

# InBody 770

## Interpretazione dei risultati



# 1. FOGLIO COMPOSIZIONE CORPOREA

## ANALISI DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA

### Analisi della Composizione Corporea

	Valore	Acqua Corporea Totale	MM Tessuti Molli	Massa Magra	Peso
Acqua Corporea Totale (L)	46,5 (37,9~46,3)	46,5	59,8 (48,7~59,5)	63,6 (51,5~63,0)	93,5 (57,3~77,5)
Proteine (kg)	12,5 (10,2~12,4)	non osseo			
Minerali (kg)	4,56 (3,50~4,28)				
Massa Grassa del Corpo (kg)	29,9 (8,1~16,2)				

#### PESO (Kg)

E' il primo valore da prendere in considerazione. Il peso del corpo è dato dalla somma delle sue componenti, cioè acqua, proteine, minerali e grasso.

Il range di normalità del peso si basa sull'altezza reale del soggetto, utilizzando la formula del BMI (Indice della massa corporea).

#### Massa Magra (*fat free mass*)

Rappresenta quello che resta del corpo dopo avere eliminato la massa grassa.

E' chimicamente composta da acqua, proteine e minerali. Anatomicamente è costituita da organi, muscoli, scheletro, sangue e vasi sanguigni.

Valori alti di massa magra si possono trovare nelle persone con molto muscolo.

Valori bassi di massa magra si trovano invece nelle persone con poco muscolo.

#### Massa magra dei tessuti molli

Rappresenta quello che resta del corpo dopo avere eliminato la massa grassa e i minerali ossei. E' dunque l'insieme di acqua, proteine e minerali non ossei.

#### Acqua corporea totale (L)

L'acqua è il maggiore componente dell'organismo umano, e costituisce all'incirca il 60-62% del peso corporeo dell'uomo adulto e il 56-58% della donna adulta. Il contenuto di acqua varia con l'età, diminuendo progressivamente dalla nascita alla vecchiaia.

L'acqua è il principale componente della massa magra e dei muscoli.

Il tessuto adiposo, al contrario di quello che si pensa, non è totalmente sprovvisto di acqua, ma è idratato per circa il 10% del suo peso.

Valori alti di acqua corporea totale si possono dunque osservare sia nelle persone con elevata massa muscolare scheletrica, sia nei soggetti obesi.

Valori bassi sono legati al sottopeso o ad una ridotta massa muscolare scheletrica.

#### Proteine (Kg)

Le proteine sono le principali componenti, insieme all'acqua corporea, della massa magra (costituita da organi, muscoli, scheletro, sangue e vasi sanguigni).

Valori alti di proteine si osservano nelle persone con elevata massa muscolare scheletrica (es. atleti). Anche nelle persone obese, però, è possibile osservare una quantità di massa muscolare elevata e, dunque, elevati valori di proteine corporee: infatti per sostenere l'eccesso di peso corporeo, l'organismo sviluppa più massa muscolare.

Valori bassi sono legati al sottopeso o ad una ridotta massa muscolare scheletrica.

#### Minerali (Kg)

Esistono due tipi di minerali, quelli ossei (formano la struttura dell'osso) e quelli non ossei (si trovano in tutte le altre parti del corpo, ad esempio dentro alle cellule, nel plasma, ecc...). I minerali ossei ammontano all'80% circa dei minerali totali. Il valore riportato rappresenta il totale di minerali ossei e non ossei.

Valori alti o bassi di minerali possono essere osservati rispettivamente nelle persone con eccesso di peso o con estrema magrezza.

Nelle donne, dopo la menopausa, l'azione mancata degli estrogeni può portare ad una diminuzione della densità minerale ossea (osteopenia, osteoporosi).

### Massa di grasso corporeo (kg)

E' la stima del tessuto adiposo contenuto nell'organismo, che è localizzato a livello sottocutaneo, viscerale e intramuscolare.

Il range di normalità dipende dall'altezza del soggetto e dal peso ideale.

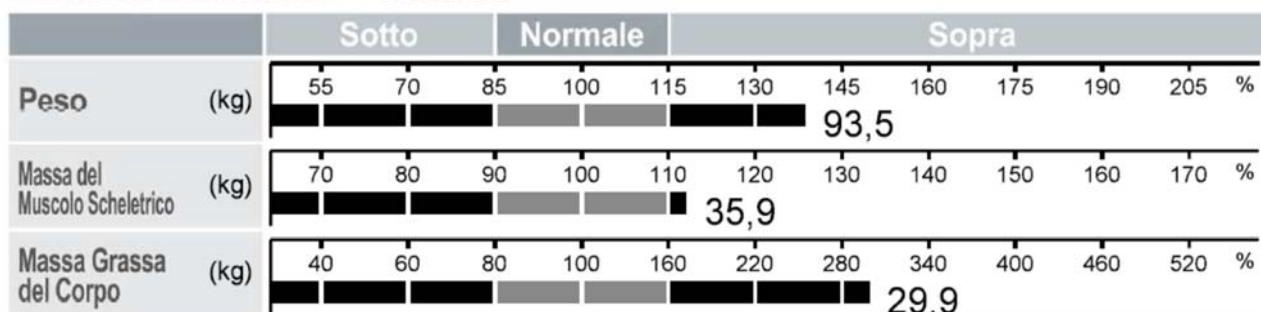
### RICAPITOLANDO:

- NELL'ATLETA potrai tutti questi parametri al di sopra dei valori normali, fatta eccezione per la massa grassa. L'attività fisica, infatti, stimola la produzione di tessuto muscolare (composto di acqua e proteine) e riduce l'accumulo di grasso.
- NELLA PERSONA OBESA potresti trovare tutti questi parametri al di sopra dei valori normali, compresa la massa grassa.
- NELLA PERSONA SOTTOPESO alcuni di questi valori potrebbero essere inferiori ai valori normali.

