo fra il D200 stesso e la bocchetta di introduzione; in tal modo l'utente, rilevando una decisa resistenza all'estrazione del titolo, viene informato che l'operazione di trattamento del titolo è in corso.

Al termine delle operazioni di trattamento del titolo a microchip, il COMPUTEK V3 riporta il D200 nella posizione originale, liberando così il titolo e informando l'utente che l'operazione è conclusa.

Queste fasi vengono anche supportate dai led presenti in bocchetta che contribuiscono, con le diverse colorazioni, a fornire all'utente indicazioni sulle varie fasi operative del trattamento del titolo.

Nel caso in cui il titolo sia invece un biglietto, oppure una tessera transac, oppure ancora una tessera ISO non dotata di microchip o inserita in un verso errato, il COMPUTEK V3 provvede a posizionare il sistema di trascinamento in corrispondenza della bocchetta di introduzione e ad attivare il motore di trascinamento. Il titolo viene così trascinato sotto i due gruppi di testine magnetiche di lettura/scrittura, mentre il COMPUTEK V3 sposta il meccanismo di selezione del sistema di lettura in posizione centrale, in modo da impedire l'inserzione di un ulteriore titolo. Mentre il titolo passa sotto i due gruppi testine, la scheda CPU effettua una rilevazione in parallelo dei fronti provenienti da tutte le testine magnetiche; nel caso in cui non si rilevi la presenza di segnali né sulle tracce ISO né su quelle Transac il titolo viene riportato verso la bocchetta di introduzione per essere espulso, ovviamente dopo che il meccanismo di selezione del sistema di



lettura è stato nuovamente posizionato in modo da allineare il sistema di trascinamento alla bocchetta di introduzione.

Durante la lettura magnetica viene inoltre rilevata la lunghezza del titolo; in base ad essa si ipotizza il tipo di titolo, che verrà confermato o meno da parte della lettura.

Al termine della fase di riconoscimento e di lettura titolo, questo viene processato a seconda della sua tipologia: se il titolo risulta essere un biglietto e la lettura risulta coerente, allora ne viene eseguita l'invalidazione magnetica e l'immagazzinamento.

Se il titolo risulta essere una tessera a norme ISO, allora essa viene semplicemente restituita.

Se il titolo risulta essere una tessera a norme transac, e la lettura non risulta coerente, il titolo viene restituito; se invece viene riconosciuto valido, viene processato a seconda della sua tipologia: se si tratta di una tessera di conto corrente (o di tipologia affine) viene eseguita la trasmissione dei dati ed il titolo viene restituito; se si tratta di una tessera a scalare (o di tipologia affine), dopo la trasmissione dei dati viene ricodificata la traccia a contenuto variabile e successivamente il titolo viene restituito.

Nel caso in cui il COMPUTEK V3 sia dotato dell'antenna esterna per l'utilizzo delle tessere Contactless o di dispositivi NFC, l'interfaccia utente risulterà modificata di conseguenza; in parallelo a quanto riportato nei paragrafi precedenti, risulterà attivata l'antenna che provvederà ad inviare al D200 i dati relativi alle tessere e ai dispositivi NFC che dovessero essere utilizzati, in modo che il D200 possa utilizzarli per completare le relative transazioni.



8 Programma di test

Il programma di test è residente nel *COMPUTEK V3*; l'effettuazione dei test è gestita tramite un'interfaccia utente che funziona utilizzando su PC un qualunque programma di emulazione terminale, come ad esempio Tera Term o Hyperterminal.

Il software con cui si effettuano i test utilizza fisicamente gli stessi moduli operativi del programma di pista, il che consente di avere una completa corrispondenza fra il funzionamento dell'apparecchiatura nel test ed in pista.

8.1 Programma su PC

L'interfaccia utente è stata realizzata in modo da risultare autoesplicativa; nel seguito si danno soltanto alcuni cenni utili per familiarizzare con questo programma:

La schermata introduttiva, dopo che l'apparecchiatura ha effettuato la propria autodiagnosi, propone come *Prompt* la scritta [cdR]; a questo punto, premendo il tasto "?" sono visualizzati i possibili comandi da inviare alla macchina; quelli che interessano direttamente il collaudo sono

r - rescue

t - test funzionali

Il menu *rescue* consente di effettuare numerosi test, ognuno dei quali verifica il funzionamento di una piccola porzione dell'apparecchiatura, in modo da facilitare, quasi per esclusione, la fase di ricerca guasti.

Il menu *test funzionali* è quello di uso più comune per quanto riguarda la manutenzione, in quanto consente, come dice il nome stesso, di effettuare i test di funzionamento dell'apparecchiatura nel suo complesso;

8.2 Frequenza e metodi di prove funzionali

Non si possono dare indicazioni vincolanti relativamente alla frequenza dell'effettuazione delle prove funzionali, e questo in quanto l'intervallo fra due successive sessioni di collaudo dipende in modo significativo da una serie di variabili quali le condizioni climatiche, il livello di inquinamento atmosferico, la frequenza dei transiti e la tipologia degli utenti e dei titoli.

Tuttavia possono essere fornite indicazioni di massima, da adattare di volta in volta secondo quanto indicato al paragrafo precedente, tenendo presente che i valori riportati si riferiscono agli intervalli minimi, e che dunque potranno venire dilatati in funzione della tipologia di impianto:

- **Effettuare la verifica del corretto funzionamento ogni 50.000 transiti o ogni 4 mesi**

Per eseguire tale verifica si prevede di operare per mezzo del software di test, effettuando:

- 300 letture di un biglietto codificato transac nei 4 possibili versi di introduzione, con un tasso di errore massimo dell'1%
- 300 letture di una tessera codificata transac nei 4 possibili versi di introduzione, con un tasso di errore massimo dell'1%
- 300 scalamenti di una tessera codificata transac nei 4 possibili versi di introduzione, con un tasso di errore massimo dell'1%
- 50 letture di tessere codificate ISO in traccia 2 e 3, con un tasso di errore massimo dell'1%
- test assorbimento motore brushless, per verificare l'efficienza del sistema di trascinamento rispetto agli attriti e all'invecchiamento dei particolari soggetti ad usura. In particolare se l'assorbimento è inferiore ad 800 mA, il sistema è, da questo punto di vista, efficiente; se l'assorbimento supera 1,0 Ampère, è opportuno intervenire con una revisione del sistema nel più breve tempo possibile. Per un valore di assorbimento compreso fra 800 mA e 1,0 Ampère, l'apparecchiatura opera in una condizione non ottimale, anche se ne sono ancora garantite le prestazioni funzionali.



9 Norme di manutenzione

L'apparecchiatura *COMPUTEK V3* è stata progettata a partire dalle esperienze sviluppate con le apparecchiature della precedente serie *COMPUCARD*; pertanto si è cercato di mantenere le impostazioni che si sono dimostrate positive, intervenendo per ottimizzare gli aspetti sui quali sono emerse possibilità di miglioramento.

In tale ottica sono state migliorate le funzionalità di autotaratura dei sensori ottici, introducendo la possibilità di disalimentare gli emettitori per verificare il livello di segnale in buio ed è stata mantenuta la funzione di autoriconoscimento dell'hardware installato; dal punto di vista meccanico si è conservata l'impostazione tradizionale, di utilizzare cioè posizionamenti predefiniti per la quasi totalità dei gruppi, in modo da ridurre al minimo le necessità di regolazioni. Permangono tuttavia alcune verifiche e cautele che devono essere tenute presenti quando si operi la sostituzione o la manutenzione dei gruppi. Nel seguito si riportano le descrizioni di tali verifiche:

9.1 Frequenza delle verifiche

Non si possono dare indicazioni vincolanti relativamente alla frequenza dell'effettuazione delle verifiche, e questo in quanto l'intervallo fra due successive serie di verifiche dipende in modo significativo da una serie di variabili quali le condizioni climatiche, il livello di inquinamento atmosferico, la frequenza dei transiti e la tipologia degli utenti e dei titoli, come già segnalato parlando della frequenza dei test funzionali.

Pertanto si propone di effettuare le verifiche in occasione delle prove funzionali, e quindi ogni 4 mesi o 50.000 transiti, con le stesse considerazioni già espresse nel paragrafo 8.2.

Ogni anno o 150.000 transiti effettuare la revisione completa del sistema di trascinamento e dell'apparecchiatura nel suo complesso presso il laboratorio, oppure far effettuare tali interventi presso i laboratori del costruttore.



9.2 Verifiche da effettuare

- verifica corretta tensione della cinghia di trascinamento, ed eventuale taratura; L'eventuale regolazione può essere effettuata per mezzo del tendicinghia posto nella parte superiore dell'apparecchiatura.
- verifica dimensione passaggi carta sui tegolini di trascinamento.
- verifica che le testine magnetiche ISO e Transac siano montate correttamente, in relazione alla dimensione del traferro; da notare che le testine ISO hanno il nucleo di larghezza 1mm, mentre le Transac lo hanno di 3 mm.
- verifica dell'usura meccanica delle testine magnetiche, tramite il controllo della larghezza e della forma dell' "impronta" che si crea sulla testina via via che il materiale viene abraso dal passaggio dei titoli.



