

Struttura e componenti di un computer:

Facciamo ora un semplice elenco di quelli che sono i componenti tipici di cui ogni computer ha bisogno per funzionare e ne spiegheremo il funzionamento.

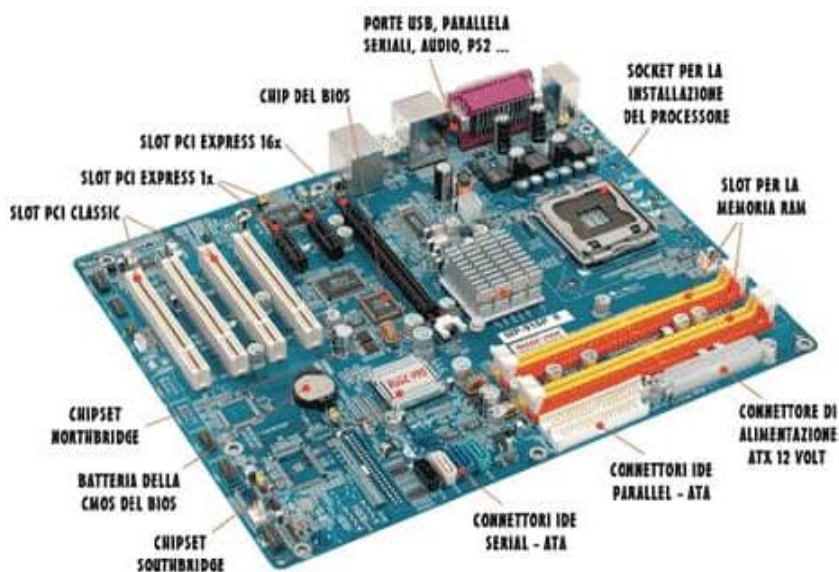
Elementi essenziali:	Elementi aggiuntivi ed opzionali:
<ul style="list-style-type: none"> • Scheda madre o Motherboard • Processore centrale o CPU • Alimentatore • Memoria RAM • Hard disk o disco rigido • Scheda Video • Periferiche di interfacciamento come Tastiera, Mouse. • Monitor • Case o chassis 	<ul style="list-style-type: none"> • Scheda Audio • Unità CD/DVD ROM • Casse audio (integrate o esterne) • Periferiche aggiuntive: Stampante, Scanner, Webcam, altro.

Andiamo ora ad analizzare i vari componenti a partire da quelli essenziali, intendendo con questo termine quei componenti che devono obbligatoriamente essere presenti per poter permettere il funzionamento di un computer:

Scheda Madre o Motherboard:

Circuito stampato fondamentale che fornisce l'alloggiamento dell'unità centrale di calcolo (CPU, Central processing unit), le connessioni elettriche che consentono la comunicazione tra tutti i componenti del sistema e alcune interfacce per le periferiche.

La scheda madre (motherboard, nota anche come mainboard o logic board) contiene tipicamente, oltre ai **sockets** per alloggiare uno o più chip CPU, alcuni connettori per inserire **moduli di memoria**, chip di memoria non volatile per il **firmware di sistema** (BIOS, Basic input output system), un chipset per interfacciare i bus della CPU con la memoria principale e bus per le periferiche, un generatore di clock per la sincronizzazione dei vari componenti, una batteria al litio per l'orologio di sistema, connettori per l'alimentazione e alcuni slot per le schede di espansione.



Un componente molto importante installato sulla scheda madre, è il **BIOS** (Basic Input Output System) che permette la corretta gestione dei vari componenti installati sulla piastra madre.

All'accensione del computer, il primo programma in assoluto ad essere avviato è proprio il BIOS che esegue per prima cosa un **controllo di coerenza sui componenti installati** individuando così eventuali malfunzionamenti o componenti mancanti.

Il **BIOS** comunica i problemi eventualmente individuati tramite dei beep di tipo codificato o anche tramite messaggi a video in modo che l'utente possa capire come intervenire.