### ANALISI MUSCOLO-GRASSO

L'analisi del Muscolo – Grasso ha l'obiettivo di valutare tre elementi: il peso, la massa muscolo scheletrica e la massa grassa. Le misurazioni sono in kg. I valori possono rientrare in una delle 3 colonne: sotto, normale, sopra. Il 100% indica il valore ideale a cui tendere.

### Analisi Muscolo - Grasso



### Massa muscolare scheletrica (kg)

Nel corpo esistono tre tipi diversi di muscoli: il muscolo cardiaco, il muscolo liscio e quello scheletrico.

La massa muscolare scheletrica costituisce il tessuto dei muscoli "veri e propri" (che legandosi alle ossa, permettono il movimento) e rappresenta il 70% di tutta la massa muscolare corporea. A differenza degli altri tipi di muscoli, la massa muscolare scheletrica può essere controllata mediante l'esercizio fisico e una corretta abitudine alimentare.

Nel grafico si osserva come una quantità di massa muscolare scheletrica al 100% rappresenti il valore ideale (in condizioni di peso normale del soggetto), e l'intervallo di normalità vada dal 90 al 110%.

Valori alti di massa muscolare scheletrica possono essere presenti nei soggetti molto allenati (atleti), ma anche nei soggetti sovrappeso, in cui il muscolo si sviluppa per sostenere l'aumentato peso corporeo.

Valori bassi di massa muscolare si possono osservare nelle persone sedentarie, negli anziani e nelle persone in sottopeso.

*Come interpretare il grafico dell'analisi Muscolo – grasso?*

*Osservando la forma del grafico si può avere una rapida valutazione della composizione corporea.*

**Lettera "C":** eccedenza di grasso corporeo.



Rappresenta soggetti deboli, con scarsa massa muscolare e elevata quantità di massa grassa. In queste persone il peso corporeo può anche essere del tutto normale.

**Lettera "I":** grasso e muscoli in equilibrio



Le proporzioni della massa grassa e dei muscoli sono bilanciate correttamente.

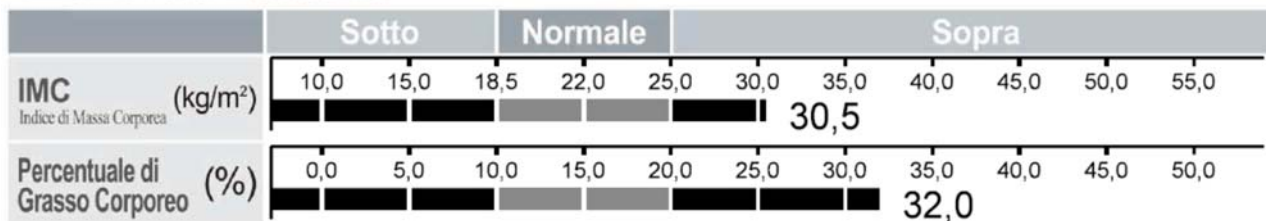
**Lettera "D":** eccedenza di massa muscolare



Rappresenta soggetti di costituzione robusta, con buona muscolatura. Il contenuto dei muscoli è proporzionalmente più elevato rispetto alla massa grassa. La si ritrova di frequente negli atleti.

## ANALISI DELL'OBESITA'

### Analisi dell'obesità



#### IMC: Indice Massa Corporea (kg/m<sup>2</sup>)

L'IMC o BMI (*body mass index*) è un indicatore antropometrico molto comune, espresso come il rapporto tra il peso e il quadrato dell'altezza.  $IMC = \text{peso (Kg)} / h^2 (m^2)$

E' molto utilizzato nella pratica clinica per stabilire se il peso corporeo è adeguato rispetto all'altezza dell'individuo in questione. Inoltre diversi valori di IMC sono correlati con un maggior o minor rischio di malattie metaboliche, cardiovascolari e mortalità.

L'IMC non fornisce però informazioni sulla composizione corporea di una persona, cioè sulle percentuali di muscolo e grasso.

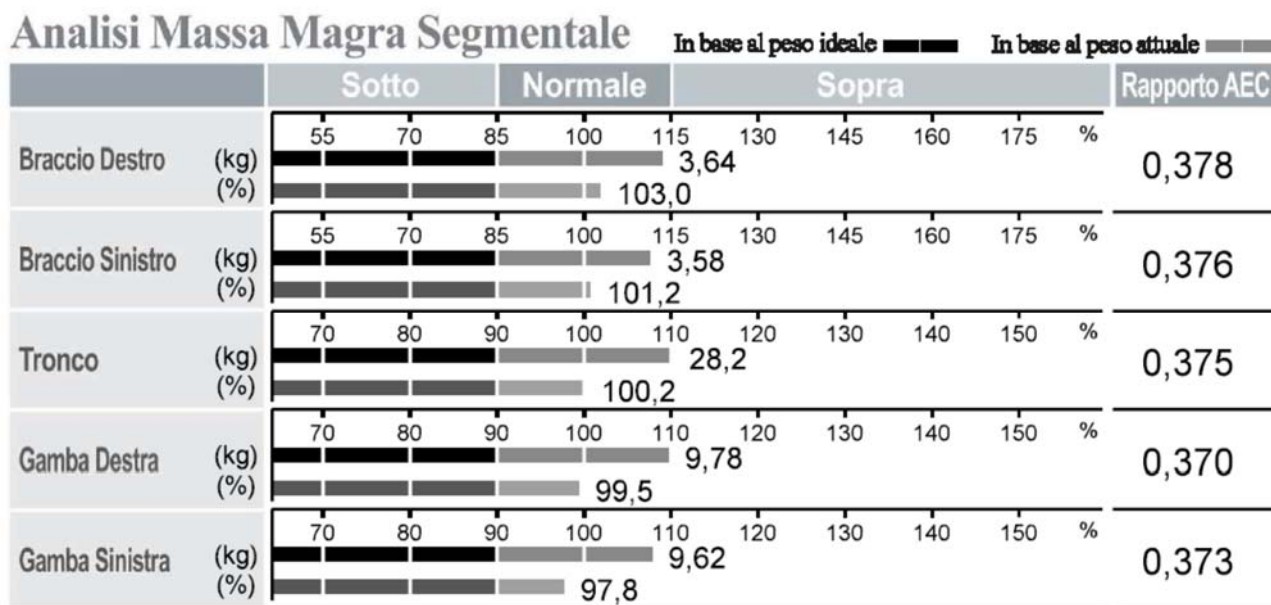
InBody770 identifica un IMC ideale corrispondente a 22 per il sesso maschile e 21,5 per il sesso femminile.

