



Smontaggio iPhone 7 Plus

Smontaggio dell'iPhone 7 Plus eseguito venerdì 16 settembre 2016 in Giappone, a Tokyo.

Scritto Da: Andrew Optimus Goldheart



INTRODUZIONE

Fin dalla data dell'annuncio di Apple, eravamo ansiosi di poter guardare dentro la sua più recente avanzata tecnologia. Oggi partiamo con il nostro trio perfetto di smontaggi con quell'iDispositivo che vanta la maggiore superficie e il più alto numero di fotocamere: l'iPhone 7 Plus.

Cerchi ancora altri smontaggi? Passa al nostro [smontaggio Apple Watch Serie 2](#) per un primo sguardo all'ultimo grido della tecnologia indossabile.

Il nostro trio di smontaggi inizia adesso. Seguici su [Facebook](#), [Instagram](#) o [Twitter](#)

[video: https://www.youtube.com/watch?v=0s_zg4_DZp8]

STRUMENTI:

- [64 Bit Driver Kit](#) (1)
with Y00 tri-point bit
 - [iSlack](#) (1)
 - [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
 - [Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
 - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
 - [Spudger](#) (1)
-

Passo 1 — Smontaggio iPhone 7 Plus



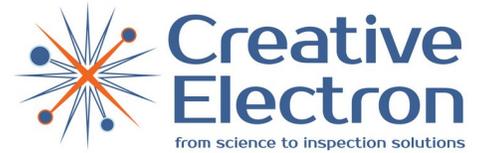
- C'è molto da imparare su che cosa si nasconde dentro il "migliore e più avanzato iPhone di sempre", ma prima di tutto fermiamoci un attimo per verificare che cosa già conosciamo:
 - Processore Apple A10 Fusion con coprocessore di movimento integrato M10
 - Capacità di memorizzazione integrata di 32, 128 e 256 GB (i modelli nero jet non sono disponibili in versione 32 GB)
 - Display Retina da 5,5 pollici multitouch HD da 1920 × 1080 pixels (401 ppi)
 - Doppia fotocamera da 12 MP con grandangolo e teleobiettivo, con aperture rispettive f1,8 e f2,8, zoom ottico 2X e zoom digitale 10X
 - Fotocamera anteriore FaceTime HD da 7 MP con apertura f 2,2 e capacità di registrare filmati in HD 1080p
 - Pulsante Home a stato solido con Touch ID, controllato dal nuovo Taptic Engine
 - Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac + MIMO Bluetooth 4.2 + NFC

Passo 2



- Le dimensioni dell'iPhone 7 Plus sono identiche a quelle del suo predecessore, 158,2 mm × 77,9 mm × 7,3 mm ma è un po' più leggero, 188 grammi contro i 192 dell'iPhone 6s Plus. Ci auguriamo che Apple non abbia tolto qualcosa d'importante.
 - Il 7 Plus riporta anche un nuovo codice modello: A1785.
- Per quelli che preferiscono il lato oscuro delle cose, Apple ora offre versioni nero opaco e nero lucido [graffiabile](#) dell'iPhone 7 Plus, oltre ai colori già disponibili: argento, oro e oro rosa.
- Il 7 Plus abbandona anche alcune di quelle [poco eleganti linee di antenna](#) del vecchio modello in favore di una maggior finezza di aspetto.
- Forse la differenza più vistosa è l'adattatore [da Lightning a jack cuffie da 3,5 mm](#) incluso nella confezione. C'è voluto del [coraggio](#) per toglierci il jack cuffie. Ci dispiace, piccolo adattatore. Non è colpa tua, è nostra.

Passo 3



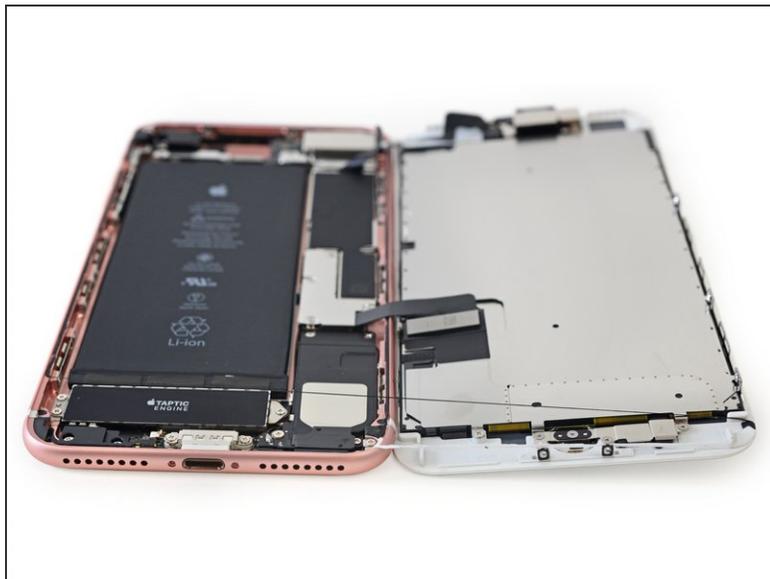
- Prima di buttarci dentro a questo mostro a tre occhi, ci piace indugiare dandoci un'occhiata dentro grazie ai nostri amici di [Creative Electron](#).
- ⓘ Resta collegato per vedere le parti interne del nuovo iPhone da altri punti di vista grazie ai nostri eXperti di raggi X!
- Qual è il vantaggio dei super poteri della visione a raggi X?
- Per iniziare, notiamo che il jack cuffie è stato eliminato per dare maggiore spazio al Taptic Engine.
- Un'ispezione più accurata mostra una nuova (la seconda) griglia inferiore per l'altoparlante che porta... da nessuna parte? Interessante.
- Possiamo anche vedere il nuovo terzo occhio nel gruppo fotocamera dell'iPhone 7 Plus. A quali visioni e nuove conoscenze ci condurrà? Scopriamolo insieme!

