



Datasheet

MOVtech V43 PLC



Datasheet V43 PLC

V43 PLC
PARSIC ITALIA

La scheda V43PLC

E' un prodotto **MOVtech**, realizzato da Parsic Italia con sede a Savio di Cervia. E' un robusto controller compatibile **IDE Arduino**, installabile su guida DIN con ingressi Digitali optoisolati. **V43PLC**, è una scheda elettronica basata sul **ATmega2560 (Atmel-Microchip®)**. L' **ATmega2560** , è un microcontrollore AVR RISC a 8 bit, alte prestazioni e bassa potenza di facile reperibilità e combina memoria flash ISP da 256 KB, SRAM da 8 KB, EEPROM da 4 KB, 86 linee I / O per uso generico, 32 registri di lavoro per uso generico, contatore in tempo reale, sei timer flessibili / counters con modalità di confronto, PWM, 4 USART, interfaccia seriale a 2 fili orientata ai byte, convertitore A / D a 10 bit a 16 canali e un'interfaccia JTAG per il debug su chip. Il dispositivo raggiunge un throughput di 16 MIPS a 16 MHz e opera tra 4,5-5,5 volt.

Caratteristiche del prodotto V43PLC:

- Ingressi **8** canali digitali optoisolati con livello di input 0-12V
- Ingressi **8** canali analogici filtrati e protetti con livello di input 0-10V
- Uscite **8** relè 3A 230V (AC1)
- Uscite **8** canali PWM (0-12V) oppure 8 relè ausiliari esterni
- Ricetrasmisione dati con interfaccia USB e opzionali Wi-Fi, Bluetooth, HC-12 SV611 (LoRa),RS485
- Programmazione: compatibilità IDE Arduino, o compilatori grafici Virtuino, Visuino, RemoteXY,ecc.
- Fornito in contenitore plastico per installazione su guida DIN
- Fornitura base: Scheda ATmega2560 + Modulo Wi-Fi. I restanti moduli, HC-12, SV611, RX433MHz, Ethernet W5500, RS485, sono opzionali e ordinabili a parte.

Nota informativa

Le informazioni contenute sul presente manuale sono state verificate con attenzione. **Parsic Italia** non assume alcuna responsabilità per danni, diretti o indiretti, a cose e/o persone derivanti da errori, omissioni e dall'uso del presente manuale o dall'uso del software o hardware associato.

Parsic Italia si riserva il diritto di cambiare o modificare in qualunque momento il contenuto del presente manuale, senza alcun obbligo di avviso. I componenti elettronici ed elettrici impiegati sono particolari costruttivi dei rispettivi marchi produttori a cui l'utente dovrà fare riferimento attraverso i corrispondenti data book. **Arduino IDE – Microchip – Atmel** sono marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Impiego

L'uso di questo dispositivo è rivolto a personale specializzato e/o qualificato, in grado di interagire con il prodotto in condizione di sicurezza per le persone, macchine ed ambiente, in pieno rispetto delle Norme di Sicurezza e salute.

L'installazione della scheda, montaggio, smontaggio, aggiustaggio, riparazione, presume la conoscenza, da parte dell'utente, delle **Norme di Sicurezza** e delle **Norme Tecniche** legate al tipo di attività in atto. Il dispositivo **non può essere impiegato** ed usato in luoghi aperti, soggetti a polveri, solventi, acqua, urti meccanici, agenti elettrici, magnetici, ecc. In caso di funzionamento non sorvegliato, deve essere protetto da apposita custodia non facilmente raggiungibile da chiunque. La scheda **V43 MOVtech**, si colloca nella fascia di controllori a basso costo, in grado di funzionare autonomamente come periferica intelligente e/o remota in una vasta rete di telecontrollo e/o acquisizione, alimentata a bassa tensione. La scheda è fornita di connettori terminali a vite. La tensione di alimentazione è compresa tra 12Vcc e 15Vcc, raddrizzata e livellata, non necessariamente stabilizzata.

La scheda V43PLC. Destinazione d'uso

La scheda **V43PLC**, è un controller programmabile (PLC) basato sul sistema **Arduino**. Come accennato sopra, si colloca nella fascia di controllori a basso costo, in grado di funzionare autonomamente come periferica intelligente e/o remota in una rete di telecontrollo e/o acquisizione dati. Può installare a bordo numerosi dispositivi di comunicazione in modo di potersi interfacciare tramite protocolli standard **TCP / IP** nei collegamenti a filo, oppure i più competitivi protocolli seriali **LoRa (Long Range)**, funzionanti a radiofrequenza nella gamma **433MHz** (433-915MHz), o con le tecnologie di comunicazione **RS485 WLAN Wi-Fi e Bluetooth**, funzionanti nella gamma compresa fra **2,4 e 5GHz**. Allo stato delle tecnologie correnti, sono disponibili ampie gamme di prodotti wireless per collegare numerosi prodotti digitali all'internet delle cose (**IoT**). Ogni tecnologia è adatta ad applicazioni diverse che in qualsiasi progetto deve essere attentamente valutata. Vediamo come:

Il **Wi-Fi standard**, può trasmettere grandi quantità di dati a velocità elevate, ma ha una portata limitata, di contro una **rete cellulare GSM** può coprire distanze illimitate ma con consumi energetici elevati. Le applicazioni **IoT**, come l'acquisizione di dati *all'interno di un ambiente domestico* o di una *piccola-media azienda*, hanno ciascuna un diverso set di priorità. Per ottenere risultati apprezzabili i **protocolli wireless** devono poter inviare piccoli pacchetti di dati in modo efficiente su corte e lunghe distanze con un consumo minimo di energia. Il protocollo **LoRa (Long Range)** è stato progettato esattamente per soddisfare questi requisiti. La tecnologia **LoRa** è una tecnologia di proprietà e brevettata da **Semtech Corporation** ed opera in banda **ISM**, si rivolge ad applicazioni **WAN** a bassa potenza ed ha una portata di oltre 15 chilometri e una capacità fino a 1 milione di nodi. La combinazione di bassa potenza e lunga distanza limita la velocità massima di dati a **50 kilobit** al secondo (kbps). In Europa opera nella banda **433-868MHz**. Molto diffusi sono i moduli **HC-12**, a basso contenuto di spesa, che funzionano nel range di frequenza compreso tra **433 e 470MHz**. La scheda **V43PLC**, indicata per lo **Smart Home e Building Automation**, può fare parte di un sistema **LoRa**, adottando moduli professionali della serie **SV611**, con potenze di serie **fino a 100mW RF, 40 canali** programmabili per il **NET ID** e **NODE ID**. Collegati ad amplificatori lineari, possono raggiungere potenze fino a **35WRF** per le comunicazioni a lunga distanza (attenersi alle correnti disposizioni di Legge). Le qualità a basso consumo dei moduli **LoRa** e la loro capacità di penetrare nei materiali da costruzione ne fanno una piattaforma ideale per **dispositivi domestici** e da costruzione, connessi all'**IoT** (Internet of Things). Inoltre, le funzionalità a lungo raggio consentono alle interfacce che ne fanno uso, di monitorare sensori intelligenti per la casa o per le applicazioni industriali, migliorando la sicurezza e la comodità della vita quotidiana.

I **collegamenti Ethernet** sono affidabili e veloci e, soprattutto, economici. Il principio di funzionamento di una rete Ethernet è che non esiste un dispositivo che faccia da master, ma ogni host è in grado di ricevere tutto quanto passa dal cavo coassiale, e solamente uno alla volta può trasmettere le informazioni. In una rete domestica, dato il diffondersi dei collegamenti Wi-Fi è sempre meglio operare su tale rete, ma se si sta realizzando un nuovo impianto, nella progettazione o ristrutturazione è sempre bene prevedere collegamenti Ethernet, in modo da assicurare un collegamento sicuro e semplice alle utenze di rete.

La scheda, dotata di I/O digitali e analogici può essere impiegata per l'elaborazione distribuita dei segnali. Ad esempio, se l'abitazione dispone di più livelli abitativi (piani) posizionando una o più schede sui vari livelli è possibile realizzare un sistema di tipo **Master/Slave** dove la scheda **Master** elabora i dati ricevuti dalle schede **Slave** e organizza le comunicazioni con i dispositivi mobili per comunicare lo stato degli allarmi, delle temperature interne, il funzionamento delle apparecchiature elettriche importanti dell'abitazione quali frigoriferi, climatizzazione, allarme intrusione, ecc. Le schede **Slave** svolgono la funzione di controllori locali per la gestione delle utenze a cui sono collegate. Comunicano al Master lo stato degli allarmi. Lo stesso dicasi nelle applicazioni industriali nel terziario. Realizzando una rete **LoRa**, su una frequenza affidabile (**450-470MHz**), si evita la posa di numerosi cavi elettrici. Inoltre, i moduli LoRa assicurano collegamenti stabili e sicuri per distanze contenute entro **1000 metri**. In alcuni casi, ad esempio per il controllo di pompe di sollevamento in campo agricolo, acquedotti, cittadino. Le comunicazioni LoRa possono raggiungere distanze di **35Km** adoperando appositi moduli amplificatori.

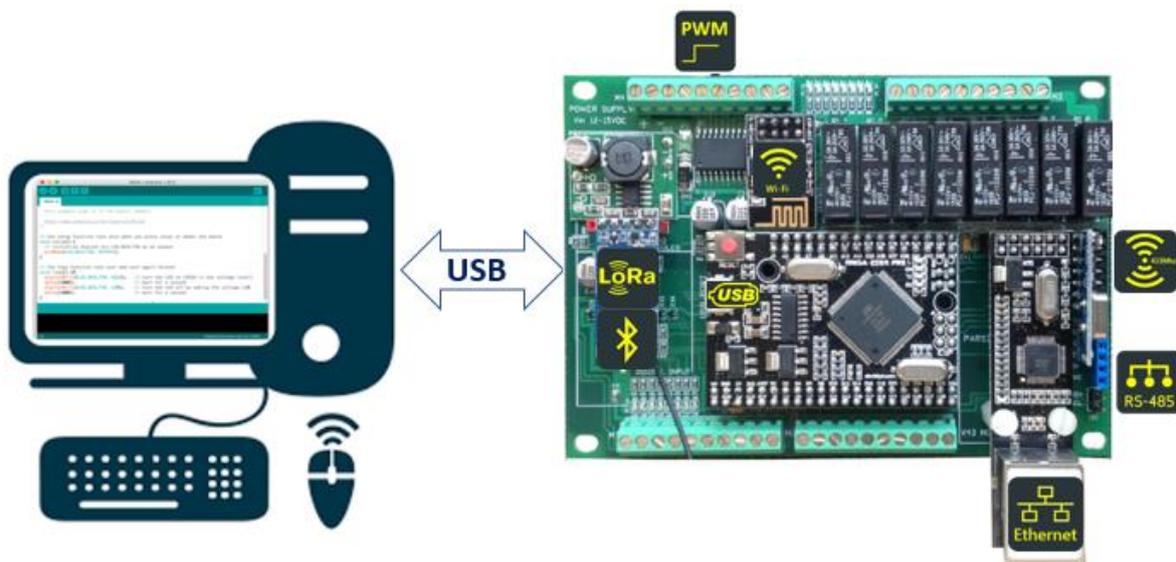
Le interfacce di comunicazione della scheda V43PLC

Elenchiamo, qui di seguito, le interfacce di comunicazioni gestibili dalla scheda PLC V43

1. **Wi-Fi ESP8266.** L'**ESP8266** è un chip con Wi-Fi integrato a basso costo, con supporto completo al protocollo TCP/IP e funzionalità da microcontrollore. Questo piccolo modulo permette di connettersi alle reti Wi-Fi ed usare il protocollo **TCP/IP** usando i comandi **AT**.
2. **Ethernet W5500.** Il chip **W5500** è un'unità di controllo Ethernet integrata basata su **TCP/IP** cablato che consente una connessione Internet utilizzando un collegamento **SPI**. Permette collegamenti cablati Internet **TCP/IP, UDP, IPv4, ICMP, ARP, IGMP e PPPoE**
3. **HC-12.** Si tratta di un ricetrasmittitore wireless, multicanale da **100 mW (20dBm)** half-duplex, con **100 canali** nella gamma **433-473 MHz** in grado di trasmettere fino a 1...1,5 km. In combinazione con altri componenti, il ricetrasmittitore **HC-12**, fornisce un'interfaccia **UART** a livello TTL a 4 pin (Vcc, Gnd, Tx, Rx). Il **pin SET** è utilizzato per accedere alla modalità "comando" utile alla configurazione del modulo. **L'HC-12 ha 100 canali supportati distanziati di 400 kHz**, otto livelli di trasmissione, otto velocità di trasmissione supportate e tre diverse modalità di lavoro.
4. **SV-611** Modulo ricetrasmmissione dati. Come sopra, può interfacciarsi a linee seriali **TTL/232/485** e consente **comunicazioni bidirezionali** affidabili in ambienti con **alta rumorosità elettrica** come, ad esempio, gli ambienti industriali. Gestisce **40 canali RF** e permette la gestione del **NETID e NODEID**. Tutti i parametri sono configurabili da PC.
5. **Modulo Bluetooth.** Il modulo Bluetooth è normalmente impiegato per comunicare con dispositivi che dispongono di funzione Bluetooth tramite specifici software, come ad esempio, i dispositivi mobili. E' principalmente usato nell'ambito delle **comunicazioni wireless su distanza breve** (max 10mt) ed opportunamente collegato alla V43, permette il collegamento ad uno smartphone evitando il collegamento tramite cavi.
6. **Modulo RF433MHz** Il modulo RF 433MHz impiegato sulla V43 è comunemente noto come modulo a "radio frequenza". E' usato per ricevere segnali radio da **telecomandi manuali** operanti in questa gamma di frequenza. Installa a bordo una decodifica a 4 canali, direttamente collegata agli ingressi del microcontrollore ATmega2560.
7. **RS485.** Permette collegamenti seriali su due fili, half-duplex e multipunto. E' usata spesso per collegamenti **UART nei controllori PLC**, in sistemi con protocollo proprietario **MODBUS** e resiste alle interferenze di natura elettromagnetica proveniente da motori e, ad esempio, dalle stazioni di saldatura.

Possibilità di uso simultaneo delle porte di comunicazione.

La scheda PLC V43, permette la gestione simultanea di 4 porte seriali TTL. Il **Port Seriale S0** è dotato di adattatore **USB-CH340** (installato sulla scheda Atmega2560) ed è impiegato per la programmazione del PLC.



Caratteristiche tecniche

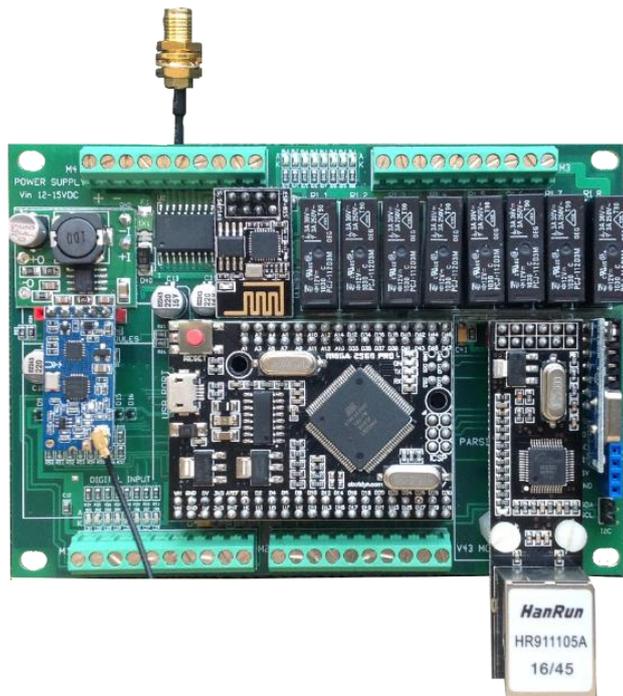
Processore	Atmega2560 16AU
Alimentazione	12Vcc
Tensione operativa	9 a 15Vcc
Potenza alimentazione	7W
Dimensioni scheda CPU	52 x 38mm
Programmazione compatibile Arduino	USB CH340
Numero di I/O utilizzati	42
Numero di porte seriali	4
Porta ICSP	1
Porta I2C	1
Porta 433MHz Digital Input	1
Porte di comunicazione optionali	
Interfaccia Ethernet	1 W5500
Interfaccia USB	1 CH340
Interfaccia seriale RS232-LoRa	1 HC-12 oppure SV611 LoRa 433-470 MHz
Interfaccia seriale RS232/485	1 port commutazione automatica RX/TX RS485
Interfaccia seriale RS232/RS485/Lora (optional)	1 port seriale per connessione a distanza modulo LoRa
Interfaccia Wi-Fi	1 ESP8266 (installazione standard on-board)
Interfaccia Bluetooth	1 HC-05
Interfaccia 433MHz 4CHrx	1 Ricevitore standard
Terminazioni scheda PLC	
Ingressi digitali optoisolati	8 con segnalazione led
Ingressi analogici	8 ADC 10bit protetti tensione operativa ingresso 0-10V
Uscite digitali	8 relè 230V 3A con segnalazione led
Uscite digitali	8 PWM oppure relè ausiliari
Montaggio	Guida DIN
Dimensioni cover plastico	145x80x42mm



Applicazione della scheda nell'Home Automation



Modulo V43plc nel suo cover plastico per guida DIN completo di antenna LoRa 450MHz