IMC (peso in kg/altezza al quadrato in m.)	CLASSIFICAZIONE	DIAGNOSI
<18,5	Sottopeso	Possibili infezioni, malnutrizione legata a malattia
18,5 – 24,9	Normale	Basso rischio di ammalarsi
25,0 – 29,9	Sovrappeso	Può causare problemi di salute
30,0 – 34,9	Grado di obesità 1	Aumento del rischio di malattie cardiovascolari, ipertensione, diabete et.
35,0 – 39,9	Grado di obesità 2	
>40	Obesità grave	

#### Percentuale di Grasso Corporeo (%)

La Percentuale di Grasso Corporeo è un migliore indicatore di obesità rispetto all'IMC. Questo valore, infatti, descrive la percentuale di grasso corporeo in relazione al peso corporeo attuale. La percentuale di grasso corporeo ideale è rappresentata dal 15% per gli uomini e dal 23% per le donne, mentre l'intervallo ideale di grasso corporeo per gli uomini corrisponde al 10-20% del peso standard e nelle donne corrisponde al 18%-28% del peso standard. Per bambini di età inferiore ai 18 anni, viene utilizzato uno standard differente.

## ANALISI DELLA MASSA MAGRA SEGMENTALE



### Massa magra segmentale

La massa magra (*free fat mass*) rappresenta la differenza tra il peso del corpo e la massa grassa. A livello anatomico è costituita da muscoli, organi interni, ossa, vasi sanguigni e sangue, mentre a livello chimico è composta da acqua, proteine, minerali (e glicogeno).

Per "segmentale" si intende la stima effettuata in ciascun segmento corporeo (braccia, tronco e gambe).

Per ogni segmento, troviamo:

- Una barra superiore, che esprime la massa magra in percentuale rispetto al peso ideale. Inoltre alla fine della barra sono indicati i Kg effettivi.
- Una barra inferiore che esprime la massa magra in percentuale rispetto al peso reale del soggetto.

Il valore a cui tendere è il 100%.

Osserviamo soprattutto la barra inferiore: valori contenuti dentro al range di normalità sono da considerarsi ottimali, soprattutto se vicini al 100%.

Valori inferiori al range indicano che è presente una ridotta massa magra nel segmento.

Valori superiori al range indicano una massa magra iper-sviluppata.

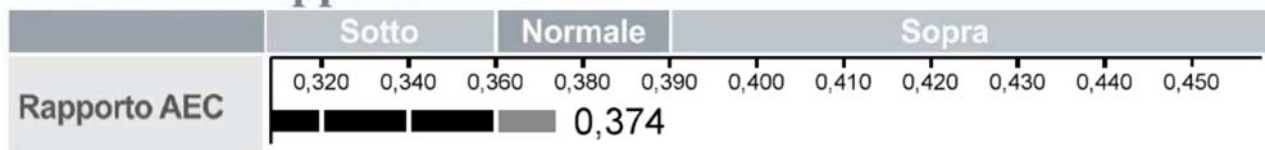
Attenzione: la massa magra non equivale al muscolo scheletrico, ma oltre a questo comprende anche le ossa, i vasi e i liquidi intra ed extracellulari. Quindi, una massa magra ridotta o ipersviluppata non si traduce per forza in un muscolo scarso o abbondante. Essendo la massa magra composta per il 73% da acqua, è possibile che la riduzione o l'aumento della massa magra nel segmento siano riconducibili ad essa.

Infatti, sulla colonna di destra è riportato il rapporto AEC per ogni segmento, cioè il rapporto tra Acqua Extracellulare e Acqua Corporea Totale (vedi capitolo successivo): questo rapporto valuta l'eventuale presenza di edema in ogni segmento corporeo.

Dal grafico della massa magra segmentale è inoltre possibile osservare se il corpo è simmetrico o se è presente un'asimmetria, come può capitare in chi utilizza maggiormente un arto rispetto agli altri (tennista, calciatore...) oppure in chi, a causa di un trauma, presenta un arto più debole degli altri.

## ANALISI DEL RAPPORTO AEC

### Analisi del Rapporto AEC



Questo grafico riporta il valore di *edema index*, definito come il rapporto tra l'Acqua Extra Cellulare (AEC) e l'Acqua Totale Corporea (ATC).

Valori compresi tra 0,36-0,39 sono normali.

Valori superiori indicano la presenza di edema sul corpo intero.