Passo 4



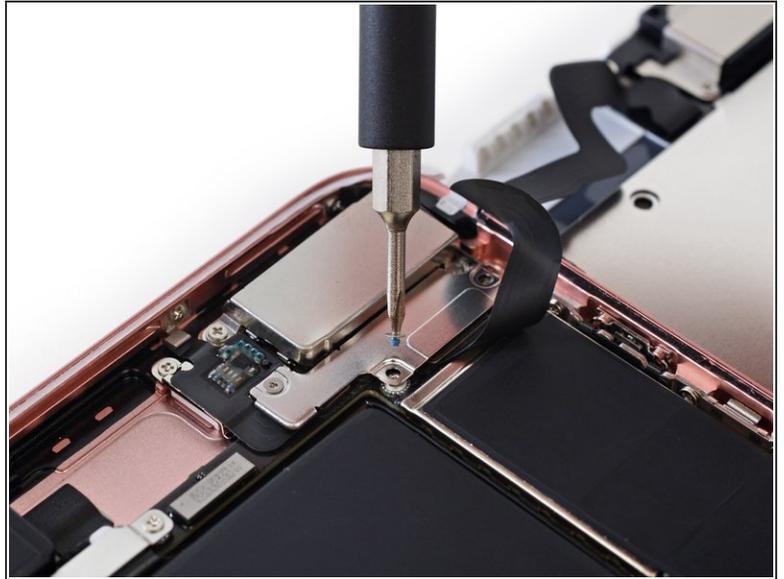
- Se è vero che Apple si è sbarazzata del jack altoparlanti, rimane chiaramente fedele al Pentalobe. Due viti di aspetto ormai familiare fanno la guardia a ogni lato del connettore Lightning.
- Ansiosi di passare oltre l'esterno in tinta oro rosa, [i-Sclack](#)kiamo con una certa forza e usiamo le levette *con molto impegno* per aver ragione del forte adesivo.
- ⓘ La striscia adesiva che sigilla il 7 Plus è molto più tenace di quella che avevamo trovato nel [SUO predecessore](#). Questo è forse il primo segnale che troviamo relativo all'impermeabilizzazione?

Passo 5



- Ma che cos'è questa stranezza? Il 7 Plus si apre bizzarramente su un lato, nonostante la presenza delle ormai familiari clip nella parte superiore del telefono che aiutano ad allineare il display come nei modelli precedenti.
- È qui che le guide di riparazione sono davvero utili, in presenza di poco visibili cambiamenti progettuali come questo.
- ⓘ Abbiamo fortuna nel non rompere i cavi del display lungo il lato destro nella parte centrale, mentre il cavo superiore è "lento" quanto basta.
- L'apertura del 7 Plus ci fa scoprire un bel po' di adesivo appiccicoso bianco o nero che corre lungo tutto il perimetro del telefono.
- ⓘ La nostra ipotesi è che questa appiccicosità in tinta pinguino sia una parte degli sforzi di Apple per dare al telefono la resistenza all'acqua. E può anche darsi, più semplicemente, che gli ingegneri di Apple amino davvero la colla.

Passo 6



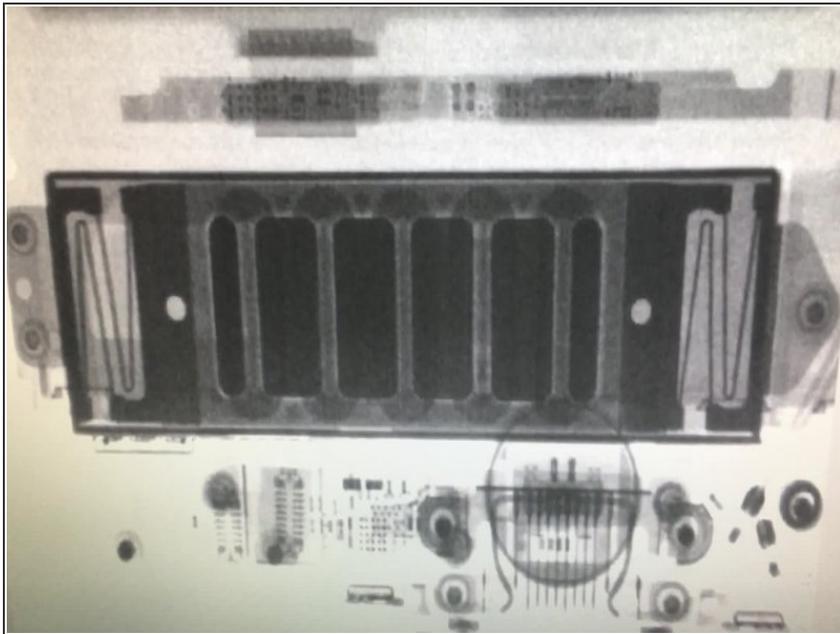
- All'interno, troviamo un'armata di coraggiose viti tri-wing a guardia della staffa passacavi che copre il connettore della batteria e due dei cavi del display.
- ⓘ Un anno fa ci siamo sbilanciati e abbiamo aggiunto al nostro [set di 64 punte](#) il cacciavite per Apple. Ragazzi, è stata davvero una buona idea.
- Un secondo plotone di tri-wing blocca la staffa del lungo ed elastico cavo del display nella parte superiore.
- ⓘ Le viti tri-wing sono poco comuni. Se ci dite che le viti tri-wing sono più difficili da rompere, ribattiamo che, se fossero utilizzate per questo, le vedremo in tutti gli iDispositivi. È molto chiaro che sono utilizzate qui per ostacolare semplicemente le due riparazioni più comuni degli utenti: le sostituzioni di batteria e schermo.
- Mettiamo in campo i nostri ~~armamenti~~ cacciaviti migliori e costringiamo la staffa ad arrendersi per poter poi continuare la nostra missione nel cuore dell'iPhone 7 Plus.