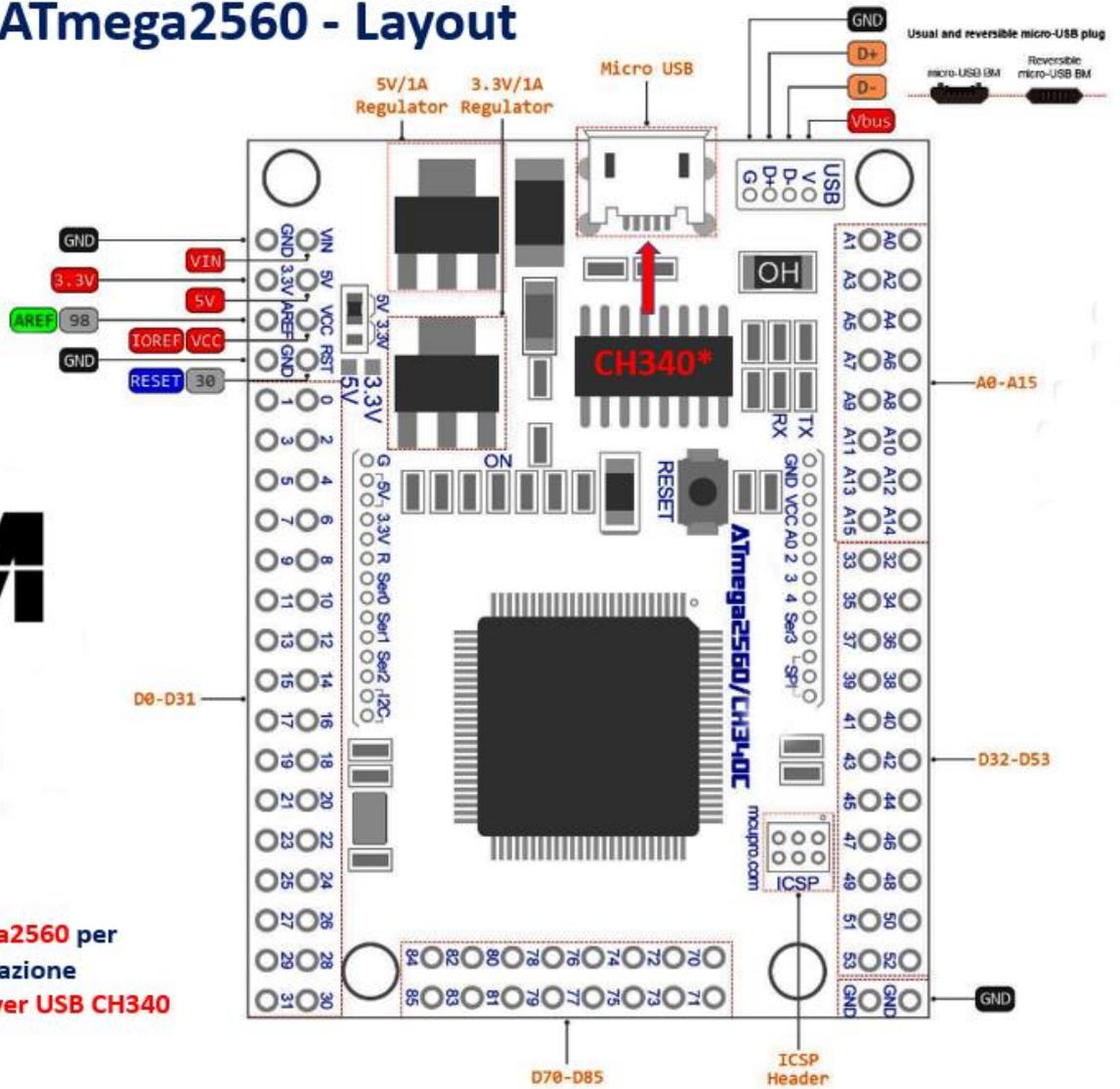


V43plc Layout scheda. Disposizione dei componenti

Il modulo Atmega2560

Si inserisce nel suo connettore a 84 poli e si alimenta a 5Vcc. Per la programmazione è necessario inserire il connettore USB nell'apposita presa. Installare sul PC il **driver CH340** compreso nel CD allegato alla scheda

Modulo ATmega2560 - Layout

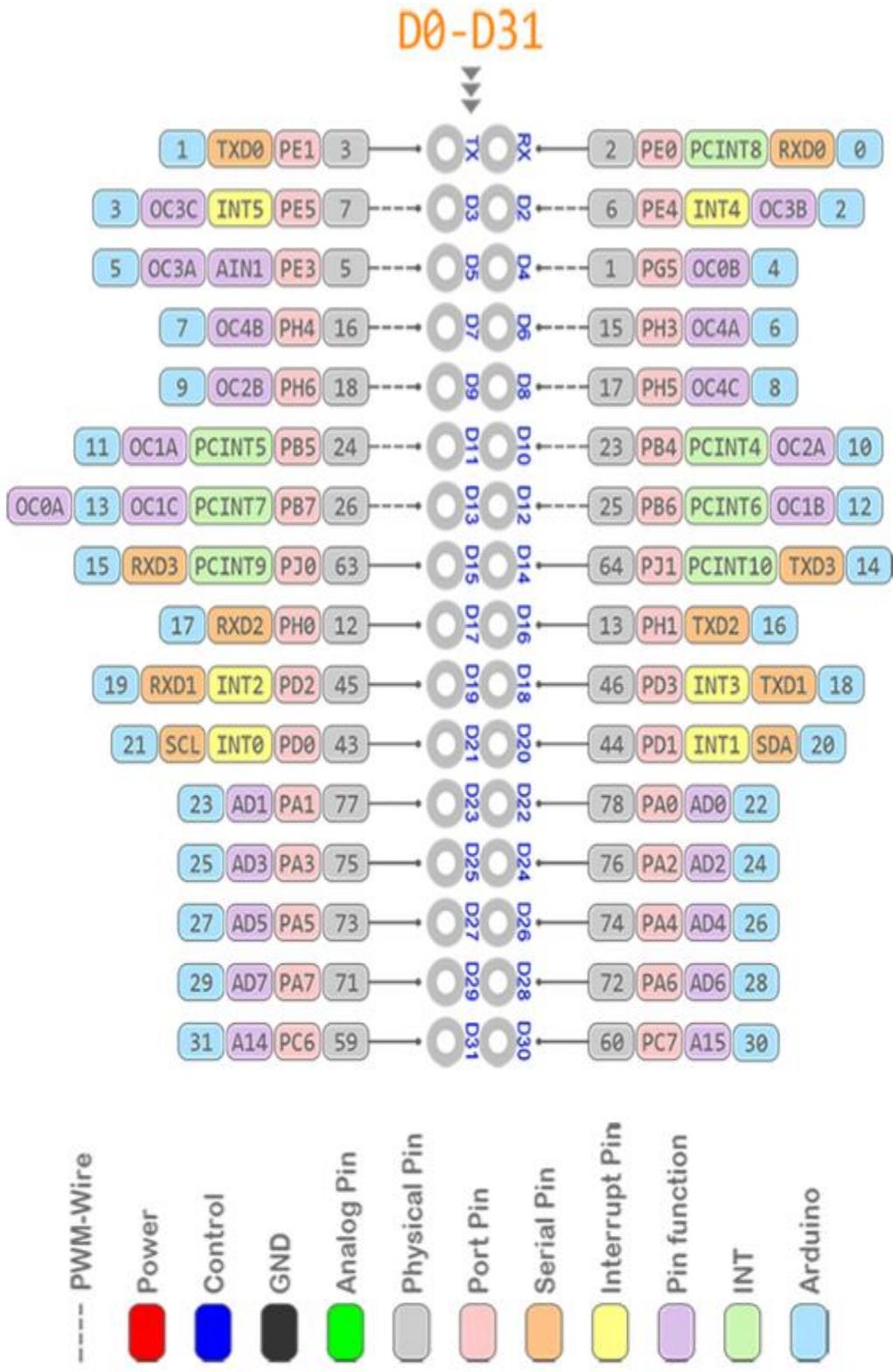


***IDE Arduino**
 Il modulo **ATmega2560** per
 la sua programmazione
 necessita del **driver USB CH340**

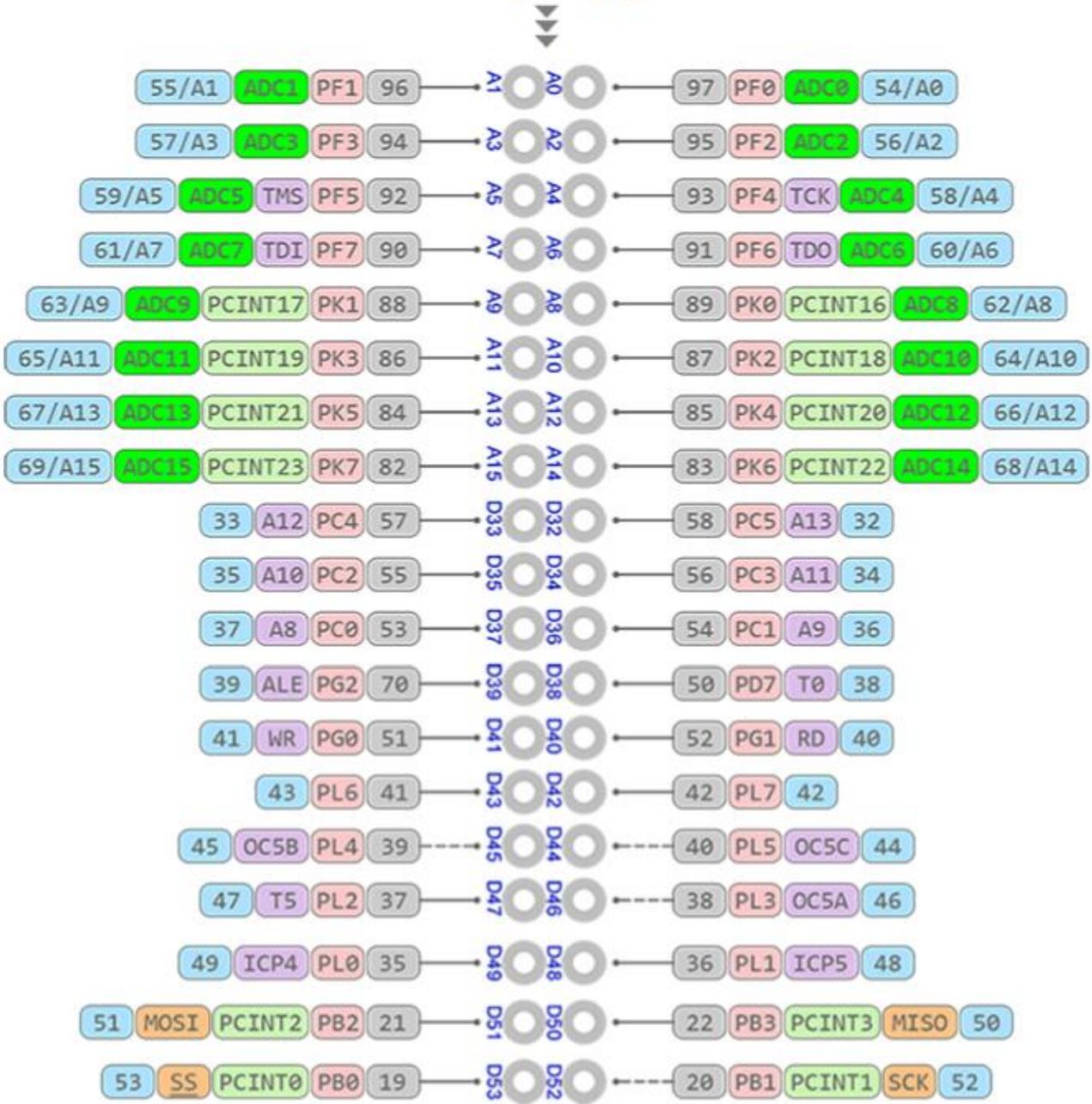


RemoteXY semplice pannello grafico impiegato per il test degli ingressi ADC

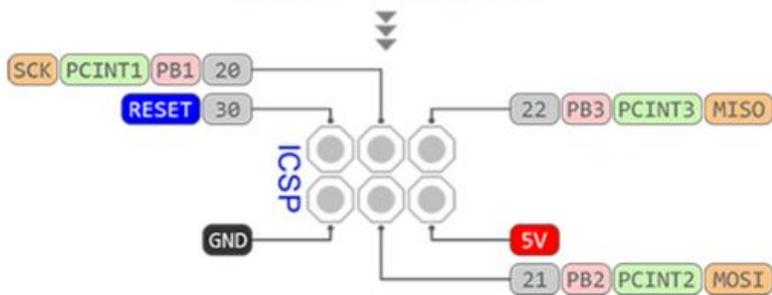
Mapa dei collegamenti del modulo Atmega2560



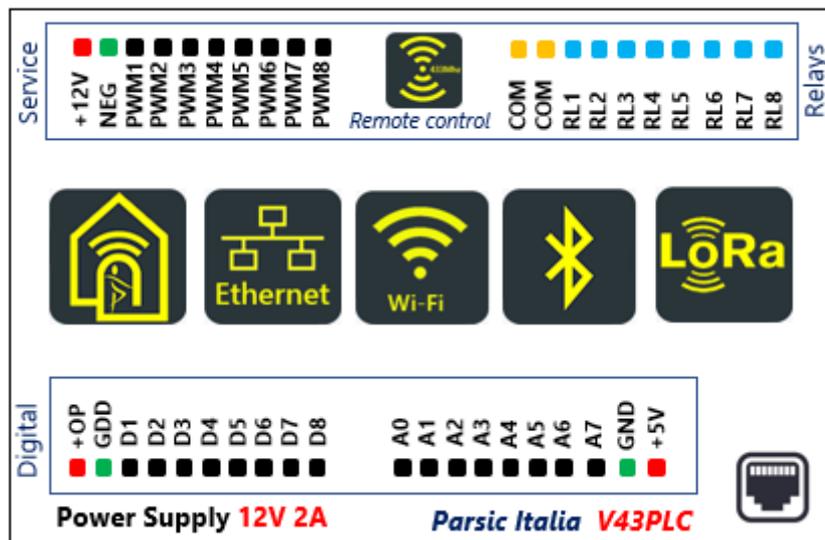
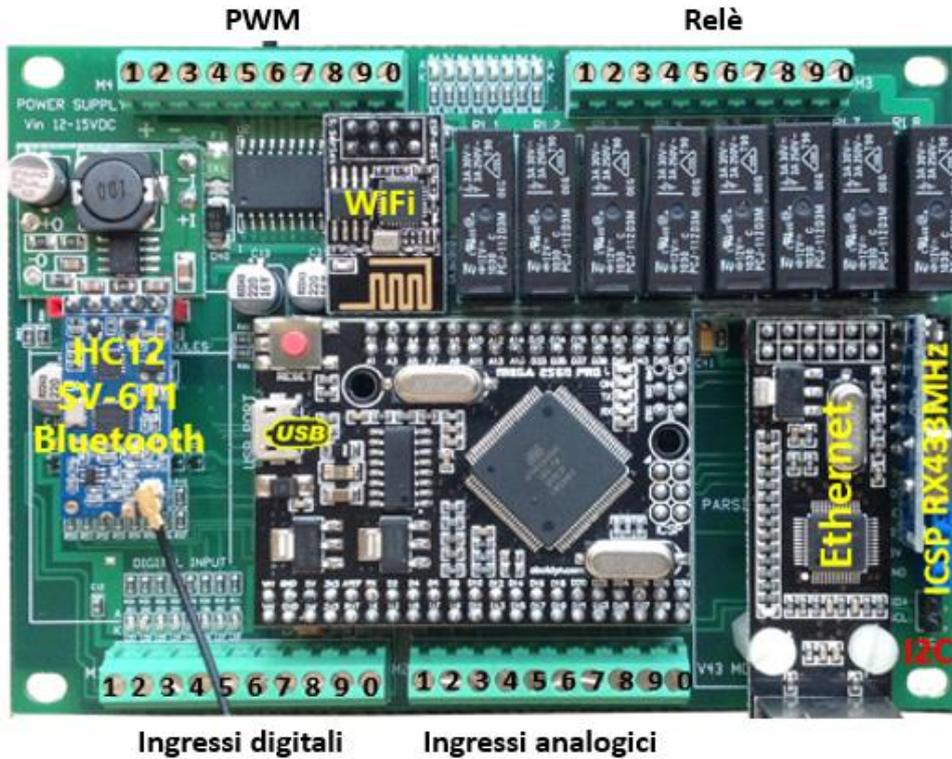
A0-A15 D32-D47 D48-D53



ICSP PINOUT



Mappa dei collegamenti V43PLC



Elenco dei collegamenti scheda V43plc

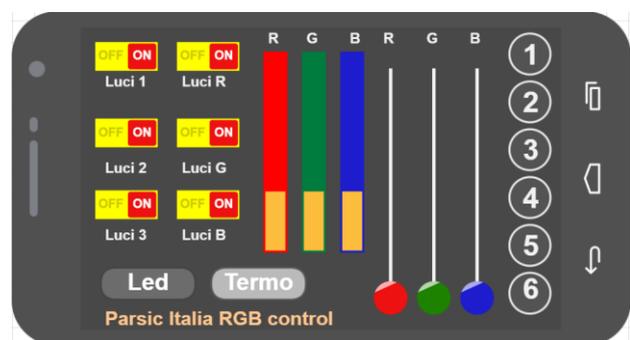
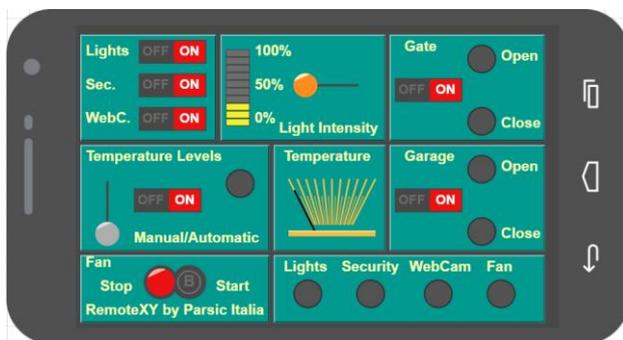
Morsetto M1 Input Digitali	Descrizione	Note
M1-1	+OPT (Volt Interno scheda +12V)	Positivo alimentazione optoisolatori
M1-2	GDD	Polarità GDD-GND optoisolatori
M1-3	D22 PA0 (AD0)	Port A 8-bit bi-directional I/O port Pull-up Interno
M1-4	D23 PA1 (AD1)	
M1-5	D24 PA2 (AD2)	
M1-6	D25 PA3 (AD3)	
M1-7	D26 PA4 (AD4)	
M1-8	D27 PA5 (AD5)	
M1-9	D28 PA6 (AD6)	
M1-10	D29 PA7 (AD7)	
Morsetto M2 Input ADC	Descrizione	Note
M2-1	A0 PF0 (ADC0)	Max input ADC 10V
M2-2	A1 PF1 (ADC1)	
M2-3	A2 PF2 (ADC2)	Port F Ingressi analogici. Accettano segnali fino a 10V. Se impiegati in digitale, possono essere collegati al pull-up hardware della scheda utile in alcune applicazioni con chip esterni (CPLD-Memorie-ecc.)
M2-4	A3 PF3 (ADC3)	
M2-5	A4 PF4 (ADC4)	
M2-6	A5 PF5 (ADC5)	
M2-7	A6 PF6 (ADC6)	
M2-8	A7 PF7 (ADC7)	
M2-9	GND	
M2-10	5V	+5V alimentazione max 500mA