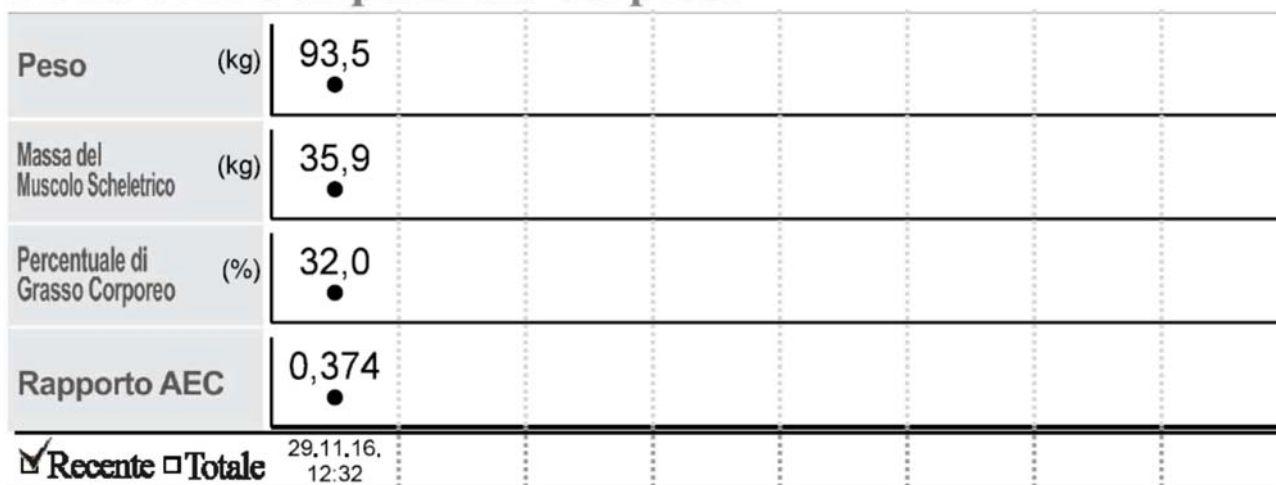
Valori inferiori indicano la presenza di disidratazione.

L'edema viene definito come una presenza eccessiva e non fisiologica di liquidi nello spazio interstiziale (tra le cellule); è indice di alterazioni circolatorie, soprattutto a carico del ritorno venoso, che si verificano frequentemente a carico degli arti inferiori. L'edema è più frequente in persone in sovrappeso e obese, e può essere anche associato a patologie cardiache, renali, epatiche o a malnutrizione.

In caso di valori elevati del rapporto AEC è consigliabile rivolgersi al proprio medico curante.

## STORIA DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA

### Storia della Composizione Corporea



Sul referto InBody si può osservare l'andamento temporale di peso, massa muscolare scheletrica, percentuale di grasso corporeo ed edema index, per meglio monitorare le modificazioni della composizione corporea e l'efficacia del percorso nutrizionale e motorio. Per ogni misurazione viene riportata la data, nella casella in basso.



## PUNTEGGIO INBODY

### Punteggio InBody \_\_\_\_\_

**77**/100 Punteggio

\* Punteggio totale che rispecchia la valutazione della composizione del corpo. Una persona muscolosa può ottenere un punteggio di oltre 100 punti.

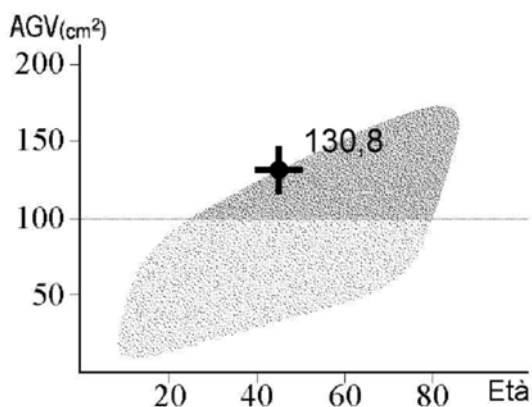
Il Punteggio InBody è un indice utilizzato per aiutare il soggetto esaminato a comprendere facilmente lo stato della propria composizione corporea.

Il punteggio ideale è di 80: il punteggio aumenterà se la massa muscolare aumenta, mentre diminuirà se ad aumentare sarà la massa grassa.

Valutazione del punteggio InBody	
> 90	Fisico forte e massa muscolare ben sviluppata
70- 90	Salute e forza fisica nella media
< 70	Fisico debole oppure obesità.

## AREA DI GRASSO VISCERALE

### Area Grasso Viscerale \_\_\_\_\_



### AGV: Area di Grasso Viscerale

Il grasso corporeo può essere localizzato a livello ipodermico, a livello intramuscolare e a livello viscerale.

Il grasso viscerale detto anche grasso intra-peritoneale è il grasso che si accumula all'interno della cavità addominale, a contatto con il peritoneo, cioè la membrana che avvolge la maggior parte degli organi quali fegato, stomaco, intestino... Questo è profondamente legato ad alterazioni metaboliche quali dislipidemie (aumento di colesterolo e trigliceridi), ipertensione, diabete...

La AGV viene rappresentata su un asse cartesiano che ha come ordinata l'area in cm<sup>2</sup> e come ascissa l'età. La retta orizzontale che parte dall'area di 100 cm<sup>2</sup> indica la soglia di allarme: è dunque consigliabile mantenersi al di sotto di questa soglia.

Il numero identificato con la crocetta indica l'area del grasso viscerale della persona in esame (in cm<sup>2</sup>). Fisiologicamente, il grasso viscerale aumenta con l'età.



## CONTROLLO DEL PESO

### Controllo del Peso

Peso Target	74,8 kg
Controllo del Peso	- 18,7 kg
Controllo del Grasso	- 18,7 kg
Controllo del Muscolo	0,0 kg

La funzione di controllo del peso suggerisce gli obiettivi a cui puntare per una corretta modificazione della composizione corporea.