Passo 7



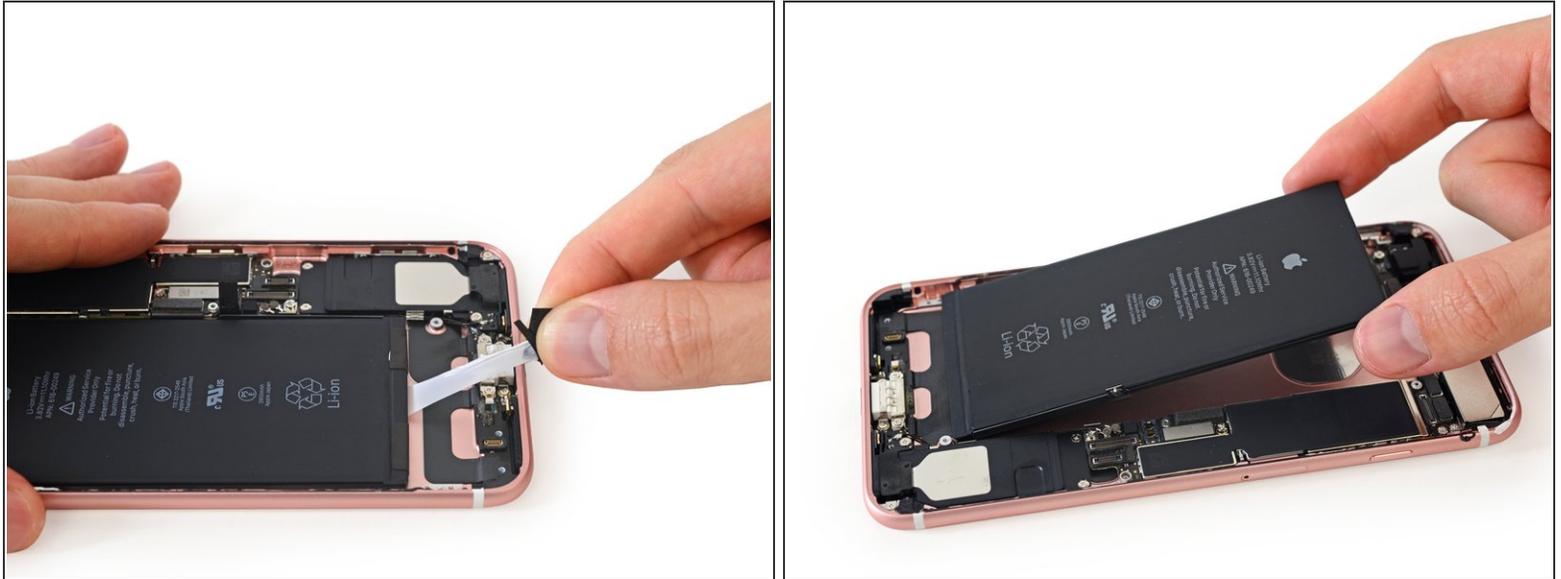
- Al posto del jack altoparlanti, troviamo un componente che sembra incanalare il suono dall'esterno del telefono fino al microfono... oppure lo fa uscire dal Taptic Engine.
- ⓘ Qui non c'è nessuna elettronica d'avanguardia, solo un'acustica ben progettata con una fusione di plastica.
- **Aggiornamento Smontaggio:** [secondo Apple](#), questo componente in plastica è uno sfianto barometrico. Con la protezione garantita dei sigilli impermeabili, l'iPhone usa questo deflettore per equilibrare la pressione interna e quella atmosferica in modo da avere una lettura altimetrica accurata.
- I pulsanti meccanici sono cose del passato quando c'è un Taptic Engine! Questo elemento sottile usa la [percezione aptica](#) per simulare la pressione su un pulsante, senza che ci sia un comando fisico.
- ⓘ Chiunque abbia familiarità con il touchpad del [MacBook 2015 Retina](#) ha già sperimentato l'esperienza aptica con il Taptic Engine.

Passo 8



- Che cosa succede quando le cose si muovono? Fai i raggi X a qualsiasi cosa si muova. Ed è esattamente quel che abbiamo fatto con il Taptic Engine.
- "Taptic Engine" suona come qualcosa che si trova a bordo di un'[astronave interstellare](#). In realtà ci troviamo di fronte a un piccolo [attuatore lineare](#) e ad alcune molle a zig-zag che fanno vibrare un elemento zavorrato.
 - A essere sinceri, questo è il pezzo meccanico più grande che abbiamo mai trovato all'interno di uno smartphone.
- Il Taptic Engine traduce la pressione sul nuovo pulsante home a stato solido in vibrazioni accuratamente controllate.
- Tutti noi amiamo la sensazione della pressione su un pulsante. La precisa oscillazione del Taptic Engine è studiata per offrire molti tipi di percezione tattile, compresa la sensazione di premere un pulsante meccanico.
 - ⓘ Perché non usare un normale pulsante aggiungendo un elemento aptico come nell'[iPhone 6s](#)? Bene, un bottone in meno è un posto in meno dove l'acqua potrebbe infiltrarsi.

Passo 9



- Siamo lieti di notare che Apple resta fedele alla [tradizione](#) di includere linguette di estrazione per l'adesivo della batteria.
- E tempo di un po' di ginnastica da batteria. Tiriamo ognuna delle tre linguette adesive per liberare la batteria mentre noi stessi ci liberiamo delle nostre preoccupazioni su eventuali difficoltà di rimozione.

