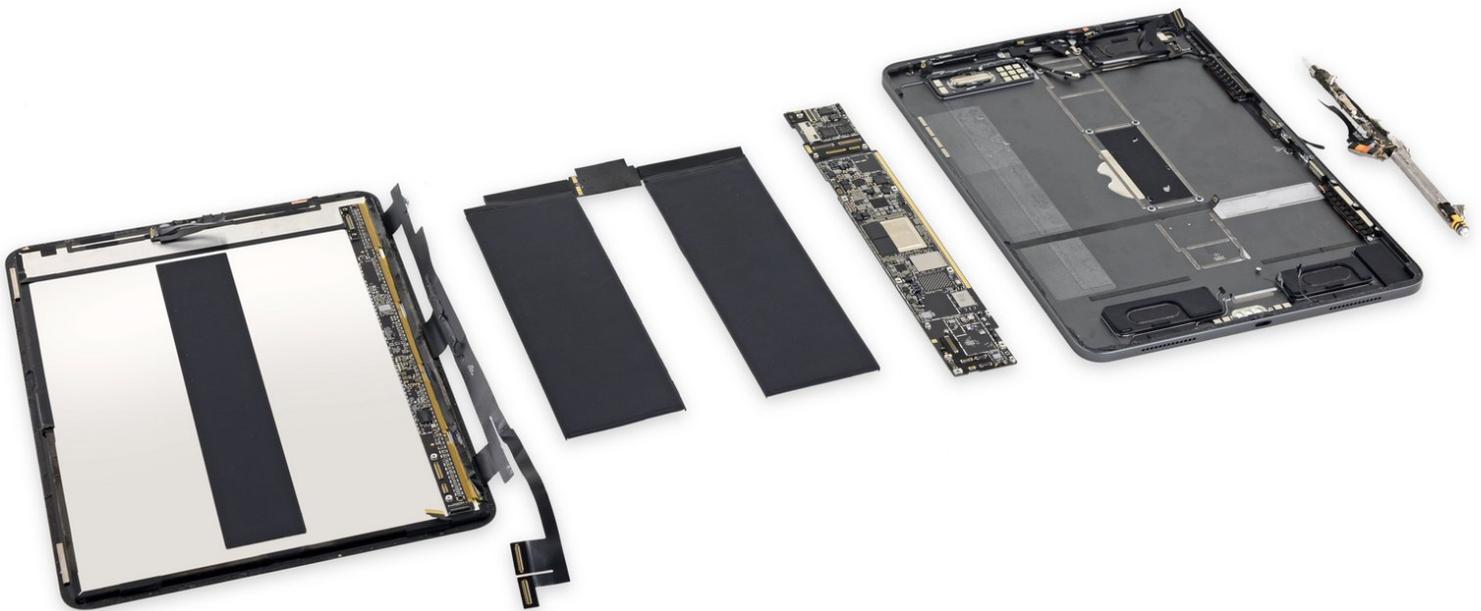




Smontaggio iPad Pro 11"

Smontaggio dell'iPad Pro 11" eseguito il 9 novembre 2018.

Scritto Da: Arthur Shi



INTRODUZIONE

Il nuovo iPad Pro 11" propone cornici più sottili, angoli dell'LCD arrotondati e silicio d'avanguardia. Questo, apparentemente, è *l'iPad* che Apple aveva sognato di produrre fin dall'inizio, ma ciò che *noi* sogniamo è un dispositivo facile da riparare. Questo iPad farà avverare entrambi i sogni oppure il nostro rimarrà nel cassetto? C'è solo un modo per rispondere: con uno smontaggio!

Prendi al volo i nostri [Tweets](#) o buttati sulle nostre pagine [Facebook](#) e [Instagram](#) per tenerti al passo con le ultime notizie sugli smontaggi!

STRUMENTI:

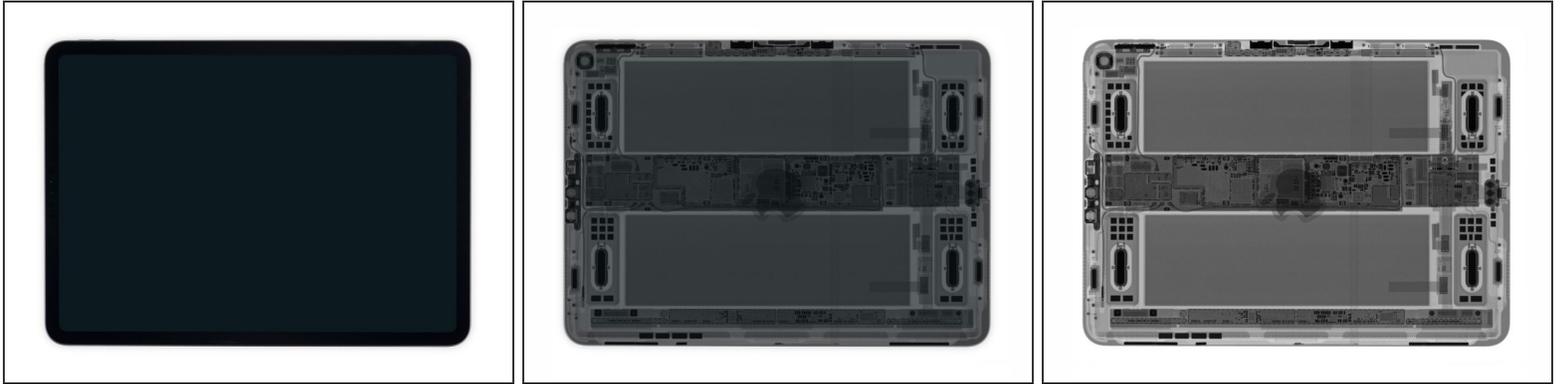
- [iOpener](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Rotary Tool](#) (1)
- [Spudger](#) (1)

Passo 1 — Smontaggio iPad Pro 11"



- Diamo un'occhiata a che cosa distingue questo iPad Pro dai suoi comparati dilettanti:
 - Display TFT da 11" Liquid Retina a laminazione completa retroilluminato a LED, risoluzione di 2388×1668 (264 ppi), Tecnologia ProMotion
 - Processore octa-core specifico Apple A12X Bionic con coprocessore di movimento M12 e GPU 7-core integrata
 - Fotocamera posteriore da 12 MP con registrazione video 4K a 60 fps e fotocamera TrueDepth da 7 MP con video 1080p
 - Audio con quattro altoparlanti e balance automatico
 - Face ID, cinque microfoni, sensore luce ambiente, accelerometro, barometro e giroscopio a tre assi
 - Wi-Fi MIMO dual band 802.11a/b/g/n/ac + Bluetooth 5.0
 - Memorizzazione interna da 64 GB, 256 GB, 512 GB oppure 1 TB

Passo 2



- Ogni anno che passa, Apple appare sempre più vicina a realizzare il suo sogno di vendere una lastra di vetro con il suo logo sul retro.
- È una fortuna per noi poter disporre liberamente dei raggi X di [Creative Electron](#), altrimenti questo sembrerebbe soltanto un rettangolo nero.
- Come sempre, le parti più scure nell'immagine a raggi X rappresentano materiali densi che assorbono una maggior quantità di raggi X; di solito si tratta di magneti come quelli utilizzati negli altoparlanti e per accessori applicabili.
- Di questi vediamo un numero *considerevolmente* superiore al solito.