9.3 Procedure di montaggio / smontaggio

9.3.1 Bocchetta d'introduzione (177077)

Per **smontare** la bocchetta d'introduzione seguire i seguenti passi:

1. Sulla scheda interconnessione Stepper (Cod. 177717xx) estrarre il cavetto flat di collegamento alla bocchetta (connettore J13) dopo aver aperto il fermo del connettore ZIF.
2. Rimuovere le 4 viti M3X6 a testa svasata che fissano la bocchetta alla fiancata anteriore
3. Sfilare la bocchetta facendo attenzione a non danneggiare il cavo flat mentre lo si fa passare nella fessura sul telaio della macchina.

Per **rimontare** la bocchetta d'introduzione:

1. Inserire la bocchetta dal lato anteriore e inserire il cavo flat nella fessura predisposta sul telaio, facendo attenzione a non danneggiare il cavo flat.
2. Serrare le 4 viti M3X6 a testa svasata che fissano la bocchetta alla fiancata anteriore
3. Inserire il cavo flat della bocchetta nel connettore ZIF J13 della scheda interconnessione Stepper (Cod. 177717xx) e bloccare il fermo dello stesso connettore.

9.3.2 Guide Sensori Ottici Emettitori (177083) e Ricevitori (177084)

Per **smontare** le guide sensori ottici emettitori o ricevitori seguire i seguenti passi:

1. Sulla scheda Power (rif.5.1.1) aprire il connettore J2 ed estrarre il cavo piatto di collegamento alla fiancata ribaltabile.
2. Aprire la fiancata ribaltabile.
3. Togliere le 8 viti M3x4 che tengono fissate le guide alla fiancata ribaltabile.
4. Estrarre le guide unitamente alla piastrina antiusura in acciaio.



Per **rimontare** i sensori ottici emettitori o ricevitori:

1. Posizionare le guide sulla fiancata mobile, facendo attenzione a posizionare correttamente la piastrina antiusura, e fissarle per mezzo delle 8 viti M3x4
2. Far passare il cavo piatto di collegamento della parte della scheda Power (rif.5.1.1).
3. Inserire il connettore del cavo piatto nel connettore J2 della scheda Power (rif.5.1.1).

9.3.3 Insieme testine magnetiche (177096 e 177097)

Per **smontare** uno dei due gruppo “insieme testine magnetiche” seguire i seguenti passi:

1. Inserire una tessera Transac o ISO, oppure un biglietto, tra i due insiemi testine magnetiche.
2. Per mezzo di una chiave a brugola svitare le 2 viti M3X12 che tengono fissato l’insieme che si desidera rimuovere alla fiancata portante; le viti sono accessibili mediante fori di ispezione posti sulla scheda Power (rif.5.1.1); tali fori presentano dei tubetti in materiale plastico che impediscono alle viti di cadere.
3. Sfilare delicatamente l’insieme testine magnetiche allontanandolo dalla fiancata portante.

Per **rimontare** l’insieme testine magnetiche:

1. Inserire una tessera Transac o ISO, oppure un biglietto, tra l’insieme testine magnetiche che si desidera rimontare e quello già presente.
2. Infilare delicatamente l’insieme testine magnetiche nella relativa posizione sulla fiancata portante, facendo attenzione che il connettore del circuito stampato delle testine entri nel corrispondente connettore sulla scheda Power (rif.5.1.1); la posizione è meccanicamente predeterminata tramite l’utilizzo di spine di centraggio.
3. Fissare, per mezzo di una chiave a brugola, l’insieme testine magnetiche mediante le 2 viti M3X12 sulla fiancata portante; le viti vanno inserite negli appositi fori di ispezione posti sulla scheda Power (rif.5.1.1), dotati di tubetti in materiale plastico che impediscono alle viti di cadere.



9.3.4 Puleggia Motrice di Trascinamento (177140)

Per **smontare** la puleggia motrice di trascinamento seguire i seguenti passi:

1. Rimuovere il sistema di espulsione titoli.
2. Far scorrere a mano la cinghia di trascinamento verso la parte posteriore del COMPUTEK V3, e contemporaneamente allontanarla dalla fiancata portante, finché non esce dalla puleggia motrice di trascinamento
3. Con l'ausilio di una chiave a brugola, allentare i 2 grani M4X6 presenti sulla puleggia stessa
4. Sfilare la puleggia allontanandola dalla fiancata portante;

NOTA BENE: Se la puleggia non dovesse sfilarsi facilmente, non forzare e non utilizzare utensili per fare leva; usare l'apposito estrattore (169690).

Per **rimontare** la puleggia:

1. Inserire quest'ultima sull'albero del motoriduttore di trascinamento, facendo in modo che uno dei due grani M4X6 si posizioni in corrispondenza del bassofondo presente sull'albero stesso
2. Avvitare i 2 grani M4X6
3. Accostare la cinghia di trascinamento alla puleggia motrice di trascinamento
4. Far scorrere a mano la cinghia di trascinamento e contemporaneamente avvicinarla alla fiancata portante: continuare finché la cinghia non si posiziona sulla puleggia motrice di trascinamento.
5. Rimontare il sistema di espulsione titoli

9.3.5 Cinghia di Trascinamento (177101)

Per **smontare** la cinghia di trascinamento seguire i seguenti passi:

1. Smontare gli insiemi testine magnetiche superiore e inferiore (rif. 9.3.3)
2. Far scorrere a mano la cinghia di trascinamento verso la parte posteriore del COMPUTEK V3 e contemporaneamente allontanarla dalla fiancata portante: continuare finché la cinghia uscirà dalle pulegge principali, sia quella motrice che quella di rinvio, e dalla rotella di scontro flangiata.



Per **rimontare** la cinghia di trascinamento:

1. Se necessario, posizionare il tendicinghia in alto, tramite i relativi dado e controdado. Per accedere al dado e al controdado può essere necessario rimuovere la scheda Power.
2. Inserire la cinghia attorno alla puleggia di rinvio
3. Far entrare la cinghia nella gola della rotella di scontro flangiata
4. Accostare la cinghia di trascinamento alla puleggia motrice di trascinamento
5. Far scorrere a mano la cinghia di trascinamento e contemporaneamente avvicinarla alla fiancata portante: continuare finché la cinghia non si adagia sulla puleggia motrice.
6. Rimontare gli insiemi testine magnetiche superiore e inferiore (rif. 9.3.3)

9.3.6 Motore di Trascinamento (MIR045)

Per **smontare** il motore di trascinamento seguire i seguenti passi:

1. Sulla scheda Power (rif.5.1.1) sfilare il connettore del motore J11.
2. Smontare la puleggia motrice di trascinamento (rif. 9.3.4)
3. Rimuovere le 3 viti M2X8 che fissano il motore di trascinamento alla fiancata portante
4. Sfilare delicatamente il motore dal cuscinetto di banco montato nella fiancata portante.

Per **rimontare** il motore di trascinamento:

1. Inserire delicatamente il motore di trascinamento nella sua sede facendo passare l'albero nel cuscinetto di banco presente nella fiancata portante.
2. Ruotare il corpo del motore in modo da allineare i fori di fissaggio con quelli presenti sulla fiancata portante e da posizionare il cavo di connessione in modo opportuno.
3. Fissare il motore di trascinamento alla fiancata portante mediante le 3 viti M2X8
4. Rimontare la puleggia motrice di trascinamento (rif. 9.3.4).
5. Sulla scheda Power (rif.5.1.1) inserire nuovamente il connettore del motore J11.



9.3.7 Rotelle Elastiche (169083 e 177168)

Per **smontare** le rotelle elastiche di trascinamento seguire i seguenti passi:

1. Rimuovere l'insieme testine magnetiche superiore (rif. 9.3.3)
2. Rimuovere il lettore titoli a microchip D200.
3. Rimuovere il tegolino superiore 177209
4. Rimuovere a mano le 3 rotelle elastiche 169083 e le 2 rotelle 177168.

Per **rimontare** le rotelle elastiche:

1. Inserire in ciascun mozzo le relative rotelle elastiche
2. Rimontare il tegolino superiore 177209
3. Reinserire il lettore titoli a microchip D200
4. Rimontare gli insiemi testine magnetiche superiore e inferiore (rif. 9.3.3)

9.3.8 lettore titoli a microchip D200 (AEP076)

Per **rimuovere** il lettore titoli a microchip D200 seguire i seguenti passi:

1. Aprire la fiancata ribaltabile del COMPUTEK V3.
2. Sulla scheda Power rimuovere il cavo del lettore titoli dal connettore J28 posto sul lato posteriore della medesima scheda.
3. Estrarre l'insieme lettore D200 - Scheda interconnessione CP8 (Cod. 177716xx) dalla "culla" in materiale plastico premendolo verso l'alto attraverso l'apposito foro predisposto sotto la "culla" e contemporaneamente tirando indietro il dente di fissaggio.