Passo 10



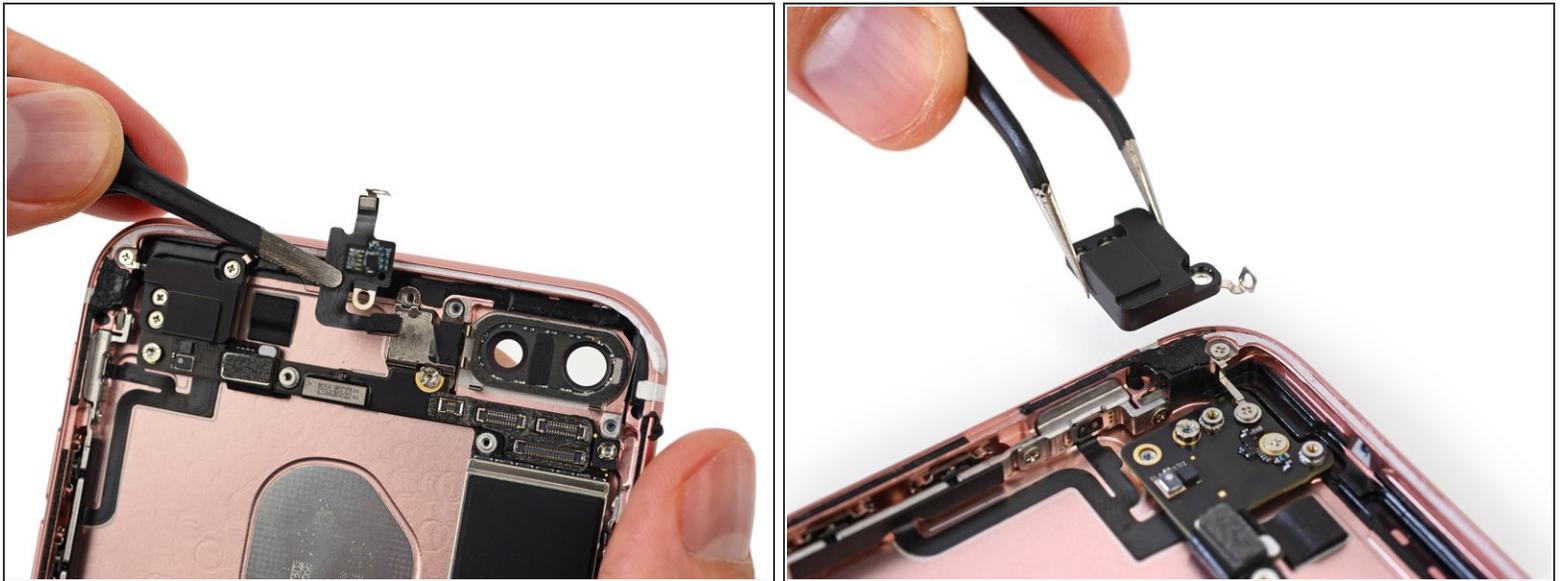
- Ed ecco qui la grande batteria!
- I dati della batteria parlano di 3,82 V e 2900 mAh per un totale di 11,1 Wh, un leggero progresso rispetto ai 10,45 Wh (3,8 V, 2750 mAh) del [6s Plus](#) e uguale alla cella da 11,1 Wh, 2915 mAh del [6 Plus](#).
- ⓘ Apple afferma che l'autonomia della batteria è fino a un'ora superiore a quella del 6s Plus, cioè 21 ore di conversazione su rete 3G, circa 15 ore di Internet in Wi-Fi o fino a 16 giorni in stand-by.

Passo 11



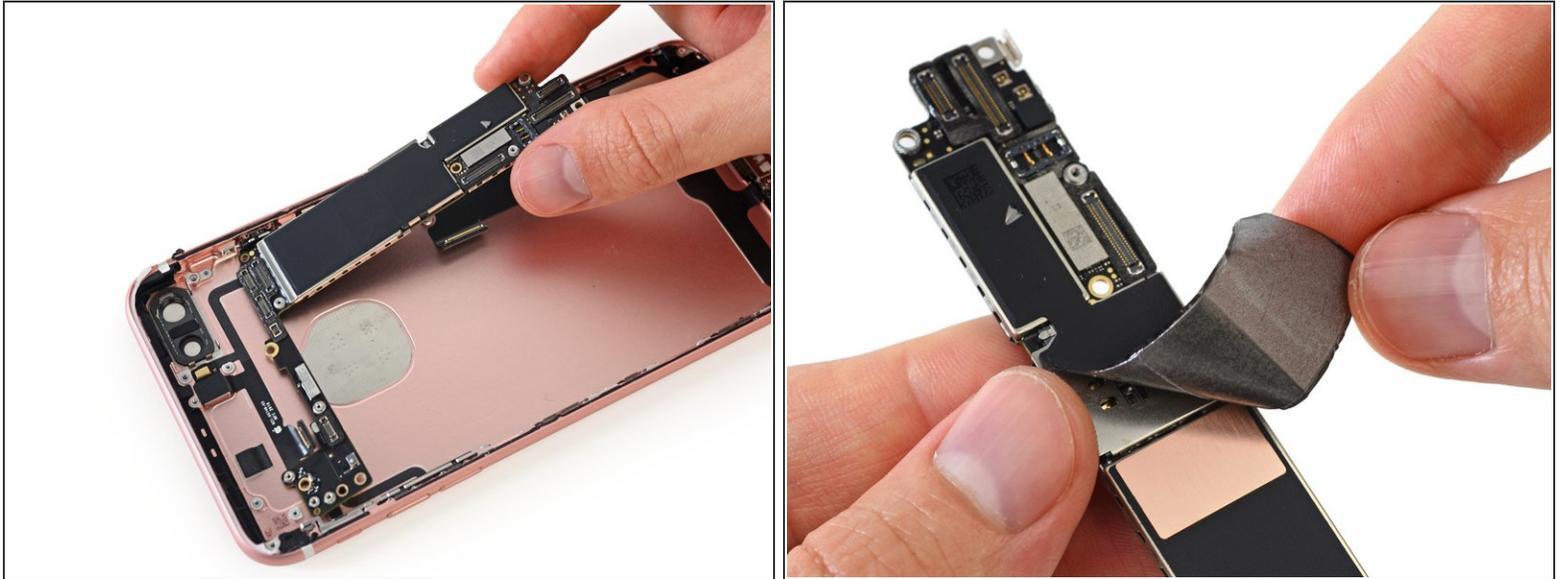
- Ci sembra di vedere doppio quando tiriamo fuori il gruppo fotocamera con due sensori separati, due obiettivi e due piccoli connettori.
- Le due fotocamere da 12 MP, una grandangolare con Stabilizzazione Ottica dell'Immagine (OIS), come quella dell'iPhone 7, l'altra a teleobiettivo, permettono di realizzare uno zoom ottico.
- Entrambe le fotocamere hanno anche un nuovo sensore di immagine che Apple afferma essere il 60% più veloce e con consumi energetici migliorati del 30% rispetto ai precedenti iPhone.
- ⓘ La presenza di fotocamere migliorate fa quasi passare in secondo piano la maggiore sporgenza esterna, ora realizzata nello chassis. Sembra un'ulteriore soluzione per tenere fuori acqua e polvere.
- Usiamo la nostra visione a raggi X per partecipare a una gara a guardarsi negli occhi contro il 7 Plus. Mentre resistiamo e li teniamo ben aperti, notiamo quattro piastre di metallo attorno a una delle fotocamere. Supponiamo che siano i magneti della stabilizzazione OIS.