Processore centrale o CPU:

Il **processore o unità di elaborazione centrale** (CPU ossia Central Processing Unit) rappresenta il motore di un computer.

Coordina tutte le altre unità di elaborazione dati, svolge calcoli matematici ed esegue ogni istruzione di ogni software utilizzato.



Il processore è un chip di forma quadrata come visibile in figura:

Il chip ha su un lato una serie numerosa di piedini metallici che servono per l'alloggiamento sullo zoccolo (**socket**) della scheda madre, predisposto proprio per ospitare il processore centrale.

La parte opposta è generalmente rivestita da materiali adatti alla dissipazione del calore.

Il processore va sulla scheda madre e sopra di esso va aggiunto un dissipatore aggiuntivo specifico come quello della figura seguente:

Dissipatore:

Il **dissipatore** ha un alto fascio di lamelle (in rame o altri materiali) con una ventola ad aria o di più efficaci sistemi di raffreddamento a liquido.

I modelli sul mercato sono tanti ma l'obiettivo è comunque il medesimo, ossia raffreddare al meglio il processore sottostante.



Alimentatore:

L'**alimentatore** è un apparato che serve a trasformare la tensione elettrica di rete che proviene dalla linea di ingresso, in più tensioni continue, in modo da adattarle all'uso dei componenti del computer.

Ne esistono di molti tipi, ma più la tensione fornita è stabile e precisa e più il componente sarà affidabile e di conseguenza costoso.

Vediamo una foto di un classico alimentatore.

Il consiglio sugli alimentatori è di scegliere i modelli non proprio economici, possibilmente con cavi schermati e con parecchie uscite (i cavi colorati che vedete in foto, che però in questo caso non sono schermati).



Memoria RAM:

La **memoria RAM** (**R**andom **A**ccess **M**emory) è una memoria ad accesso casuale che permette l'accesso diretto ai dati memorizzati.

La memoria RAM è usata dal Processore centrale come un luogo molto veloce sul quale fare dei calcoli ed ottenere un certo risultato; questo ultimo potrebbe poi essere consolidato e scritto sul disco fisso ma viene "lavorato" prima all'interno della RAM, che è una memoria "volatile" sulla quale scrivere al momento del bisogno per poi svuotarla completamente.



Migliore è la RAM, maggiori saranno le prestazioni del computer. Anche il quantitativo influenza le prestazioni ma solo fino ad un certo punto (variabile da configurazione a configurazione) oltre il quale un incremento di memoria RAM è totalmente ininfluente.

In figura sono presenti alcuni tipi di memoria RAM..

Data la delicatezza nonché l'importanza di questo componente, sono da preferire le RAM di marche conosciute leader di settore, quelle con integrato un dissipatore di calore (una sorta di involucro di rivestimento ben visibile che sovrasta i chip) e con tempi di latenza molto bassi.

Hard disk o disco rigido:

Un **disco rigido** è un dispositivo di memoria di massa di tipo magnetico sul quale è possibile compiere operazioni di lettura e di scrittura. I dischi rigidi sono costituiti da uno o più piatti in rapida rotazione, realizzati in alluminio o vetro e rivestiti da materiale ferromagnetico e da due testine per ogni disco (una per lato) che durante il funzionamento compiono spostamenti di poche decine di nanometri (quindi distanze brevissime) sulla superficie del disco leggendo e scrivendo dati.



Rappresentano l'unità di memorizzazione dei dati di un computer, il luogo dove tutto viene scritto quando agiamo sulle classiche funzioni SALVA o SALVA CON NOME.

L'introduzione di dischi a stato solido (**SSD**) sta pian piano soppiantando questi classici dischi magnetici tanto che fra poco tempo non esisteranno più, soprattutto per computer portatili. Ogni computer può avere uno o più hard disk, interni o esterni o entrambi... possiamo dire che di dispositivi di memorizzazione ormai ce ne sono tantissimi.