Per **reinserire** il lettore:

1. Aprire la fiancata ribaltabile del COMPUTEK V3.
2. Inserire l'insieme lettore D200 - Scheda interconnessione CP8 (Cod. 177716xx) nella "culla" in materiale plastico facendo scattare l'apposito dente di fissaggio.
3. Sulla scheda Power rimuovere il cavo del lettore titoli dal connettore J28 posto sul lato posteriore della medesima scheda.



9.3.9 Motore passo-passo di elongazione verticale (MIR046)

Per **smontare** il motore passo-passo eseguire la seguente procedura:

1. sconnettere il motore dalla scheda interconnessione stepper (par. 5.1.8)
2. dal sotto del COMPUTEK V3 rimuovere le due viti M3x5 avvitate sui due antivibranti inferiori del motore aiutandosi con una chiave aperta da 10mm per mantenere fermi gli antivibranti ed impedire che ruotino e si deformino.
3. Per mezzo di un cacciavite a stella rimuovere le 4 viti M3x6 che tengono fissata la staffa ad “L” (cod.177203) di supporto del motore; per rimuovere le due viti inferiori utilizzare i due fori di ispezione posti sulla bandella laterale del carter.
4. estrarre il gruppo motore dal COMPUTEK V3.

Per **rimontare** il motore:

1. inserire il gruppo motore
2. dal sotto inserire le due viti M3x5 e avvitarle sui due antivibranti inferiori del motore aiutandosi con una chiave aperta da 10mm per mantenere fermi gli antivibranti ed impedire che ruotino e si deformino.
3. Per mezzo di un cacciavite a stella fissare la staffa ad “L” (cod.177203) di supporto del motore per mezzo di 4 viti M3x6; per fissare le due viti inferiori utilizzare i due fori di ispezione posti sul labbro laterale del telaio inferiore.
4. Collegare il motore alla scheda interconnessione stepper (par. 5.1.8)

9.3.10 Sistema di espulsione titoli (177046A)

Per **smontare** il sistema di espulsione titoli seguire i seguenti passi:

1. Rimuovere le 8 viti M3x6 che lo fissano alla fiancata laterale e a quella posteriore del COMPUTEK V3.
2. Estrarre il connettore J26 dalla scheda Power (rif.5.1.1).
3. Sfilare il sistema di espulsione titoli dalla parte posteriore del COMPUTEK V3.

Per **rimontare** il sistema:

1. Inserire il sistema di espulsione titoli dalla parte posteriore del COMPUTEK V3.
2. Fissarlo per mezzo delle 8 viti M3x6 alla fiancata laterale e a quella posteriore del COMPUTEK V3.
3. Inserire il connettore J26 dalla scheda Power (rif.5.1.1).



9.3.11 Scheda Power (177707xx)

Per **smontare** la scheda Power seguire i seguenti passi:

1. Scollegare il lettore titoli D200 sfilando il connettore J28 posto sul lato posteriore della scheda.
2. Rimuovere i quattro colonnini che la fissano alla fiancata portante
3. Estrarre tutti i connettori presenti sul lato visibile della scheda.
4. Sfilare delicatamente la scheda dai colonnini di supporto e dai due connettori dei gruppi testine magnetiche fino a poter accedere al lato posteriore della scheda stessa.
5. Scollegare il cavo piatto (rif. 10.2) di collegamento alla scheda Black Box (rif. 5.1.4)
6. Estrarre la scheda Power

Per **rimontare** la scheda:

1. Sul lato posteriore della scheda collegare il cavo piatto (rif. 10.2) di collegamento alla scheda Black Box (rif. 5.1.4)
2. Inserire la scheda in posizione, facendo entrare prima il connettore USB nella sua sede e poi avvicinando la scheda alla fiancata, verificando che i connettori dei gruppi testine magnetiche entrino nei connettori della scheda Power.
3. Inserire i quattro colonnini di fissaggio della scheda alla fiancata portante
4. Ricollegare tutti i connettori presenti sul lato visibile della scheda
5. Ricollegare il lettore titoli D200 inserendo il connettore J28 posto sul lato posteriore della scheda.

9.3.12 Modulo CPU (177706xx)

Per **smontare** il modulo CPU seguire i seguenti passi:

1. Allargare le due linguette a molla laterali, in modo da liberare i due fermi.
2. Quando la scheda si solleva, estrarla dal connettore.

Per **rimontare** il modulo:

1. Inserire la scheda nel connettore tenendola inclinata di circa 30° fino a battuta.
2. Premere la scheda verso la sottostante scheda Power, fino a far agganciare le due molle laterali di bloccaggio.

9.4 Diagnostica e ricerca guasti

In questa sezione vengono riportati i più comuni malfunzionamenti che possono presentarsi durante l'uso dell'apparecchiatura, e le verifiche da effettuare per la loro risoluzione. Ovviamente questa sezione non ha la pretesa di essere esaustiva, ma solo di fornire una serie di elementi dai quali procedere per una corretta procedura di ricerca guasti.

- Problemi di alimentazione elettrica
 - Controllare che il sezionatore esterno sia regolarmente armato
 - Controllare che sul connettore di alimentazione sia presente la tensione a 24V in continua
 - Controllare che l'interruttore di accensione sia funzionante
 - Verificare che il fusibile (identificato con la sigla F3) da 3A, di protezione dell'apparecchiatura, non sia interrotto; nel caso sostituirlo con uno equivalente.

- Problemi sul sistema di trascinamento
 - Effettuare la manutenzione del sistema di trascinamento (sostituzione cinghia, rullini, cuscinetti)
 - Sostituire motoriduttore trascinamento e relativo cuscinetto di banco
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU

- Errori in lettura magnetica Transac
 - Sostituire opportuno gruppo testine magnetiche
 - Verificare sistema trascinamento
 - Verificare corretto funzionamento sensori ottici
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU

- Errori in scalamento tessera Transac
 - Sostituire opportuno gruppo testine magnetiche
 - Verificare sistema trascinamento
 - Verificare corretto funzionamento sensori ottici
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU



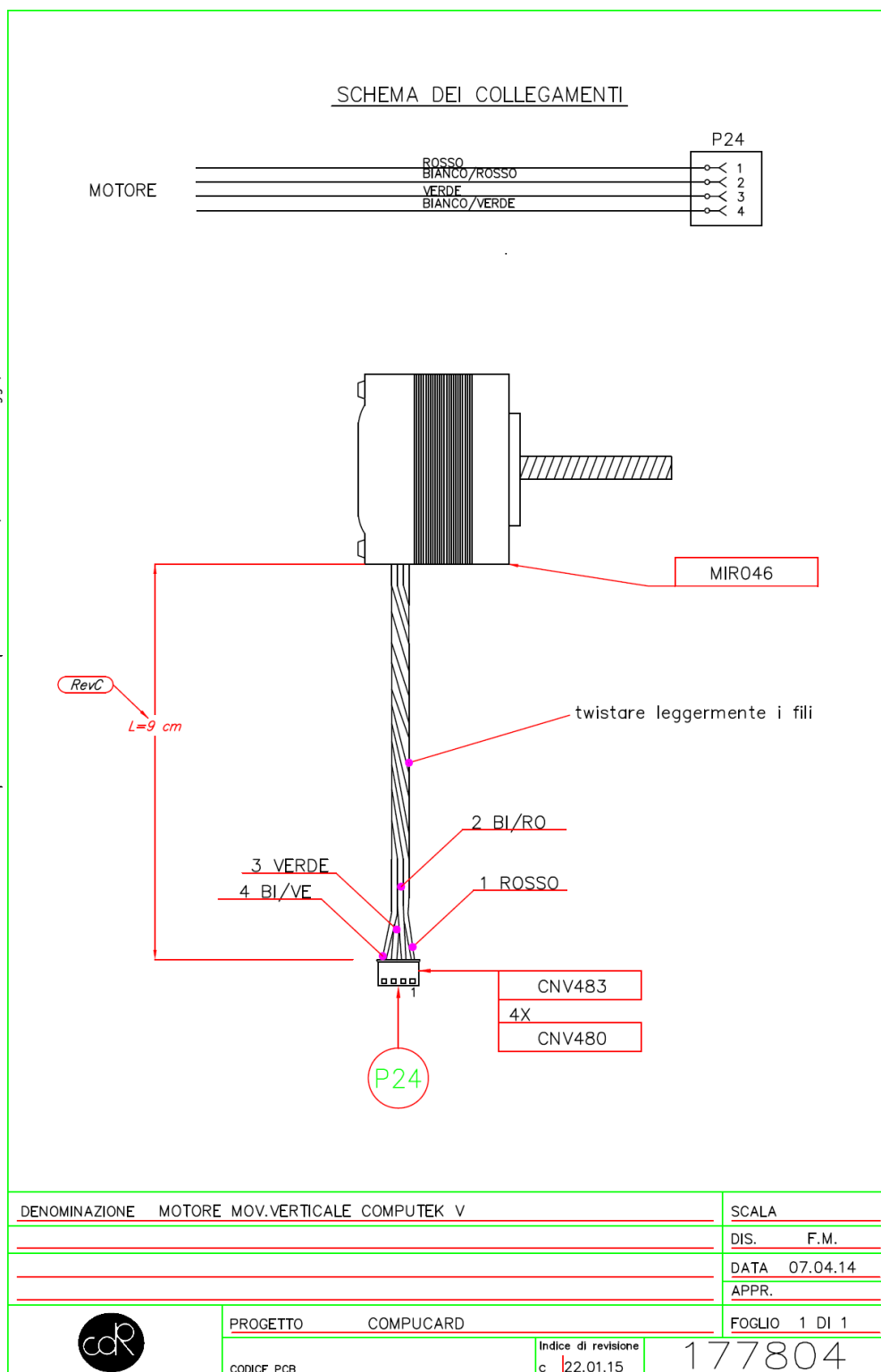
- Errori in lettura ISO
 - Sostituire gruppo testine magnetiche
 - Verificare sistema trascinamento
 - Verificare corretto funzionamento sensori ottici
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU

- Errori in lettura tessere microchip
 - Sostituire lettore D200
 - Sostituire scheda interconnessione Pin Pad
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU

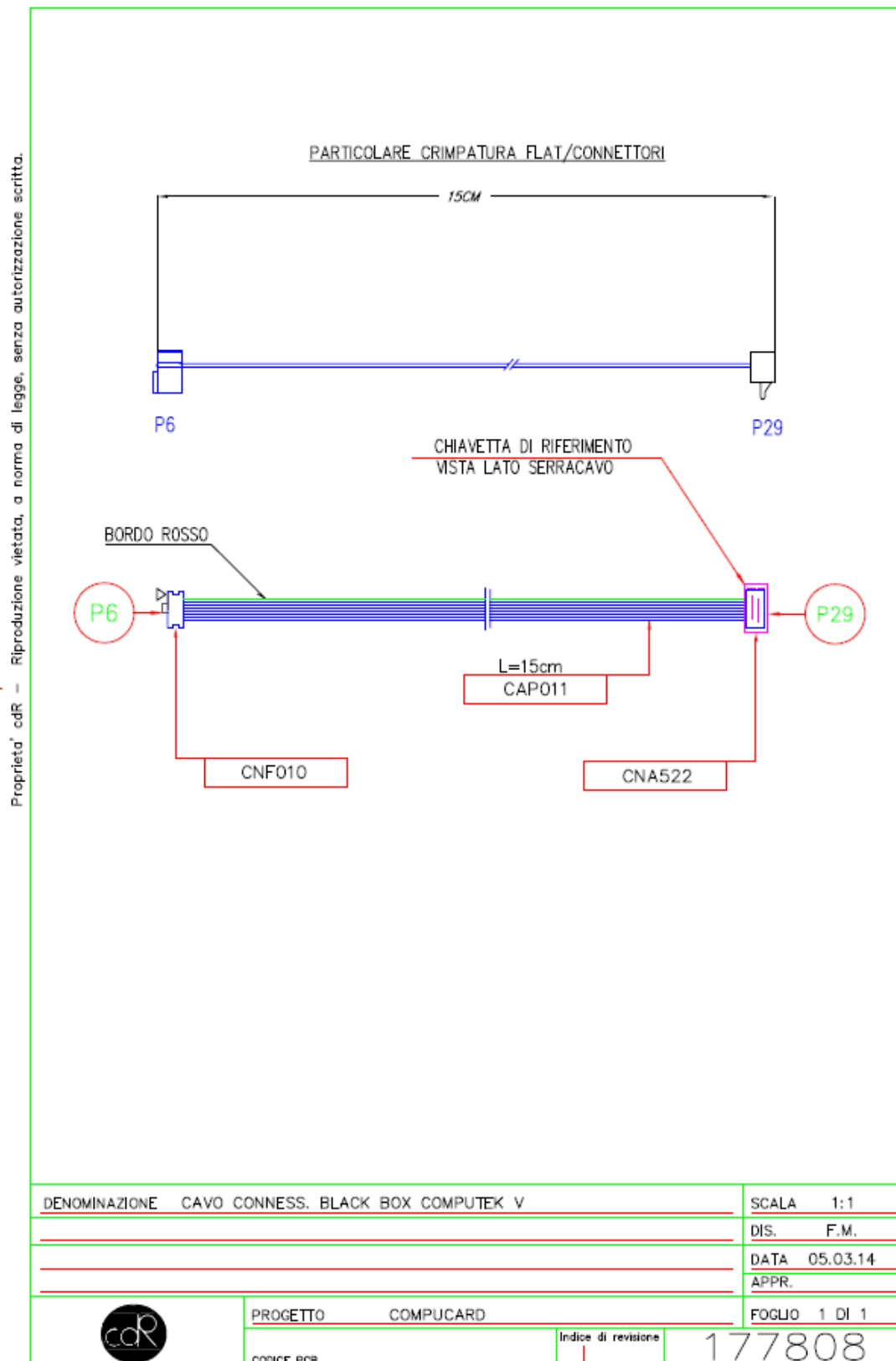
- Errori collegamento Ethernet (TCP-IP / UDP) con la pista
 - Sostituire cavo Ethernet di collegamento interno fra scheda Power e pannello posteriore.
 - Sostituire Connettore Ethernet su pannello posteriore.
 - Sostituire scheda Power
 - Sostituire scheda CPU