Passo 12



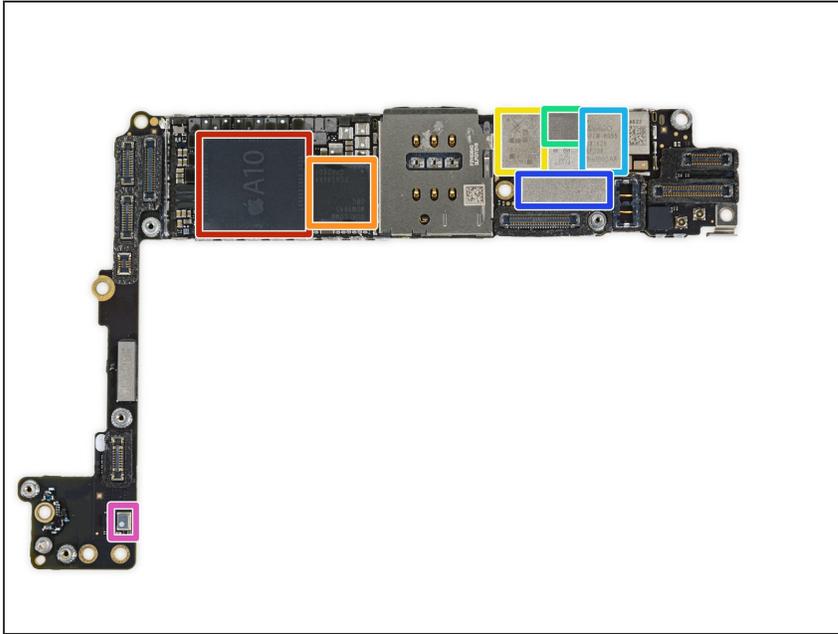
- Prima di poter tirar via dal case posteriore la scheda logica, dobbiamo rimuovere parti del gruppo antenna, compreso il cavo flessibile che fa da ponte tra i percorsi di antenna.
- Una volta rimosso il cavo flessibile dell'antenna, rivolgiamo la nostra attenzione all'antenna Wi-Fi nell'angolo superiore sinistro.

Passo 13



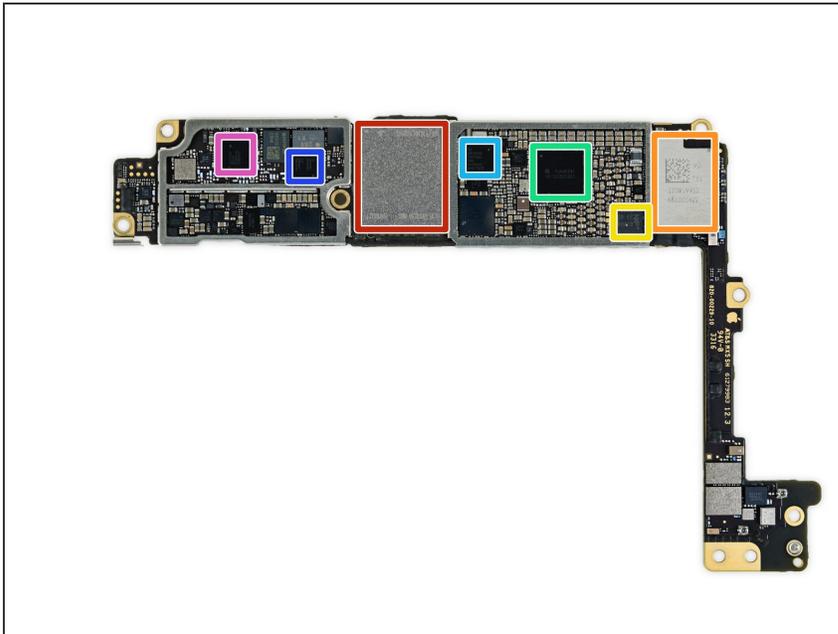
- L'estrazione della scheda logica dall'iPhone 7 Plus è molto più facile rispetto al [predecessore](#). Non c'è bisogno di capovolgere la scheda per rimuovere le ultime connessioni.
- ⓘ Può sembrare una cosa da poco, ma questo ci dà sollievo: anche piccole modifiche progettuali possono fare una notevole differenza in termini di riparabilità.
- Sollevando gli sticker antidisturbo, ci imbattiamo in quello che sembra un sistema supplementare di gestione del calore.
- ⓘ Forse che qui sotto si nasconde il processore A10?