Il peso target fissato da InBody770 viene calcolato in base al valore di BMI ideale (22 per l'uomo, 21,5 per la donna).

Il segno "+" si riferisce alla quantità di massa che si dovrà aumentare, mentre il segno "-" fa riferimento alla massa che si dovrà ridurre.

Due soggetti che presentino la medesima altezza e peso, ma caratterizzati da diverse composizioni corporee, avranno un peso target differente: il soggetto con massa muscolare superiore si vedrà attribuire un peso target maggiore rispetto al soggetto che presenti una maggiore massa grassa. Infatti il soggetto che presenta una massa muscolare superiore non deve perdere la propria massa muscolare, anche qualora ecceda il livello del 100%.

## ANALISI DELLA MASSA GRASSA SEGMENTALE

### Analisi Massa Grassa Segmentale



La "Massa grassa segmentale" mostra la quantità di massa grassa per ogni segmento corporeo, esprimendo questo valore sia in kg che in percentuale, rispetto al valore percentuale ideale (100%).

## PARAMETRI DI RICERCA

### Parametri di Ricerca

Acqua Intracellulare	29,1 L	( 23,5~28,7 )
Acqua Extracellulare	17,4 L	( 14,4~17,6 )
Tasso Metabolico Basale	1743 kcal	
Relazione Cintura Fianchi	0,97	( 0,80~0,90 )
Massa Cellulare Corporea	41,7 kg	( 33,7~41,1 )

## **Acqua intracellulare e acqua extracellulare**

L' InBody 770 è in grado di stimare sia l'Acqua Totale Corporea (ATC) che le sue componenti (Acqua intracellulare e Acqua Extracellulare), utilizzando la tecnica multifrequenziale.

Ciò che più conta è la proporzione tra le due componenti: un corpo in salute presenta una proporzione tra Acqua Intracellulare ed Extracellulare pari a circa 3:2.

Il *compartimento intracellulare* comprende circa il 60% dell'acqua corporea totale: il volume della cellula può variare in base allo stato di idratazione, ma entro limiti molto ristretti! Se, per qualche ragione, la cellula si rigonfia o, al contrario, si sgonfia, sopraggiunge immediatamente la rottura della membrana cellulare! Ecco perché l'acqua intracellulare è un parametro molto utile per valutare lo stato di salute, in quanto è indicatore della quantità di cellule integre e metabolicamente attive!

Valori alti di acqua intracellulare non stanno ad indicare cellule più gonfie, ma maggiore cellularità, cioè abbondante peso o abbondante massa muscolare (persone obese, atleti).

Valori bassi di acqua intracellulare non indicano cellule più sgonfie, ma presenza di minore cellularità, che si osserva nelle persone con basso peso o massa muscolare ridotta (persone sedentarie, estrema magrezza, anzianità).

Il *compartimento extracellulare* comprende il 40% dell'acqua corporea totale ed è suddiviso in liquido interstiziale, plasma, linfa e liquido transcellulare. Il compartimento extracellulare sopporta maggiori variazioni di composizione e svolge quindi un ruolo di "riserva", fornendo o drenando acqua dal compartimento intracellulare e contribuendo a mantenere costante la sua concentrazione.

Valori alti di acqua extracellulare si possono osservare nelle persone con IMC elevato.

Valori bassi di acqua extracellulare possono essere presenti nell'estrema magrezza, nelle persone anziane non avvertono lo stimolo della sete (e quindi bevono poco), oppure in caso di disidratazione vera e propria, ad esempio dopo un allenamento fisico intenso o dopo l'esposizione ad un clima secco e ventilato.

Condizioni di edema si osservano in presenza di situazioni patologiche più o meno gravi, come in caso di scarso drenaggio linfatico, insufficienza renale, cardiaca o epatica... E' possibile osservare questa condizione anche durante un clima molto caldo (estremità gonfie), in chi lavora molto in posizione eretta e nelle donne la settimana prima della mestruazione.

## **Tasso metabolico basale**

Il tasso metabolico basale (TMB) è il requisito energetico minimo per garantire il mantenimento delle funzioni vitali in condizioni di riposo. Questo valore corrisponde al consumo calorico di un individuo sdraiato, rilassato ed in un ambiente a temperatura stabile di 18-20 gradi.

Viene stimato sulla base della quantità di massa magra (*fat free mass*) presente nel corpo, attraverso la formula di **Katch e McArdle**.

## **Relazione cintura-fianchi**

La relazione cintura-fianchi indica il rapporto tra la circonferenza della vita e la circonferenza dei fianchi. Questo valore è importante per valutare il rischio cardiovascolare dell'individuo: infatti la relazione cintura-fianchi è indicativa del grasso viscerale.

Un valore maggiore di 0,9 negli uomini e 0,85 nelle donne è indicatore di obesità viscerale.

## **Contenuto di minerali ossei (kg)**

Rappresenta la massa minerale contenuta esclusivamente nelle ossa.

Valori alti possono essere legati a un IMC elevato (sovrappeso, atleti).

Valori bassi di questo compartimento possono essere registrati in presenza di osteopenia od osteoporosi (presente più frequentemente nelle donne dopo la menopausa).

## Massa cellulare corporea (kg)

La massa cellulare corporea indica il numero di cellule integre e metabolicamente attive.

E' un valore ricavato dall'acqua intracellulare, poiché è proprio l'acqua contenuta all'interno delle cellule a indicarne la funzionalità. L'equilibrio idro-elettrolitico del corpo regola infatti il volume intracellulare, che deve rimanere il più possibile costante, per permettere alla cellula di svolgere al meglio le sue funzioni. Se per qualche ragione la cellula si rigonfia o si sgonfia (entra o esce troppa acqua) immediatamente la membrana cellulare si rompe e la cellula muore.

