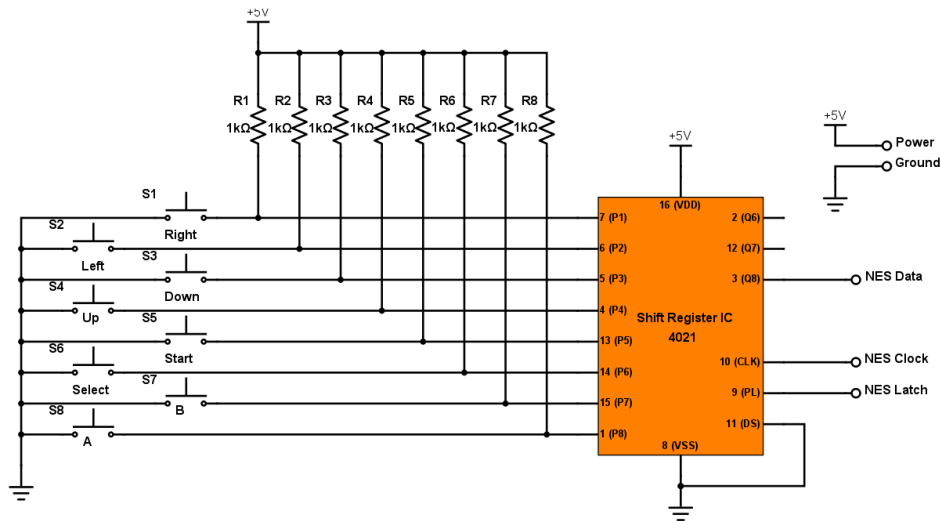


BITE MY SHINY METAL (mini)NES



L'idea di base è collegare i fori della basetta originale di un controller NES anni '80 (su cui è montato uno shift register 4021) con i pin di un microcontrollore in maniera intelligente (nello specifico si usa un Atmega328).



Atmega328

(PCINT14/RESET) PC6	1	28	PC5 (ADC5/SCL/PCINT13)
(PCINT16/RXD) PD0	2	27	PC4 (ADC4/SDA/PCINT12)
(PCINT17/TXD) PD1	3	26	PC3 (ADC3/PCINT11)
(PCINT18/INT0) PD2	4	25	PC2 (ADC2/PCINT10)
(PCINT19/OC2B/INT1) PD3	5	24	PC1 (ADC1/PCINT9)
(PCINT20/XCK/T0) PD4	6	23	PC0 (ADC0/PCINT8)
VCC	7	22	GND
GND	8	21	AREF
(PCINT6/XTAL1/TOSC1) PB6	9	20	AVCC
(PCINT7/XTAL2/TOSC2) PB7	10	19	PB5 (SCK/PCINT5)
(PCINT21/OC0B/T1) PD5	11	18	PB4 (MISO/PCINT4)
(PCINT22/OC0A/AIN0) PD6	12	17	PB3 (MOSI/OC2A/PCINT3)
(PCINT23/AIN1) PD7	13	16	PB2 (SS/OC1B/PCINT2)
(PCINT0/CLKO/ICP1) PB0	14	15	PB1 (OC1A/PCINT1)

Istruzioni

0. Programma un Atmega328 con il firmware che ho messo su Github (puoi tranquillamente usare Arduino e il bootloader sull'atmega328 per comodità);

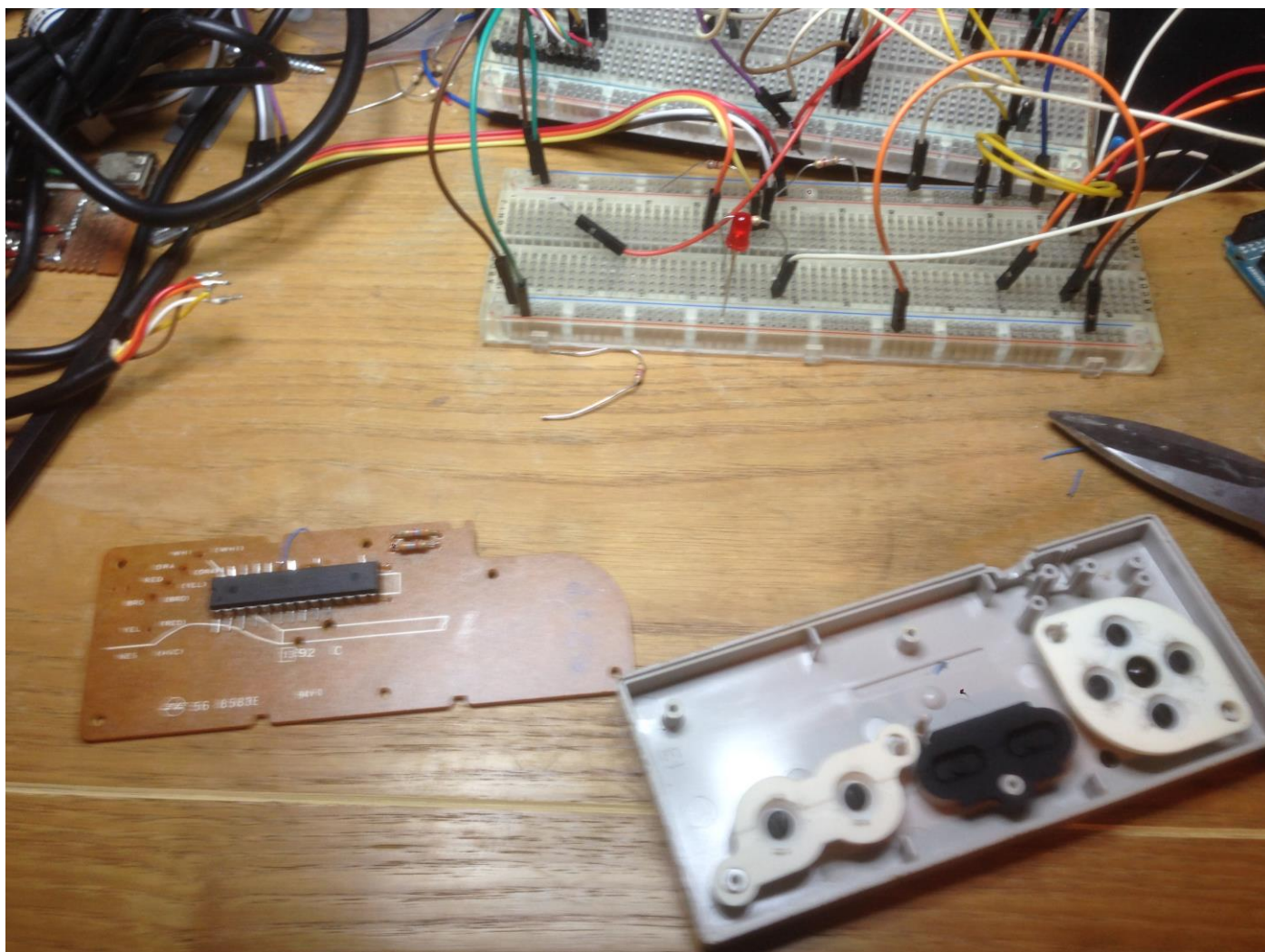
<https://github.com/sds1979v/NES4miniNES>