Passo 14



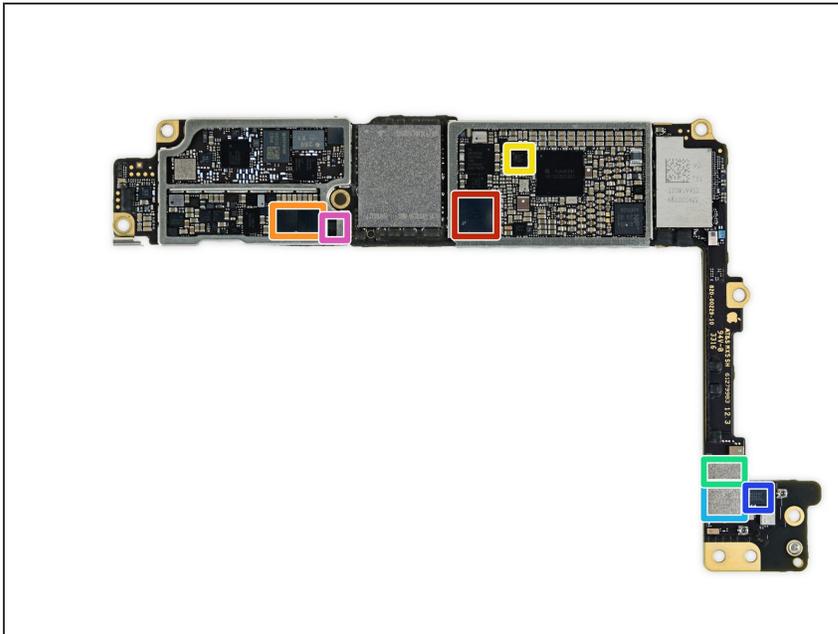
- Gli schermi non ci sono più! La scheda logica è pulita e pronta per essere ispezionata. Vediamo che cosa c'è dentro!
 - Processore Apple A10 Fusion APL1W24 SoC + 3 GB di RAM LPDDR4 Samsung (come si vede dalla marchiatura K3RG4G40MM-YGCH)
 - Modem Qualcomm [MDM9645M](#) LTE Cat. 12
 - Skyworks 78100-20
 - Modulo amplificatore di potenza Avago AFEM-8065
 - Modulo amplificatore di potenza Avago AFEM-8055
 - Universal Scientific Industrial O1 X4 (probabilmente l'M2800 "Trinity" SIP)
 - Sensore di pressione barometrica Bosch Sensortec [BMP280](#)

Passo 15



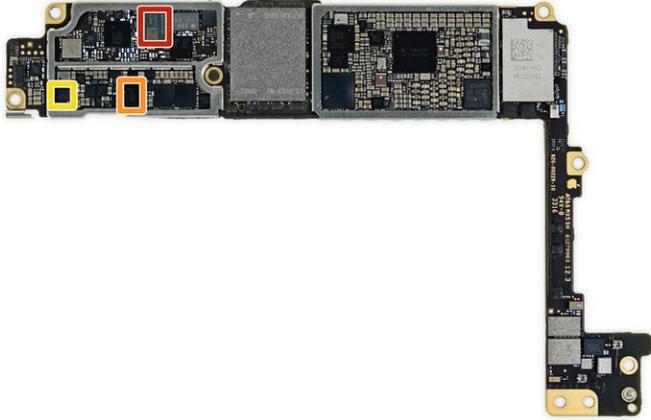
- E ora la vista da dietro: un altro schieramento di circuiti integrati!
- Memoria Flash NAND Toshiba THGBX6T0T8LLFXF da 128 GB
- Modulo Wi-Fi/Bluetooth Murata 339S00199
- Controller NFC NXP 67V04
- Circuito gestione alimentazione Dialog 338S00225
- Circuito gestione alimentazione Qualcomm PMD9645
- Ricetrasmittitore LTE Multimodale Qualcomm WTR4905
- Ricetrasmittitore radiofrequenza Qualcomm WTR3925

Passo 16



- Aspettate un momento, ci sono ancora circuiti sul retro!
- Codec Audio Apple/Cirrus Logic 338S00105
- Amplificatore audio Cirrus Logic 338S00220 (x2)
- Lattice Semiconductor ICE5LP4K
- Modulo Ricezione Diversity Skyworks 13702-20
- Modulo Ricezione Diversity Skyworks 13703-21
- Avago LFI630 183439
- NXP 610A38

Passo 17



- Ancora qualche circuito sul lato posteriore della scheda logica:
 - TDK EPCOS D5315
 - Texas Instruments 64W0Y5P
 - Chip gestione alimentazione Texas Instruments 65730A0P
- E, come sempre, diciamo grazie ai nostri esperti in silicio di Chipworks per averci aiutato a identificare gli IC fondamentali in gioco! Andate alla [loro pagina smontaggi](#) per un'analisi approfondita dell'hardware di controllo dell'iPhone 7.

Passo 18



- Sotto il ~~tetto~~ l'altoparlante troviamo dei bei contatti a molla e una grigliatura di protezione da agenti esterni!
- L'altoparlante del 7 Plus, che condivide l'impostazione progettuale di quelle del [6 Plus](#) e [6s Plus](#), ha anche un'appendice per l'antenna che ci è familiare.