RemoteXY App Android

Elenco dei collegamenti scheda V43plc

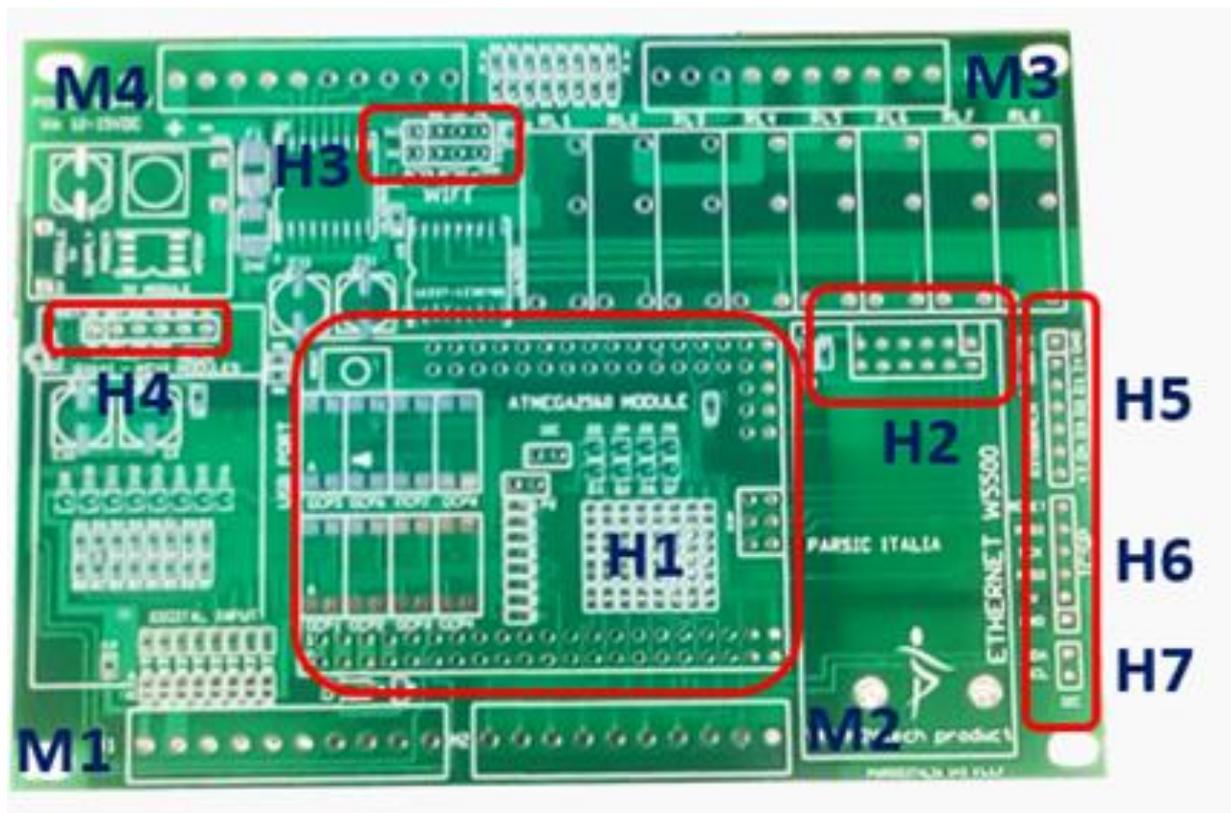
Morsetto M3 Relé	Descrizione	Note
M3-1	COM	Port C 8-bit bi-directional I/O port pull-up interno. E' impiegato per comandare 8 relè elettromeccanici, I contatti dei relè sono configurati con una polarità in comune.
M3-2	COM	
M3-3	D37 PC0 RELE' 1	
M3-4	D36 PC1 RELE' 2	
M3-5	D35 PC2 RELE' 3	
M3-6	D34 PC3 RELE' 4	
M3-7	D33 PC4 RELE' 5	
M3-8	D32 PC5 RELE' 6	
M3-9	D31 PC6 RELE' 7	
M3-10	D30 PC7 RELE' 8	
Morsetto M4 PWM	Descrizione	Note
M4-1	Vin +	Alimentazione scheda +12-15V 3A
M4-2	GND	Alimentazione scheda GND
M4-3	D2 PE4 PWM1	I port E/G/H-xx possono pilotare carichi esterni quali: <ul style="list-style-type: none"> • Relè ausiliari • Piccoli motori passo-passo • Carichi elettromeccanici o lampade con carico non superiore a 500mA.
M4-4	D3 PE5 PWM2	
M4-5	D4 PG5 PWM3	
M4-6	D5 PE3 PWM4	
M4-7	D6 PH3 PWM5	
M4-8	D7 PH4 PWM6	
M4-9	D8 PH5 PWM7	
M4-10	D9 PH6 PWM8	



RemoteXY App Android

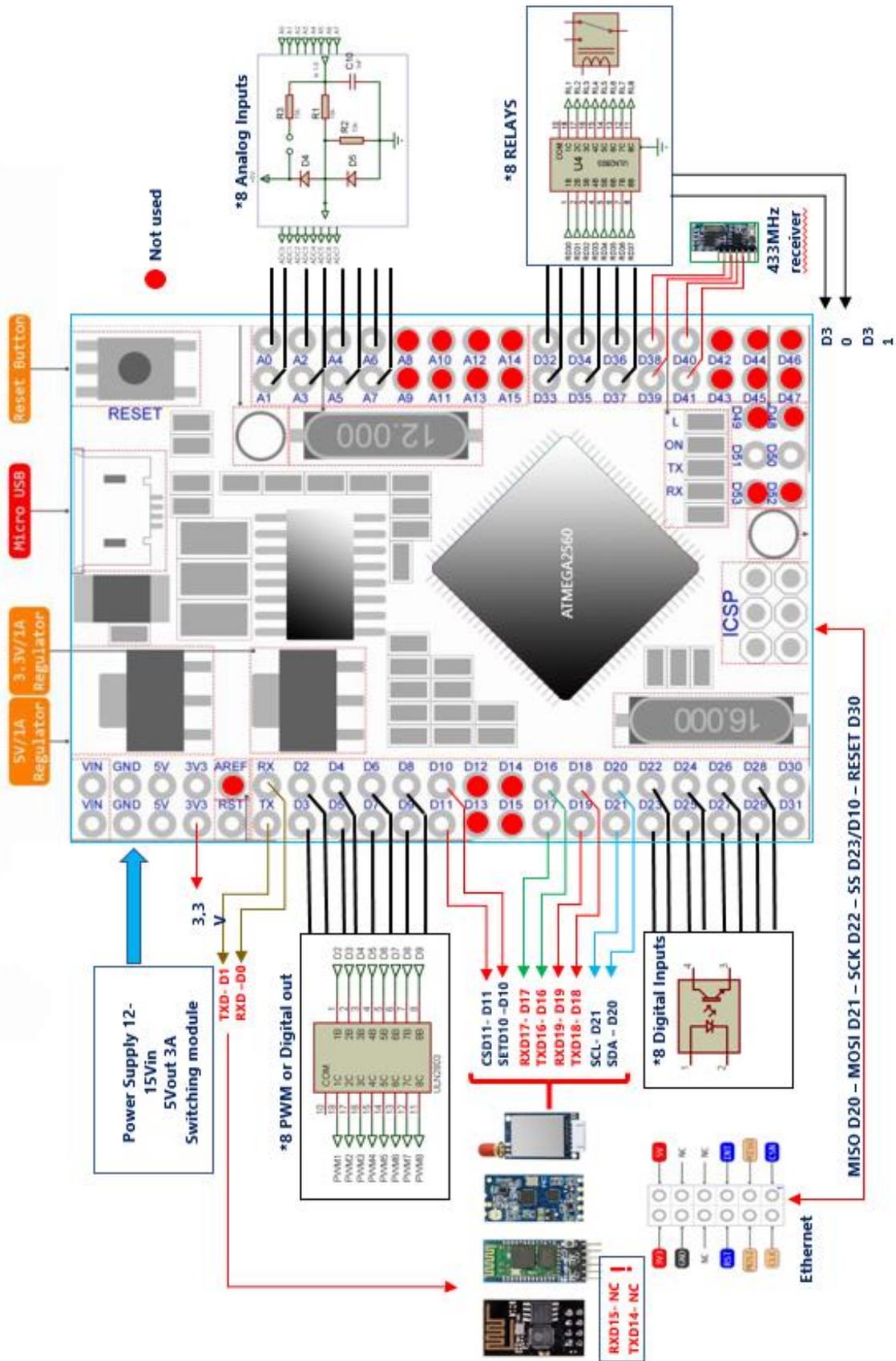
Elenco dei collegamenti interni (headers) scheda V43plc

Header	Descrizione	Note	
H1	Header 86 poli ATmega2560 pagina 4-5-6	Interfacce H5 RX433MHz H5-1 GND H5-2 +5V H5-3 D1 PG0 (41)* H5-4 D2 PG1 (40)* H5-5 D3 PG2 (39)* H5-6 D4 PD7 (38)*	
H2	Header 12 poli interfaccia Ethernet pagina 20		
H3	Header 8 poli interfaccia Wi-Fi pagina 19		
H4	Header 6 poli interfaccia HC-12 SV611 Bluetooth pagina 25		
H5	Header 7 poli interfaccia RX433MHz pagina 26		
H6	Header 6 poli interfaccia SPI-ICSP		H6-H7 SPI-ICSP-I2C H6-1 Reset H6-2 MOSI (51)* H6-3 SCK (52)* H6-4 MISO (50)* H6-5 5V H6-7 GND H7-8 SDA (INT1) (20)* H7-9 SCL (INT0) (21)* *Terminali Arduino
H7	Header 2 poli interfaccia I2C		
M1/M2/M3/M4	Terminali morsetto a vite		



Posizione degli headers

Disposizione dei blocchi circuitali della scheda V43plc



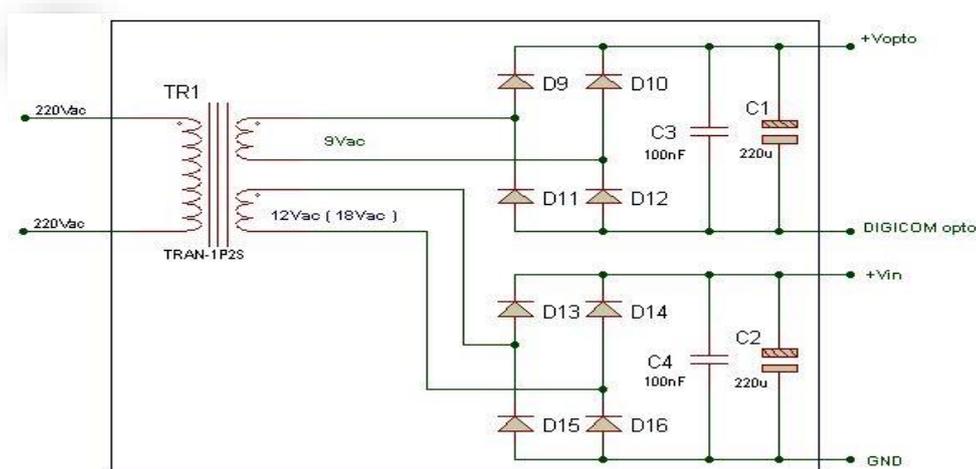
Alimentazione della scheda PLC e Ingressi Digitali

La V43 è dotata di un alimentatore switching che installa a bordo un regolatore di tipo step-down. Richiede tensioni d'ingresso, comprese tra 9 e 15Vcc, con limite massimo fino a 18Vcc. La scheda è protetta dalle inversioni di polarità accidentali.

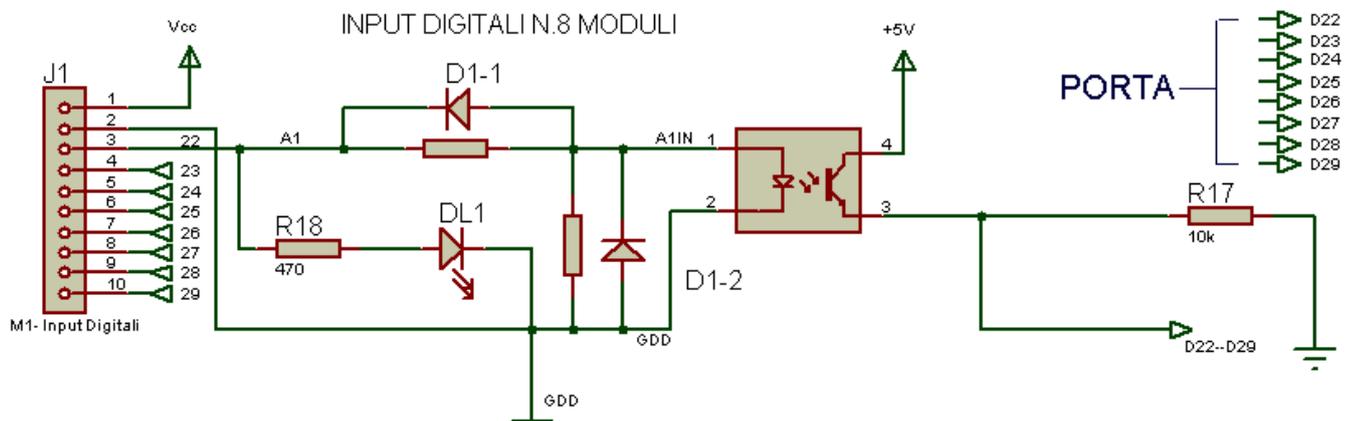
Gli ingressi digitali sono di tipo PNP e sono collegati ai PORT D22-D29 dell'ATmega2560. Gli ingressi digitali si attivano quando è applicata la polarità positiva ad uno di essi, attraverso i morsetti M1/3 fino a M1/10. L'alimentazione delle linee digitali può essere prelevata dal morsetto M1/1 operando in configurazione "massa comune". Diversamente, è possibile alimentare i fotoaccoppiatori in modalità "massa separata". Le linee di input digitale al microcontrollore sono galvanicamente isolate per mezzo di optoisolatori; quando attive sono segnalate dal relativo led. In ambienti con rumorosità elettrica elevata, (disturbi di rete) è bene impiegare alimentatori separati, come descritto negli schemi di esempio.

Collegamento delle masse GND e GDD degli optoisolatori.