Passo 3



- È il momento dell'ispezione visuale. Sopra lo Smart Connector riposizionato di fresco, abbiamo un nuovo numero modello: [A1980](#).
- Rispetto al suo [predecessore da 10,5"](#), sembra più o meno lo stesso e gli 0,2 mm persi sono difficili da valutare a causa dei bordi arrotondati.
 - Non che ci interessi, ma ci ricorda alcuni dei [concorrenti più riparabili](#) dell'iPad.
- ⓘ Può darsi che questa volta la linea di tablet Apple sia un po' [più riparabile](#)? Alla luce dei [recenti smontaggi](#), teniamo le dita incrociate.
- Note finali prima di tuffarci all'interno: non c'è il jack cuffie 😞, c'è una porta USB-C (non-Thunderbolt) invece della Lightning e un lungo ovale scuro per caricare il nuovo Pencil.

Passo 4



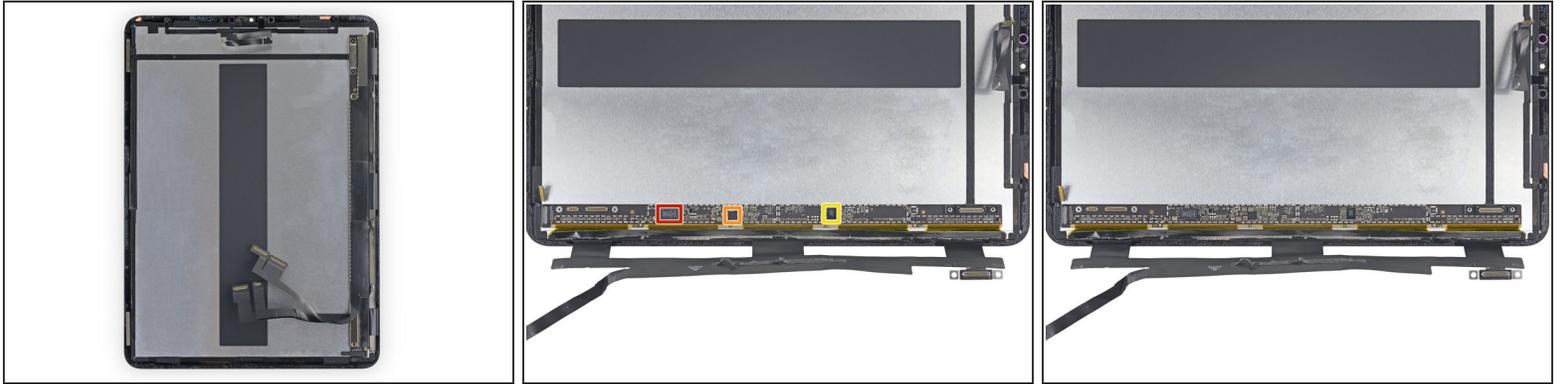
- Avevamo amato l'esperienza di affettare tutta la colla presente per aprire il nostro primo iPad e da allora è sempre stato un caro ricordo.
- ⓘ Questa affermazione vi giunge a cura della Coalizione degli Aggiustatori Sarcastici e della Giornata Nazionale degli Opposti.
- Essere [allenati a questa pratica](#) aiuta, ma queste cornici ultra sottili rendono la cosa ancora un po' più straziante del solito. [Scalda](#), intaglia, trattieni il respiro e spera che non si rompa nulla.
- ⓘ Si scopre che la scocca è un po' più spessa attorno all'area di ricarica del Pencil: abbiamo iniziato a far leva in questo punto e ce ne siamo subito pentiti.
- Tra le cose positive, c'è il fatto che i cavi a nastro del display sono a distanza di sicurezza dalle cornici; è anche vero, però, che sono sparsi in giro in un modo che rende veramente scomoda la rimozione del display.

Passo 5



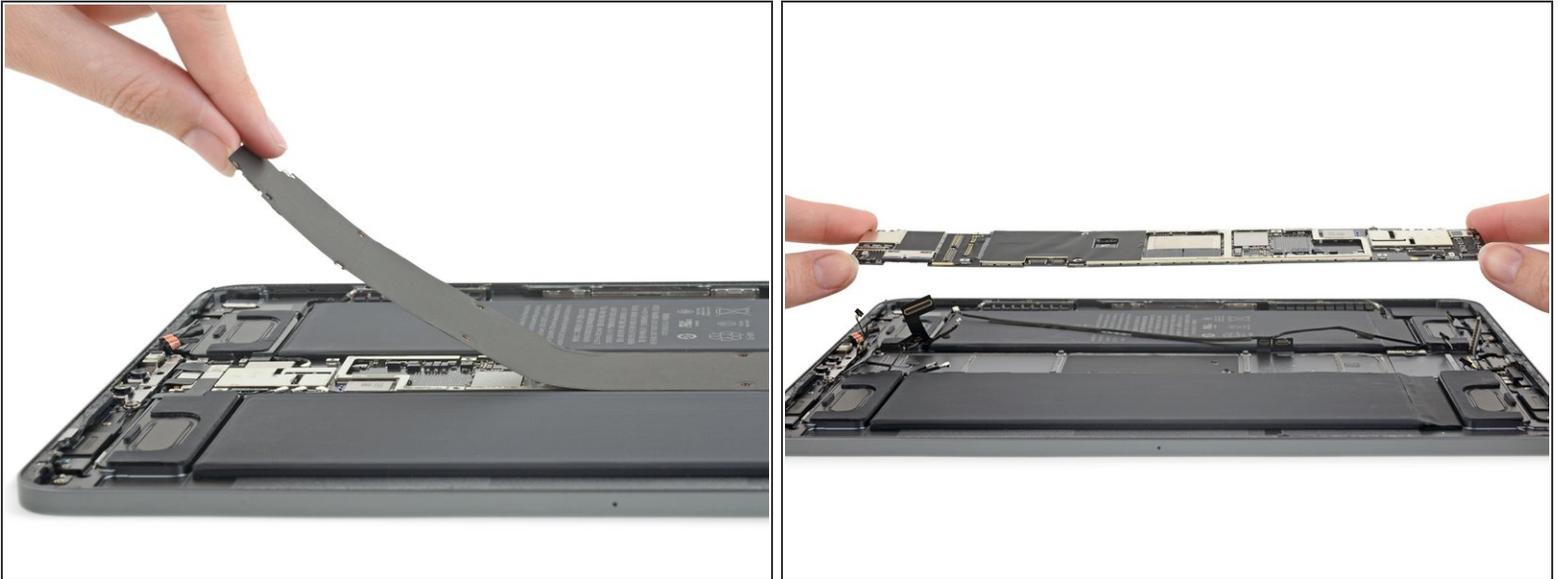
- Questi cavi non sono ancora *veramente* sicuri, perché siamo costretti a disporre il display a uno strano angolo con la speranza di non danneggiare nulla mentre scollegiamo i cavi stessi.
- Mettiamo al lavoro il nostro [cacciavite Phillips](#) per liberare entrambi i connettori dei cavi.
- Ora vediamo quello che i raggi X avevano cercato di mostrarci! Una cosa che spicca immediatamente è il quartetto di altoparlanti dell'iPad.
- ⓘ Quattro woofer e quattro tweeter, per un totale di *otto* altoparlanti, rendono questo dispositivo una potente stazione Netflix, perché anche i professionisti qualche volta hanno bisogno di prendersi una pausa.