Passo 19



- Minuscoli cavi a nastro collegano il gruppo dell'interfaccia Lightning ai microfoni, tenacemente incollati alle griglie dell'altoparlante.
- Come previsto, le griglie dell'altoparlante hanno una protezione per tenere pulita e asciutta la parte interna.
- ⓘ E, nel caso non lo abbiate notato, questo gruppo Lightning è enorme! Come nelle generazioni precedenti, il suo incollaggio non è molto forte, quindi si rimuove facilmente dal case posteriore.
- Questo gruppo cavi presenta anche il più rilevante tipo di guarnizioni che abbiamo mai visto su un connettore Lightning. Mentre [i modelli dell'anno scorso usavano schiuma adesiva](#) per tenere fuori acqua e polvere, questo è dotato di una guarnizione integrale in gomma, capace di resistere alla pressione di 50 metri di colonna d'acqua.

Passo 20



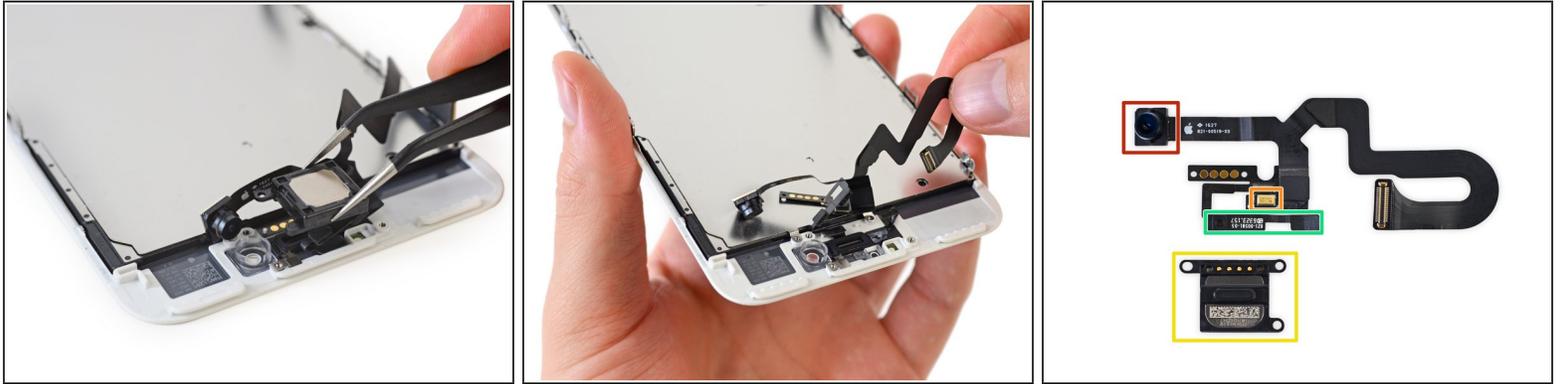
- La resistenza all'acqua è stata pubblicizzata come un importante nuova qualità dell'iPhone 7 Plus, ma che cos'è che lo rende resistente all'acqua? Ci sono esempi ovunque:
 - Figure 1 e 2: la spina per l'estrazione della SIM ha una guarnizione in gomma.
 - Figura 3: c'è una guarnizione in gomma sul vassoio della SIM.
- ⓘ Le guarnizioni in gomma e le spine non sono tecnologie nuove, ma sono efficaci nel tenere i liquidi e la polvere fuori dal telefono. Ma tutto questo ha un costo: quando sostituisci un componente devi essere sicuro di aver messo la guarnizione al suo posto e che si crei un buon sigillo: un'operazione supplementare da eseguire con cura.

Passo 21



- Facendo una pausa nei nostri scavi all'interno del case posteriore, ci fermiamo un attimo per esaminare il gruppo display e le sue parti.
- Dal lato anteriore, sembra identico ai display 1920x1080 che abbiamo estratto dagli iPhone 6 e 6s, ma ci sono dei cambiamenti rilevanti: questo qua supporta un gamut colore P3 più ampio dei suoi predecessori ed è più luminoso del 25%.
- Notiamo anche un indicatore di danneggiamento da acqua che penzola dal bordo sinistro della schermatura EMI del display. Se è vero che questo gadget è *impermeabile*, sembra che Apple non voglia farsi cogliere impreparata se porti con te l'iPhone per una nuotata.

Passo 22



- Dopo averlo liberato da alcune viti standard tipo Phillips, l'altoparlante da orecchio praticamente cade fuori da sotto la fotocamera anteriore.
- ⓘ Questo nuovo elemento acustico ha un doppio scopo: per la prima volta ha anche il ruolo di altoparlante da esterni, dando all'iPhone una sonorità stereo quando hai voglia di sentire qualcosa e *potresti* non avere un posto dove collegare la tua cuffia.
- Il gruppo cavi della fotocamera anteriore non è esattamente lineare. Normalmente quando siamo davanti a qualcosa di così intricato, ce lo stanno servendo al pomodoro o alla carbonara.
- Detto ciò, ecco i componenti della parte superiore:
 - Fotocamera anteriore
 - Microfono
 - Altoparlante per effetto stereo
 - Sensore di prossimità e sensore di luce ambiente

