

COME NASCE UN CD ROM

La Duplicazione di un Cd è il processo attraverso il quale si replicano in grandi quantità i normali compact disc (12 cm, 8cm e Cd Card) partendo mediante uno stampo ottenuto dal master fornito dal cliente. Si possono duplicare cd in formato audio (Cd Audio) o in formato dati (Cd Rom). Il processo di duplica di un cd audio/rom è completamente diverso da quello di fabbricazione dei CDR e DVDR (recordable) mentre simile a quello dei DVD duplicati. I cd vengono fabbricati in cosiddette "Camere Bianche" ovvero locali chiusi e climatizzati per evitare ogni tipo di contaminazione delle materie prime, richiedendo per un loro corretto funzionamento la purezza totale dei materiali impiegati. La Duplicazione differisce totalmente dalla Masterizzazione. Le informazioni binarie digitali immagazzinate in un cd duplicato (uno e zero in gergo tecnico pit e land) sono "imprese" nel cd mentre in un cd masterizzato vengono ottenute "bruciando" letteralmente e quindi annerendo uno speciale strato fotosensibile detto dye. Qui di seguito elenchiamo le varie fasi di fabbricazione di un CD DUPLICATO.

FASE DI PREMASTERING

E' la fase di preparazione più importante e delicata dell'intero processo. In questa fase analizziamo i dati forniti dal cliente, contenuti nel Cd Master. In particolar modo verificiamo i valori elettrici dei dati che devono rispettare i parametri imposti dagli standard Philips che regolano l'intero processo di duplicazione al fine di garantire che le copie che andremo ad ottenere siano perfettamente identiche (100%) all'originale.

Questo spiega uno dei frequenti malintesi da parte di molti clienti quando ci chiedono se i master vengono controllati prima della duplicazione. Tutti i master vengono controllati come sopra descritto ma attenzione è solo un controllo "elettrico" non controlliamo assolutamente il corretto funzionamento

o meno dei contenuti (multimedia, programmi, video, game, etc.) che deve essere fatto dal cliente prima di consegnarci i master da riprodurre.

GLASS MASTERING

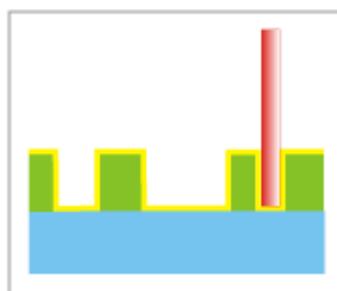
Tutto il processo di Glass Mastering lo effettuiamo in speciali Camere Bianche con apposite apparecchiature sigillate al fine di evitare che nella delicata fase di generazione dello stampo usato poi per fare le successive copie, materie contaminanti quali sporcizie, polline, peli o fumo possano danneggiare il master rendendolo inutilizzabile.

Una volta completato il ciclo produttivo, il cd che otterremo sarà completamente insensibile a tutti questi fattori inquinanti.

Il nome Glass Master (master di vetro) deriva dal fatto che tutto il processo parte da uno speciale disco di vetro di circa 240 mm di diametro e 6 mm di spessore che viene usato come supporto sul quale applichiamo uno speciale strato di materiale fotosensibile.

GLASS MASTER

La creazione del master avviene all'interno di una speciale apparecchiatura detta Laser Beam Recorder che legge le informazioni contenute nella Matrice Originale (Master) fornito da duplicare e li riscrive contemporaneamente incidendo lo strato fotosensibile del Glass Master e creando così i microscopici pit (buchi) e gli spazi (land) che sono di fatto le informazioni binarie zero e uno. Infine ricopriamo il materiale fotosensibile con un sottilissimo strato di argento.



LASER
ARGENTO
STRATO FOTOSENSIBILE
VETRO

DISCO PADRE

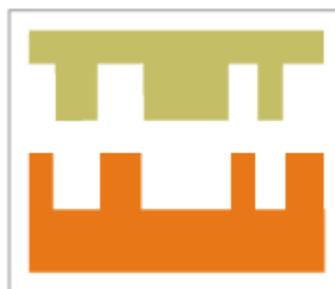
A questo punto ricopriamo il Glass Master attraverso un processo galvanico con uno strato di Nickel che in questa maniera riempirà tutti i buchi creati precedentemente dal laser. Una volta terminato il processo separiamo lo strato di nickel dal glass master ottenendo così una Matrice Negativa detta Padre.