10 Documentazione Cablaggi

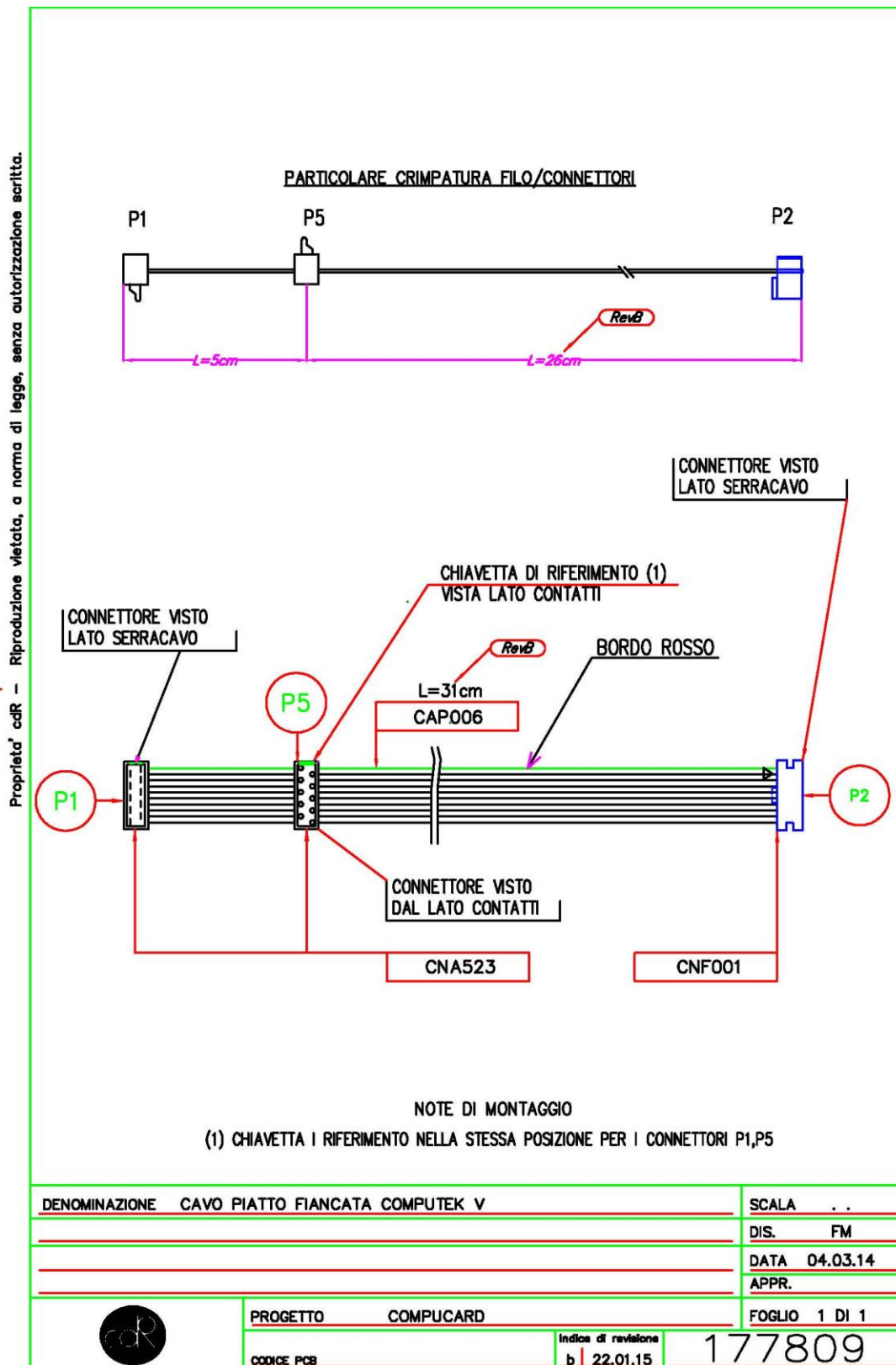
10.1 177804_Motore_mov.verticale



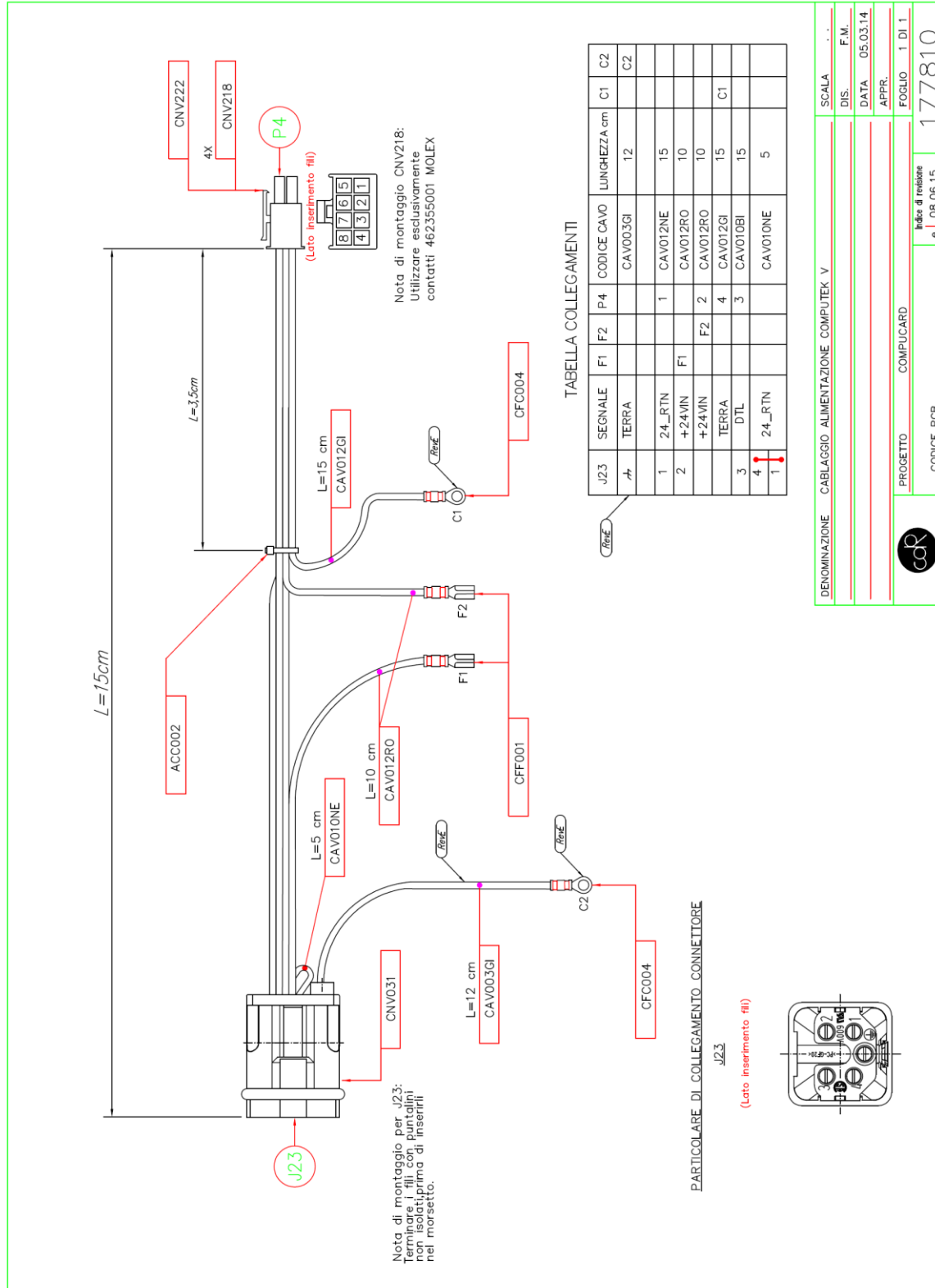
10.2 177808_Cavo_Conness_BlackBox



10.3 177809_Cavo_Piatto_Fiancata



10.4 177810_Cablaggio_Alimentazione



10.5 177812_Cavo_Connessione_Nfc

Proprietà cdR - Riproduzione vietata, a norma di legge, senza autorizzazione scritta.

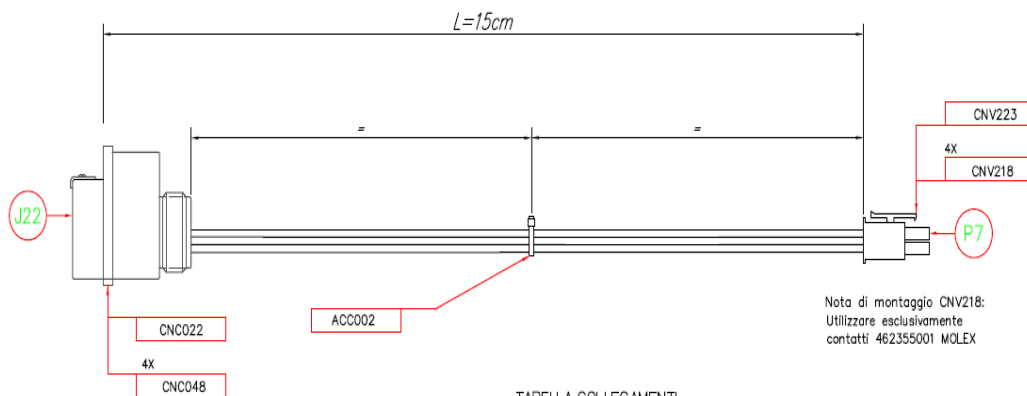


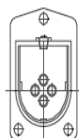
TABELLA COLLEGAMENTI

CTEK	J22	CODICE CAVO	P7	LUNGHEZZA cm
TX	2	CAV010BI	2	15
RX	3	CAV010BI	3	15
GND	1	CAV010NE	6	15
VCC	4	CAV010RO	4	15

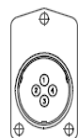
PARTICOLARE DI COLLEGAMENTO CONNETTORE

J22

(Lato Frontale)



(Lato Inserimento fili)



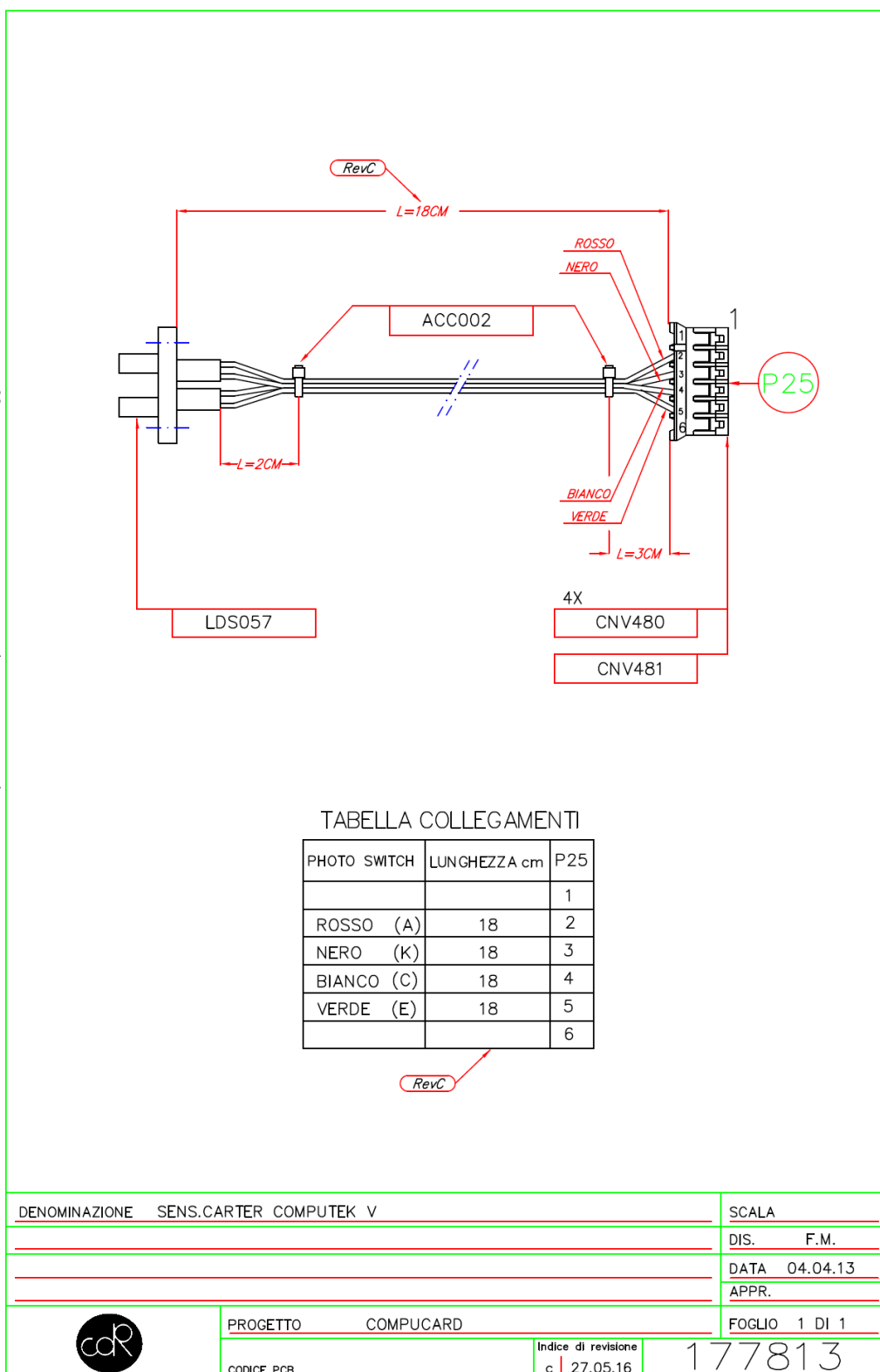
PARTICOLARE CONNETTORE P7

(Lato inserimento fili)