Passo 23

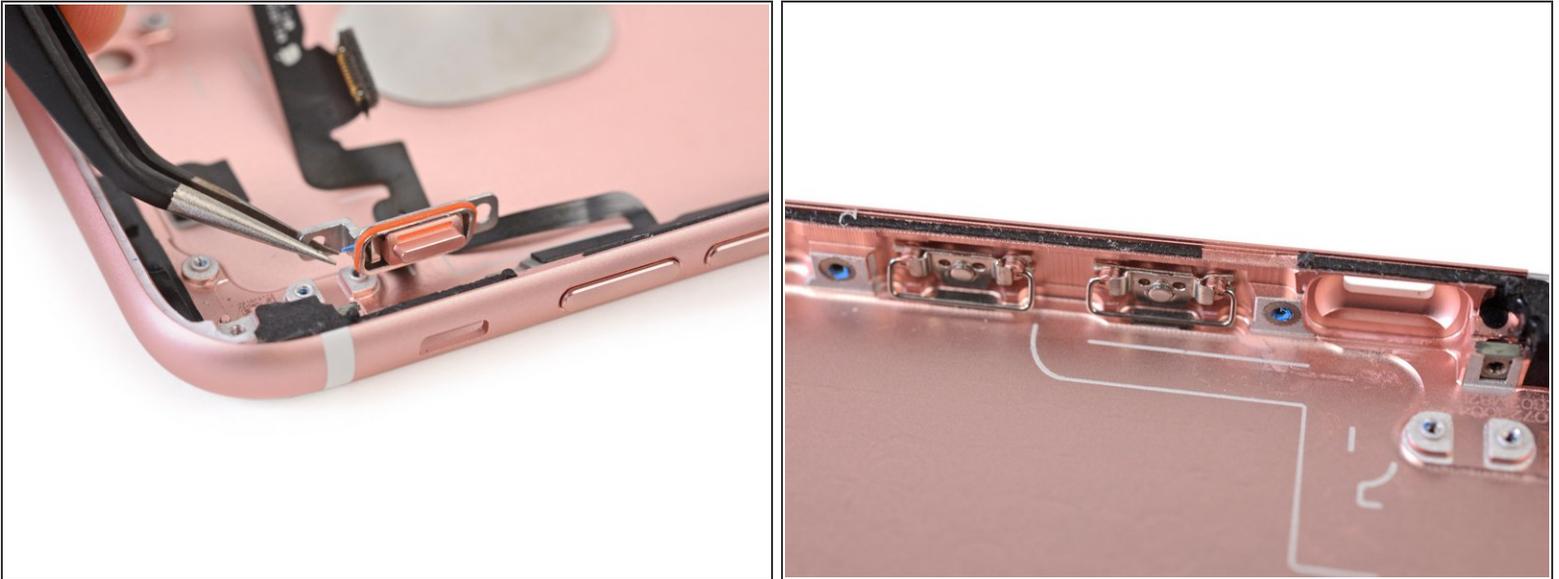
- Altre viti tri-wing bloccano il pulsante home e la piastra di schermatura dell'LCD.
- Ma, per fortuna, non c'è adesivo sulla piastra di schermatura e i cavi sono ben gestiti.
- Qui non c'è molto da vedere, quindi passiamo rapidamente alla rimozione della piastra e ci dirigiamo verso casa, ovvero al pulsante home.

Passo 24



- È l'ultimo a lasciare il gruppo display: il pulsante home.
 - In realtà sembra più un sensore sensibile al tocco. Niente pulsanti.
 - Controller sensore capacitivo Analog Devices [AD7149](#)
 - Per quelli di voi che stanno trattenendo il respiro, ci sembra che il nuovo pulsante home allo stato solido sia rimovibile. Non sarà una procedura semplice, con piccole viti tri-wing e un leggero adesivo sul cavo, ma non c'è più una delicata guarnizione da sostituire. Tutto sommato, è un passo nella direzione giusta.
- ⓘ Un pulsante home rimovibile significa buone notizie per i consumatori. Il pulsante home meccanico è stato un punto debole per gli iPhone precedenti. E se i nostri dati mostrano che l'affidabilità è migliore nel 6 e 6s rispetto ai 5 e 5s, siamo comunque vicini alle 100.000 persone che hanno usato la nostra procedura per la sostituzione del [pulsante home dell'iPhone 6](#).
- ⓘ In più, la mossa verso un pulsante non meccanico dovrebbe aumentare l'affidabilità generale e ridurre la necessità di una sostituzione. Manco a dirlo, si presenta molto bene anche ai raggi X.

Passo 25



- Riusciamo a tirar fuori lo switch suoneria/silenzioso, con la sua guarnizione, e il resto del cavo del pulsante.
- D'altra parte, i pulsanti del volume e di accensione sono ben annidati nel case, impedendo una rimozione di tipo convenzionale.
- Il progetto sembra in qualche modo richiamare i passati [brevetti Apple per pulsanti impermeabili](#) e richiede una [sapiente tecnica di smontaggio](#).

Passo 26

NIKKEI TECHNOLOGY
Tech & Industry Analysis from Japan/Asia **online**

- Ed ecco il gran finale! Con l'iPhone 7 Plus fatto a pezzi, allineiamo i nostri trofei per avere un'immagine d'insieme.
- ⓘ Ma non possiamo indugiare troppo: abbiamo un altro gadget d'avanguardia proveniente da Cupertino con cui avrete presto a che fare. Rimanete sintonizzati!
- Un grazie particolare ai nostri amici di Nikkei per averci prestato lo spazio in ufficio a Tokyo per fare quello che sappiamo fare meglio!

Passo 27 — Considerazioni Finali

REPAIRABILITY SCORE:



- L'iPhone 7 Plus si guadagna **7 su 10** punti nella nostra scala di riparabilità (10 è il più facile da riparare):
 - L'accesso alla batteria è semplice. Rimuovere questo elemento richiede cacciavite speciali e la conoscenza della tecnica per rimuovere gli adesivi, ma non presenta difficoltà.
 - Il pulsante home a stato solido elimina una tipica possibilità di guasto.
 - La protezione migliorata da acqua e polvere riduce di molto le necessità di riparazione associate con danni ambientali e versamenti accidentali di liquidi (ma rende più difficili alcune riparazioni).
 - Il gruppo display continua a essere il primo componente a cui si accede, semplificando le riparazione dello schermo, ma la procedura è diventata più complicata a causa delle modifiche per migliorare l'impermeabilizzazione.
- Con l'aggiunta delle viti tri-wing, molte riparazioni dell'iPhone 7 richiedono fino a quattro tipi diversi di cacciavite.