1. Collegare il morsetto 1M2 al morsetto 9M2 se si impiega l'alimentazione interna alla scheda (massa comune).
2. Collegare il morsetto 1M2 GDD al negativo dell'alimentatore esterno, escludendo il collegamento al morsetto 9M2 (massa separata)

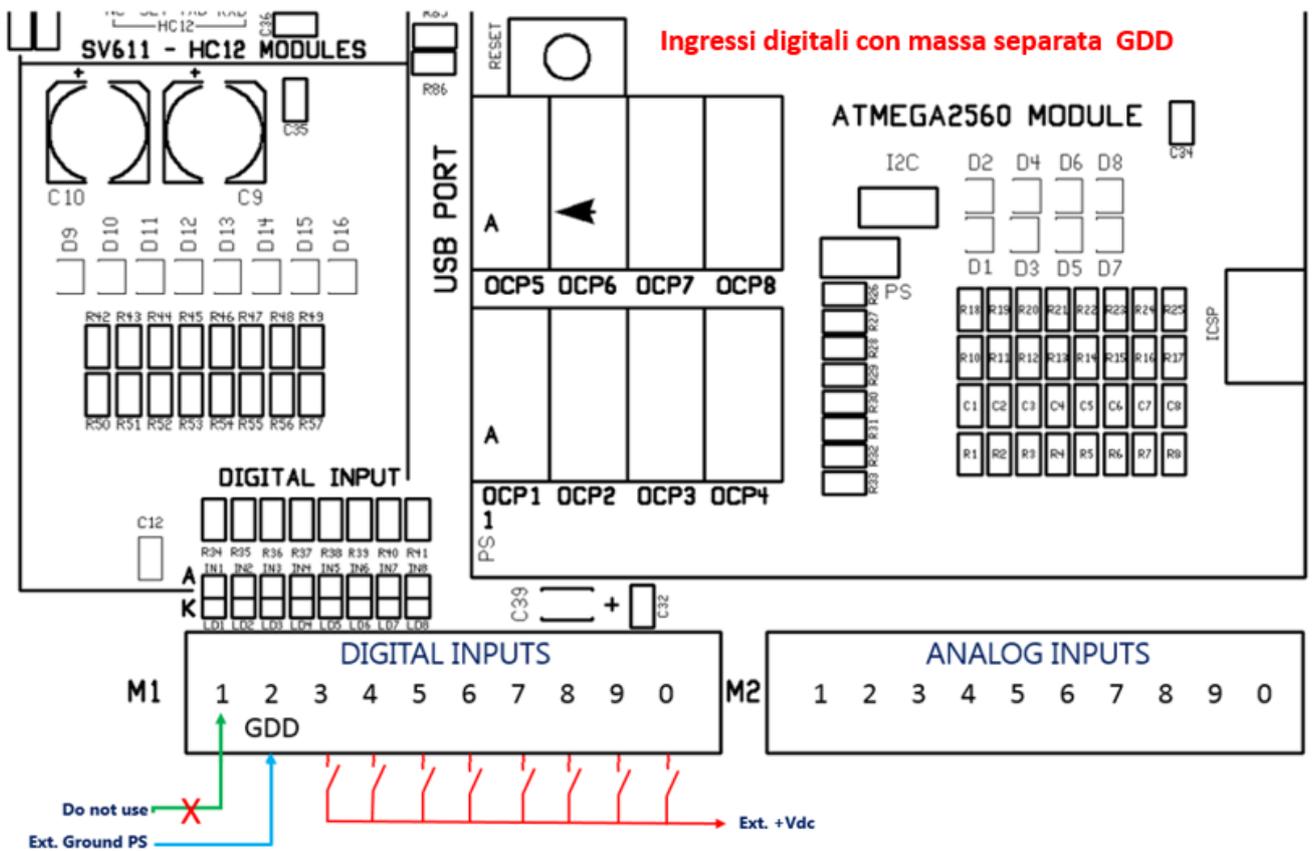
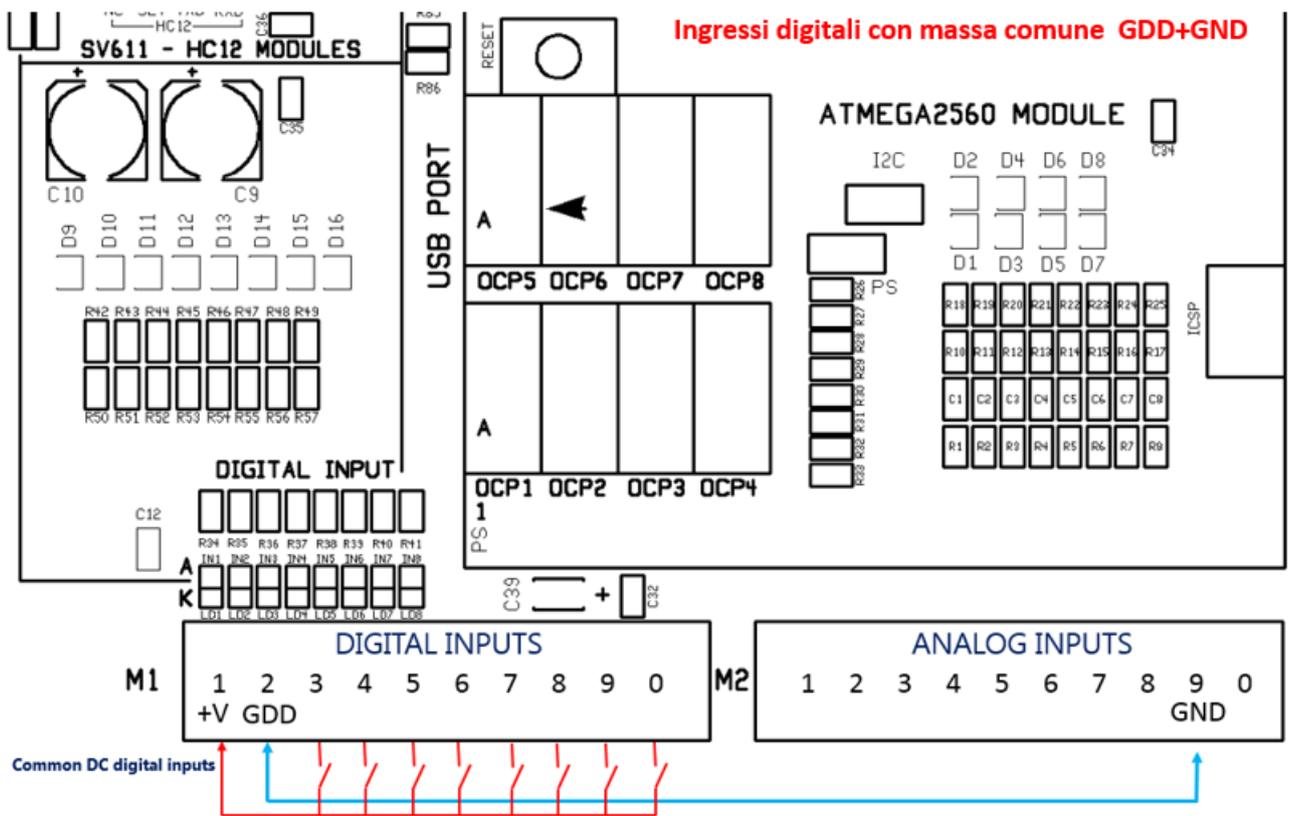


Esempio di alimentatore con separazione galvanica dei secondari



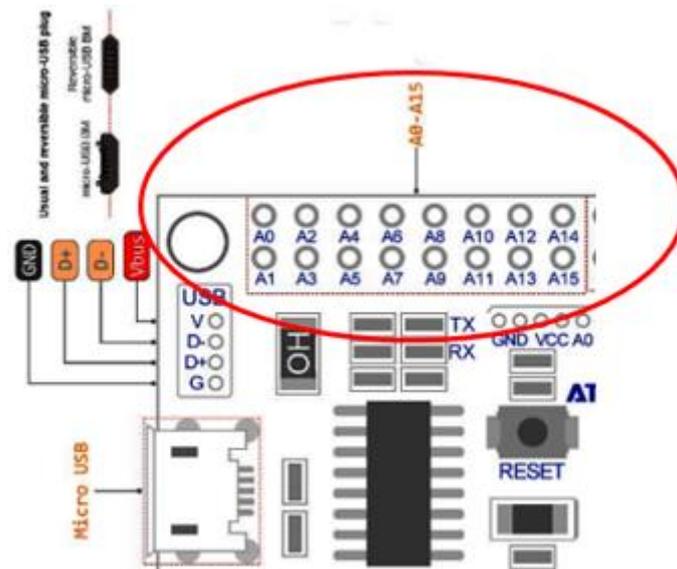
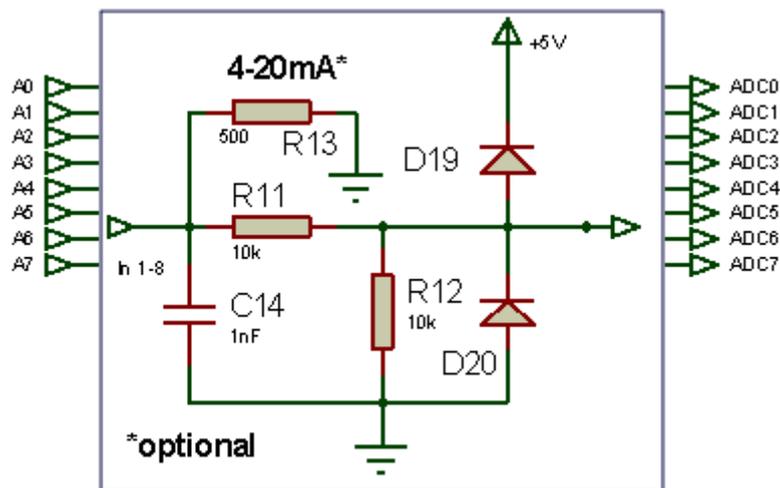
THE GROUND OF OPTOCOUPLER GDD IS SEPARATED FROM GND POWER SUPPLY

Configurazione Ingressi Digitali

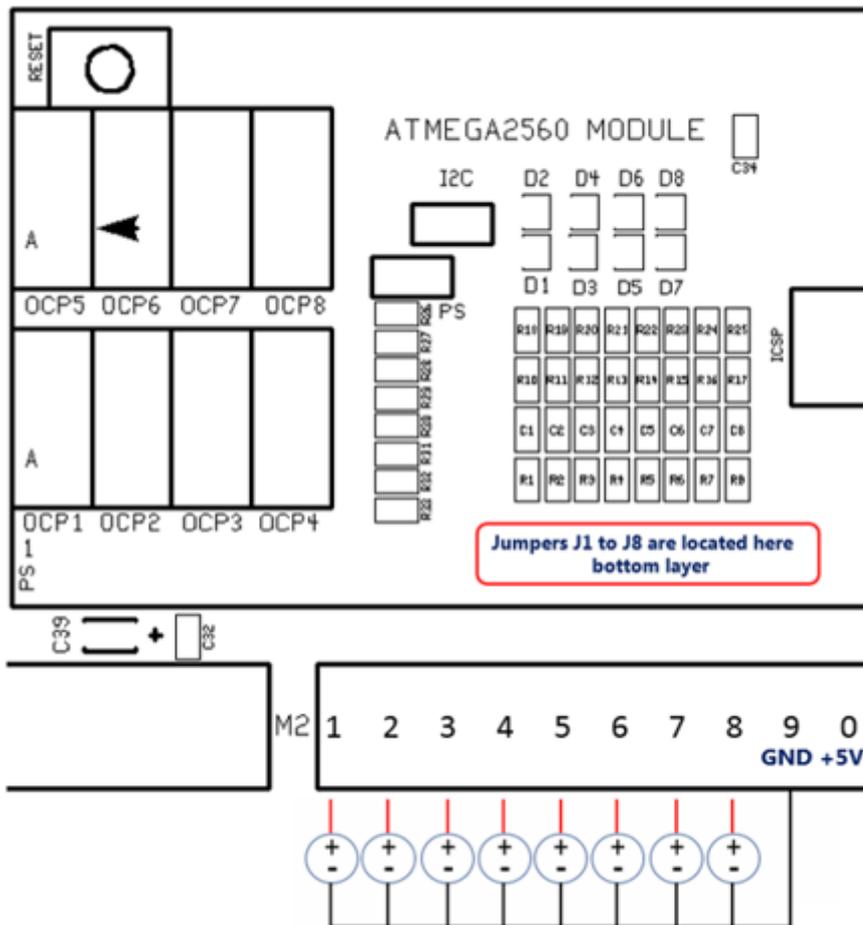


Ingressi Analogici

Gli ingressi analogici sono collegati ai morsetti **M2/1 fino a M2/8** . Nell'Atmega 2560 corrispondono ai terminali **A0 ... A7**. Possono ricevere una tensione compresa tra **0 e 10Vcc** e sono protetti da inversioni di polarità accidentali, sovratensioni e transienti. Gli ingressi analogici sono collegati ad un partitore resistivo, con rapporto di divisione 1:2, pertanto al valore di 5Vcc corrisponderebbe una tensione d'ingresso all'Atmega di 2,5V~. Eventuali disturbi elettrici, picchi di tensione, inversione di polarità, sono limitati dalla rete di protezione RC e diodi. Non superare, in ogni caso, la tensione permanente all'ingresso di 12Vcc. La versione più recente della V43 consente di saldare resistenze da 500 Ohm, sul lato bottom del PCB, del tipo SMD1205. All'atto dell'ordine richiedere la versione ADC 4-20mA e i canali da bilitare a tale servizio.



Collegamenti segnali ADC e condizionamento dei segnali 4-20mA

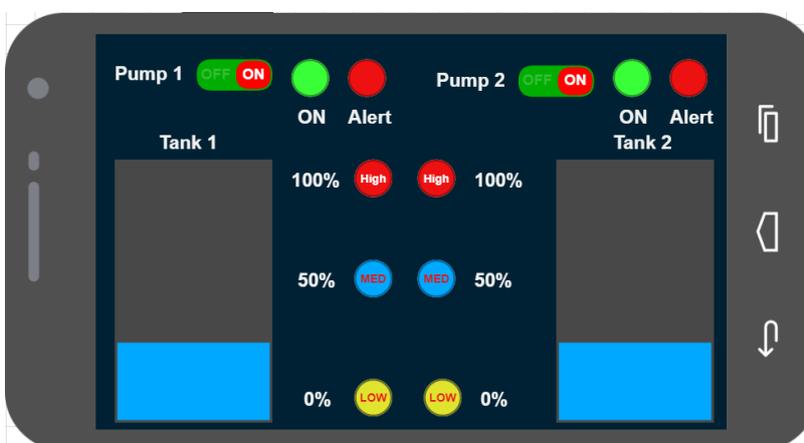
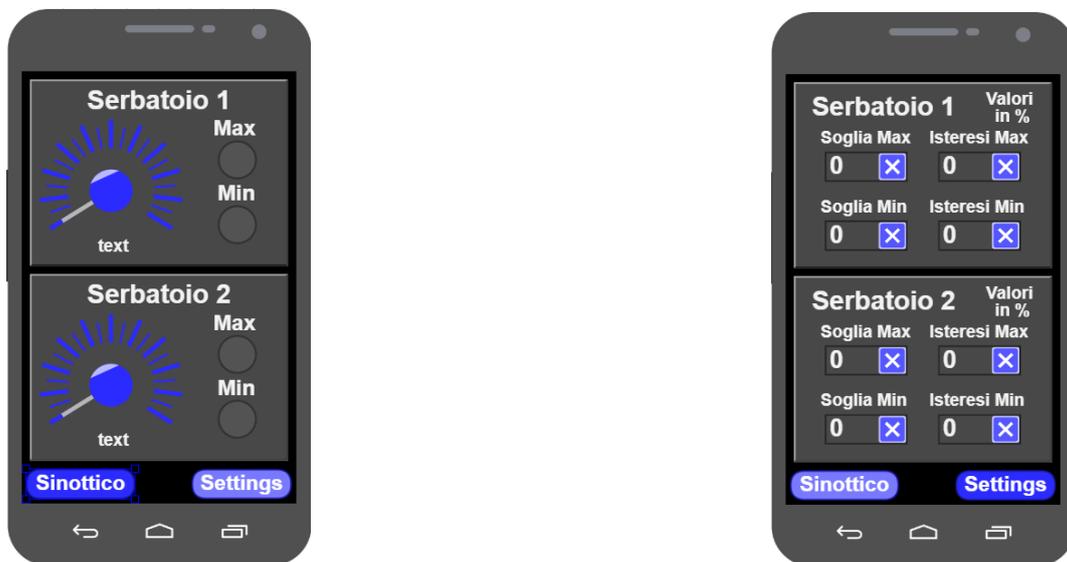


Condizionamento dei segnali 4-20mA

Come già specificato, gli ingressi analogici possono ricevere segnali in tensione, con valori compresi tra zero e dieci volt. Si può collegare, all'ingresso della scheda, un segnale con loop di corrente 4-20mA, a condizione che questi sia convertito in segnale di tensione. Per convertire un segnale di corrente 4-20mA in un segnale di tensione è sufficiente inserire, in parallelo agli ingressi ADC (M2/1 – M2/8 + GND), una resistenza di opportuno valore con precisione 1% (E96). Applicando la legge di Ohm, una resistenza di 250 Ohm fornisce ai capi della sua linea un valore di 5V a 20mA. Ad esempio, per ottenere sulla stessa linea un valore di 10V, applicando la formula $R = V/I$, otterremo dal risultato dell'operazione matematica $R = 10V/0,020A$ il valore della resistenza che sarà 500 Ohm. (Valore standard commerciale E96 499 Ohm). Il circuito stampato è predisposto per il collegamento di resistenze SMD1206 500Ohm. Richiedere questa configurazione all'atto dell'ordine.

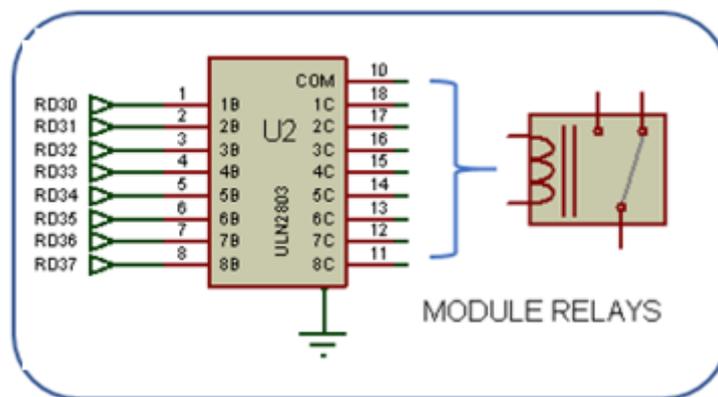
Condizionamento dei segnali 4-20mA

Esempio applicativo di controllo livello serbatoio di accumulo, con loop 4-20mA. (RemoteXY App)

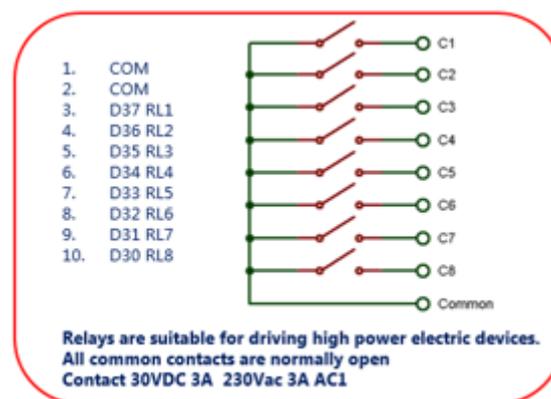


Uscite digitali relè

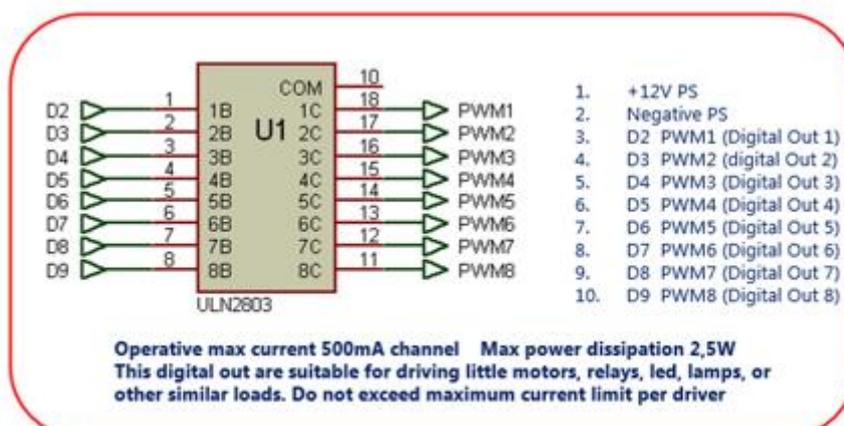
Le uscite digitali relè, Port RD30-RD37, sono attivate attraverso il buffer ULN2803, installato a bordo scheda. Quando le linee digitali sono attive, sono azionati i relè e la relativa segnalazione led.