La massa cellulare corporea è un compartimento di fondamentale importanza in quanto è costituito da tutte le cellule presenti nei muscoli, negli organi e nel sangue che consumano la maggior parte di ossigeno, è quindi la parte dell'organismo dove avvengono la maggior parte delle reazioni metaboliche.

Questo valore permette dunque di valutare quante cellule sono integre e svolgono bene le loro funzioni: è dunque un indicatore dello stato nutrizionale e di salute.

Valori alti di massa cellulare corporea si possono osservare in presenza di IMC elevato (sovrappeso, atleta).

Valori bassi di massa cellulare corporea si osservano di solito nelle persone con basso peso e sono indice di malnutrizione.

## QR CODE

QR Code \_\_\_\_\_



Attraverso la scansione del codice si può accedere ad un foglio di interpretazione dati sintetico.

## ANGOLO DI FASE

Angolo di Fase del Corpo Intero \_\_\_\_\_

$\phi(^{\circ})$  50 kHz | 6,2 °

Si ottiene dall'arcotangente del rapporto tra reattanza e resistenza.

In un soggetto sano questo valore è compreso tra 6 e 7 gradi. Valori sotto i 5 gradi indicano una rottura delle membrane cellulari o un accumulo di fluidi extracellulari (ritenzione idrica).

Valori intorno ai 10 gradi indicano forte disidratazione oppure IMC superiori alla norma, come nel caso di sportivi professionisti.

## IMPEDENZA

Impedenza \_\_\_\_\_

	BD	BS	TR	GD	GS
<b>Z(<math>\Omega</math>)</b> 1 kHz	322,2	331,6	24,9	259,1	265,0
5 kHz	313,9	322,9	23,8	252,2	258,6
50 kHz	277,4	284,1	20,4	216,8	222,6
250 kHz	250,1	255,9	17,6	192,5	198,1
500 kHz	241,6	246,7	16,4	187,1	192,8
1000 kHz	234,8	239,5	14,9	183,0	189,4

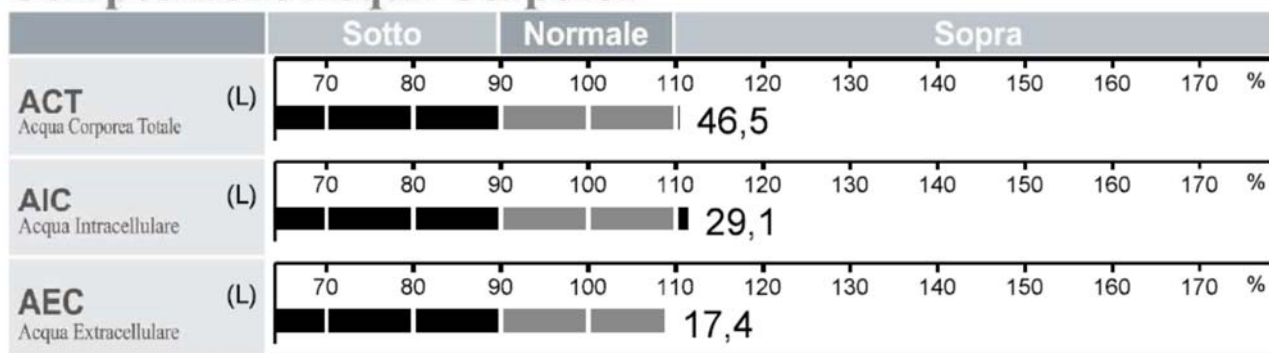
Questa tabella mostra i valori di impedenza ricavati dalle misurazioni su 6 frequenze (1,5,50,250,500,1000 kHz), in tutti e 5 i segmenti corporei. Da sinistra verso destra, essa mostra i valori relativi braccio destro, braccio sinistro, tronco, gamba destra e gamba sinistra. Da questi dati è anche possibile controllare se la misurazione sia stata fatta correttamente o se l'unità risulti difettosa.

## 2. FOGLIO ACQUA CORPOREA

### COMPOSIZIONE ACQUA CORPOREA

In questo grafico è possibile osservare i dati relativi all'Acqua Corporea Totale, l'Acqua Intracellulare e quella Extracellulare. Le barre indicano come si colloca il valore di acqua in percentuale, rispetto al *range* di normalità. Lo stesso valore è poi riportato in Litri alla fine delle barre.

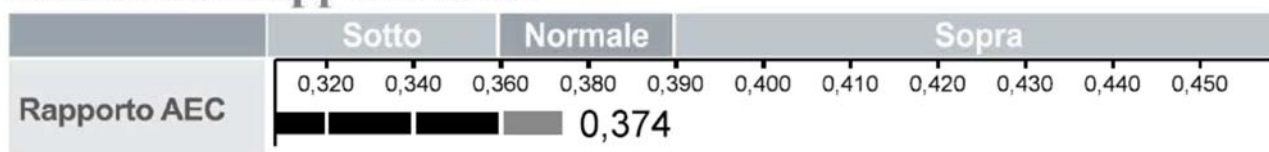
### Composizione Acqua Corporea



### ANALISI DEL RAPPORTO AEC

Vedi la definizione precedente.