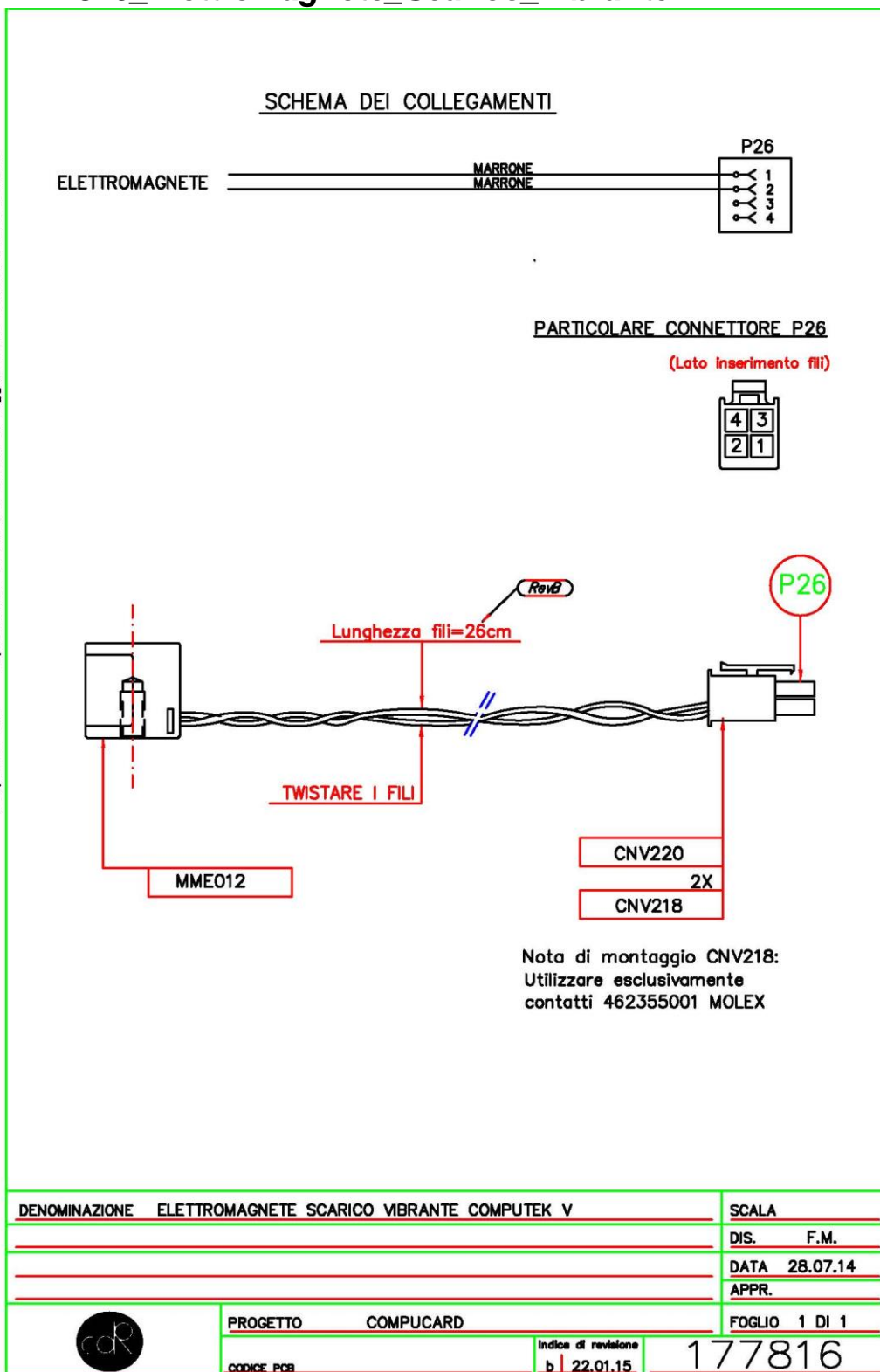
DENOMINAZIONE	CAVO CONNESSIONE NFC COMPUTEK V	SCALA	...
		DIS.	F.M.
		DATA	06.03.14
		APPR.	
PROGETTO	COMPUCARD	Foglio	1 DI 1
CODICE PCB		Indice di revisione	177812
		g	11.06.14

10.6 177813_Sensore_Carter_Trascinamento



10.7 177816_Elettromagnete_Scarico_Vibrante

Proprietà cdr - Riproduzione vietata, a norma di legge, senza autorizzazione scritta.



10.8 177819_Cavo_Connessione_PinPad

Proprietà cdR - Riproduzione vietata, a norma di legge, senza autorizzazione scritta.