Passo 6



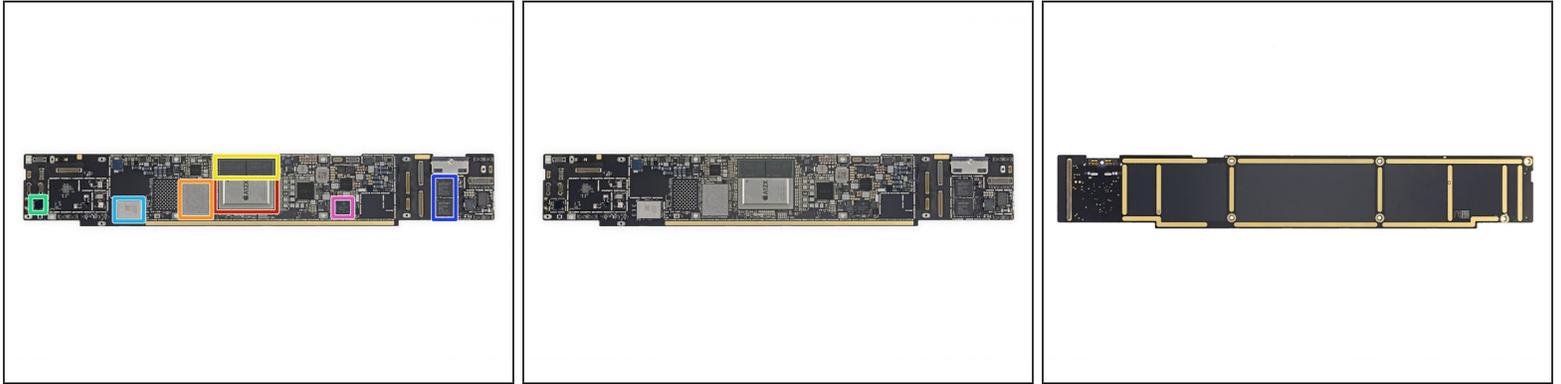
- Ecco il nuovo display Liquid Retina: ingrandito da quando l'abbiamo [visto per la prima volta](#) e con la stessa fantastica frequenza di refresh di 120 Hz che avevamo trovato sull'[ultimo iPad Pro](#).
- Questo nuovo e sofisticato display porta con sé anche alcuni nuovi chip:
 - Timing controller Parade Technologies DP825 (lo stesso che avevamo già visto sull' [iPad Pro 10.5"](#))
 - Texas Instruments TPS65158 (forse una variazione dell'IC LCD Bias [TPS65168](#))
 - Generatore di tensione di riferimento Renesas (ex Intersil) ISL24833A 18-Ch. TFT-LCD con (probabilmente) EEPROM integrato

Passo 7



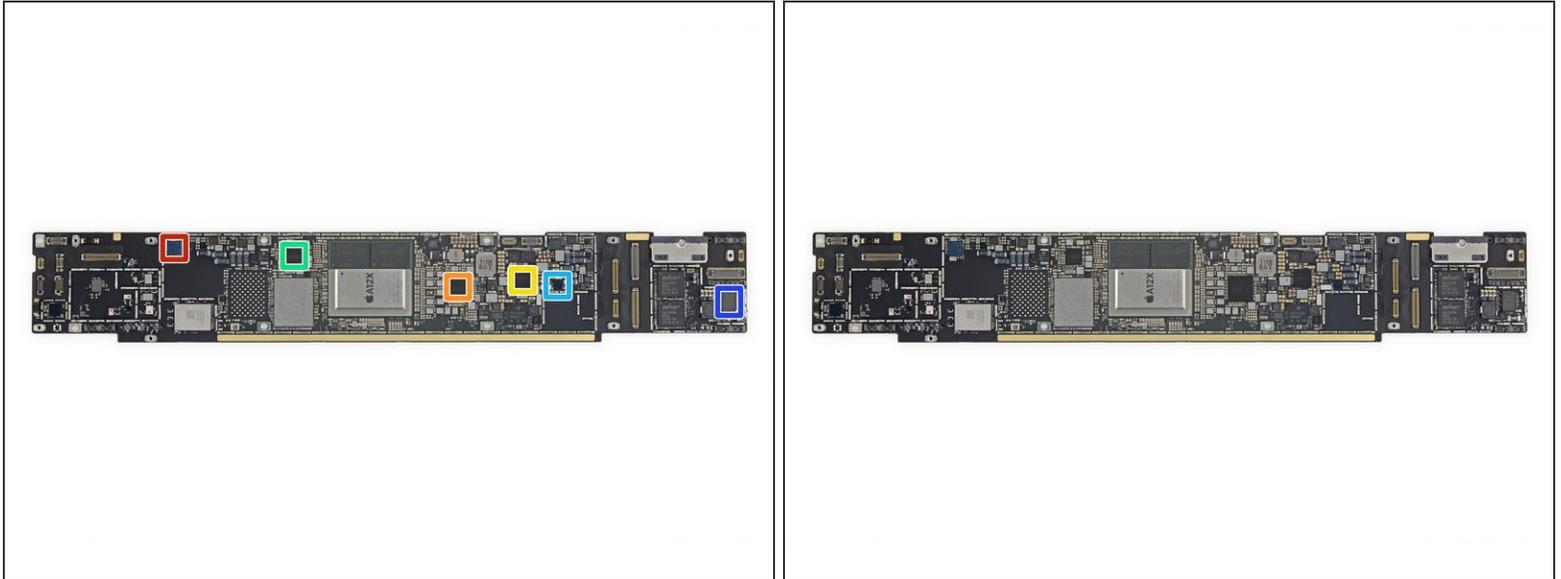
- Ansiosi di dare un primo sguardo a questo chip A12X ~~box~~, passiamo a staccare la cover della scheda logica.
 - Ma che schifo: come sempre, la scheda è fissata con adesivo e la cosa è resa ancora più impegnativa degli altoparlanti, che bloccano quasi tutti i punti di accesso all'apertura.
 - Ma noi siamo impazienti e ne usciamo rapidamente vincitori. La scheda logica emerge trionfalmente dal canyon tra le celle della batteria.
- ⓘ *Questa predisposizione a Netflix ha il suo prezzo.*