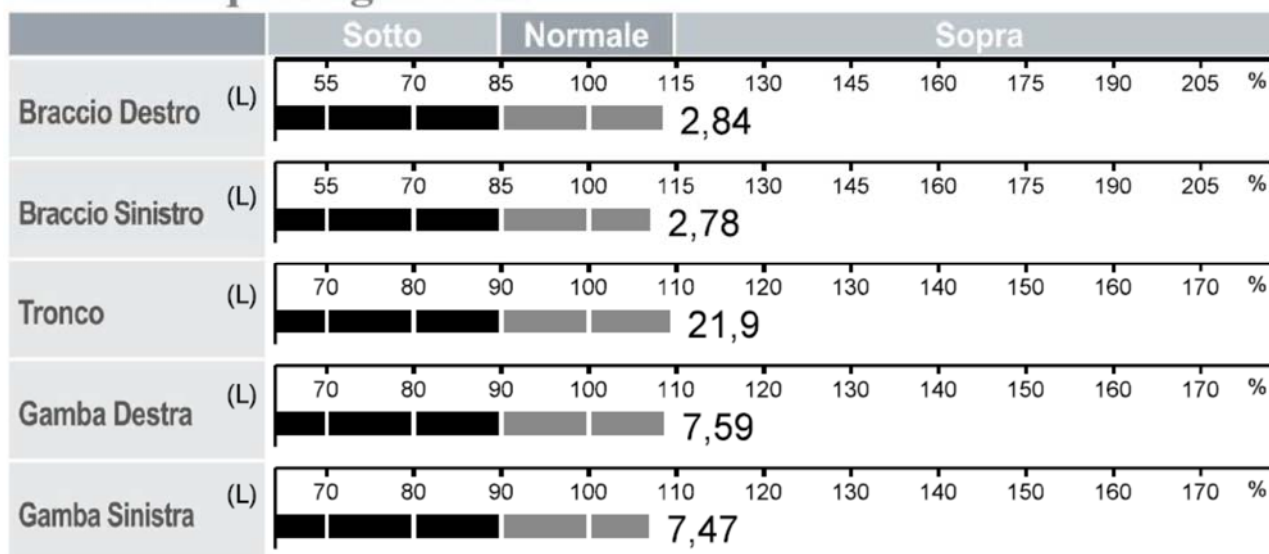
### Analisi del Rapporto AEC



### ANALISI ACQUA SEGMENTALE

Per ognuno dei 5 segmenti corporei (braccia, tronco e gambe) viene riportato il valore di Acqua Corporea Totale in Litri (alla fine della barra) e la percentuale rispetto al *range* di normalità.

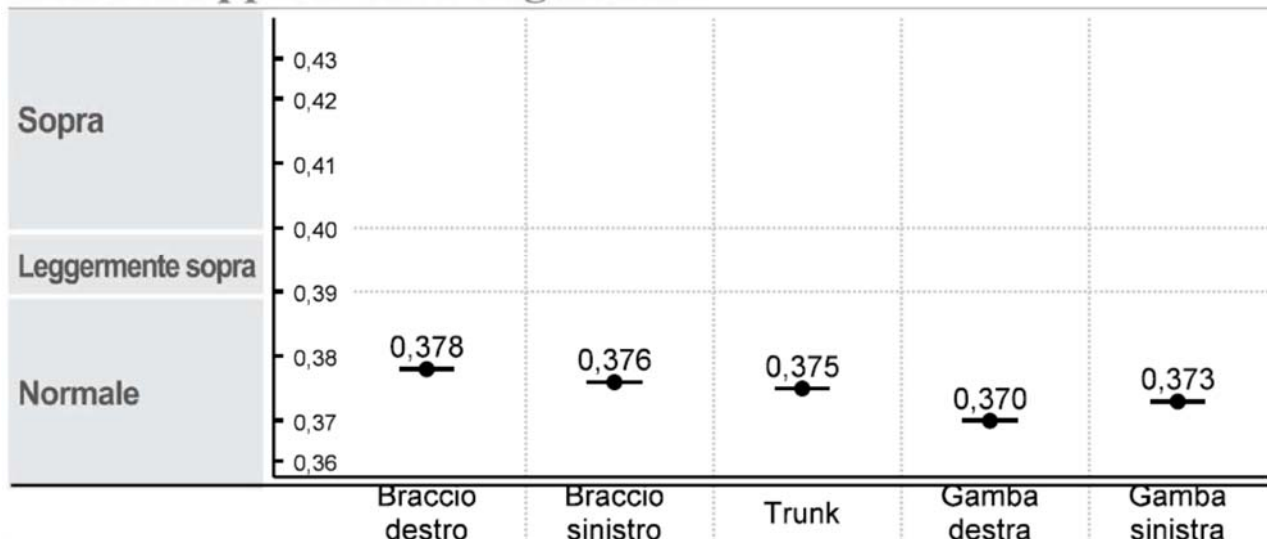
### Analisi Acqua Segmentale



### ANALISI DEL RAPPORTO AEC SEGMENTALE

Il rapporto tra l'acqua extracellulare e l'acqua totale (rapporto AEC) è detto edema index. In questo grafico è possibile osservare come si colloca questo rapporto in ogni segmento corporeo, visualizzando se questo rientra nella norma, leggermente sopra oppure al di sotto.