Scheda video:

La **scheda video** è un componente essenziale di ogni computer in quanto consente la visualizzazione delle immagini dal monitor del computer.

Senza la scheda video non potremo vedere assolutamente nulla ed è per questo che un chip grafico è sempre integrato nella scheda madre per permettere a coloro che non hanno una scheda video dedicata di poter utilizzare comunque la macchina.

Sostanzialmente sono rappresentate da un chip grafico che si occupa dei calcoli che portano alla trasformazione delle informazioni in immagini o punti luminosi (**pixel**, la più piccola parte visualizzabile su di uno schermo).

Possiamo avere schede video integrate o esterne.

Le prime sono integrate nella scheda madre come solo chip grafico, le altre si trovano all'interno di vere e proprie schede, sempre da inserire sulla scheda madre e rappresentano le più potenti in quanto dedicate a questa funzione, con maggiore memoria e potenza di calcolo.



Possiamo utilizzare un computer per le normali operazioni di tutti i giorni anche con la semplice scheda video integrata oppure possiamo optare per una scheda aggiuntiva sicuramente più performante ed essenziale per chi utilizza il computer anche per i videogiochi.

Tastiera e mouse:

C'è poco da spiegare su [tastiera e mouse](#) in quanto chiunque sa di cosa si tratta e a cosa servono; diciamo soltanto che parliamo di periferiche essenziali per l'immissione di input (informazioni) all'interno del sistema operativo senza le quali un computer sarebbe inutile per impossibilità di interazione.

Il boom degli ultimi anni degli schermi touch screen (vedi smartphone e tablet) potrebbe un giorno soppiantare questi dispositivi di immissione dati.

Monitor:

Il [monitor](#) rappresenta la periferica essenziale per la visualizzazione di qualsiasi informazione proveniente dall'elaborazione dell'unità centrale e della scheda video.

Il monitor prende le informazioni trasformate dalla scheda video e le rende visualizzabili all'utente. Generalmente periferica esterna all'unità centrale, risulta incapsulata nel case della stessa, quando parliamo dei notebook o portatili.

Case o Chassis:

Il [case](#), anche chiamato Chassis, rappresenta l'involucro esterno di ogni computer, che sia un computer fisso (desktop) o portatile (notebook) all'interno del quale trovano alloggio tutti i componenti dell'unità centrale.

Esistono [tantissimi tipi di case](#) con forme e strutture diverse per permettere un corretto alloggiamento di tutti i componenti nonché una corretta ventilazione e scambio di calore dall'interno all'esterno.

Questo ultimo fattore è spesso sottovalutato ma è molto importante in quanto contribuirà a determinare le performances finali della macchina; se scarsamente ventilato o troppo piccolo comporterà un aumento della temperatura (che i computer non amano affatto) e che può portare a rallentamenti anche di spiccata entità nonché al blocco del computer.

Esistono poi una serie di componenti che, anche se generalmente presenti su ogni computer, non sono ritenuti essenziali.

Vediamoli in breve...

Scheda audio:

La **scheda audio** è una scheda che consente la riproduzione dei suoni (ma anche l'acquisizione). Non è ritenuta essenziale anche perché, come già detto per la scheda video, è presente un chip integrato sulla scheda madre che sebbene non sia di qualità professionale, consente comunque la riproduzione dei suoni.

DVD ROM / BLUE RAY:

I **lettori DVD** ma anche blue ray sono periferiche da integrare all'interno del PC ma anche come unità esterne, consentono l'utilizzo di mezzi di supporto dati come DVD e Blue ray.

Stampante, Scanner, webcam e altro:

Le **periferiche di stampa**, acquisizione dati da scanner, webcam o altro rappresentano solo alcune delle periferiche aggiuntive di cui ogni utente può dotarsi per ottenere un maggior grado di multimedialità.

Non sono considerati dispositivi essenziali ma senza dubbio utili tanto che tutti hanno almeno uno di questi componenti collegati alla propria macchina.