Passo 8



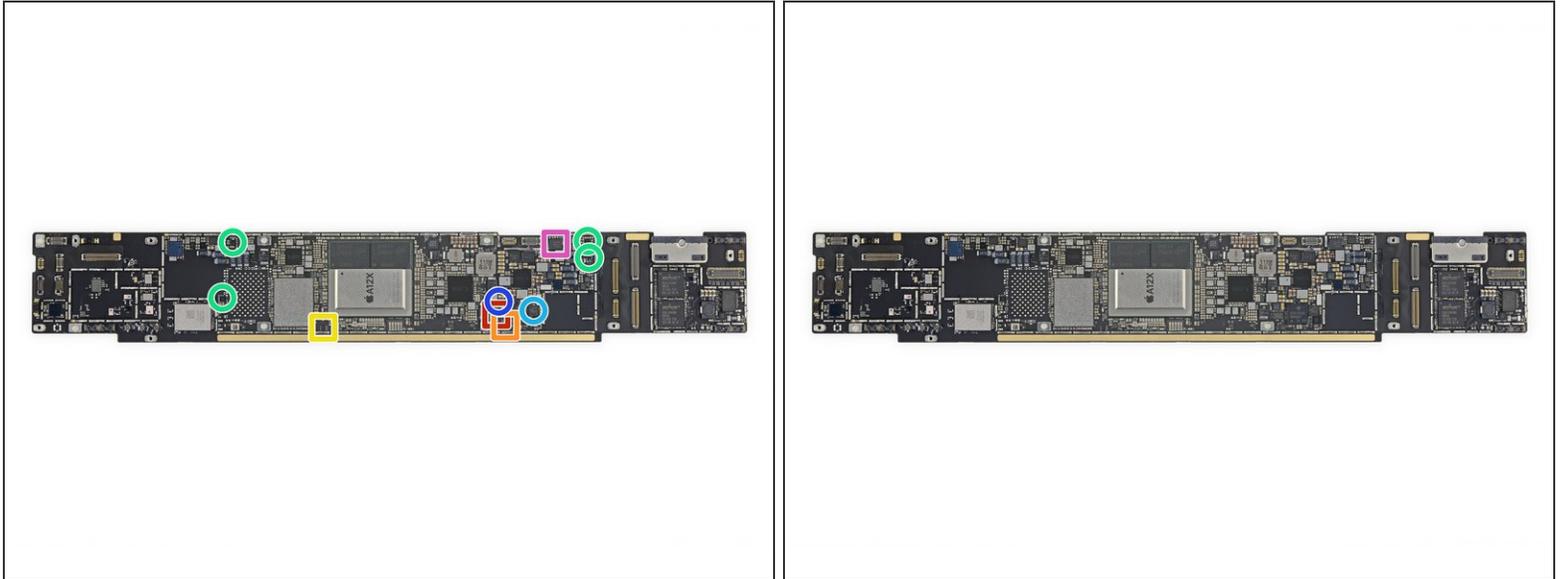
- Alla fine siamo premiati da pezzi di silicio:
 - [Soc A12X Bionic](#) Apple APL1083
 - Memoria flash (64 GB totali) Toshiba TSB3247M61710TWNA1
 - 2x RAM Micron MT53D256M64D4KA-046 XT:B SDRAM (4 GB totali)
 - Controller NFC NXP 100VB27 (SN100V)
 - Modulo Wi-Fi / Bluetooth Apple / USI 339S00551
 - 2x controller touchscreen Broadcom BCM15900B0KWFBG
 - Controller alimentazione Texas Instruments CD3215C00 USB C

Passo 9



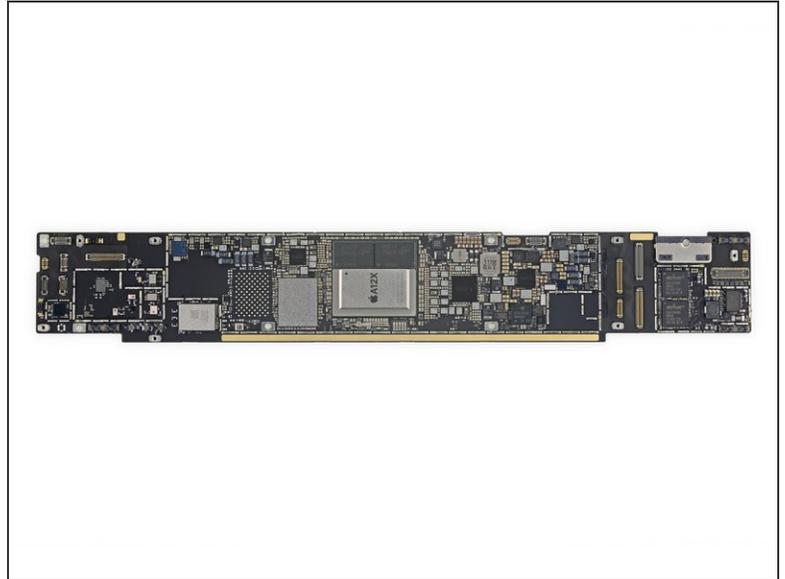
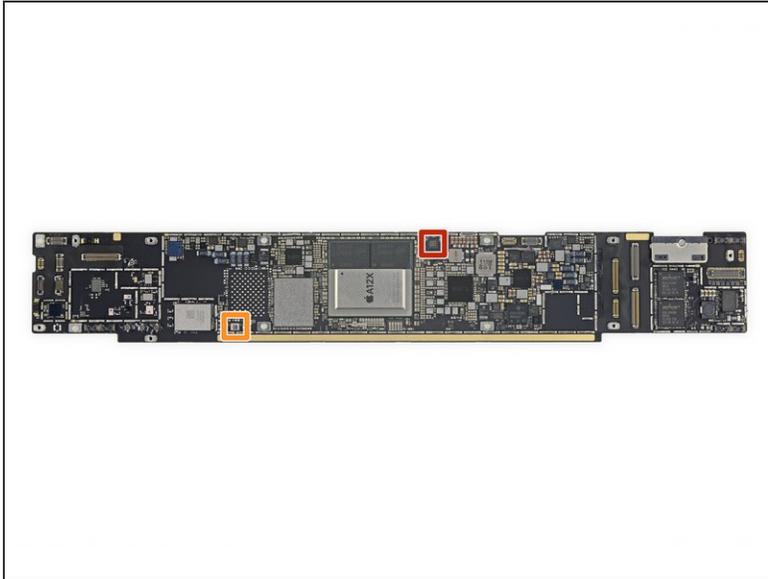
- Questi chip non possono essere confinati nello spazio di un solo passo, quindi eccone degli altri:
 - STMicroelectronics STB601A0, probabilmente gestione dell'alimentazione
 - Apple 343S00252-A0 1834PHHE, probabilmente gestione dell'alimentazione
 - Apple 343S00257-A0 1834PHGI, probabilmente gestione dell'alimentazione
 - Apple 343S00248-A0 1835NHGY, probabilmente gestione dell'alimentazione
 - Texas Instruments 343S00235, probabilmente caricatore IC
 - Diodes Incorporated [PI3DPX1203](#) DisplayPort 1.3 4-lane linear re-driver
 - NXP Semiconductor CBTL610 DisplayPort, probabilmente un multiplexer