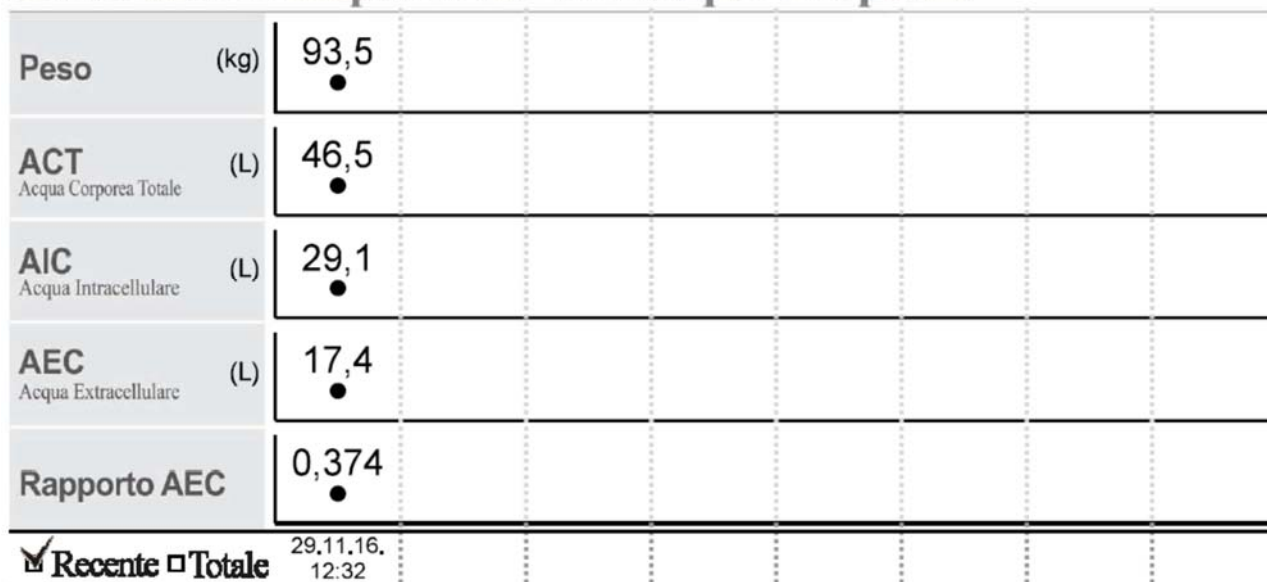
### Analisi Rapporto AEC Segmentale



### STORIA DELLA COMPOSIZIONE DELL'ACQUA CORPOREA

Questo grafico riporta l'andamento storico di peso, Acqua Corporea Totale, SAcqua Intracellulare, Acqua Extracellulare e rapporto AEC (edema index) dello stesso individuo.

### Storia della Composizione dell'Acqua Corporea



## PARAMETRI DI RICERCA

**Tasso metabolico basale** (vedi descrizione precedente)

**Relazione cintura fianchi** (vedi descrizione precedente)

### **Circonferenza vita**

La circonferenza della vita (si misura nel punto più stretto dell'addome, sotto all'ultima costola) è un indicatore di obesità addominale (o viscerale). Negli uomini si parla di obesità addominale se tale circonferenza supera i 94 cm, nelle donne se supera gli 80 cm (secondo International Diabetes Federation).

**Area del Grasso Viscerale** (vedi descrizione precedente)

### **Grado di obesità**

Il grado di obesità viene calcolato attraverso il rapporto percentuale tra il peso corrente e il peso standard.

Livello di obesità (%) =  $(\text{Peso corrente} / \text{Peso Ideale}) \times 100$

Un livello compreso tra 90 e 110% viene considerato normale, mentre i soggetti che presentano un livello compreso tra 110 e 120% sono considerati sovrappeso e oltre il 120% obesi.

Questo indice prende in considerazione unicamente il peso del soggetto esaminato e non la composizione corporea: per questa ragione non è di grande utilità ai fini della valutazione dell'effettivo stato di obesità e in alcuni casi (ad esempio negli individui in cui la massa muscolare è molto sviluppata) può essere fuorviante.

**Massa Cellulare Corporea** (vedi descrizione precedente)

### **Circonferenza braccio e Circonferenza muscolare braccio**

La circonferenza del braccio si misura nel punto a metà tra la spalla e il gomito.

La circonferenza del muscolo del braccio si misura attorno al muscolo bicipite.

La circonferenza del braccio è una misura antropometrica di largo utilizzo, in quanto fornisce una rapida stima della massa muscolare di un soggetto e trova quindi largo impiego in campo sportivo, per monitorare il grado di ipertrofia dell'atleta.

In ambito sanitario viene considerata un indice di malnutrizione ed è utilizzata per valutare la perdita o l'acquisto di massa magra in diverse situazioni (riabilitazione dopo trauma o intervento chirurgico, convalescenza, ecc.).

VALORI CLINICAMENTE SIGNIFICATIVI PER MALNUTRIZIONE		
MASCHI		FEMMINE
≥ 20.1 cm < 22.8 cm	malnutrizione lieve	≥ 18.6 cm < 20.9 cm
> 15.2 cm < 20.1 cm	malnutrizione media	> 13.9 cm < 18.6
≤ 15.2 cm	malnutrizione severa	≤ 13.9 cm

Negli adulti sani la circonferenza media del braccio ha i seguenti valori:

MASCHI:  $32 \pm 5$  cm

FEMMINE:  $28 \pm 6$  cm

### **ACT/MMA (Acqua Corporea Totale / Massa Magra Alipidica)**

Questo rapporto sta ad indicare la quantità di acqua presente nella massa magra, cioè l'idratazione della massa magra.

Il rapporto tra Acqua Corporea Totale e Massa Magra (*free fat mass*) deve essere, in un individuo sano, intorno al 73%.

### **Indice di Massa Magra Alipidica**

L'indice di Massa Magra Alipidica è il rapporto tra Massa Magra (*free fat mass*) in kg e altezza in m<sup>2</sup>. Questo valore esprime la quantità di massa magra presente in 1 m<sup>2</sup> di altezza.

### **Indice di Massa Grassa**

L'indice di massa grassa è calcolato con il rapporto tra Massa Grassa (in kg) e altezza (in m<sup>2</sup>). Questo valore esprime la quantità di massa grassa presente in 1 m<sup>2</sup> di altezza.