Ah, per rispettare le specifiche dei 3,3V del Nintendo l'Atmega deve andare a 8MHz se ben ricordo (quindi ricordati di settare i fuse).

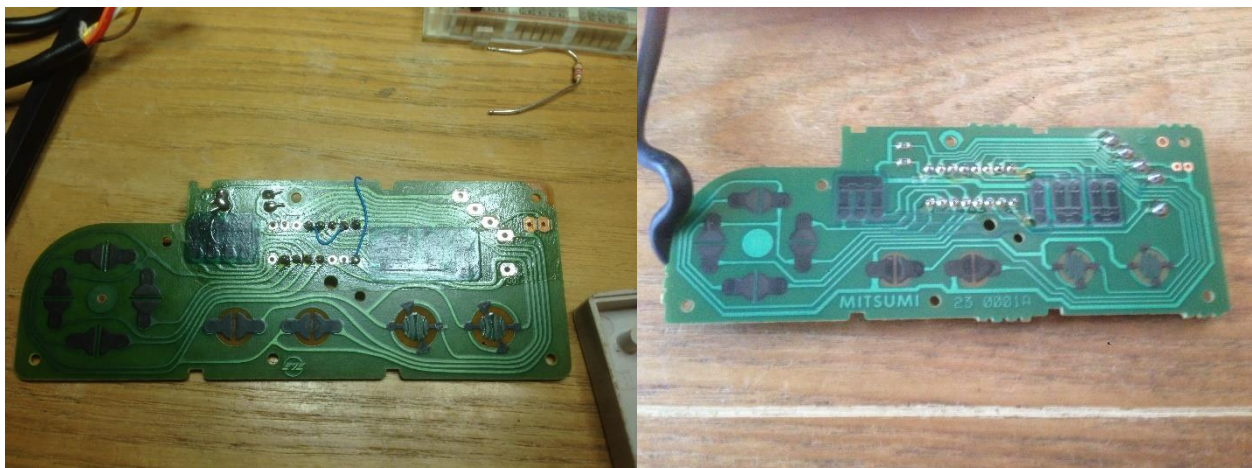
Istruzioni easy su come fare:

<http://www.instructables.com/id/Atmega-Standalone-Running-without-crystal-oscillat/>

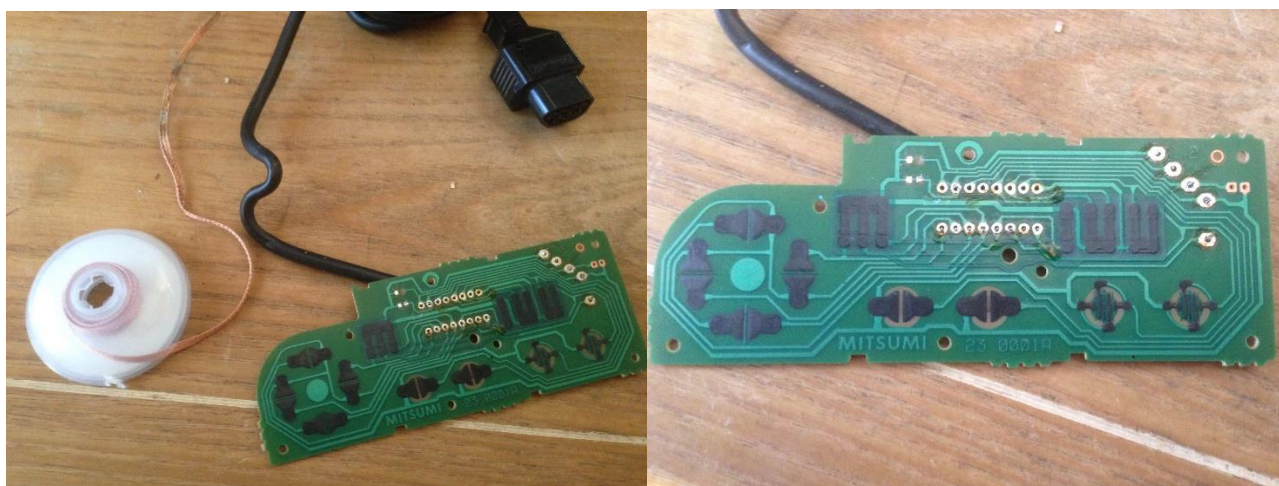
1. Apri il controller originale, ne esistono di due tipi entrambi originali (Nintendo o Mitsumi, un po' come attualmente Hori produce roba Switch originale), ma non cambia quasi niente, col Mitsumi dovrai dissaldare le resistenze SMD0805 originali e sarai più scomodo a saldare le resistenze di pull-up (mentre probabilmente col Nintendo potrai tenere le originali o sfruttarne comunque i fori, ricorda che il multimetro è tuo amico, testa le continuità spesso);