Passo 10



- L'identificazione degli IC della scheda madre, continua:
 - Winbond [W25Q80DV](#) 8 Mb Serial NOR Flash
 - ON Semiconductor [FUSB301A](#), probabilmente controller USB Type-C
 - Convertitore audio stereo Analog Devices [ADAU7002](#)
 - Amplificatore audio Maxim Integrated [MAX98357A](#) 3.2 W Mono Classe D
 - Protezione porte USB type C Texas Instruments [TPD6S300A](#)
 - Convertitore innalzatore Texas Instruments [TPS61230A](#) 6 A
 - Synchronous Boost Converter Texas Instruments [TPS61178](#) 10 A

Passo 11



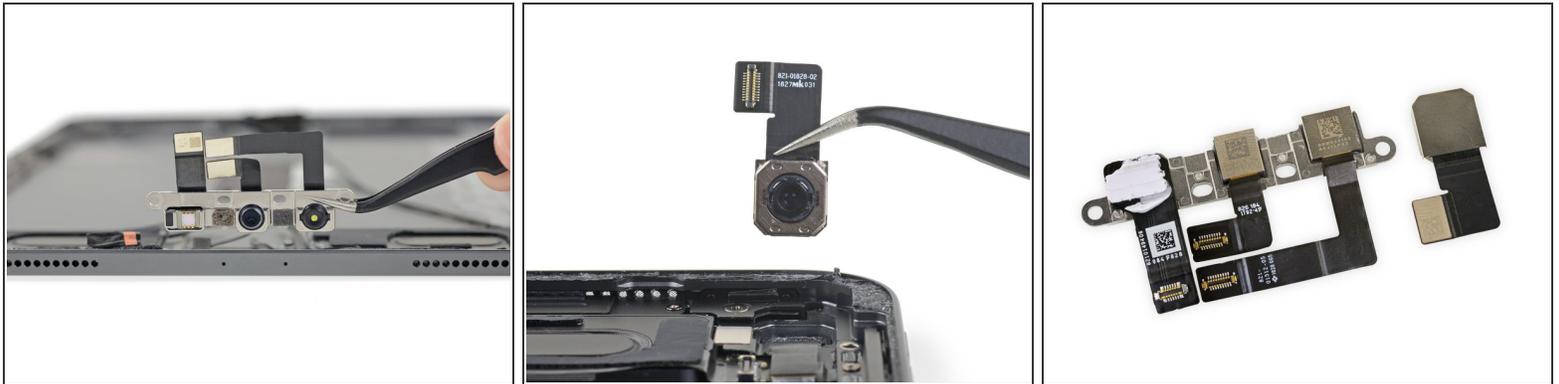
- Identificazione dei sensori IC:
 - Accelerometro/giroscopio Bosch Sensortec
 - Bosch Sensortec BMP28x, probabilmente sensore di pressione

Passo 12



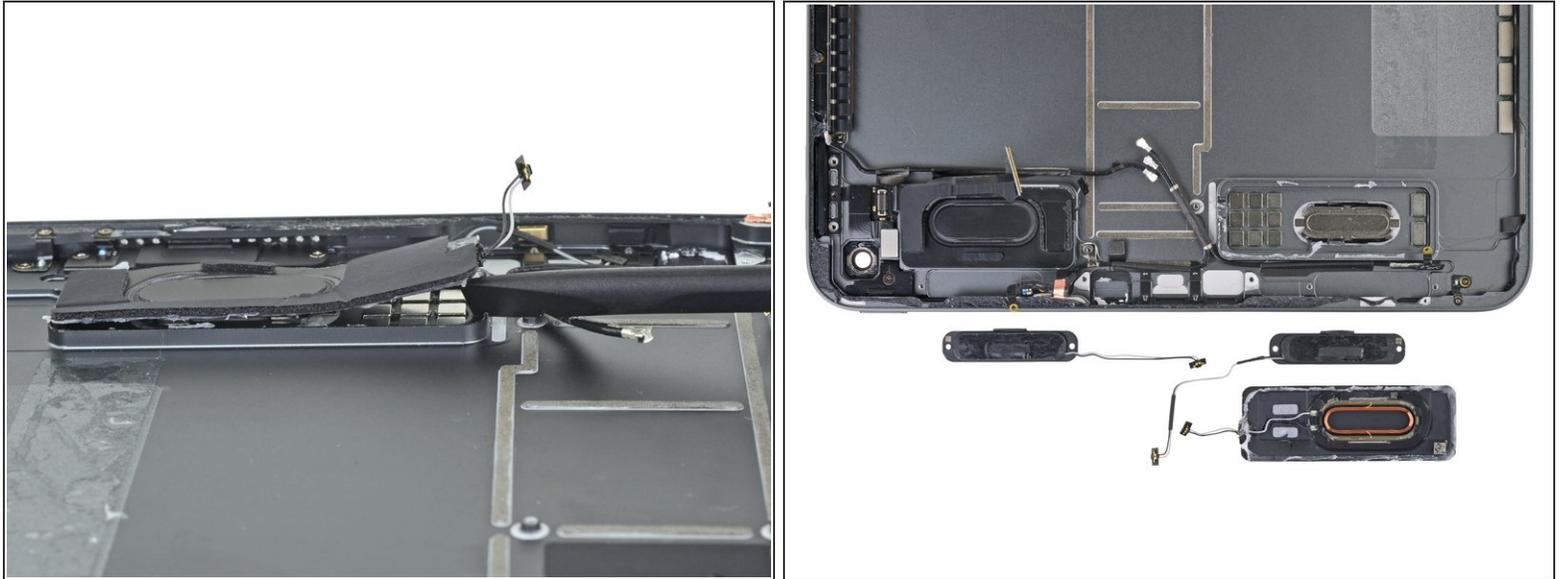
- È il momento della batteria! *Non* siamo fan degli [iPad dell'anno scorso](#), che avevano eliminato le strisce adesive allungabili per estrarre la batteria.
- Quest'anno le strisce allungabili fanno un grande ritorno: sei strisce a forma di U! Ogni striscia ha due linguette, garantendo al riparatore una seconda possibilità nel caso che una dovesse rompersi. Bello!
- ⓘ Forse avevamo giudicato male questo iPad. E stata una pena aprirlo, ma queste strisce adesive [vengono via che è un piacere](#).
- Ma il piacere finisce qui. Un enorme pezzo di roba appiccicosa percorre l'intero lato sinistro. *Sigh*. È il momento di tirar fuori gli strumenti di apertura.
 - Siamo rimasti senza parole. Perché Apple ha fatto questo? Possiamo solo ipotizzare che l'adesivo sia qui come "[rinforzo alla rigidità](#)".
- Questo iPad è alimentato da una batteria da 7812 mAh e 3,77 V ovvero 29,45 Wh; un lieve passo indietro rispetto al pacco da 30,8 Wh dell'[iPad Pro da 10,5"](#) e molto meno della batteria da 45 Wh del più recente [Microsoft Surface Pro](#).