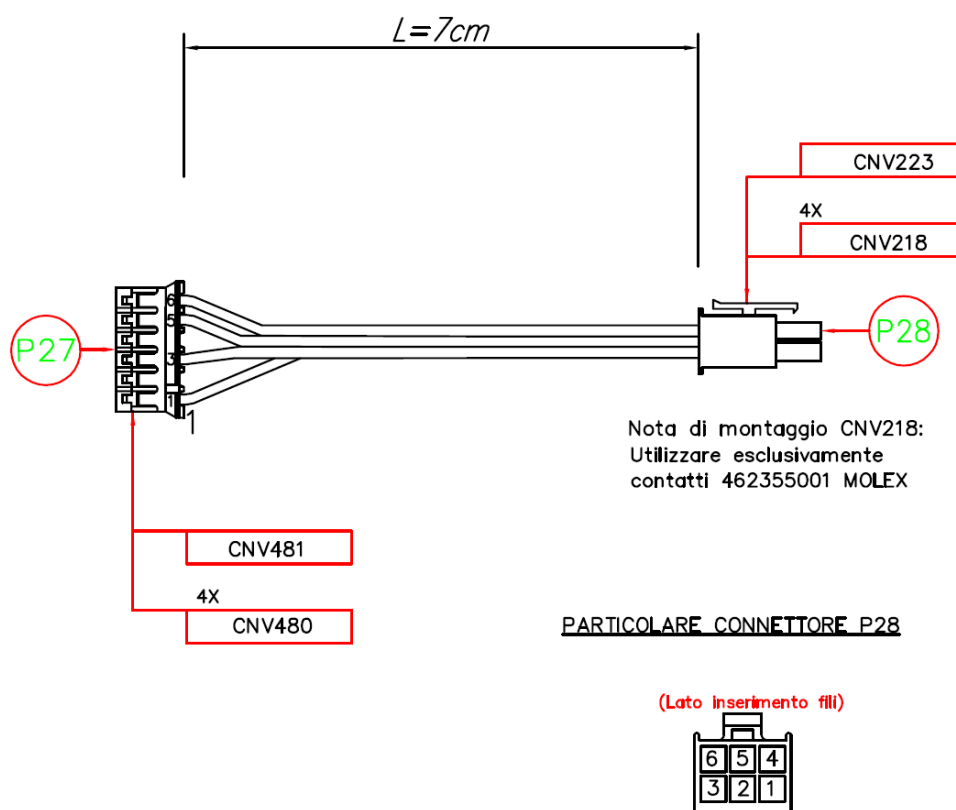



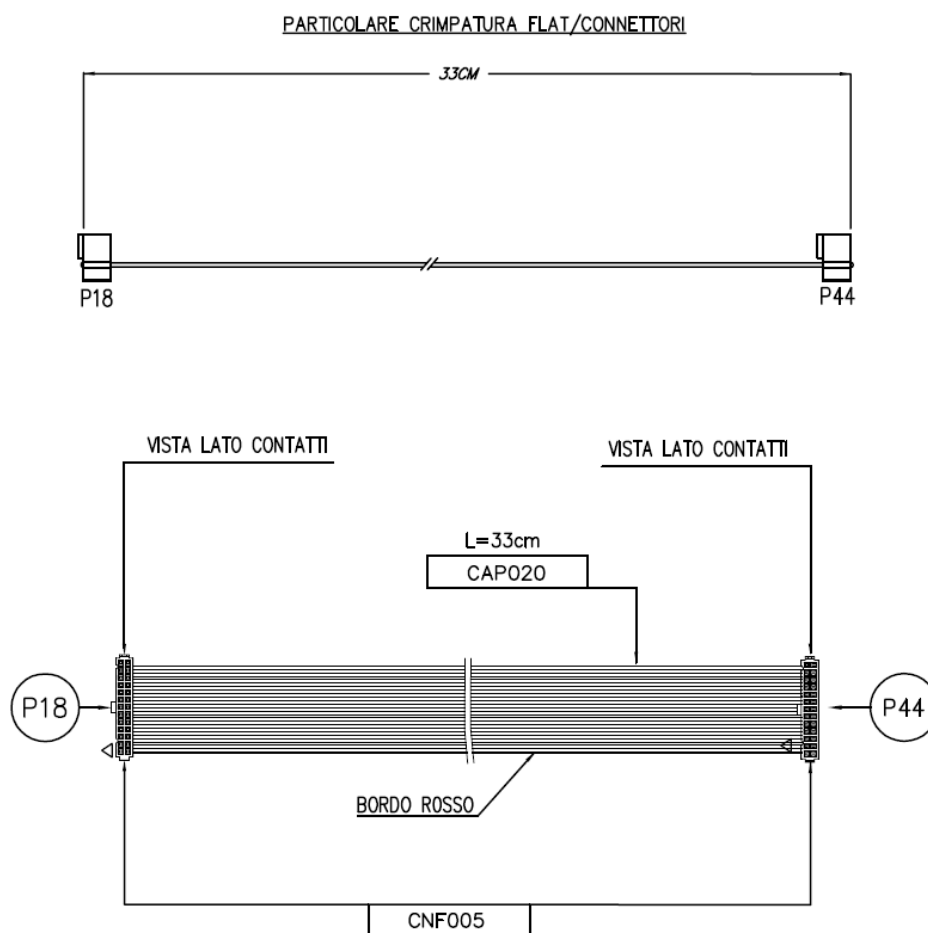
TABELLA COLLEGAMENTI

SEGNALE	P27	CODICE CAVO	P28	LUNGHEZZA cm
CP8_TX_232	5	CAV010BI	2	7
CP8_RX_232	6	CAV010BI	3	7
GND	1	CAV010NE	6	7
VCC	3	CAV010RO	4	7

DENOMINAZIONE	CAVO CONNESSIONE PINPAD COMPUTEK V			SCALA	1:1
				DIS.	F.M.
				DATA	13.10.15
				APPR.	
	PROGETTO	COMPUCARD		FOGLIO	1 DI 1
	CODICE PCB	Indice di revisione		177819	

10.9 177824_Cavo_Flex_Movimentazione_Verticale

Proprietà cdR - Riproduzione vietata, a norma di legge, senza autorizzazione scritta.