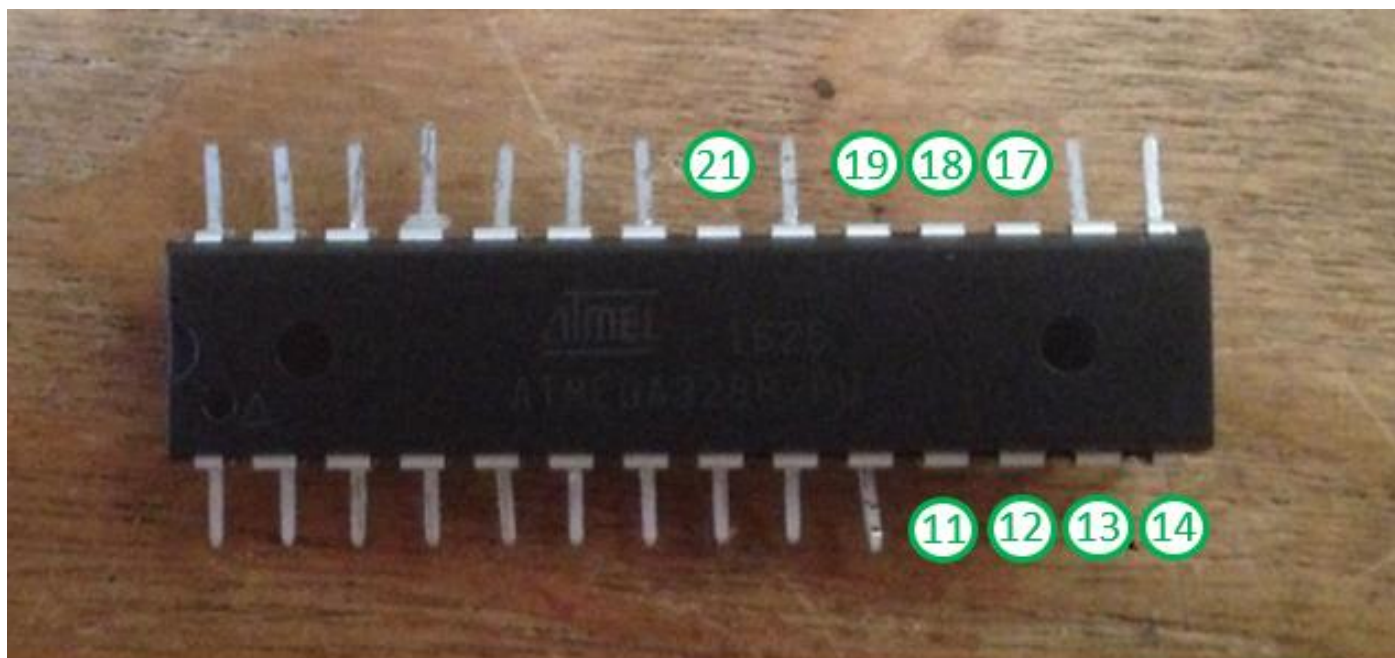
NINTENDO vs MITSUMI



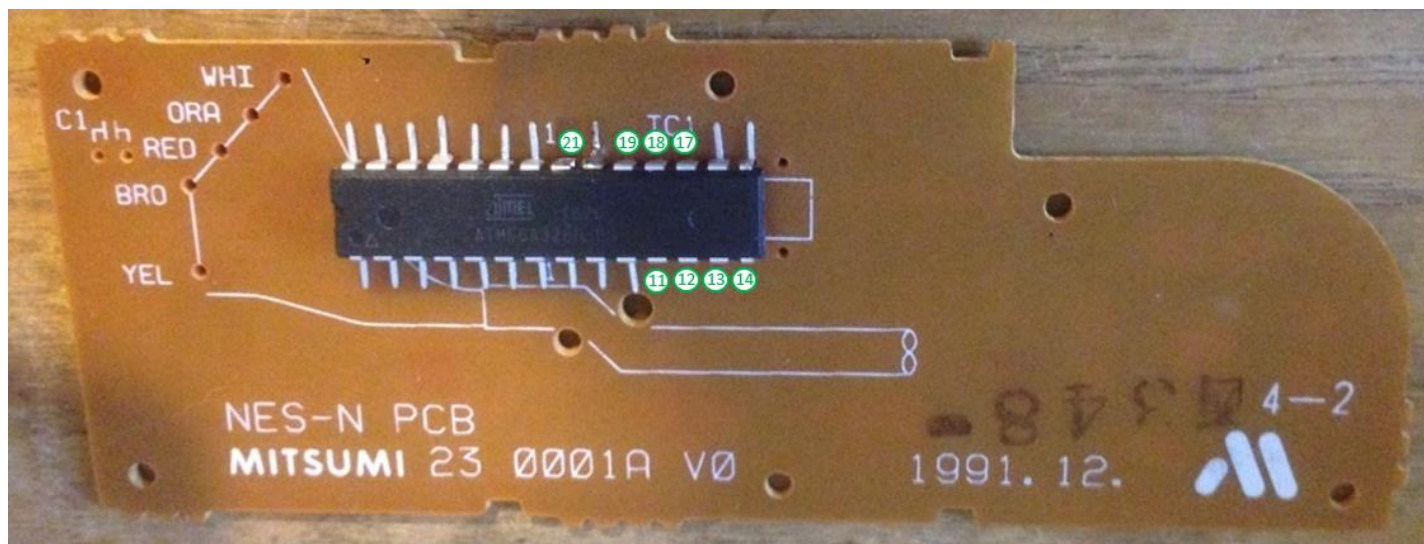
2. Dissalda lo shift register 4021 con una trecciola



3. Prendi l'Atmega che hai programmato e piega alcuni piedini per far corrispondere i pin dello shift register (in rosso) con quelli prescelti dell'Atmega (in verde), come da schema seguente:

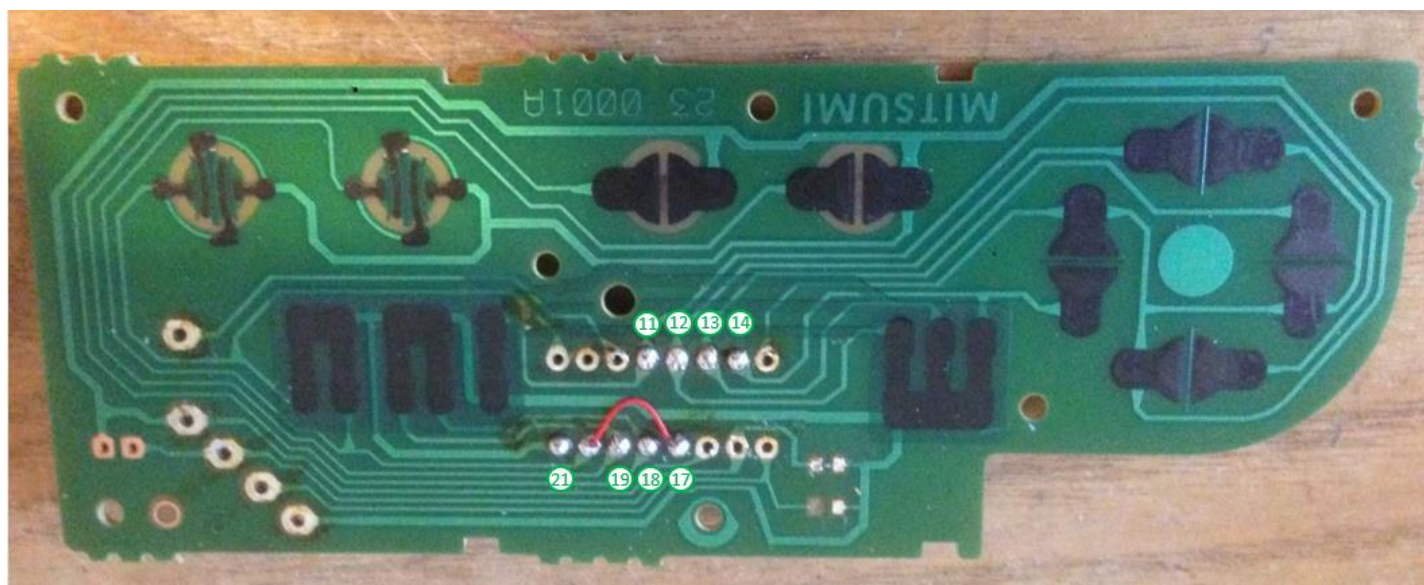


Inserisci l'Atmega nella basetta come da foto

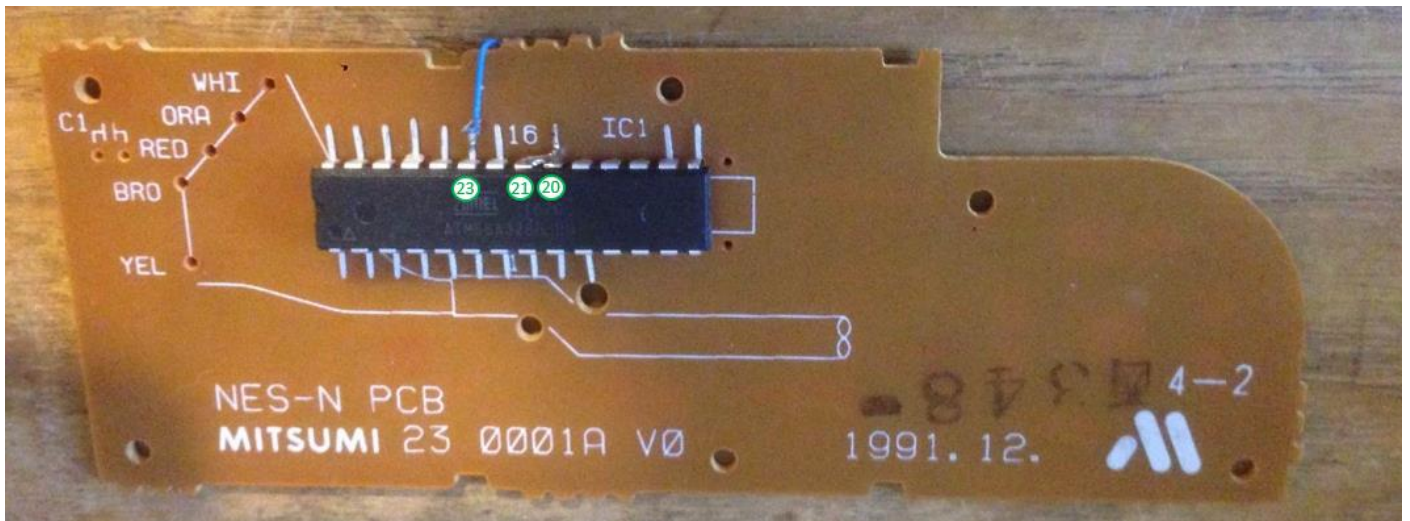
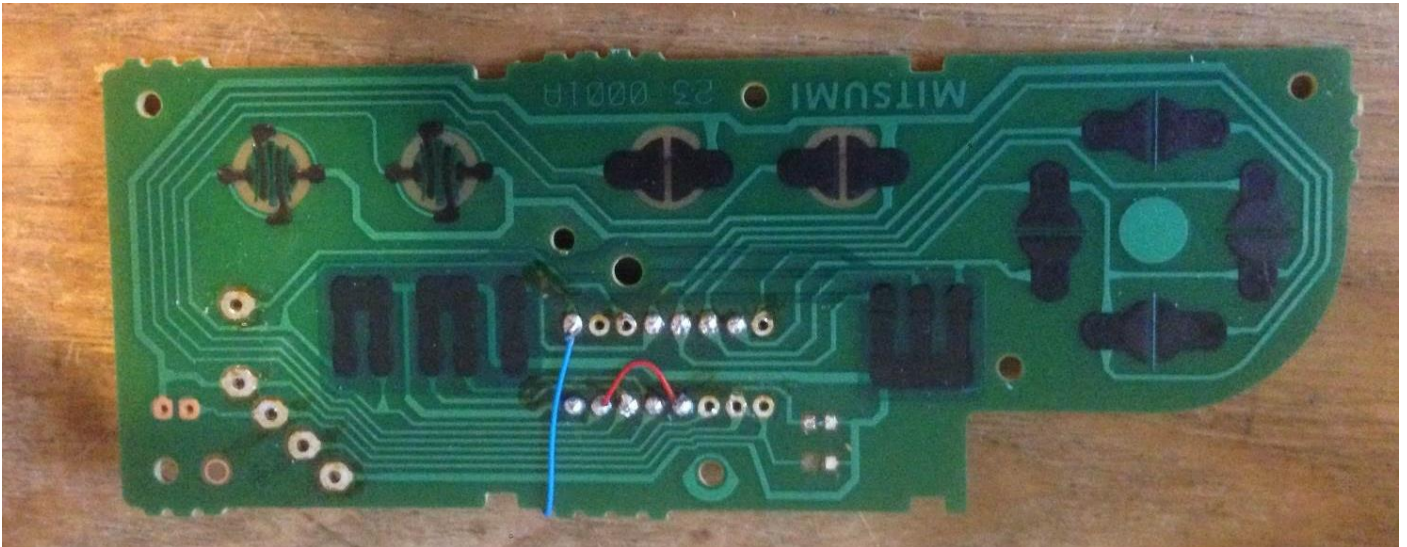


ATTENZIONE A LASCIARE I DUE FORI LIBERI A DESTRA DELL'ATMEGA328

4. Risalda i pin che passano nei fori come da foto seguente e fai il primo ponticello (rosso) tra il pin 17 e il foro tra pin 19 e pin 21;