Passo 13



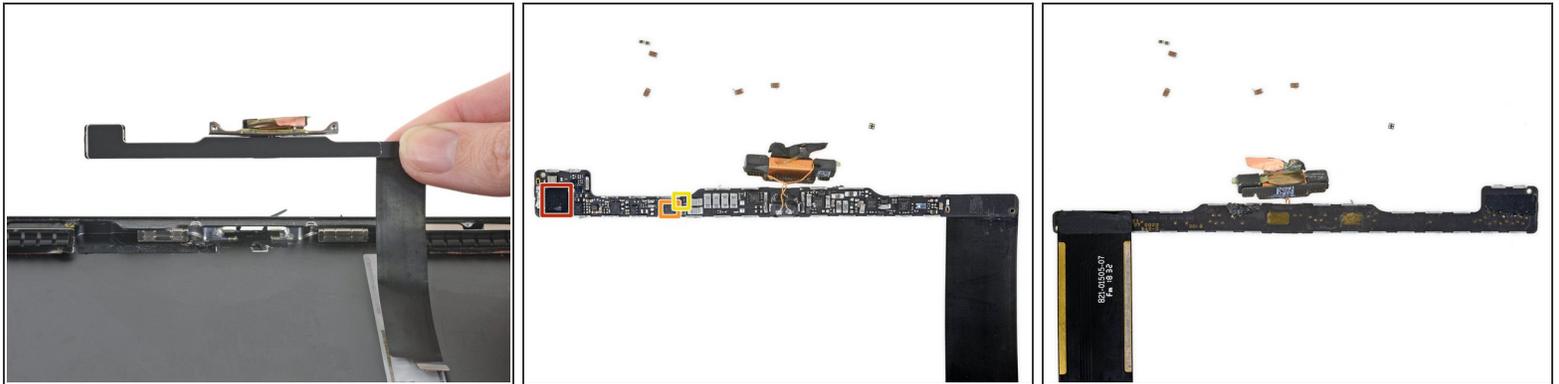
- Ed eccolo, al debutto nell'iPad: il Face ID.
- Più specificamente, questo è lo stesso hardware di base che abbiamo visto dai tempi dell' [iPhone X](#): proiettore di punti a infrarossi, fotocamera da selfie e fotocamera a infrarossi, ma con un fattore di forma lievemente modificato.
- Nel frattempo, peschiamo la fotocamera posteriore; Apple dice che ha le stesse prestazioni della fotocamera degli iPad precedenti, ma è stata ripensata per avere un minore spessore.
- Avendo [perso la stabilizzazione ottica OIS e mantenuto un'enorme gobba per la fotocamera](#), questo progetto sembra all'insegna del compromesso.

Passo 14



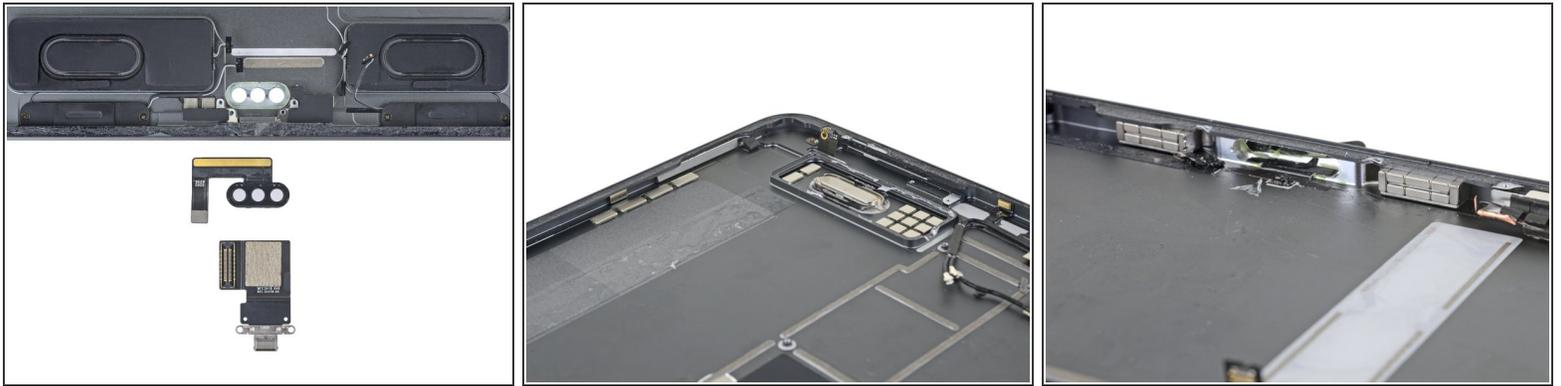
- Vogliamo proprio rimuovere questi altoparlanti?
- Più facile a dirsi che a smontarsi. Gli alloggiamenti sono scavati nel case di alluminio e gli altoparlanti chiaramente non sono pensati per essere rimossi. La loro estrazione richiede una tonnellata di calore e forza di volontà.
 - I tweeter vengono via senza lottare, ma i woofer sono ben altra cosa: c'è da augurarsi che siano realizzati in materiale antiguasto!
- Nascosti nella camera degli altoparlanti, ci sono degli altri magneti! Se ci dessero un soldino per ogni magnete qui dentro, potremmo fondere il ricavato e farne un soldone gigante.