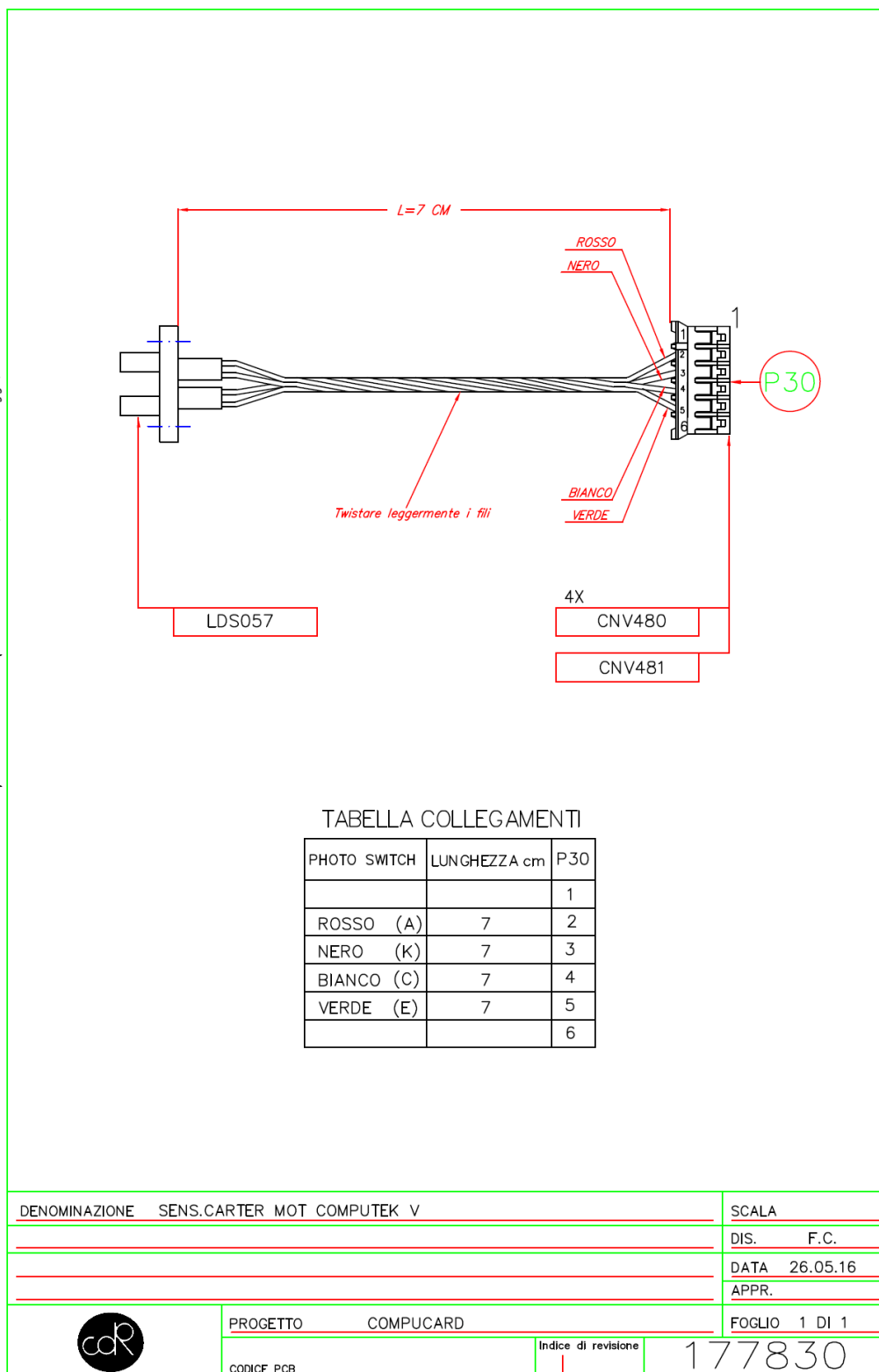


NOTA DI MONTAGGIO PER CAPO20:
UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE CAVO PIATTO
HIGH FLEX

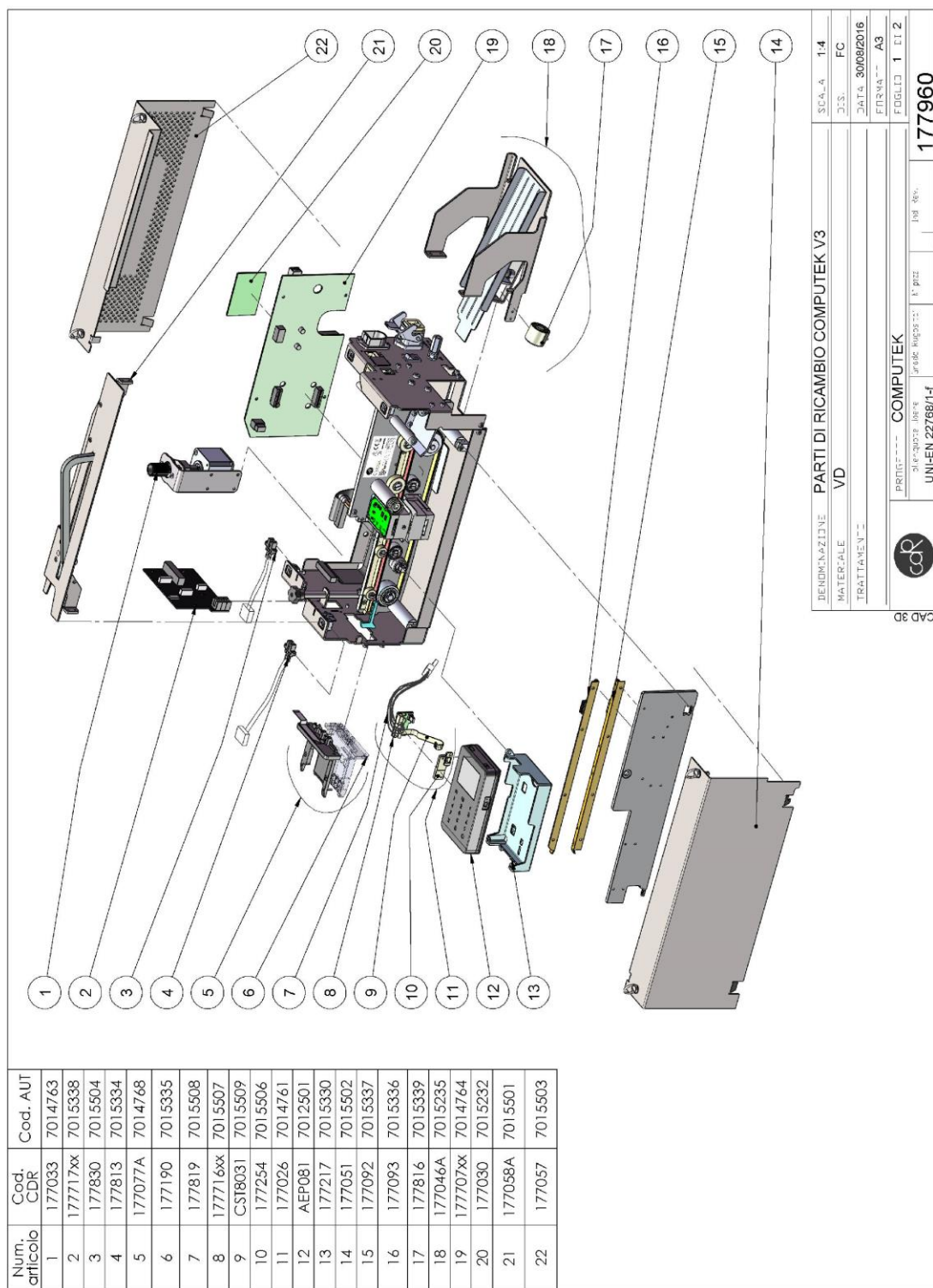
DENOMINAZIONE	CAVO FLEX MOVIMENTAZIONE VERTICALE COMPUTEK V	SCALA	1:1
		DIS.	F.M.
		DATA	13.10.15
		APPR.	
	PROGETTO	COMPUCARD	FOGLIO 1 DI 1
	CODICE PCB	Indice di revisione	177824

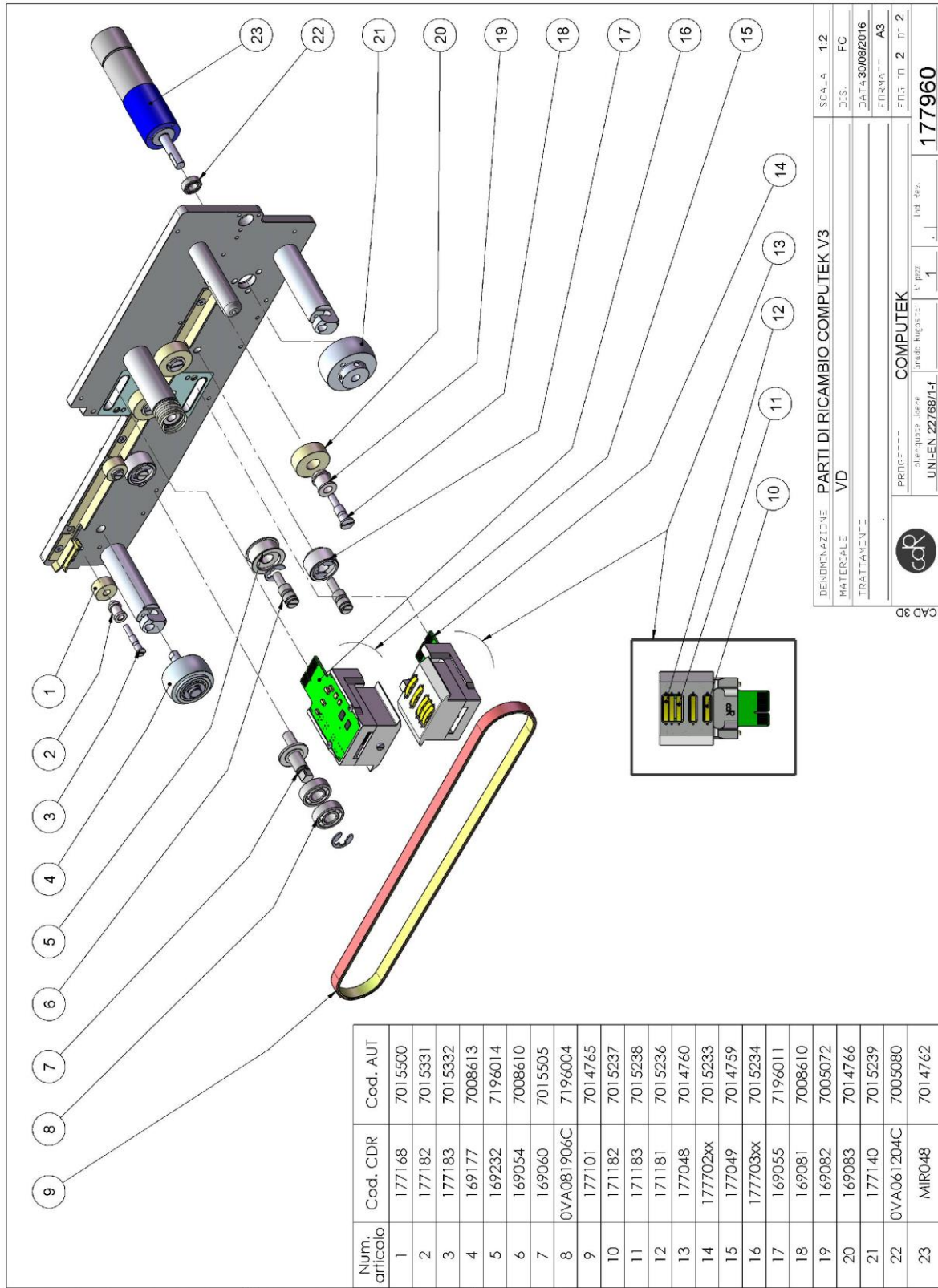


10.10 177830_Sensore_Carte_Motori



11 Parti di ricambio





CAD 3D



PRONTI...
SILICONI...
UNI-EN 22768/1-f

COMPUK
177960

SCA_A 1/2
D.S. FC
DATA 30/08/2016
FIRMA... A3
FOLIO 2 DI 2

12 Informazioni sul fine vita di dispositivi elettrici ed elettronici

Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151: attuazione delle Direttive Comunitarie 2002/95/CE - Direttiva RoHS e 2002/96/CE - Direttiva RAEE



Questo simbolo, posto sull'apparecchio, sull'imballo o sul manuale di istruzioni, indica che il prodotto elettrico o elettronico usato non dovrà essere smaltito in modo indifferenziato.

Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla raccolta, trattamento e riciclaggio delle apparecchiature prodotte da CDR, si prega di contattare direttamente i nostri uffici commerciali nel momento in cui il prodotto avrà raggiunto il momento del fine vita.



Informazioni Generali

Il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche aiuterà a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana, che potrebbero derivare da una manipolazione inappropriata dei rifiuti.

Il riciclaggio dei materiali aiuterà a conservare le risorse naturali.

Il non corretto smaltimento dei rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche potrà essere soggetto a sanzioni amministrative, in ottemperanza delle norme legislative vigenti nei diversi paesi.

Informazioni aggiornate vengono pubblicate sul sito www.cdr-mediated.it

13 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La società **CDR srl**, via degli Artigiani, 6 – Ginestra Fiorentina - Firenze - ITALIA dichiara, sotto la propria responsabilità, che l'apparato di propria progettazione e produzione

Modello	COMPUTEK
Codice	177003xxx
Matricola	
Anno di costruzione	2016 e seguenti

è conforme

- per quanto di competenza, alle disposizioni legislative che traspongono la direttiva Bassa Tensione CEE 2006/95 e la direttiva Compatibilità Elettromagnetica EMC CEE 2004/108 e successivi aggiornamenti, ed in particolare alle seguenti normative:

CEI EN 60529	<i>Gradi di protezione degli involucri (Codice IP) – II Edizione – Fascicolo 3227C (giugno 1997)</i>
CEI EN 60529/A1	<i>Variante – Fascicolo 5682 (giugno 2000)</i>
CEI EN 60950 – 1	<i>Fascicolo 8683 –VI edizione (Febbraio 2007) “apparecchiature per la tecnologia dell’informazione – Sicurezza”.</i>
EN 55022	<i>Apparecchiature per la tecnologia dell’informazione. Caratteristiche del radiodisturbo. Limiti e metodi di misura</i>
EN 55024	<i>Apparecchiature per la tecnologia dell’informazione. Caratteristiche di immunità. Limiti e metodi di misura</i>
CEI EN 61000	<i>Compatibilità elettromagnetica</i>

Firenze, 10/10/2019

Per CDR srl

(il legale rappresentante)

Ing. Luciano ROMOLI