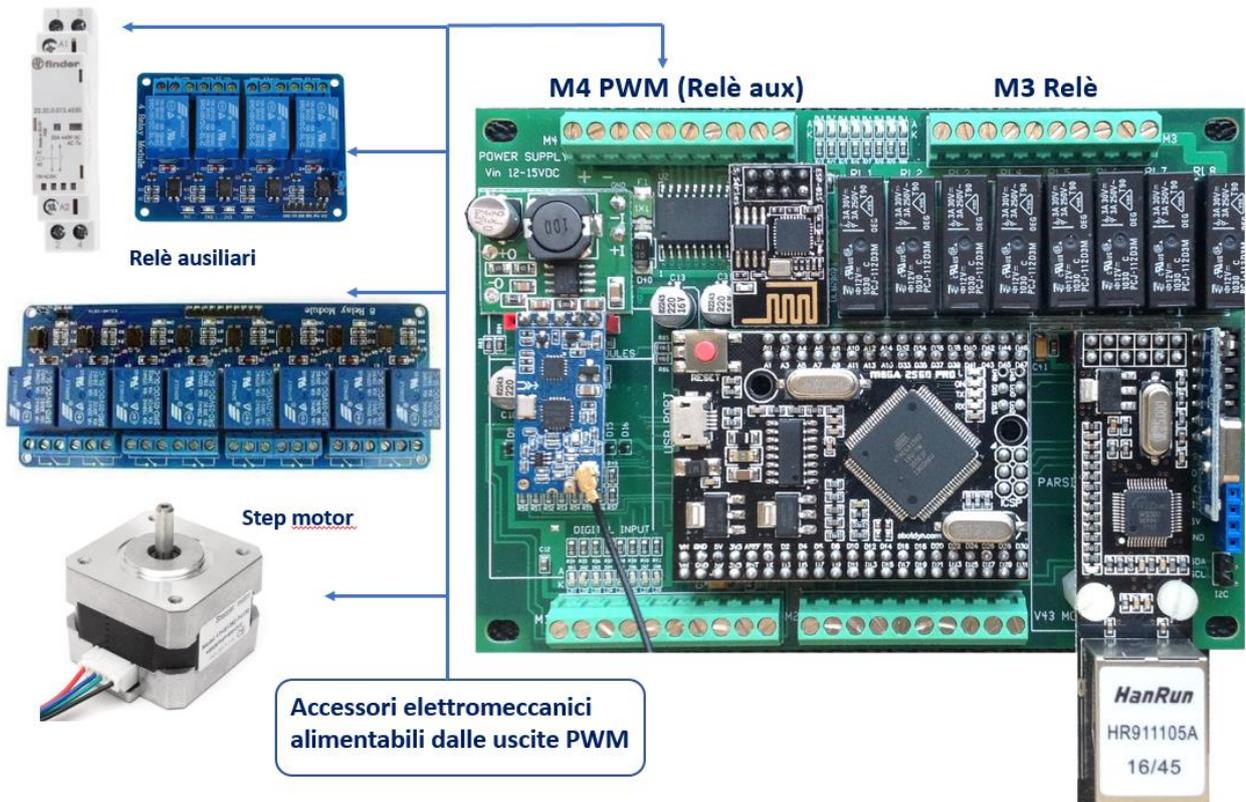
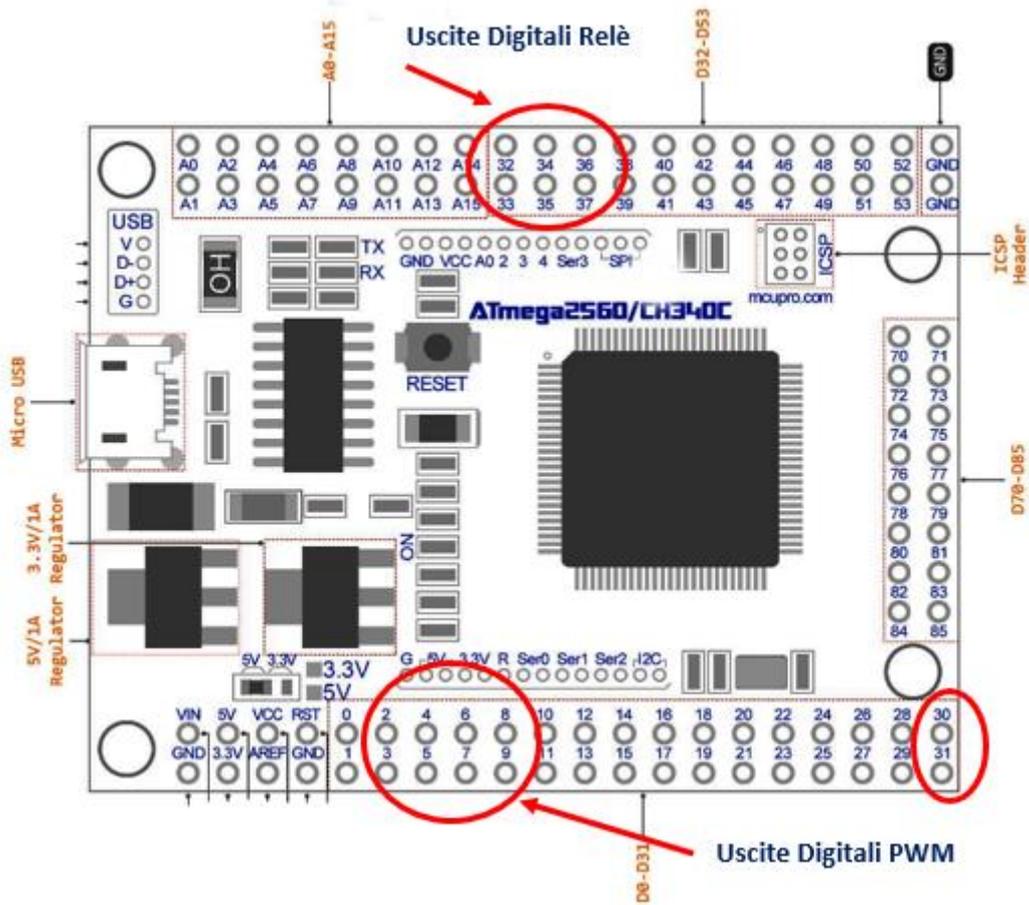
I collegamenti dei contatti relè sono intesi con polarità comune. I contatti sopportano correnti fino a 3 Ampere (AC1), con tensione 230V.



Le uscite digitali **PWM** sono collegate ai **PORT D2...D9** attraverso un buffer **ULN2803** e sono **disponibili al morsetto M4/2...M4/10**. La corrente massima disponibile per ogni canale PWM è di 500 mA, ma è necessario porre attenzione alla dissipazione termica ammessa dall'**ULN2803: 2,5Watt**. Le uscite PWM, impiegate come uscite digitali, sono utili per alimentare eventuali batterie di relè aggiuntive.



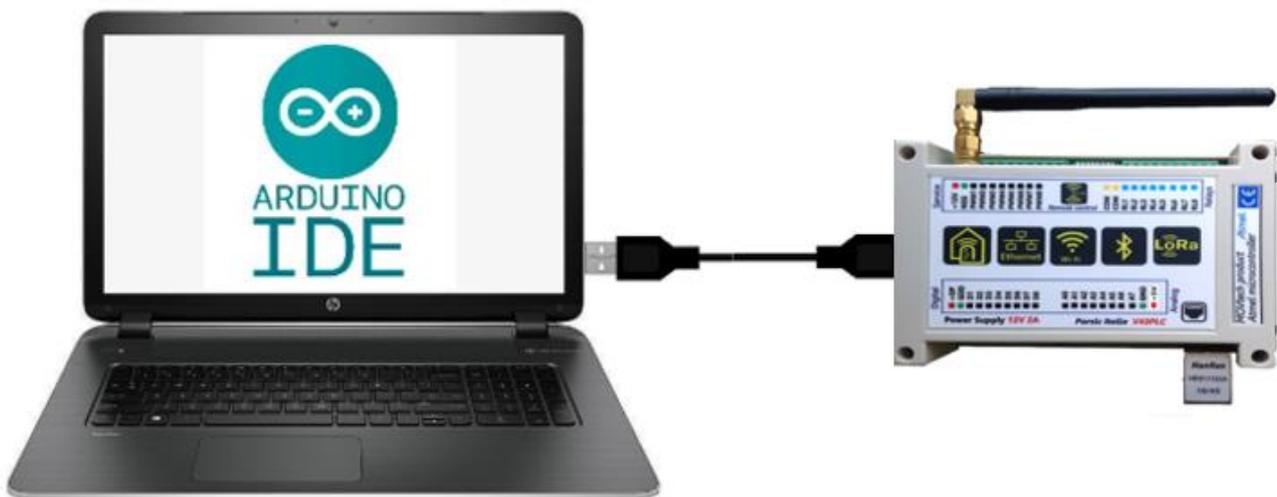
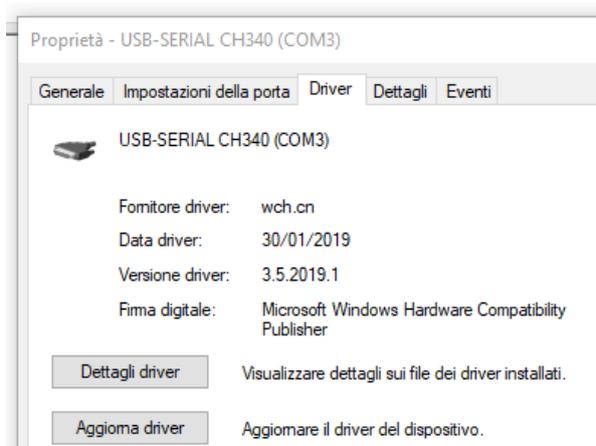
Uscite digitali Relè e PWM



Programmare la scheda V43plc

La scheda si connette a un **PC** tramite **cavo USB**. Utilizzando il **software IDE Arduino**, si può testare l'hardware della scheda, simulare una varietà di circuiti di automazione e protocolli di comunicazione seriale. Una volta collegata la scheda al computer, l'IDE Arduino deve essere configurato per operare con il chip ATmega2560. Per questo, i driver **FT232** oppure **CH340** devono essere installati nel sistema operativo Windows.

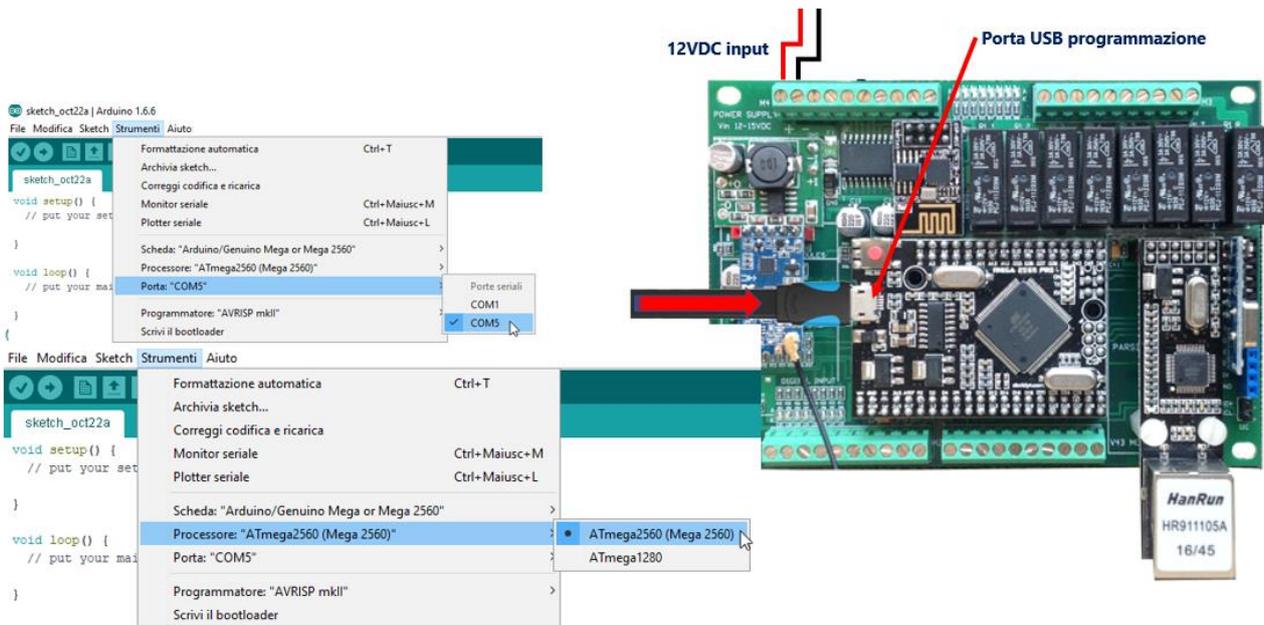
In ambiente Windows, portatevi nella gestione dispositivi, Porte (Com e LPT) e assicuratevi che il collegamento USB-SERIAL sia attivo. Altrimenti, eseguite l'aggiornamento Driver USB-Serial FT232 - CH34 della porta COM:



Collegate la scheda V43plc al PC per mezzo di un cavo USB-A /USB-Bmicro.

Procedura di programmazione

1. Aprire il cover plastico di protezione e inserire il connettore micro USB B alla porta di programmazione dell'ATmega2560
2. Assicurarsi che il connettore sia completamente inserito nella presa
3. Alimentare la scheda con una tensione di **12Vcc** rispettando le polarità di connessione al **Morsetto M4 +/-**
4. Collegare l'altro capo del connettore **USB A al PC**
5. Lanciare sul PC l'**IDE Arduino**. Portarsi su strumenti e selezionare la **COM** di communication e il processore **ATmega2560**
6. Iniziare l'attività di programmazione



Escludendo al momento la connessione seriale, testare gli I/O digitali e analogici della scheda , programmando la stessa con gli esempi software inclusi nel CD in dotazione.



RemoteXY esempi pannelli di controllo assorbimento potenze di linea fotovoltaico (Android)

Collegamenti seriali

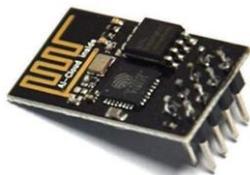
Per evitare conflitti hardware dei segnali seriali, la scheda è dotata di jumper a saldare, posizionati nel layer inferiore, lato saldature. Con una goccia di stagno, chiudere le linee interessate all'applicazione.

Elenco delle porte seriali

Port	Descrizione	Note
Port 0*	Porta seriale RXD0(0)-TXD0(1) Selezionabile JMP RT-XD0 2-3	Connessa al port USB impiegata per la programmazione della scheda. Leggi nota tecnica
Port 1	Porta seriale RXD1(19)-TXD1(18) Selezionabile JMP RT-XD1 45-46	Connessa all'ESP8266. Per altra applicazione non collegare il modulo Wi-Fi
Port 2	Porta seriale RXD2(17)-TXD2(16) Selezionabile JMP RT-XD2 12-13	
Port 3	Porta seriale RXD3(15)-TXD3(14) Selezionabile JMP RT-XD3 14-15	Port condiviso con seriale RS485. Non impiegare questa linea in caso di installazione dell'interfaccia RS485.

*Nota tecnica:

Il **Port0**, usato per la programmazione del microcontrollore, potrà essere impiegato per altro servizio a condizione che durante la programmazione la linea non sia occupata da altre interfacce.

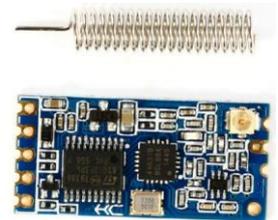


ESP8266 WiFi

Ethernet



HC11-HC12



SV611



Bluetooth



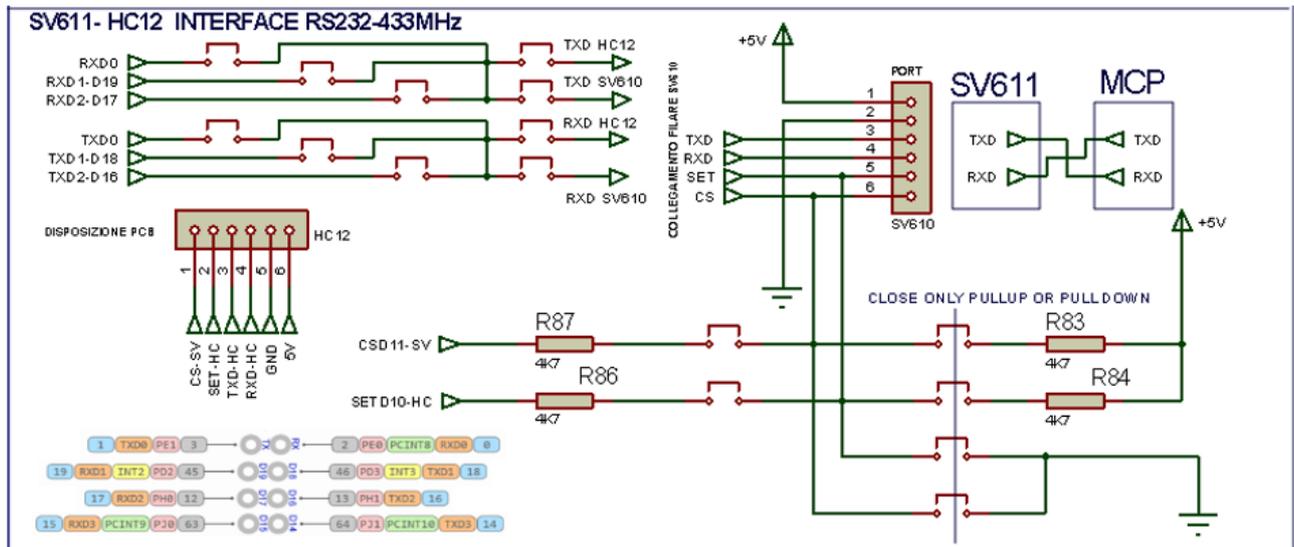
RX433MHz

Moduli di comunicazioni impiegabili con la scheda V43plc



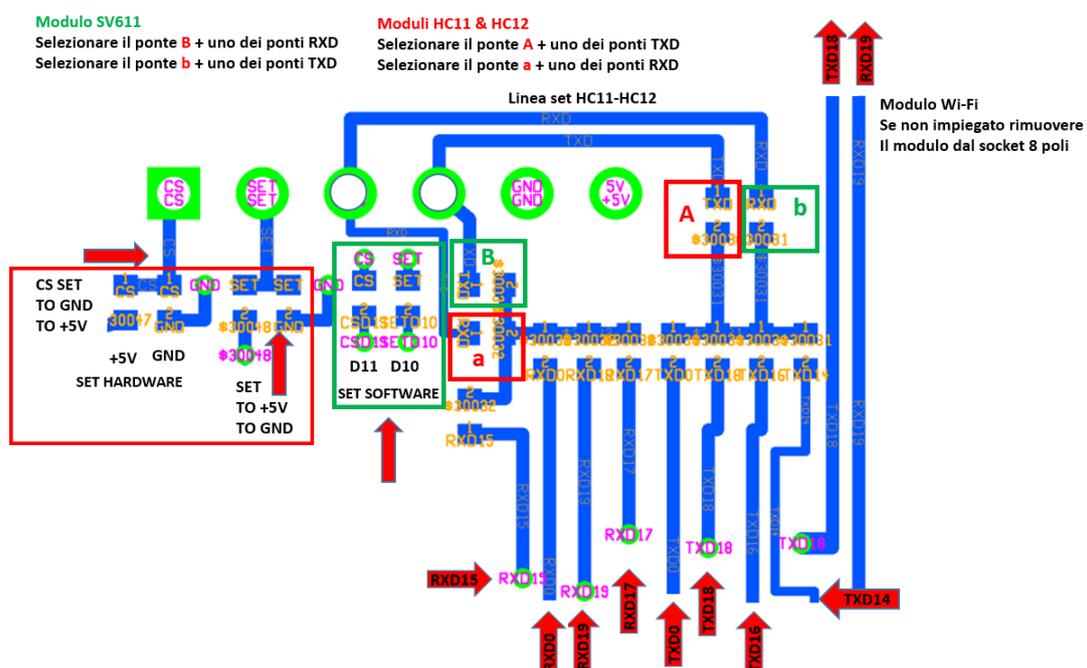
Collegamenti selezionabili

I ponti selezionabili, sono ubicati nel lato inferiore del pcb scheda. Saranno chiusi con una goccia di stagno per attivare le linee dei moduli di comunicazione, secondo le necessità applicative. I terminali **SET** e **CS** del modulo **SV611** sono collegati in pull-up di fabbrica. Le operazioni di settaggio dei moduli HC e SV avvengono attraverso il collegamento seriale al PC, via adpter USB. Se il controllo CS non è impiegato nell'applicazione software, si consiglia di **lasciare aperti i ponti CS e SET**



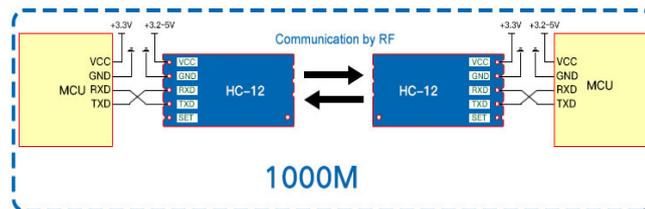
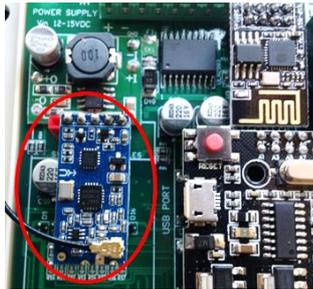
Al connettore 6 poli, si potrà collegare un qualsiasi altro modulo di telecomunicazione o interfacciamento in genere, che fa uso della comunicazione seriale. Si devono distinguere i collegamenti seriali HC11 & HC12 dai collegamenti SV611 in quanto i terminali RX e TX sono tra loro invertiti. Per questo motivo, in disegno i collegamenti seriali **HC** sono distinti dalla lettera **"A"** mentre per i collegamenti **SV** dalla lettera **"B"**.

Sul PCB sono serigrafate le posizioni dei ponti a saldare. Aiutarsi con una lente per individuare meglio i punti da saldare.

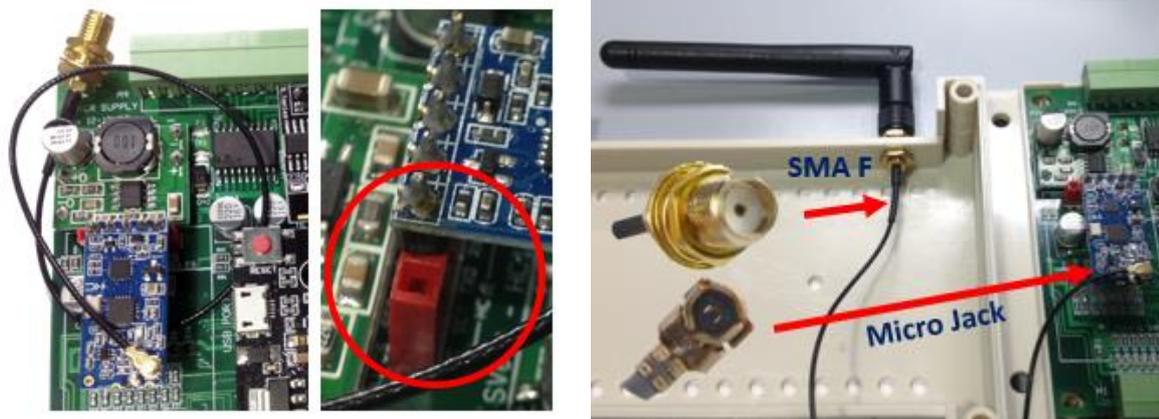


Modulo LoRa HC12

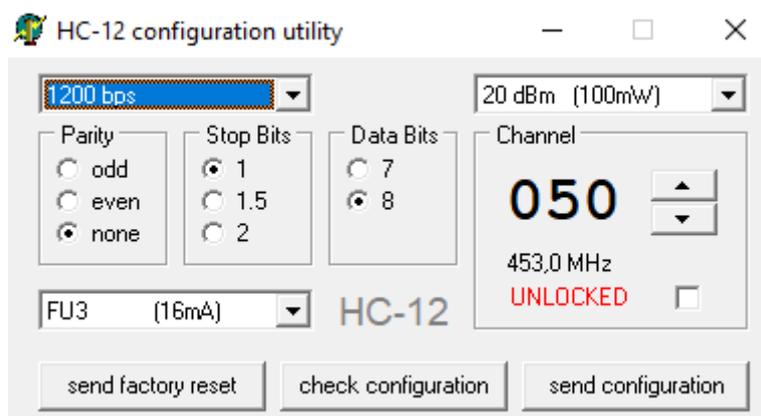
I moduli HC12 funzionano in un range di frequenze comprese tra **433,4 e 473,0 MHz** (frequenze ammesse in Europa) con oltre cento canali di comunicazione. Si possono predisporre con 8 livelli di potenza di trasmissione con un massimo di **100mW**, oltre tre modalità di lavoro per adattare il modulo ai vari campi di utilizzo. L'MCU incorporato, consente la comunicazione con un dispositivo esterno tramite la porta seriale. La distanza di trasmissione, utilizzando opportune antenne ad alto guadagno, può arrivare fino a 1500mt. L'antenna elicoidale in dotazione al modulo HC può essere sostituita con antenne per esterno, dotate di connettori **SMA femmina con terminazione micro Jack** e che offrono un guadagno di almeno 5dB. L'interfaccia HC-12, non richiede particolari accorgimenti software nei collegamenti punto-punto, permettendo di ottenere con facilità lo scabio dei segnali seriali.



Inserire il modulo **HC-12** nell'header femmina a **6 poli**, considerando che i terminali utili dell'**HC sono 5**. Il terminale **6 femmina** dell'header pcb **sarà escluso dalla connessione** (vedi foto). Se il modulo è dotato di antenna esterna, forare la scatola con una punta da 8mm, fissare il connettore SMA collegarlo al modulo HC. Il cavo di collegamento è composto da un terminale **SMA femmina** e un terminale **Micro-Jack**.



I moduli HC11-12 si collegano a una delle porte seriali già elencate, ad esclusione dei **Port 0/1/3** se questi sono impegnati in altri servizi. Diversamente si collegano al **Port2**, chiudendo i ponti **XD2 12-13**. Oltre i ponti "**TO RXD HC -TO TXD HC**". **Lasciare aperto il ponte SET**.



Configurazione LoRa HC12

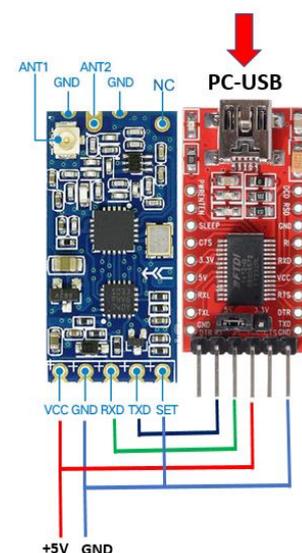
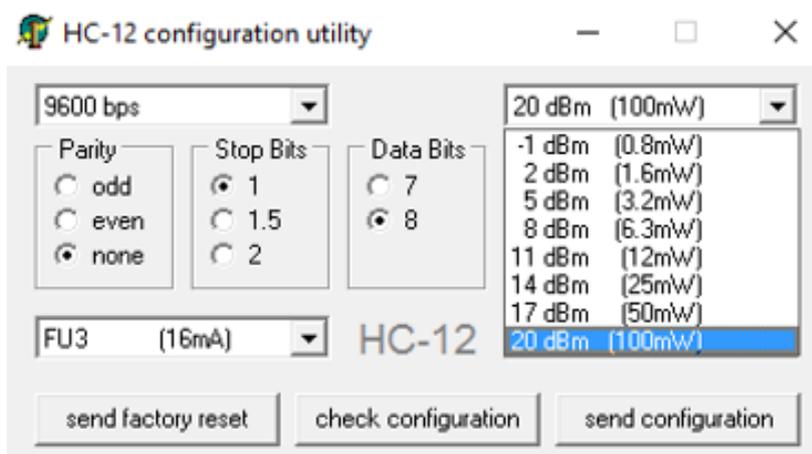
In combinazione con altri componenti, i dispositivi **Si4463 e STM8S003**, creano il ricetrasmittitore HC-12, che fornisce un'interfaccia UART a livello TTL a 4 pin (Vcc, Gnd, Tx, Rx) Un quinto pin è utilizzato per accedere alla modalità "**comando**" per modificare la configurazione del modulo. **L'HC-12 ha 100 canali** supportati distanziati di **400 kHz**, **8 livelli di trasmissione**, **8 baud rate** supportati e **3 diverse modalità** di lavoro.

Il quinto pin sull'HC-12 è etichettato "**Set**" e, quando impostato su un valore logico basso, consente di selezionare varie impostazioni sull'HC-12 utilizzando i comandi AT inviati al pin "**RXD**". La configurazione predefinita dell'**HC-12 è FU3: sul canale 1, FU3** è un'impostazione completamente automatica e trasparente (per altri dispositivi) che si adatta alla velocità di trasmissione del dispositivo collegato (sebbene per programmarlo in Command siano ancora necessari **9600 baud** modalità). Notare che all'aumentare della velocità di trasmissione, la sensibilità del ricevitore diminuisce. È possibile tornare allo stato predefinito inviando una volta **AT + DEFAULT** in modalità comando.

Velocità in baud della porta seriale	Velocità in baud over-the-air	Sensibilità del ricevitore
1200 bps	5000 bps	-117 dBm
2400 bps	5000 bps	-117 dBm
4800 bps	15000 bps	-112 dBm
9600 bps	15000 bps	-112 dBm
19200 bps	58000 bps	-107 dBm
38400 bps	58000 bps	-107 dBm
57600 bps	236000 bps	-100 dBm
115200 bps	236000 bps	-100 dBm

Per creare un bridge wireless tra le porte seriali di due controller PLC i ricetrasmittitori devono essere fisicamente separati da almeno **1,5 metri**. Configurare il modulo HC-12 secondo le necessità di progetto, utilizzando un convertitore seriale **USB-TTL** e il tool **HC-12 configuration utility**, eseguendo il download dal sito [github.com](https://github.com/robert-rozee/HC-12-config/blob/master/HC-12%20config.exe) (<https://github.com/robert-rozee/HC-12-config/blob/master/HC-12%20config.exe>)

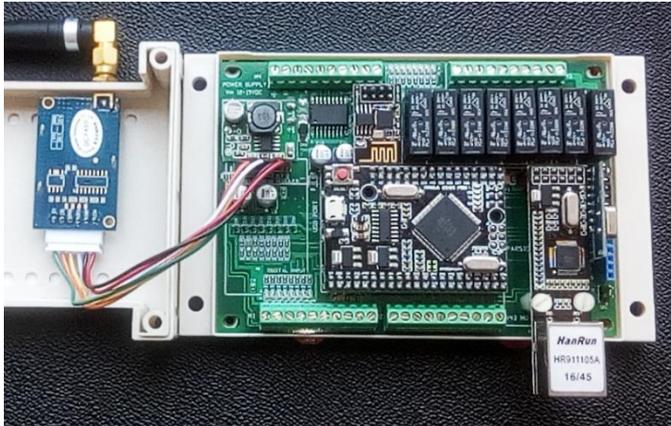
Nota: quanto descritto in questo paragrafo è valido anche per le applicazioni dei moduli **HC-11**



Adapter USB/TTL

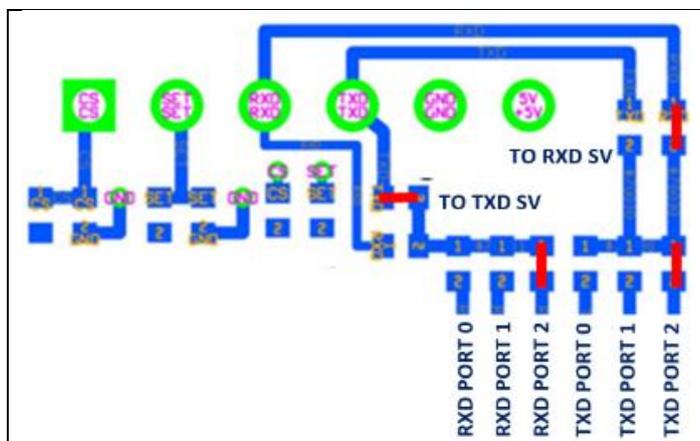
Modulo LoRa SV611

I moduli **SV611** funzionano in un range di frequenze comprese tra **433,4 e 930 MHz**, con 40 canali di comunicazione. In Europa è ammesso il range di frequenza **433-470MHz**. Si possono predisporre con 8 livelli di trasmissione con un massimo di **100mW (20dBm)**, oltre tre modalità di lavoro per adattare il modulo ai vari campi di utilizzo. L'MCU incorporato, consente la comunicazione con un dispositivo esterno tramite la porta seriale **TTL, 232, (485)**. La sensibilità di ricezione è di **-121 dBm** La distanza di trasmissione, utilizzando opportune antenne direttive, può arrivare fino a 500-1000mt. Necessita di antenna esterna con connettore SMA. Un programma di gestione permette di settare diversi parametri di funzionamento.



Il modulo SV611 si collega con i cavi di collegamento in dotazione e si fissa alla chiusura del contenitore a mezzo terminale SMA, praticando un foro da 6mm. I ponti a saldare posizionati in vicinanza del connettore 6 poli, lato saldature, consentono di collegare una delle linee seriali RS232 disponibili. Attenersi ai suggerimenti pratici elencati nel paragrafo precedente.

Pin	Funzione	Descrizione
1	Vcc	Terminale alimentazione +5V
2	Gnd	Terminale massa GND
3	TXD	TXD si collega alla linea seriale RXD
4	RXD	RXD si collega alla line seriale TXD
5	SET	Enable. Si connette al GND durante le operazioni di setting. Lasciare aperto per il normale funzionamento (High level)
6	CS	Se portato a livello basso (GND) il modulo entra in Sleep Mode. Altrimenti lasciare aperto (High level)



Terminali controllo	Atmega2560
SET	D10 Condiviso con Ethernet
CS	D11

Nota:
se nell'applicazione software il terminale CS non è impiegato, lasciare i ponti SET e CS aperti.