Passo 15



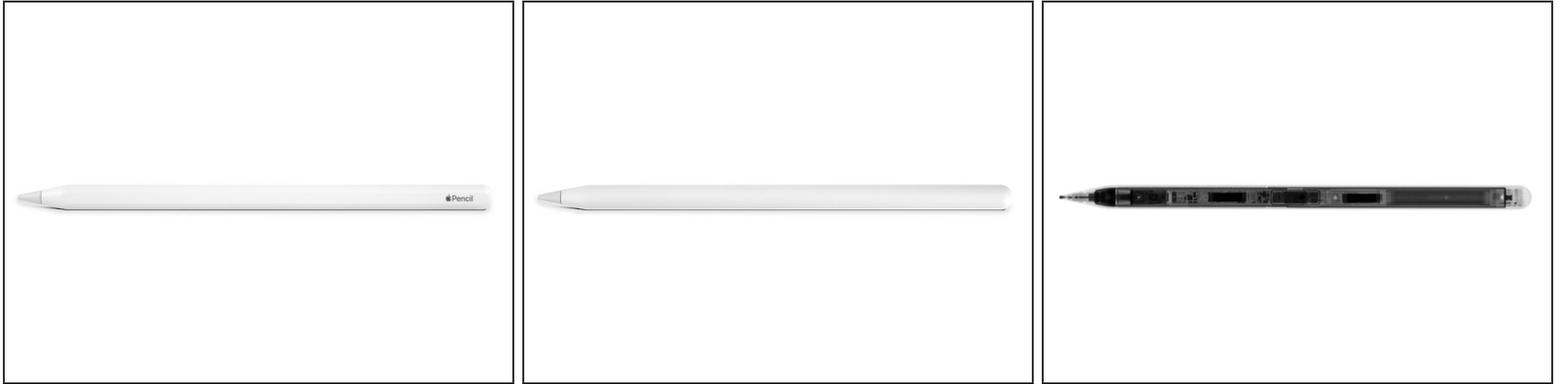
- Il prossimo estratto è la scheda di ricarica del Pencil, insieme alle sue bobine di ricarica in rame.
- Tecnicamente è stato estratto, ma non è stato senza spargimento di sangue...
- Piccoli condensatori e altri pezzi della scheda volano via per protesta mentre rimuoviamo le schermature. Ci dispiace per loro? Niente affatto.
- Ma che cosa c'è qui, nascosto nell'angolo? È una MCU ARM Cortex STMicroelectronics [STM32L476JGY6](#).
- Pompa di carica Texas Instruments [TPS60151](#) 5V
- Interruttore di carico ON Semiconductor [FPF1204UCX](#)

Passo 16



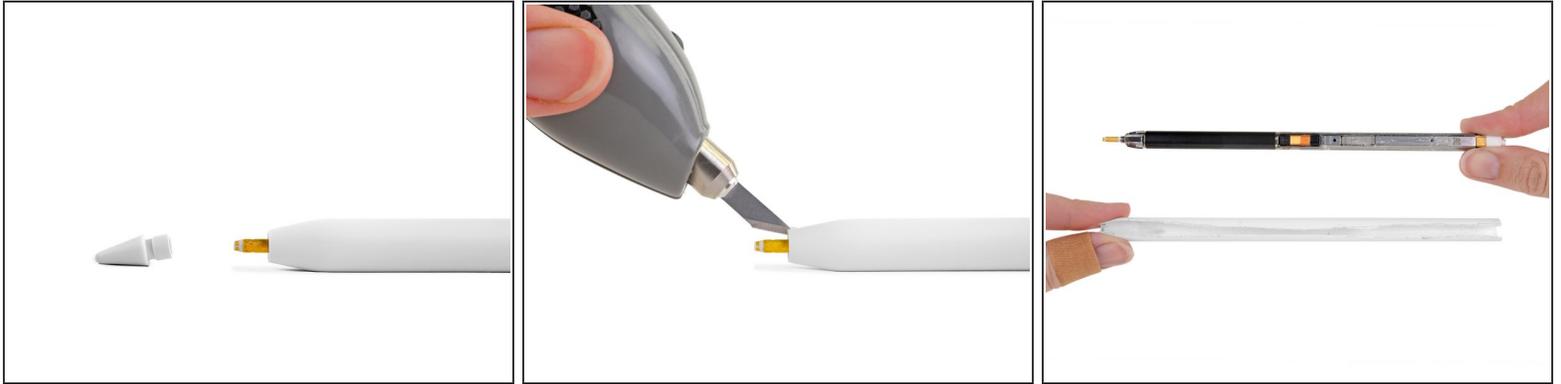
- L'ultimo estratto è la porta USB-C: diversamente dagli iPad precedenti, è totalmente modulare.
 - ⓘ Sul piano *strettamente tecnico*, i precedenti iPad non avevano per nulla prese USB-C; per gli stessi scopi usavano porte Lightning e *queste* erano saldate alla scheda logica.
- Si tratta di un componente soggetto a forte usura, quindi la possibilità di sostituirlo in modo indipendente dalla scheda principale è una bella vittoria per il riparatore.
- Potrebbe non essere una vittoria per chi ha pesantemente investito nell'interfaccia Lightning, ma il nostro messaggio per questa gente è: perlomeno l'USB-C offre una velocità di trasferimento più elevata in un fattore di forma standardizzato e non di tipo proprietario.
- Di fatto nello chassis rimane solo un'intera **tonnellata** di ~~soldini~~ magneti.