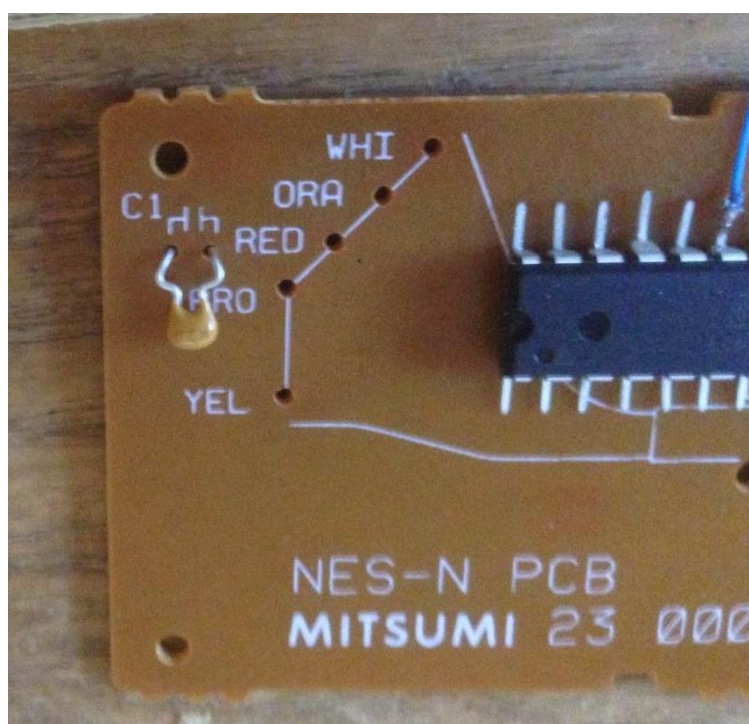
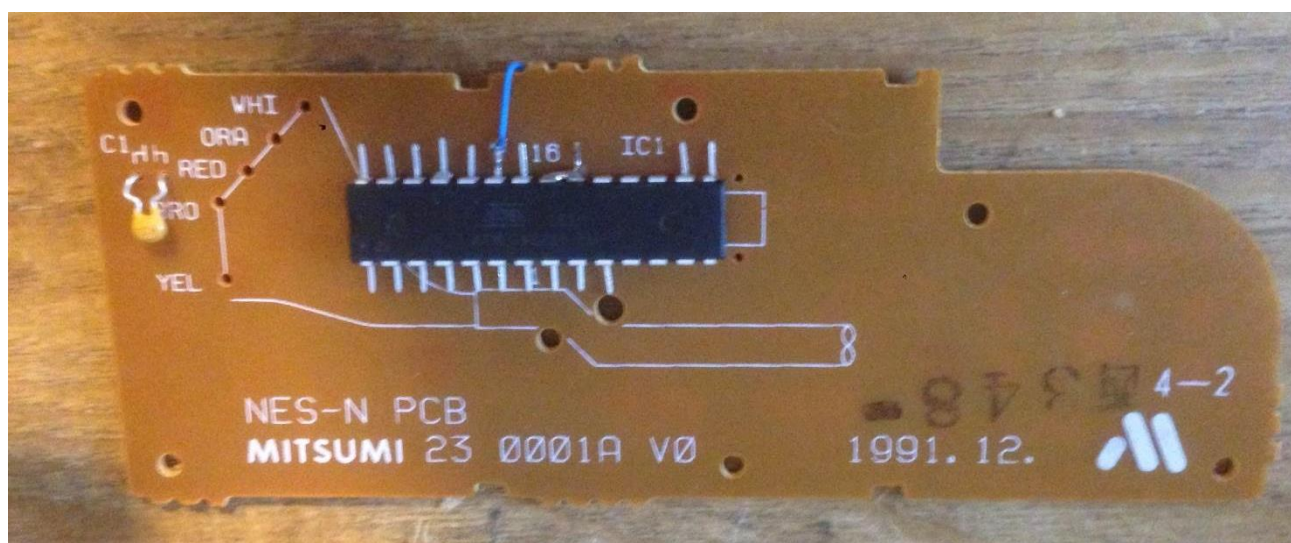