*PADRE
GLASS MASTER*

DISCO MADRE

Il Padre così ottenuto potremmo usarlo direttamente per stampare i cd ma rischieremmo che si rovinerebbe facilmente nello stampaggio. E' necessario quindi realizzare con lo stesso procedimento che ci ha permesso di produrre il Padre, una Madre che è quindi una Matrice Positiva.

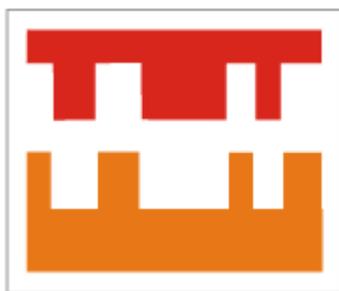


*PADRE
MADRE*

STAMPER

Nel terzo passaggio Galvanico la Madre così ottenuto la utilizziamo per creare un numero n. di stamper in funzione del numero di cd che dobbiamo andare a duplicare.

Ogni stamper lo utilizziamo per produrre circa 10.000 cd dopodichè va sostituito in quanto si deforma e non garantisce più la fedeltà delle copie.



*STAMPER
MADRE*

DISCO TRASPARENTE

Ora è tutto pronto per produrre fisicamente il nostro cd. Lo Stamper che abbiamo ottenuto attraverso il complesso processo galvanico, lo montiamo su un'apposita pressa idraulica per lo stampaggio di materie plastiche.

Intanto essicchiamo in apposite macchine il policarbonato che è la materia prima con cui sono fabbricati tutti i cd (inizialmente sotto forma di minuscoli granuli) per levargli tutta l'umidità residua che potrebbe compromettere seriamente la qualità del cd stesso.

Dopo che lo abbiamo essiccato, lo portiamo allo stato fuso a circa 400 gradi e lo iniettiamo nello stampo dove prende la forma della Matrice Negativa formando il Positivo esattamente uguale col vostro Master di partenza.

Il cd che esce dalla pressa ha già al suo interno tutte le informazioni del Master di partenza.

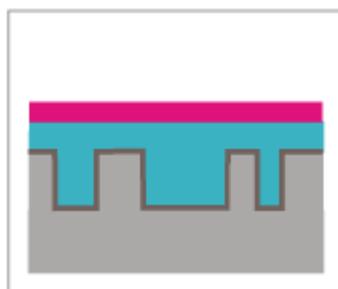


*STAMPER
POLICARBONATO*

FINITURA

A questo punto metallizziamo per induzione con un sottilissimo strato di alluminio, la superficie dati del cd tutto trasparente che prende il tipico aspetto metallico "a specchio". Questo per permettere al raggio laser del lettore CD di essere riflesso cosa che non succederebbe se il cd fosse tutto trasparente.

Infine stendiamo su tutta la superficie per proteggerla e preservarla, uno strato di resina protettiva trasparente. Ora tecnicamente il nostro cd è nato, manca solo l'ultimo passaggio in reparto serigrafico per la personalizzazione grafica della label dopodichè sarà pronto per il successivo reparto di confezionamento.



*LABEL
LACCATURA
ALLUMINIO
POLICARBONATO*

CONTROLLI QUALITA'

Al fine di garantire sempre la massima qualità del prodotto nelle varie fasi del processo produttivo realizziamo una serie di controlli qualità. In particolar modo dopo la laccatura un apposito tester controlla ogni singolo pezzo per verificare che non vi siano state delle imperfezioni fisiche nell'iniezione (discontinuità). Al termine del pressaggio facciamo un ulteriore controllo qualità a campione sul lotto per verificare questa volta i dati e cioè che la copia corrisponda perfettamente col master originale fornito.