Passo 17



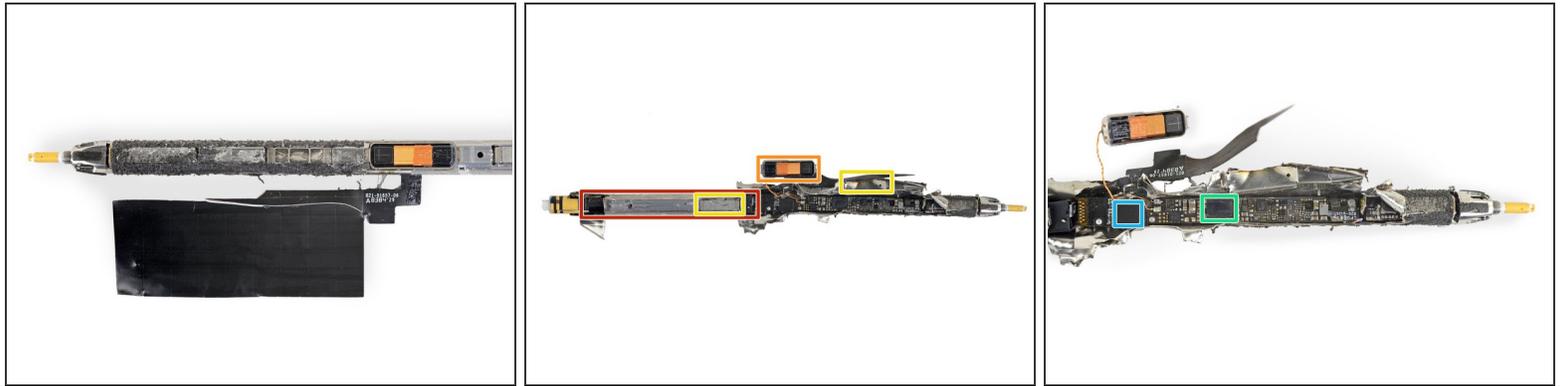
- **Vi regaliamo un altro giro:** prendiamo la nuova Apple Pencil.
- Possiamo già dire, basandoci sul numero di punti di accesso visibili (leggi: zero), che non sarà un'impresa facile ([di nuovo](#)).
- Prima che l'affare si complichino, proviamo con i raggi X.

Passo 18



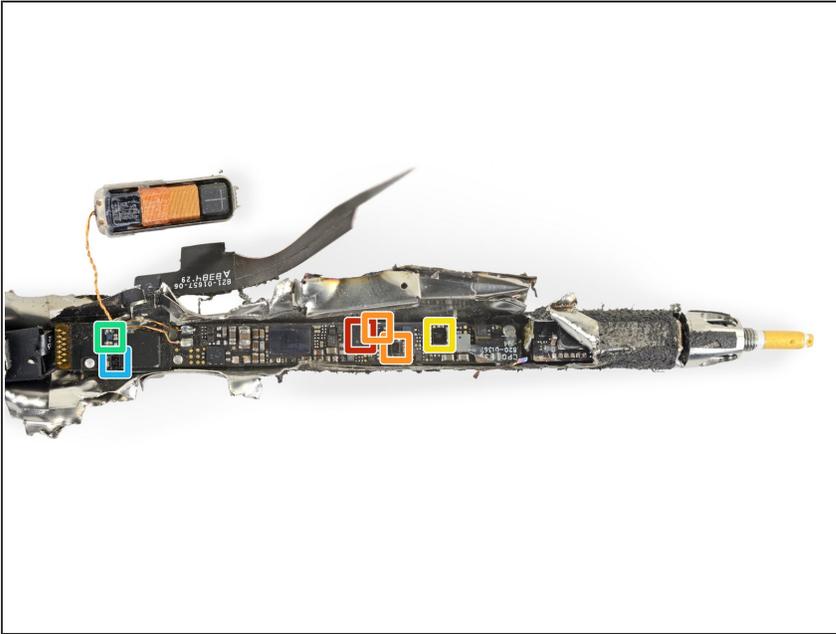
- Ok, tecnicamente c'è un punto di accesso, ma sappiamo che da questa punta non si va da nessuna parte.
- ⓘ La punta è in effetti l'unica cosa compatibile con il modello precedente: se hai comprato un nuovo iPad quest'anno e vuoi un Pencil, preparati a spendere degli altri soldi.
- Rimossa la punta, passiamo ai grossi calibri. Estraiamo la [Lama ultrasonica!](#)
- Quando la polvere si dirada, emerge una barra metallica dal guscio di plastica color bianco Apple.
- Guardandoci in giro, notiamo il nuovo arnese di ricarica wireless, dei magneti, una guaina nera e un tecnico di smontaggi ferito.
- ⓘ Un solo tecnico è stato maltrattato nel corso di questo smontaggio.

Passo 19



- Un grande cavo a nastro nero si srotola lungo il corpo del Pencil, mostrando quello che sembra una griglia capacitiva!
 - ⓘ Questa serve probabilmente a registrare gli input della pressione, ma questa griglia potrebbe aiutare il Pencil a sapere dove - e non solo quando - premi. Forse sono in vista delle gestive più complesse?
- Sfortunatamente, dobbiamo ritornare all'opera di demolizione: i molti strati di acciaio saldati del Pencil sono un osso duro e noi riusciamo a scoprire solo pochi componenti.
 - Batteria (nemmeno noi vogliamo avere a che fare con questo piccolo esplosivo)
 - Bobina di ricarica wireless
 - Magnetici di allineamento
 - Broadcom BCM59358A0, probabilmente IC di carica wireless
 - Analog Devices 343S00250, probabilmente controller del sensore della Apple Pencil

Passo 20



- Continua l'identificazione degli IC della Apple Pencil:
 - Accelerometro Bosch Sensortec [BMA456](#) a tre assi
 - Amplificatore di corrente Maxim Integrated [MAX44284](#)
 - Controller di protezione sovratensioni Maxim Integrated [MAX4971](#)
 - Regulator ON Semiconductor [NCP161AFCS180T2G](#) 450 mA LDO
- SiTime MEMS oscillator

Passo 21



- Questo iPad Pro non è più tra noi: lo abbiamo ridotto ai suoi singoli costituenti!
- È difficile dire se questa Mela è buona o cattiva. Ci sono una porta USB-C modulare e delle strisce allungabili per rimuovere la batteria, ma è ancora quasi tutto incollato insieme e c'è anche una striscia di tenace colla convenzionale per fissare la batteria.
- Sembra che Apple stia cercando di cambiare, ma questa volta la voce tentatrice è stata un po' più forte di quella dell'angelo della riparabilità. Detto ciò, dato che i prodotti Apple di fine 2018 mostrano qualche miglioramento, speriamo che l'angelo della riparabilità stia guadagnando una maggiore considerazione.

Passo 22 — Conclusioni

REPAIRABILITY SCORE:



- L'iPad Pro da 11" si guadagna il punteggio di **3 su 10** nella nostra scala di riparabilità (10 è il più facile da riparare):
 - La porta USB-C è modulare e può essere sostituita in modo indipendente.
 - L'assenza di un pulsante home fisico elimina uno dei guasti più comuni e può semplificare le riparazioni.
 - La batteria è fissata sia con strisce di estrazione allungabili *sia* con adesivo convenzionale e non rimovibile.
 - L'LCD e il vetro del pannello frontale sono fusi insieme: è più semplice la procedura di apertura, ma cresce il costo della riparazione.
 - Quasi tutto è tenuto in posizione da pezzi di adesivo, il che complica qualsiasi intervento.