5. Fai il secondo ponticello tra l'ultimo foro in alto a sx e il pin 23 dall'altro lato della basetta (qui in blu)

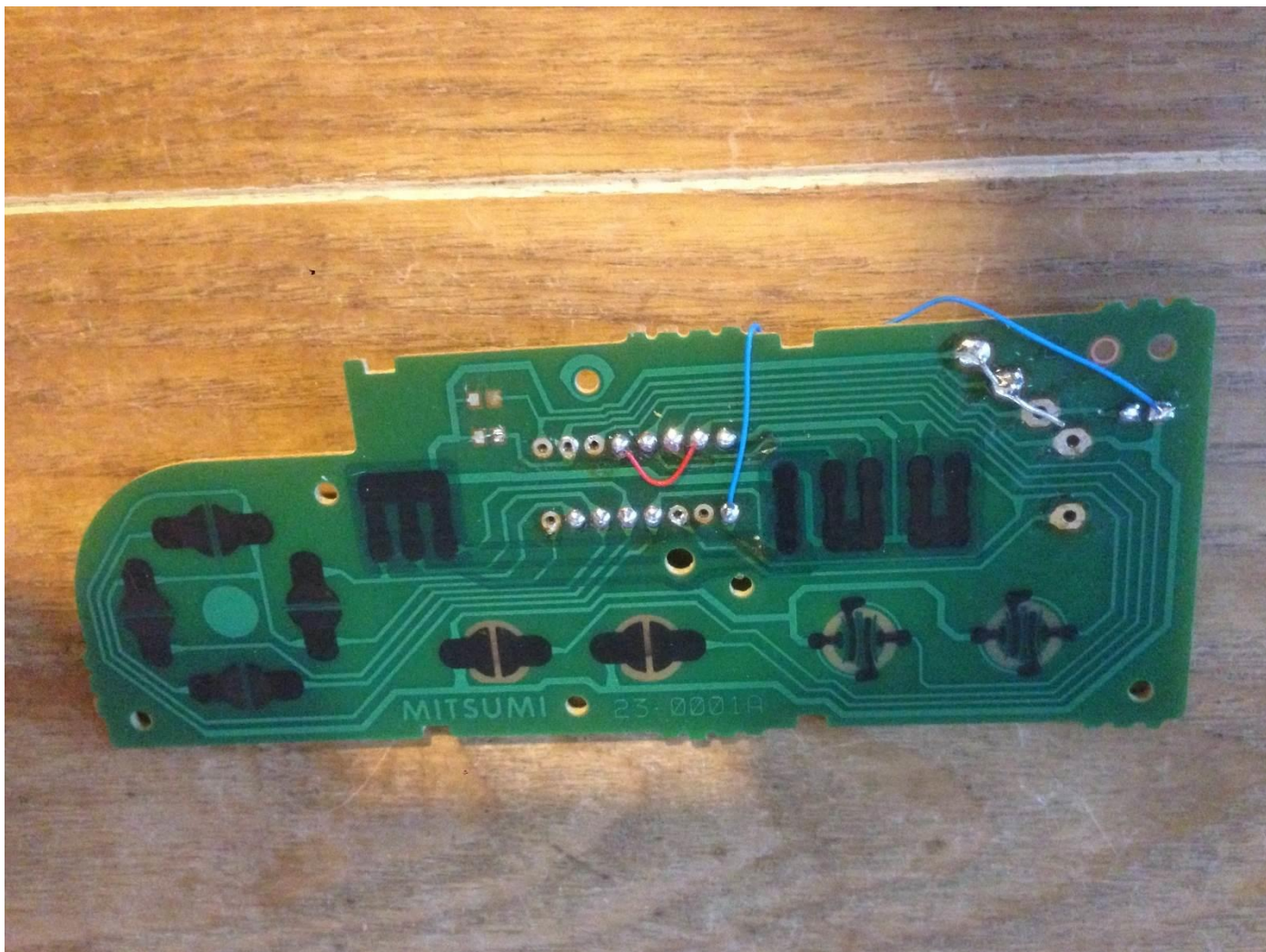


Poi metti una goccia di stagno tra i pin 20 e 21 per unirli

6. Salda un condensatore ceramico per stabilizzare la tensione (come nelle foto seguenti)

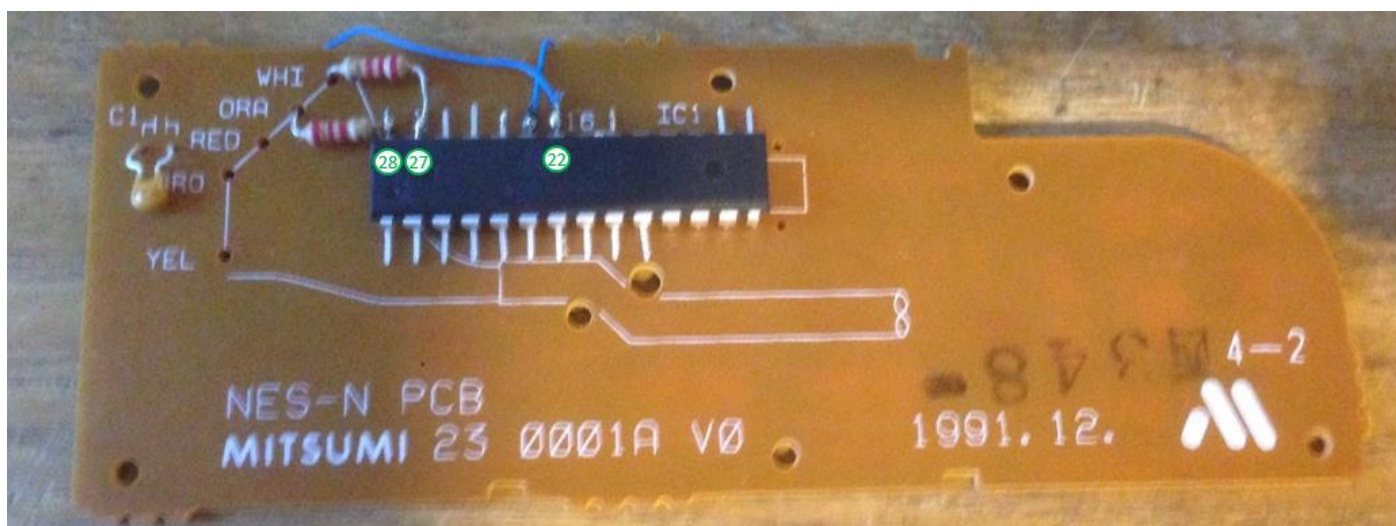


7. Salda un ponticello per il GND e una striscia per Vcc (testa sempre con il multimetro per vedere dove va Vcc e dove GND)