Settaggi dei ponti a saldare

Modalità di lavoro del modulo SV611

1) Power on Reset

Dopo l'accensione, il LED TX (rosso) e il LED RX (blu) lampeggeranno 3 volte, il tempo di ripristino totale è di circa 2 secondi, come di seguito:



2) Modalità sleep

Dopo il ripristino dell'accensione, il modulo entra in modalità di sospensione quando il pin CS è a livello basso. In questa modalità, il consumo di corrente è molto ridotto. In modalità Sleep, il modulo non può effettuare alcuna comunicazione e non può essere impostato anche se il pin Set è a livello basso. Tutti i parametri rimarranno invariati in modalità Sleep. L'utente potrà riattivare il modulo portando a livello alto il pin CS.

3) Servizio continuo

I pin CS e SET sono portati a livello alto (già predisposto sul modulo). Portando il terminale CS a livello alto o lasciandolo aperto il modulo SV611 si porta in modalità di lavoro. In modalità lavoro, il modulo Sv611 resta in attesa di ricezione (RF) di una comunicazione seriale tipo RS232 oppure RS485 (TTL).

	Sleep mode	Working mode	Setting mode
CS	0	1*	1*
SET	X	1*	0

Sia in modalità ricezione che trasmissione il modulo SV611 controllerà la presenza di errori. Se i segnali saranno validati con successo, sia il led rosso che quello blu lampeggeranno una sola volta. I moduli SV611 sono prodotti da NICRF e i tool di programmazione sono reperibili presso il sito internet <https://www.nicerf.com/>

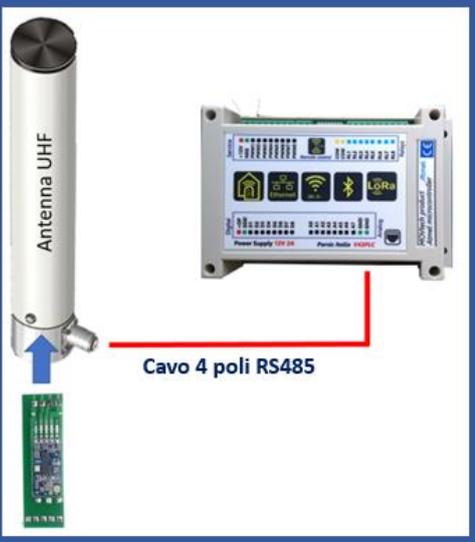


Modulo RS232/RS485/LoRa.

Installare una antenna esterna per collegamenti a lunga distanza.

I segnali **RF LoRa 450MHz** trasmessi o ricevuti delle interfacce **HC-12** e **SV611**, subiscono inevitabilmente l'azione di fenomeni di degrado causati dal cavo coassiale di collegamento, *se l'antenna è posta a una certa distanza dal modulo*. La distanza tra antenna e modulo introduce attenuazioni, alterazioni della banda o interferenze, che influenzano la qualità del segnale trasmesso o ricevuto. L'adapter **RS485/HC-12** è progettato per realizzare collegamenti seriali **RS485** con i moduli LoRa installati a notevole distanza dal PLC. Permette una comunicazione affidabile tra il PLC e il modulo HC-12 collegato nell'immediata vicinanza dell'antenna trasmittente posta, ad esempio, su un palo di sostegno posizionata in un'area libera da ostacoli, come il tetto di un edificio. I vantaggi sono evidenti: totale trasferimento della potenza RF generata in antenna, massima sensibilità del ricevitore e trasferimento dei dati digitali su cavo schermato a 4 poli, più economico rispetto a un cavo coassiale RF. La commutazione dei dati RX/TX è automatica, a favore della semplificazione software, inoltre utilizzando un basso Baud-Rate si possono raggiungere distanze di collegamento di oltre due chilometri.

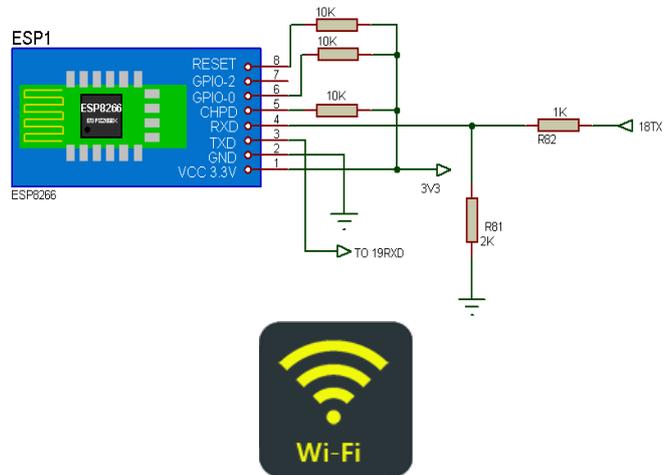
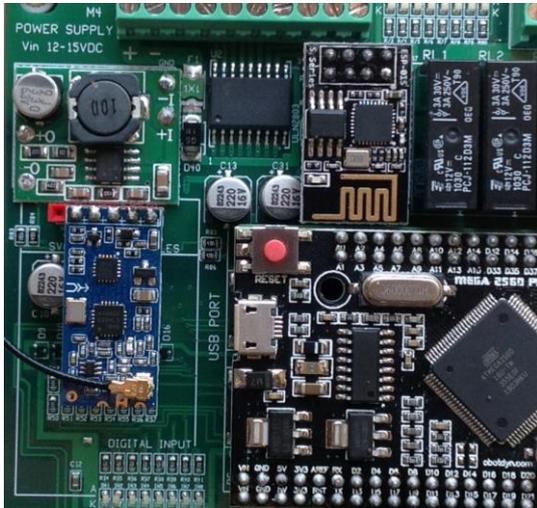


Pin	Funzione	Descrizione
M1-1	Vcc 5V	
M1-2	RXD	
M1-3	TXD	
M1-4	GND-HEART	
M2-1	GND-HEART	
M2-2	B-	
M2-3	A+	

N.B. il polo negativo di alimentazione deve essere collegato alla presa di terra (equipotenziale)

Modulo Wi-Fi ESP8266

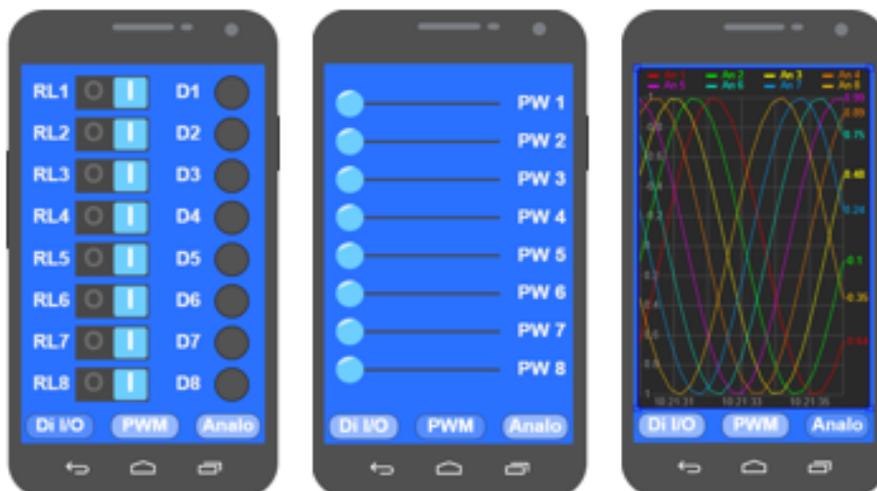
L'interfaccia **ESP8266** è connessa al **Port Serial_1 pin 18(TX) e 19(RX)** (pag. 22). L'ingresso **RXD** dell'interfaccia Wi-Fi è protetto da una rete resistiva che adegua il livello del segnale **TX TTL 5V** dell'ATmega2560 a quello di **3,3V dell'RX ESP8266**.



L'**ESP8266**, prodotto dall'azienda **Espressif Systems** è un chip **Wi-Fi**, che supporta il protocollo **TCP/IP** oltre alcune funzionalità proprie del microcontrollore di bordo. Questo piccolo modulo permette di connettersi alle reti Wi-Fi ed usare il protocollo TCP/IP usando semplici **comandi AT**. Il modulo si installa nell'header a **8 pin H3**, come si vede in figura. L'ESP8266 è basato su un **SoC MCU a 32bit**, può collegarsi ad una rete preesistente in **modalità client** o crearne una propria in **modalità server**, alla quale possiamo collegarci con PC o con lo smart-phone. Non è necessario programmare questo modulo dato che la sua configurazione hardware è in **modalità Client**. Sul modulo è installato di default l'interprete dei comandi AT (ATtension) per cui il micro Atmega2560 impartisce i comandi seriali attraverso la libreria **ESP8266 AT Intruction Set** reperibile a questo link:

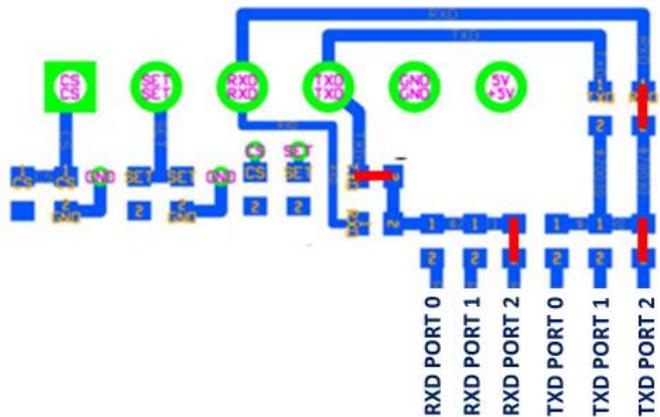
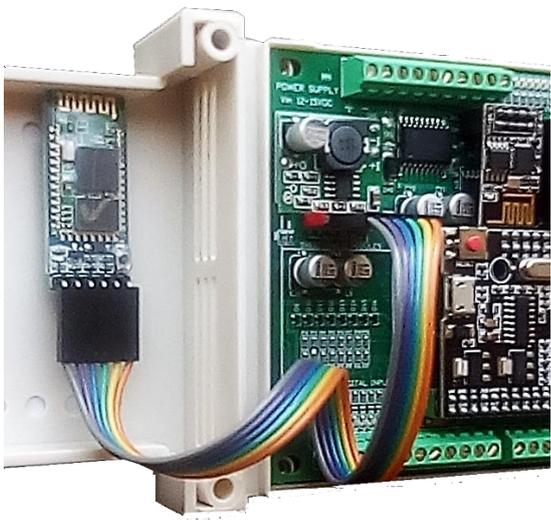
https://cdn.sparkfun.com/assets/learn_tutorials/4/0/3/4AESP8266_AT_Instruction_Set_EN_v0.30.pdf

Si consideri, che se impiegato il plugin grafico **RemoteXY**, questa libreria è inclusa automaticamente nel listato software prodotto dal compilatore. Solitamente, il firmware di fabbrica viene abbandonato e sostituito da uno tra quelli alternativi, che consentono di utilizzare linguaggi decisamente più moderni e performanti (C++ IDE Arduino). La scheda è collegata ai circuiti di bordo con le appropriate alimentazioni e condizionamento dei segnali seriali. L'ESP8266 permette di interfacciare le applicazioni alla rete internet, ovvero consente di controllare oggetti collegati alla sua interfaccia, sfruttando il collegamento Wi-Fi.



Modulo Bluetooth HC-05

Bluetooth è uno standard tecnico-industriale di trasmissione dati per reti personali senza fili (WPAN: Wireless Personal Area Network). Fornisce un metodo standard, economico e sicuro per scambiare informazioni tra dispositivi diversi attraverso una frequenza radio sicura a corto raggio (2,4GHz). E' in grado di ricercare i dispositivi coperti dal segnale radio entro un raggio limitato di metri mettendoli in comunicazione tra loro, purché provvisti delle specifiche hardware e software richieste dallo standard stesso. Il modulo HC-05 è un modulo Bluetooth di facile reperibilità e utilizzo, progettato per la configurazione della connessione seriale wireless trasparente. I dispositivi Bluetooth possono instaurare fra loro delle connessioni dando vita a delle vere e proprie reti. La rete più semplice, detta **Piconet**, è composta da un dispositivo **Master** in grado di collegare fino a sette dispositivi periferici **Slave**. Ogni comunicazione passa attraverso il master in maniera del tutto analoga ad una rete a stella. Il master gestisce la frequenza di portante della comunicazione e trasmette solo nei timeslot pari, mentre lo slave trasmette nei timeslot dispari al fine di evitare collisioni. Per il suo funzionamento predisporre i ponti a saldare come in figura.



Il modulo Bluetooth si collega alla scheda **esclusivamente** attraverso il cavo in dotazione. L'HC05 Non va inserito nell'header H4 a 6 poli. Incollare il modulo al cover plastico con il nastro biadesivo in dotazione al kit.

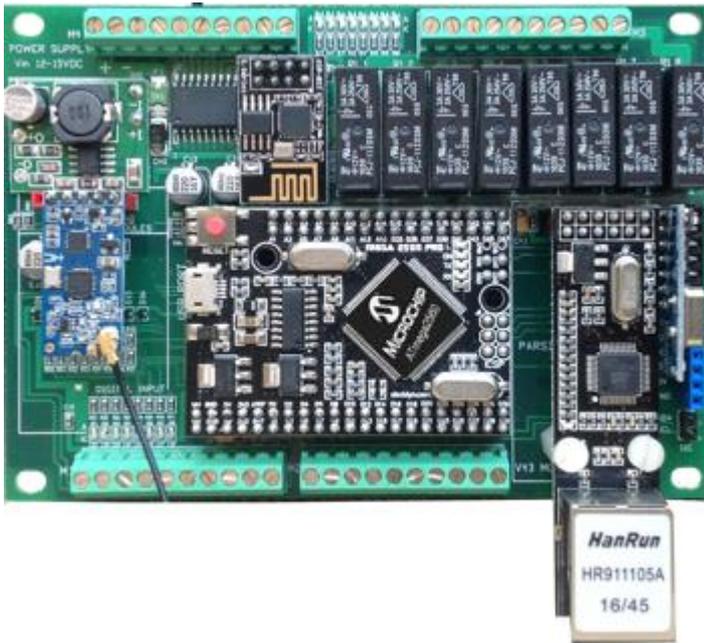
Collegare:

1. HC5 Pin Vcc al +5V > H4
2. HC5 Pin GND al GND > H4
3. HC5 Pin TXD al RXD > H4
4. HC5 Pin RXD al TXD > H4
5. HC5 State NC
6. HC5 EN NC

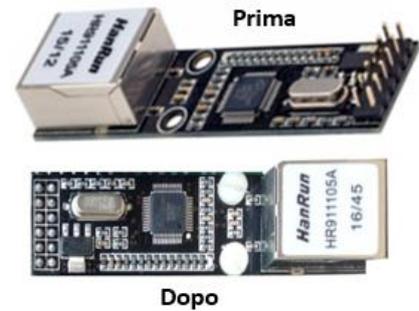


Modulo Ethernet

Il chip **W5500**, con tecnologia **WIZnet**, integra lo stack **TCP / IP** cablato con velocità di trasferimento dati 10/100, utilizzando l'interfaccia standard Ethernet. Il modulo W5500 fornisce **connettività Internet** utilizzando il bus standard SPI (Serial Peripheral Interface) dell'ATmega2560. Supporta protocolli di rete **TCP, UDP, IPv4, ICMP, ARP, IGMP e PPPoE**. **W5500** utilizza un buffer interno da 32 KB come memoria di comunicazione dei dati. Utilizzando W5500, si possono implementare applicazioni Ethernet utilizzando un semplice programma socket, invece di gestire un protocollo Ethernet complesso. Al fine di ridurre la potenza assorbita dal sistema, W5500 prevede una funzione WOL (Wake on LAN) e una modalità di spegnimento.

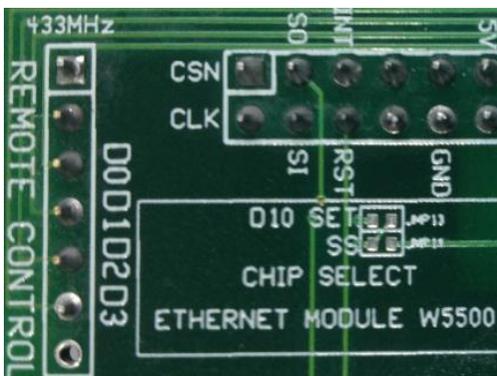
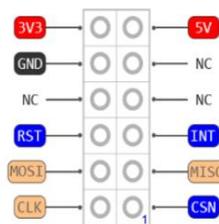


Il modulo Ethernet W5500, si innesta all'header 12 poli H2. Il connettore maschio 12 poli è saldato come si vede in figura (Prima). Con un piccolo intervento di laboratorio dissaldarlo e riposizionalo capovolgendo i terminali come in figura (Dopo).

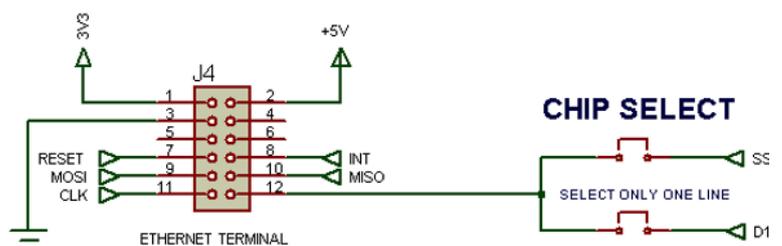


Collegamenti SPI:

1. MISO /D20
2. MOSI/D21
3. SCK/D22
4. SS/D10/D23 Jumper pcb J13/J14
5. Reset

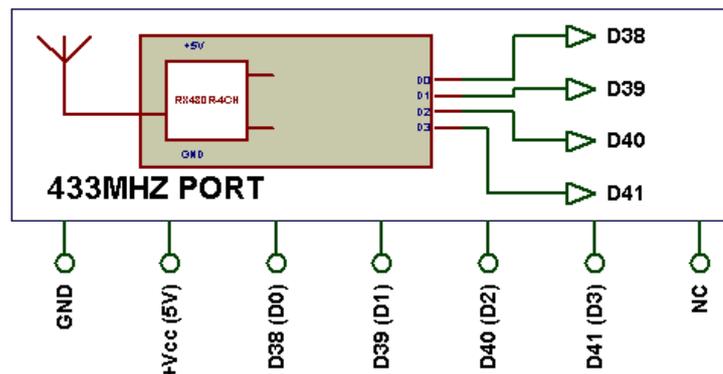
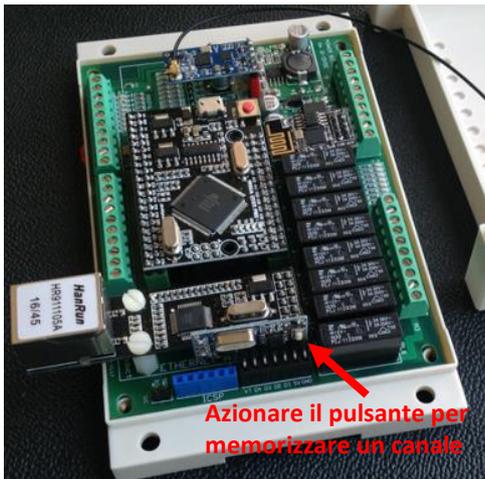


Vista Jumper (lato saldature)



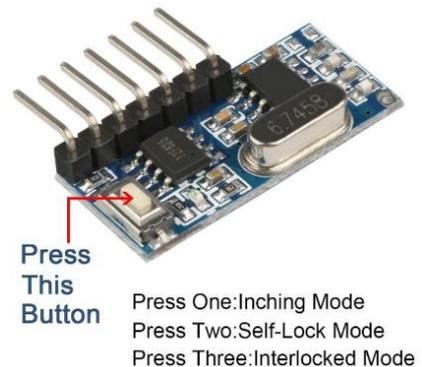
Modulo RX 433MHz ter telecomandi

Un modulo RF, comunemente noto come modulo a "radio frequenza", è un piccolo dispositivo elettronico usato per trasmettere e ricevere segnali radio tra due dispositivi. Un modulo RF è generalmente utilizzato con una coppia di encoder/decoder. L'encoder (telecomando) è utilizzato per la trasmissione di un comando. Il decoder (ricevitore) svolge la funzione inversa, azionando normalmente uno o più relè. Funzionano alla frequenza di 433MHz. Installato sulla scheda V43 il modulo decoder permette di ricevere segnali di telecomando disponibili su quattro canali diversi. In abbinamento ai moduli HC12 e SV611, permette la ripetizione di un telecomando locale, consentendo il controllo di utenze elettriche installate a notevole distanza.



Terminali ricevitore 433Mhz collegati all' Atmega2560

1. GND
2. +5V
3. D38 = RX D0
4. D39 = RX D1
5. D40 = RX D2
6. D41 = RX D3



Impieghi del ricevitore 433MHz

- Telesoccorso
- Accensione lampade
- Reset apparecchiature elettriche
- Inserimento/Reset impianto allarme
- Apriporta Apricancello
- Comando Tapparella Saracinesca
- Comando sirena antipanico
- Risparmio energetico
- Applicazioni avanzate in genere

Istruzioni per la programmazione del modulo:

Per eliminare i dati esistenti premere il pulsante di apprendimento **8 volte**. Il led lampeggerà **7 volte**.

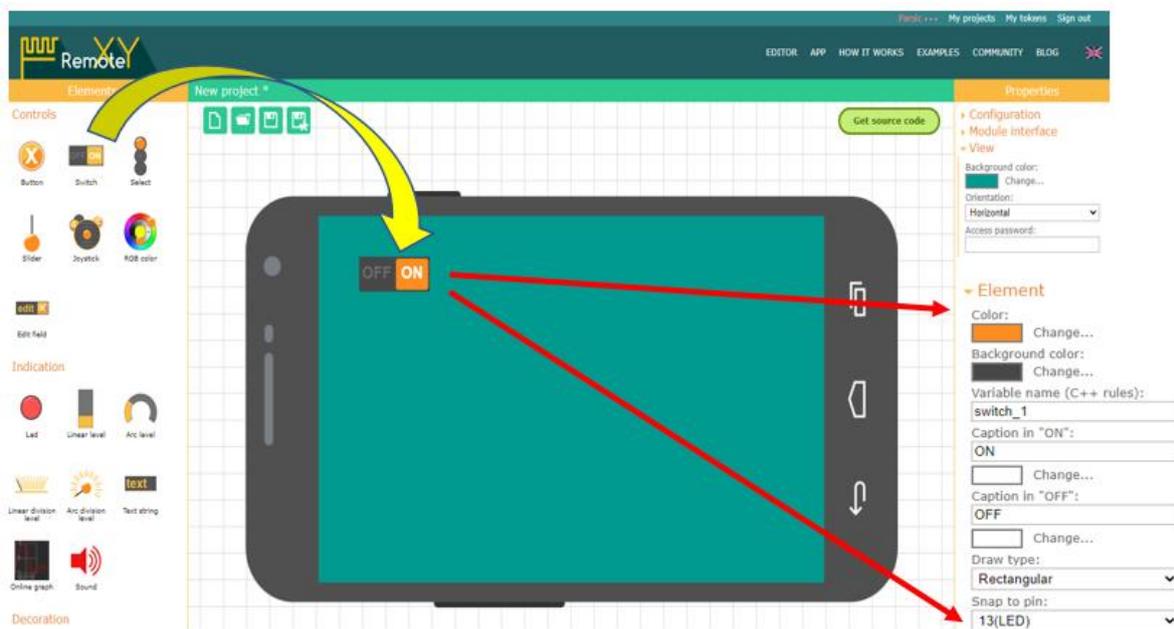
Apprendimento nuovo codice remoto **una, due o tre volte**:

1. Una sola volta, funzione monostabile
2. Due volte , funzione bistabile
3. Tre volte; funzione interlocked
- 4.

Premendo il pulsante secondo la modalità prescelta, il led si accende e lampeggia **3 volte** ad apprendimento avvenuto. (per questo, azionare contemporaneamente il pulsante del telecomando)

RemoteXY

RemoteXY è un semplice plug-in grafico impiegato per creare applicazioni mobili per smartphone o tablet. Si utilizza in ambiente di sviluppo Arduino (IDE) e rende possibile l'ampliamento e la personalizzazione del software in maniera relativamente semplice e veloce. Il compilatore RemoteXY realizza una dashboard per Android e iOS in grado di comunicare con la scheda PLC e genera un software, attraverso l'organizzazione di **componenti**, come pulsanti, segnalatori led, strumenti analogici o digitali, ecc. Ad ogni componente è assegnato un **attributo**, ovvero le informazioni che lo identificano attraverso il **nome della variabile associata**, su cui poi si eseguirà l'elaborazione. **RemoteXY**, possiede una quantità limitata di **classi di oggetti**, distintamente raggruppati in **categorie** come *Controlli*, *Indicazioni* e *Decorazioni*. Tuttavia, si possono realizzare facilmente ed economicamente pannelli di controllo con il metodo del **Drag-and Drop** (trascinamento), ovvero organizzando pagine grafiche attraverso l'editor messo a disposizione dal programma:



L'organizzazione di un pannello di controllo richiede di identificare i componenti che lo compongono in modo da distinguere ogni funzione dall'altra. Si utilizza la funzione **"Element"**, che appare ogni volta che selezioniamo uno qualsiasi dei componenti impiegati, con la quale definiremo la forma geometrica che dovrà assumere il componente, il suo colore, la variabile che vogliamo assegnare e l'eventuale Pin di uscita (hardware): in figura si è impostato il pin **13(led)**. Ogni componente ha una proprietà ben distinta dalle altre, pertanto per ogni oggetto posizionato nel pannello di controllo si dovrà definire la sua identità. E' bene precisare che soltanto il componente **Switch** può accedere direttamente ai pin di uscita Arduino. Per i restanti oggetti (componenti), attraverso le variabili loro assegnate, si dovranno scrivere opportuni passi di programma. Ad esempio, una segnalazione led sarà attiva in base allo stato ON-OFF di un interruttore, oppure dall'input di una determinata linea digitale. Pertanto, scriveremo il seguente passo di programma:

```
RemoteXY.led_1_r = (digitalRead(5)==HIGH)? 255:0;
```

Dove lo stato di accensione del led (Rosso) dipenderà dall'input del pin 5.

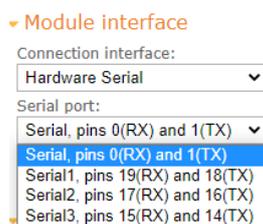
Se invece desideriamo determinare il livello di luminosità dello stesso led attraverso un input analogico, dovremo scrivere:

```
// get the value from the ADC pins A0, which will be 0..1023
int adc = analogRead(A0);
// convert the ADC value to the range of values of the LED
RemoteXY.led_1_r = adc / 4;
```

L'intensità luminosa della segnalazione led sarà determinata dal valore ADC (A0), in ingresso alla scheda. RemoteXY, richiede altre impostazioni software quali la scelta dei devices con cui si vuole operare, il tipo di connessione, la scelta dell'IDE:



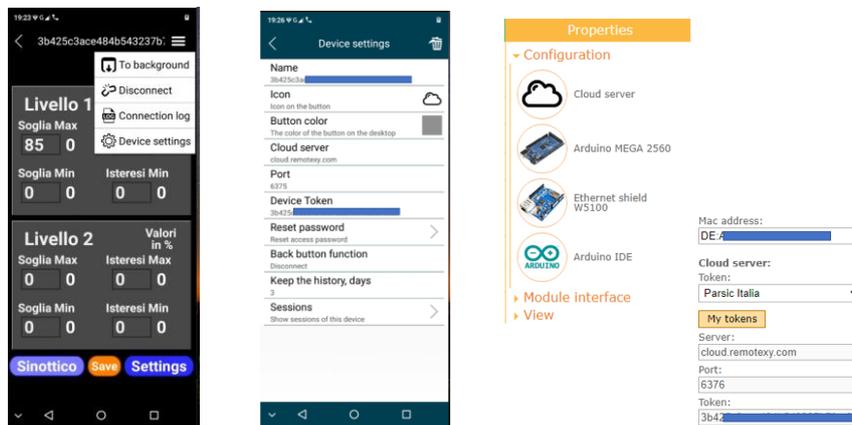
Inoltre è richiesto il set del modulo di comunicazione, selezionando la modalità di connessione, "software serial" oppure "hardware serial":



RemoteXY Cloud Server

Interessante è l'applicazione di un pannello di controllo che fa uso della comunicazione **Cloud server** che non è altro di uno spazio di archiviazione personale, accessibile in qualsiasi momento ed in ogni luogo, utilizzando semplicemente la connessione Internet. In questo esempio, è stata impiegata l'interfaccia **Ethernet** della V43. Bisogna comunque precisare che il **Cloud Server RemoteXY** non permette la **multiutenza**, pertanto l'accesso è consentito ad un utilizzatore alla volta. L'acquisizione dati implica la cattura di due segnali analogici e la conseguente digitalizzazione finalizzata alla memorizzazione, presentazione ed elaborazione, con l'intervento di un allarme relè predisposto su due soglie distinte, minima e massima del segnale. E' previsto il set di isteresi nell'intervento dei valori di allarme per evitare incertezze di intervento attorno al valore di soglia. Superando il valore di fondo scala mpresso (100) l'utente è avvertito dell'errore che dovrà essere corretto ripetendo l'inserimento del dato. Operando sul tasto "Save" i valori impostati saranno memorizzati nella EEPROM interna del microprocessore.





Azionando l'icona  in alto a destra del pannello di controllo, si accede al menù di servizio che permette di accedere al **Device Setting** ed altre funzioni. In fase di progettazione del pannello di controllo è necessario procedere alla configurazione del Cloud Server secondo le istruzioni riportate nel sito di RemoteXY.

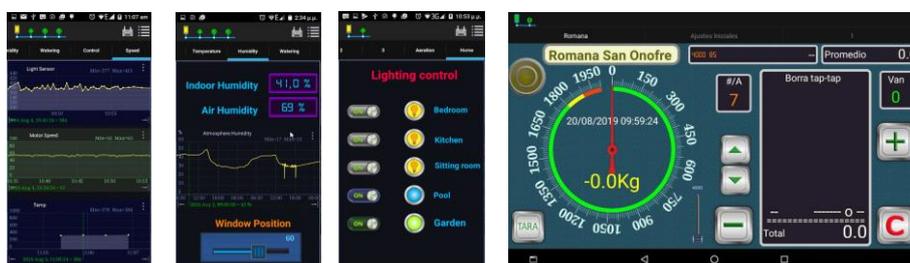
Chi desidera impiegare questa App per lo sviluppo dei propri progetti si potrà collegare al sito **RemoteXY**: <https://remotexy.com/en/editor/> per l'apertura del proprio account, mentre l'app per Android o iOS è scaricabile da uno dei siti indicati: <https://remotexy.com/en/download/>

Altri compilatori grafici

Segnaliamo alcuni compilatori grafici disponibili sul web, sempre utili allo sviluppo di progetti basati sulla piattaforma Arduino:

- Virtuino
- Visuino

Virtuino è una piattaforma HMI (Human Machine Interface) in grado di creare schermi virtuali per il controllo di sistemi di automazione a mezzo comunicazione Bluetooth, WiFi o Web. E' in grado di operare in Modbus TCI/IP

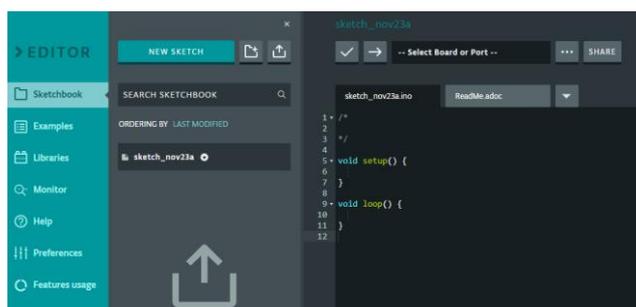


Alcune rappresentazioni di pannelli grafici realizzati con Virtuino

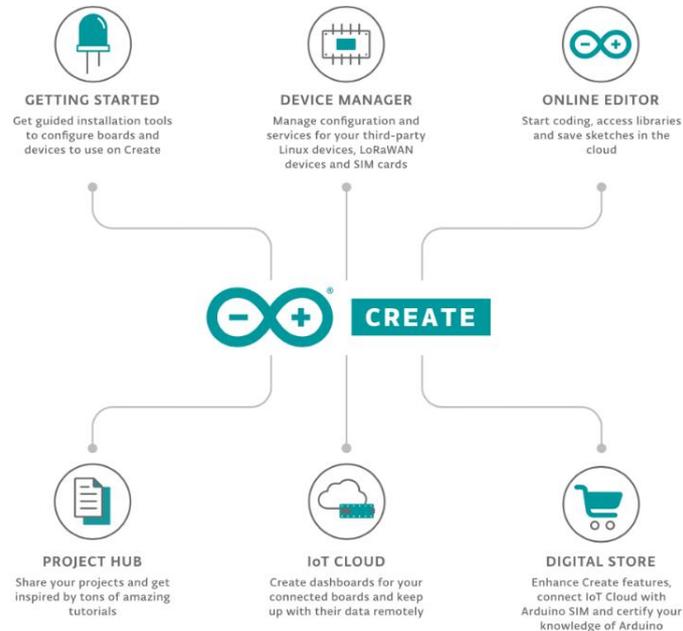
<https://virtuino.com/index.php>

Visuino professional è utilizzato per la prototipazione e nell'ambiente di produzione, grazie alla sua potenza e semplicità e al rapido sviluppo visivo è un'ottima soluzione anche per qualsiasi tipo di ambiente. Consente agli utenti di connettersi a un'ampia gamma di PLC, sistemi I / O, reti e dispositivi, utilizzando una varietà di protocolli adottati dal settore tra cui **Modbus, MQTT, REST, CANBus** e molti altri.

In ultima analisi indichiamo il sistema di sviluppo "**Arduino Create**". Si tratta di una piattaforma online integrata che consente a creatori e sviluppatori professionisti di scrivere codice, accedere a contenuti, configurare schede e condividere progetti.



Rispetto all'IDE tradizionale Arduino, richiede più attenzione procedurale nella sua configurazione iniziale. Arduino Create serve a programmare la scheda attraverso un portale internet, cioè un IDE online. La cosa più interessante è la possibilità di acquistare e gestire uno spazio cloud per i progetti IoT che necessitano di interagire via internet con alcuni servizi. Arduino Create rileva automaticamente qualsiasi scheda Arduino e Genuino collegata al PC e si configura di conseguenza. L'IDE consente di scrivere codice e salvarlo nel cloud (rendendolo accessibile da qualsiasi dispositivo). Tutte le librerie disponibili nel Library Manager sono automaticamente rilevate senza necessità di installare altro per ottenere il codice da compilare.



Come ordinare la scheda V43plc

La scheda è fornita in cover plastico completo di supporto per barra DIN. E' fornita nella versione base, con scheda WiFi e RX 433MHz 4 canali, già installati a bordo.

Si possono ordinare a parte i moduli RF HC-12 SV611 completi di antenna opzionale a larga banda 450MHz.. e il modulo W5500 Ethernet.

Per ordini e quotazioni scrivere a:

info@parsicitalia.it info@parsicitalia.com

La confezione è corredata di CD contenente:

- Drivers di installazione
- Manuali tecnici in formato pdf
- Esempi di programmazione
- Il presente manuale in formato pdf

Copyright.

I marchi e le denominazioni menzionati nel documento tecnico appartengono ai rispettivi proprietari. Alcune informazioni di carattere tecnico e foto, sono state riportate a scopo illustrativo dal circuito internet e Wikipedia.