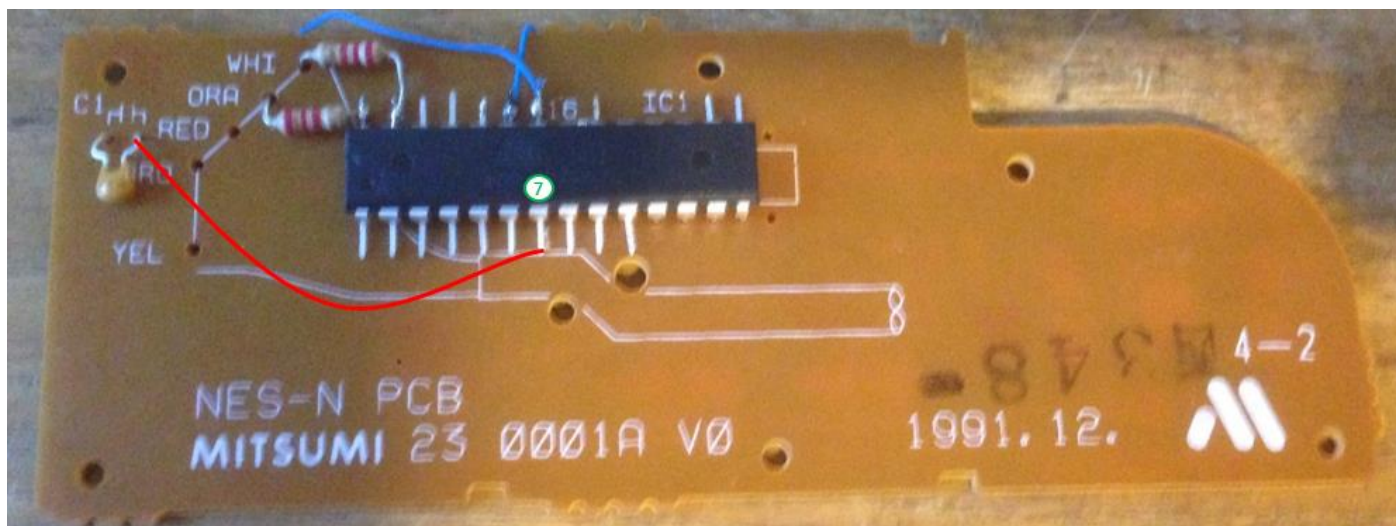


[Il foro senza stagno è quello dove salderai Vcc proveniente dal cavo prolunga del mini NES]

8. Salda due resistenze (da 1 a 4.7 kOhm dovrebbero funzionare) tra i pin 27 e 28 dell'Atmega e Vcc. E porta il GND al pin 22 con il ponticello saldato prima sul piedino del condensatore

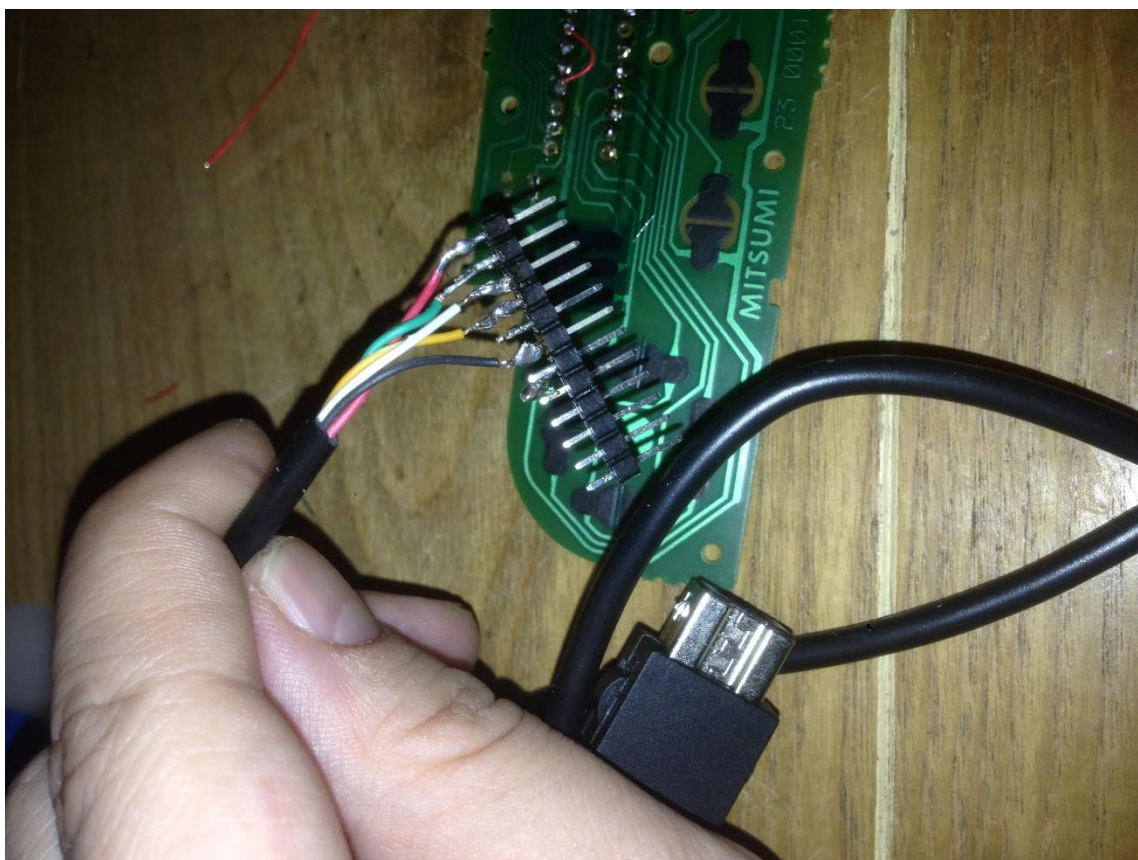


9. Porta Vcc con un cavetto al pin 7 dell'Atmega



10. Infine devi saldare il cavo prolunga del mini NES a 5 pin (l'unica foto che ho è di quando lo stavo testando su basetta):

- due ai capi del condensatore (rispettando Vcc e GND)
- il n.3 a Vcc, serve a far rilevare il joypad come connesso
- gli ultimi due direttamente ai pin 27 e 28 dell'Atmega (fai corrispondere SDA-pin 27 e SCL-pin28 del cavo adattatore del mini NES, ognuno ha i propri colori quindi dovrai testarli)



Per testare il cavo con il multimetro dovresti seguire lo schema seguente:

