

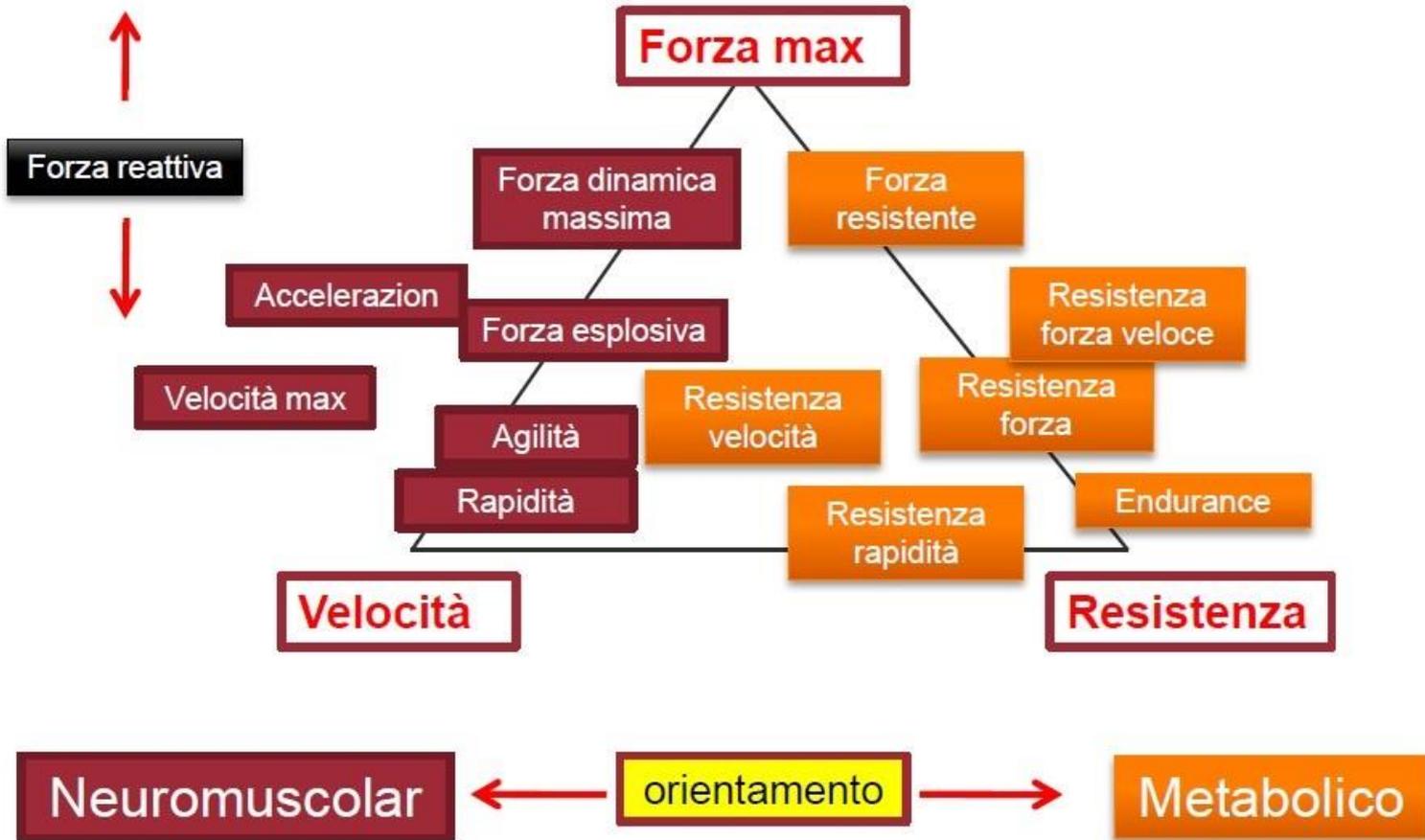
CORSO PER ALLENATORI DI SECONDO GRADO

MODULO 24

PR. FIS1

“Le espressioni specifiche di forza nel modello di prestazione
della pallavolo”

Qualità fisiche di base e derivate



LE ESPRESSIONI DI FORZA GENERALI

▶ FORZA MASSIMALE:

▶ FORZA RAPIDA:

▶ FORZA RESISTENTE:

LA FORZA



- ▶ É la capacità che permette di vincere od opporsi a una resistenza esterna attraverso una tensione del sistema neuro-muscolare

- ▶ **FORZA MASSIMALE:**
è la forza più elevata che riesce ad esprimere 1 SOLA contrazione volontaria.

LA FORZA



▶ FORZA RAPIDA:

è la capacità di superare resistenze con elevata rapidità di contrazione e quindi di esecuzione.

LA FORZA



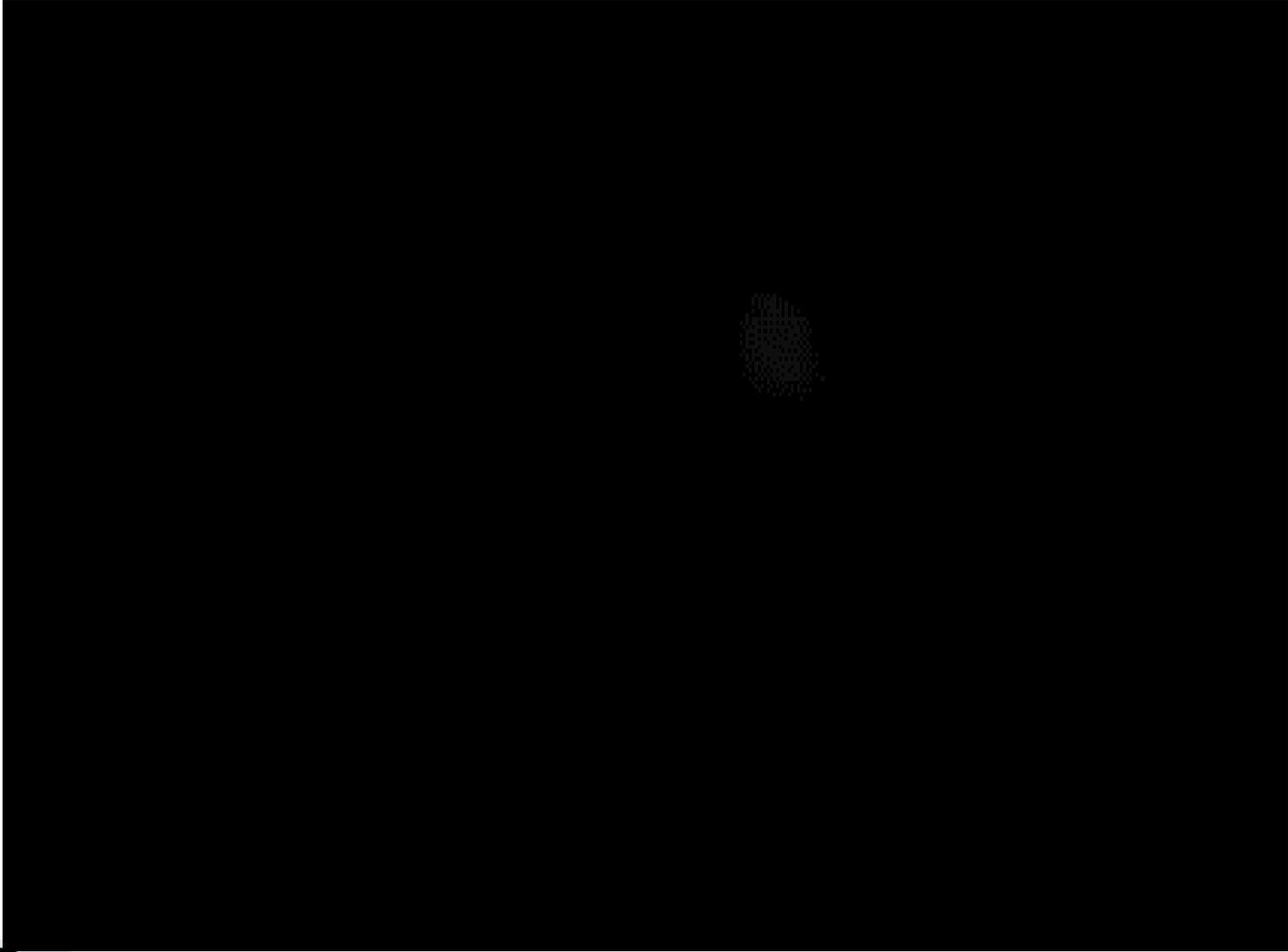
▶ FORZA RESISTENTE:

capacità di eseguire
prestazioni di forza
nel tempo.

LA FORZA

- ▶ La **pallavolo** richiede un notevole impegno neuromuscolare.
- ▶ I tendini e le articolazioni sono sottoposti ad elevate tensioni esterne che ne possono alterare l'efficienza.

TENSIONI MUSCOLO-SCHELETRICHE



LA FORZA



- ▶ L'allenamento della forza rappresenta un mezzo fondamentale per:
 - ▶ **1) prevenire infortuni**
 - ▶ **2) incrementare la prestazione**
- ▶ L'equilibrio tra questi due aspetti è uno degli obiettivi fondamentali da perseguire nella programmazione dell'attività

FATTORI DELLA PRESTAZIONE

Fattori della prestazione **maggiormente** influenzabili:

- Resistenza aerobica
- Forza massimale

Fattori della prestazione **meno** influenzabili:

- Forza rapida
- Velocità

FATTORI DELLA PRESTAZIONE

- La capacità di “**resistenza aerobica**” è sempre allenabile.
- La capacità di “**resistenza anaerobica**” può essere allenata a partire dalla pubertà.
- La “**forza massima**” aumenta maggiormente a partire dalla pubertà.

FATTORI DELLA PRESTAZIONE

- La “**rapidità**” è una capacità difficilmente influenzabile al di fuori delle FASI SENSIBILI
- La “**coordinazione**” è una capacità facilmente influenzabile nell’età scolare (momento critico dell’adolescenza)

LE FASI SENSIBILI

Capacità o funzioni/Anni	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capacità Senso Percettive	Yellow																				
Schemi Motori		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow														
Capacità Coordinative				Yellow																	
Capacità di Reazione								Green	Green	Green											
Rapidità								Green	Green	Green											
Forza Veloce											Green	Green	Green	Green							
Forza Massima														Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Resistenza									Cyan	Cyan	Cyan	Cyan		Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan
Resistenza alla velocità																Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue

OBIETTIVI DELLA PREPARAZIONE FISICA



- **Sostenere l'Apprendimento Tecnico;**
- **Prevenire le Patologie da Sovraccarico;**
- **Sostenere la Prestazione sul Piano Fisico.**

OBIETTIVO GENERALE DEL MODULO

- ▶ Dal modello di prestazione fisico della pallavolo e dai modelli prestativi che caratterizzano i vari ruoli è possibile identificare **alcune espressioni di forza**

per le quali costruire dei **protocolli di sviluppo** adeguati perché basati sui principi fondamentali della teoria dell'allenamento

PROTOCOLLO

- ▶ Un protocollo è un metodo standard che permette di realizzare un **intervento mirato**
- ▶ un insieme di **regole e procedure** da rispettare per ottenere un risultato

Es. protocollo BLSD

Caratteristiche della pallavolo

Modello di prestazione

- ▶ Nessuna **qualità fisica** caratterizza il modello di prestazione della pallavolo (e in genere nei giochi sportivi) tanto da diventarne essa stessa LIMITE alla prestazione.

Caratteristiche della pallavolo

Importanza del n.° di ripetizioni

- ▶ La PallaVolo è sport estremamente **TECNICO** per cui l'apprendimento e la qualità dei gesti tecnici sono correlati **all'alto numero di RIPETIZIONI**

Questo si traduce in un

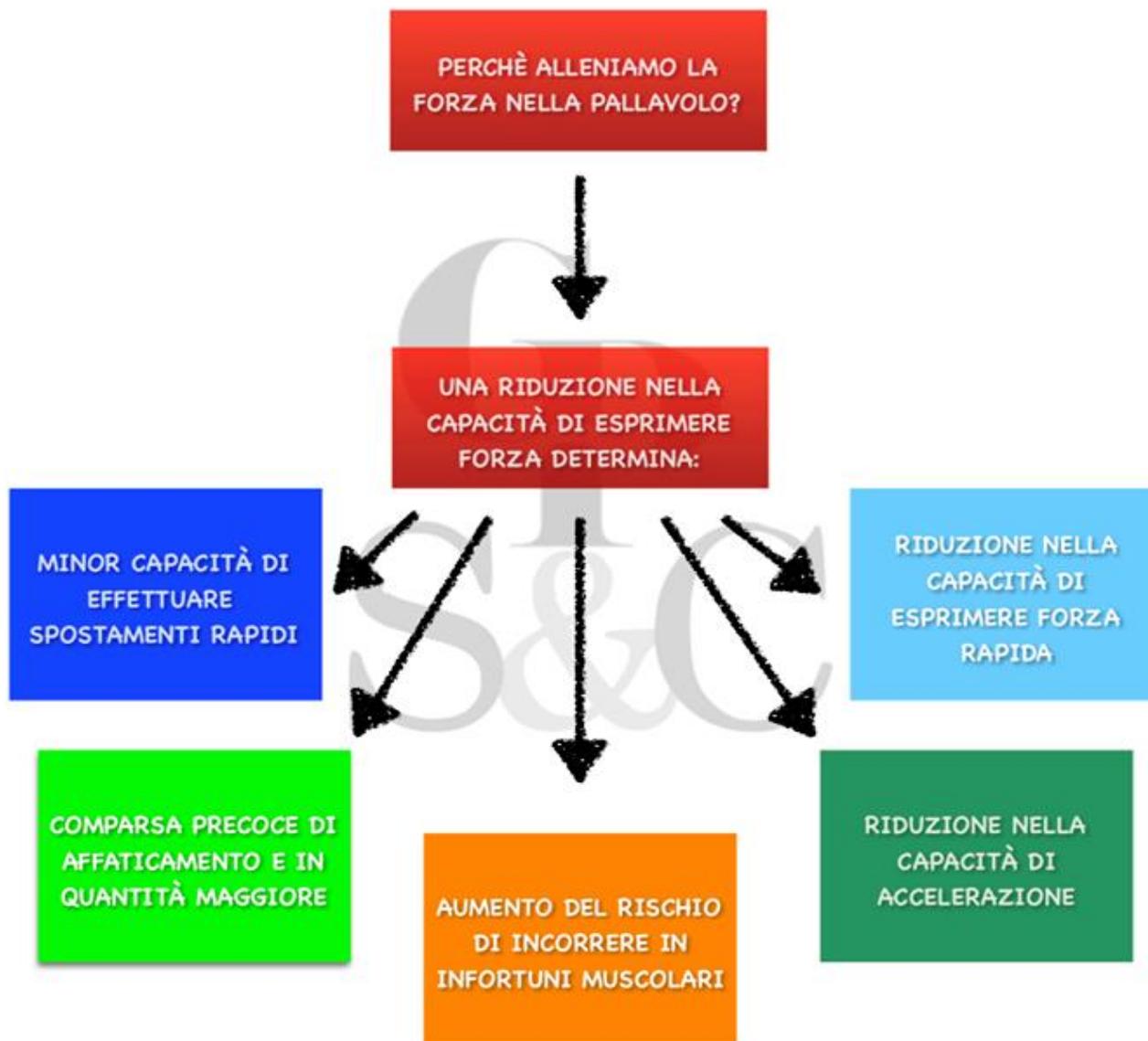
- ▶ **Gran volume tecnico-tattico**

Caratteristiche della pallavolo

Carico di lavoro

- ▶ **Le esercitazioni GLOBALI e DI GIOCO hanno un impegno fisico difficilmente quantificabile.**

La forza nella pallavolo: perché allenarla?



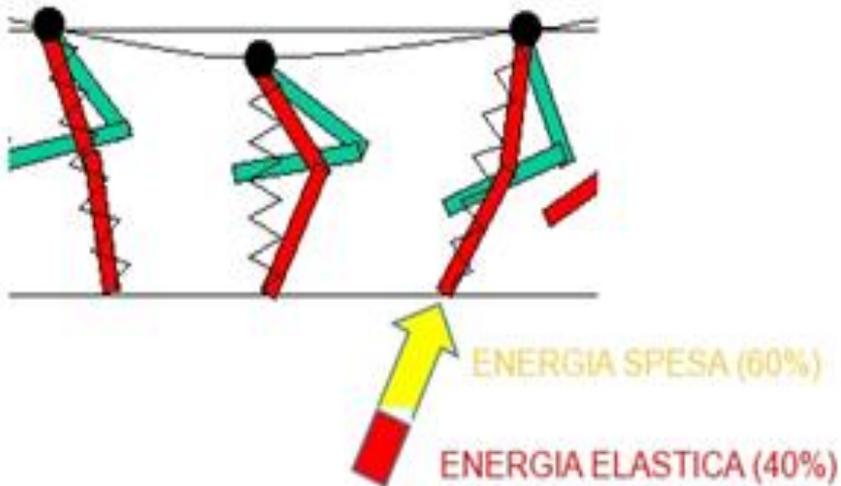
FATTORI DETERMINANTI



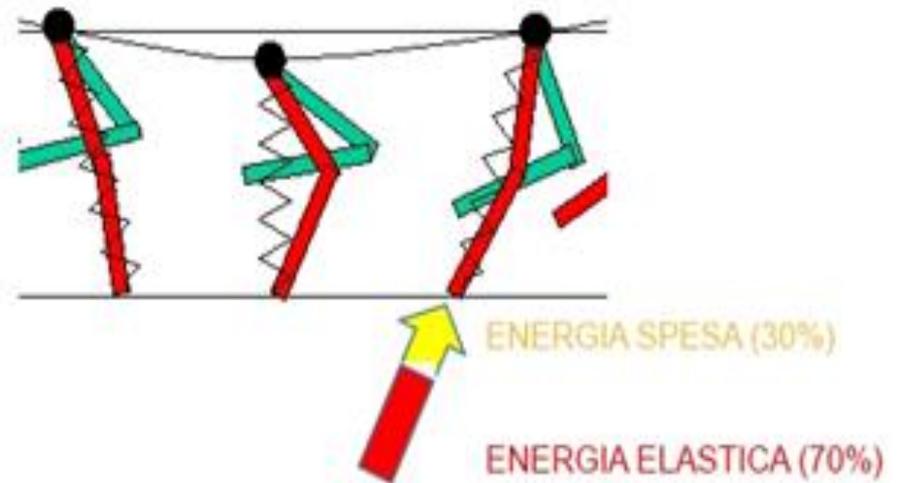
- ▶ Capacità di forza espressa per KG di peso corporeo, ossia **FORZA RELATIVA**
- ▶ Capacità di **rimbalzo sul PIEDE** (stiffness)
- ▶ Capacità di utilizzare **CONTRO-movimento**
(se eseguito ad elevata velocità potenza
fase di spinta-accellerazione)

STIFFNESS

Soggetto 1

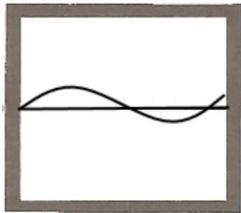


Soggetto 2



STIFFNESS

**ECESSIVA
AMMORTIZZAZIONE**

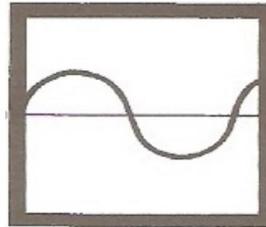


**SCARSA INTENSITA'
STIMOLI**



**POCA RISPOSTA
SISTEMA NEUROMUSCOLARE
E POCA RESTITUZIONE
ENERGIA ELASTICA**

**AMMORTIZZAZIONE
OTTIMALE**

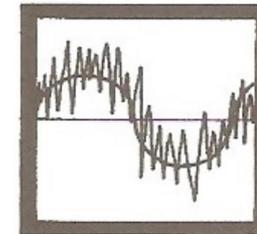


**MASSIMA
OSCILLAZIONE**



**RESTITUZIONE
OTTIMALE DI
ENERGIA ELASTICA**

**ASSENZA DI
AMMORTIZZAZIONE**



**ECESSO DI
VIBRAZIONI**



**INIBIZIONE E SCARSA
RESTITUZIONE DI
ENERGIA ELASTICA**

Classificazione degli atleti

- ▶ Indice FUNZIONALE: equilibrio sistema muscolo scheletrico
- ▶ Indice NEUROMUSCOLARE: come esprime dinamiche specifiche di salto e uscite posizioni basse e medio-basse
- ▶ RUOLO

Indice FUNZIONALE

- Si verifica l'equilibrio del sistema FASICO-TONICO attraverso un'indagine funzionale del sistema muscolo-scheletrico.
- Serve per prevenire le patologie da sovraccarico...

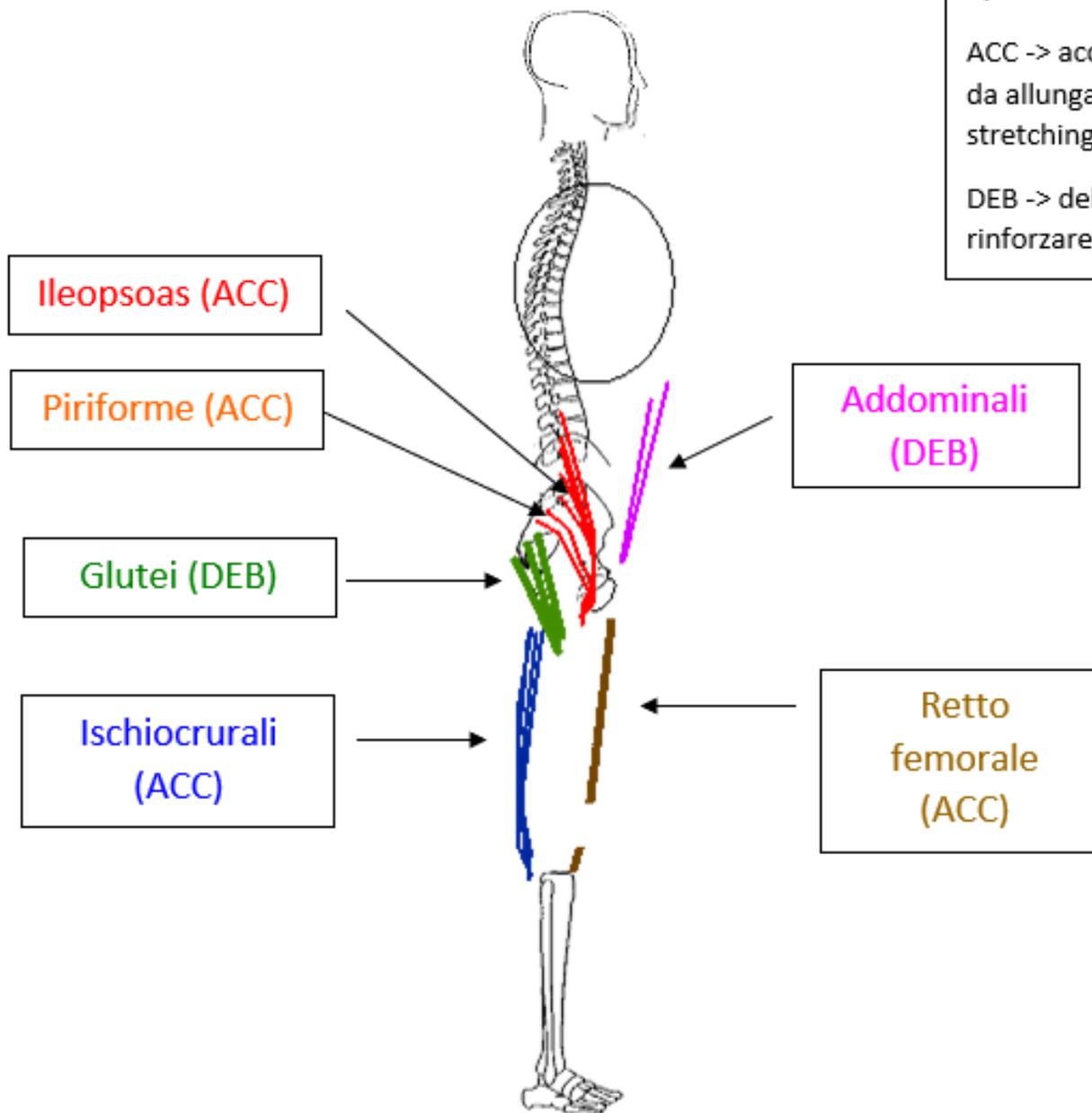
Indice FUNZIONALE

- Muscolatura **FASICA** *sono quelli più superficiali e potenti ma anche meno resistenti: i muscoli DINAMICI*
- Muscolatura **TONICA**: *stabilizzazione e controllo motorio, preposti al lavoro antigravitario: i muscoli POSTURALI*

QUADRO TIPICO:

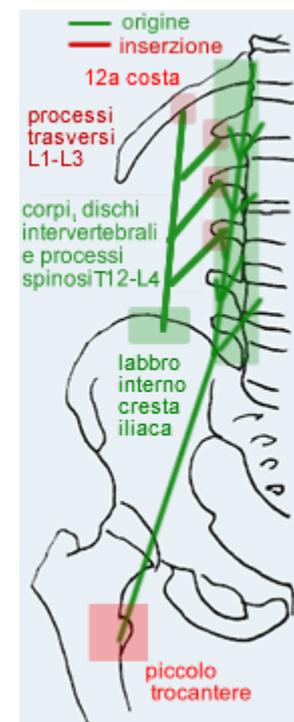
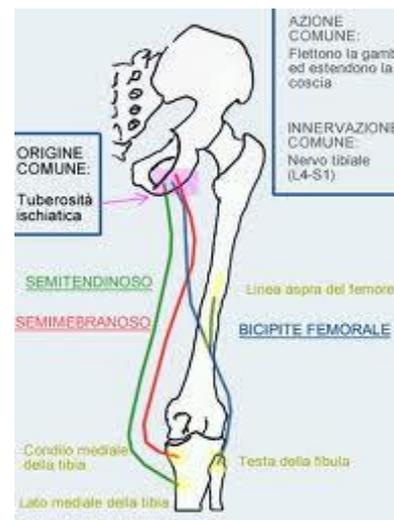
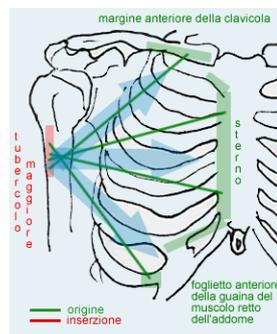
ACC -> accorciato, quindi
da allungare con
stretching

DEB -> deboli quindi da
rinforzare con esercizi



MUSCOLI POSTURALI

1. Ileo-Psoas
2. Ischio-crurali
3. Pettorali



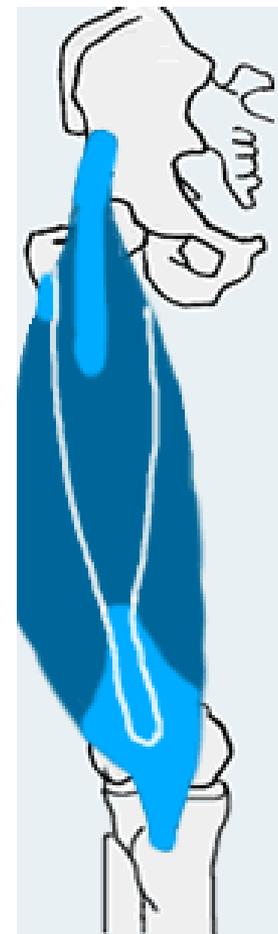
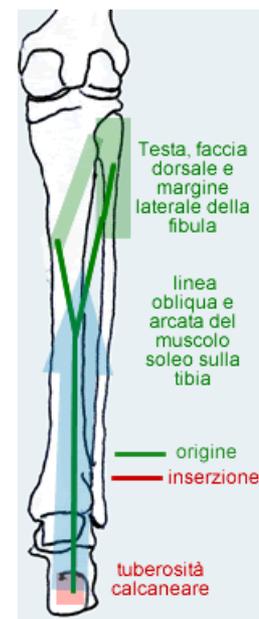
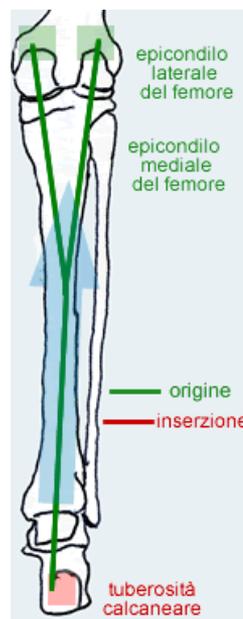
In caso di mancata o scarsa attività
si **RETRAGGONO**

Muscoli posturali – TONICI

- ▶ –ILEO–PSOAS
- ▶ –TENSORE FASCIA LATA
- ▶ –ADDUTTORE
- ▶ –ISCHIO CRURALE
- ▶ –RETTO FEMORALE
- ▶ –TRICIPITE SURALE
- ▶ –PETTORALE
- ▶ –TRAPEZIO SUPERIORE
- ▶ –DELTOIDE
- ▶ –INTRAROTATORE SPALLA

MUSCOLI DINAMICI

1. Quadricipite
2. Gemelli
3. Soleo



In caso di mancata o scarsa attività si **INDEBOLISCONO**

Muscoli dinamici – FASICI

- ▶ –GLUTEO PICCOLO E GRANDE
- ▶ –VASTO INTERMEDIO
- ▶ –VASTO MEDIALE
- ▶ –TIBIALI
- ▶ –RETTO E OBLIQUI ADDOME
- ▶ –EXTRAROTATORI SPALLA
- ▶ –TRAPEZIO MEDIO ED INFERIORE

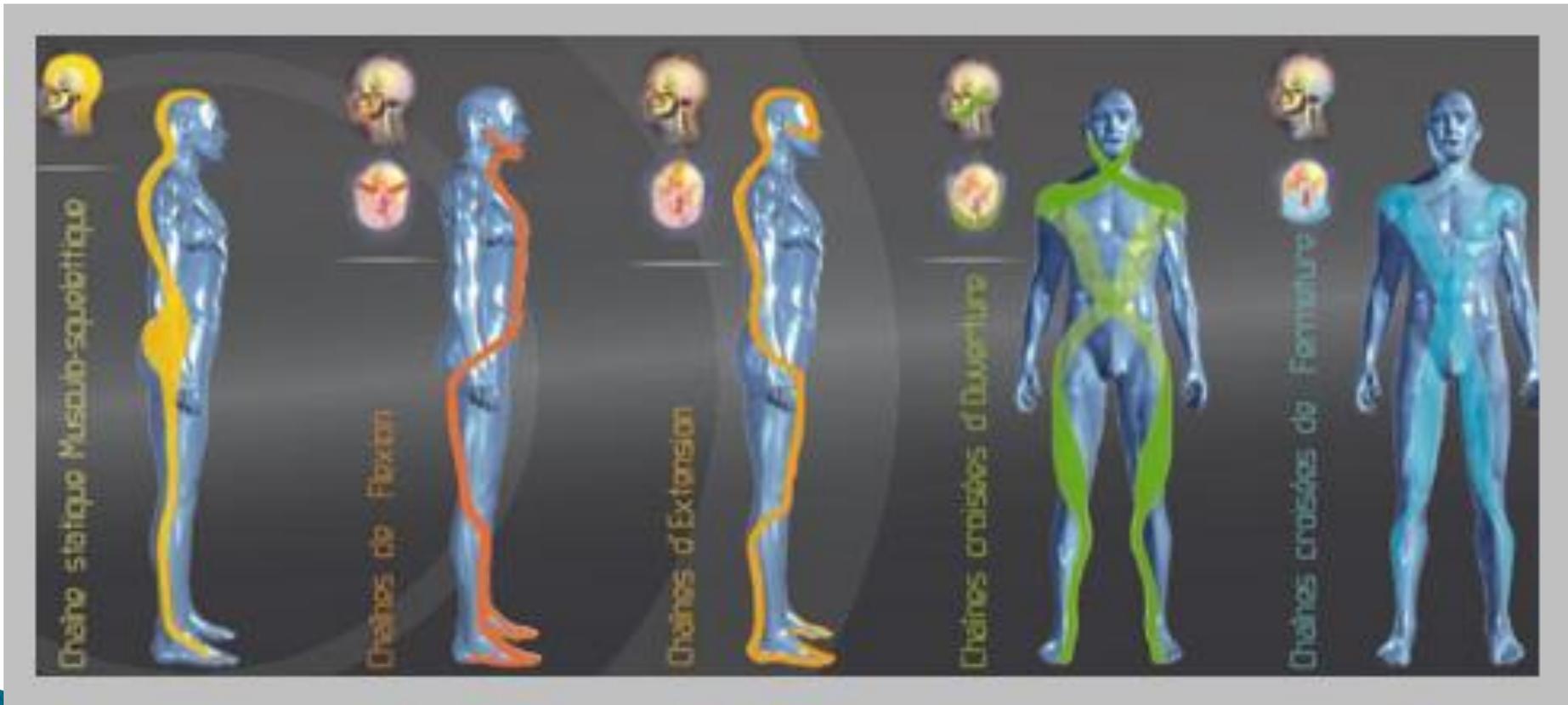
Indice FUNZIONALE



Analisi della mobilità e funzionalità:

1. SCAPOLE
2. Rapporto PSOAS-RETTO-ADDOMINALE
3. Rapporto tra retrazione PSOAS-
ISCHIOCRURALI
4. CAVIGLIA

Le catene Muscolari – bousquet



1=Statica 2=flessione 3=estensione 4=crociata apertura 5= crociata chiusura

CATENE CINETICHE

- Catena cinetica **estensoria** (glutei –quadricipite tricipite) ha funzione dinamica
- Tendono a indebolimento e decremento forza
- Si allenano con Spinte che richiamano CATENE MUSCOLARI e non singoli muscoli
- RANGE ARTICOLARE COMPLETO
- Glutei fondamentali per propulsione e nel salto (soprattutto da fermi)

CATENE CINETICHE

- ▶ Catena **flessoria** (psoas –bicipite fem-flessori piede) ha funzione posturale statica
- ▶ Tendono a retrazione e accorciamento della componente contrattile
- ▶ CERCARE EQUILIBRIO FUNZIONALE 40%
- ▶ MASSIMO RANGE ARTICOLARE
- ▶ abbinare es di ALLUNGAMENTO PASSIVO-DINAMICO E POSTURALE per prevenire RETRAZIONE

Indice NEUROMUSCOLARE

Tipologie atleta

- ▶ In base al tempo di applicazione della forza possiamo trovare:
- ▶ Atleta FORTE (non reattivi)
- ▶ Atleta REATTIVO

elastico

NON elastico

Atleta reattivo

- ▶ Il numero delle ripetizioni devono essere minori di quelle che effettua l'atleta "forte" e con **maggior tempo di recupero**.
- ▶ L'angolo di lavoro deve essere specifico per sviluppare la sua "reattività"
- ▶ Caricamento dinamico spinta dinamica

Atleta forte

- ▶ In due squat jump consecutivi carica di più nel secondo salto.
- ▶ Caricamento lento spinta dinamica.

INDICE NEUROMUSCOLARE

- Individuata la tipologia dei propri atleti occorre studiare le metodiche di allenamento più idonee al *mantenimento* e anche **incremento** delle qualità individuali caratterizzanti la prestazione pallavolistica.

RUOLO

- IL RUOLO richiede o induce delle caratteristiche specifiche di funzionalità che vanno cercate e allenate.

Analisi dell'impegno secondo la divisione dei vari ruoli:

▶ SCHIACCIATORE

▶ Impegno notevole sul piano quantitativo (sia come numero di salti che sul piano della distanza percorsa), notevoli caratteristiche di **forza esplosiva e rapidità** caratterizzate soprattutto nelle uscite e nei cambiamenti di posizioni (difesa/c. attacco - ricezione/attacco). Solo in rare occasioni può raggiungere intensità elevate.



Analisi dell'impegno secondo la divisione dei vari ruoli:



- ▶ **PALLEGGIATORE** E' il giocatore che effettua il maggior numero di salti in una partita (23 – 29 in ogni set), anche se la maggior parte di loro non massimali. In questo ruolo vi è anche la maggior distanza in metri percorsa anche se una gran parte non ad intensità massimale. Elevato impegno mentale a causa del fatto che tocca la palla in quasi tutte le azioni di squadra. Forte impegno anaerobico-alattacido, forte impegno anaerobico nei recuperi, possibile ma molto contenuto accumulo di lattato

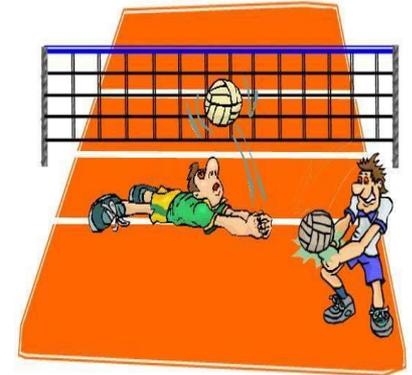
Analisi dell'impegno secondo la divisione dei vari ruoli:



▶ CENTRALE

▶ Ruolo molto particolare, caratterizzato da un **numero elevato di salti** (inferiore solo al palleggiatore) ma tutti di **tipo massimale** correlati a traslocazioni (laterali e antero posteriori) brevi ma **molto intense**. Questo impegno è alternato a periodi di inattività dovuti alle fasi in cui viene sostituito dal libero nelle rotazioni di 2 linea. Poco impegnato in fasi difensive quindi **non indispensabili caratteristiche di F. esplosiva/F. isometrica** con uso di angoli troppo chiusi negli arti inferiori.

Analisi dell'impegno secondo la divisione dei vari ruoli:



▶ LIBERO

- ▶ Ruolo che vede impegnati atleti mediamente non dotati di altezze notevoli. **Forza isometrica – Forza iniziale – Forza esplosiva – Rapidità di movimento** sono le caratteristiche più importanti unite a capacità di mantenere un alto livello di concentrazione e sviluppate qualità aggressive e volitive.

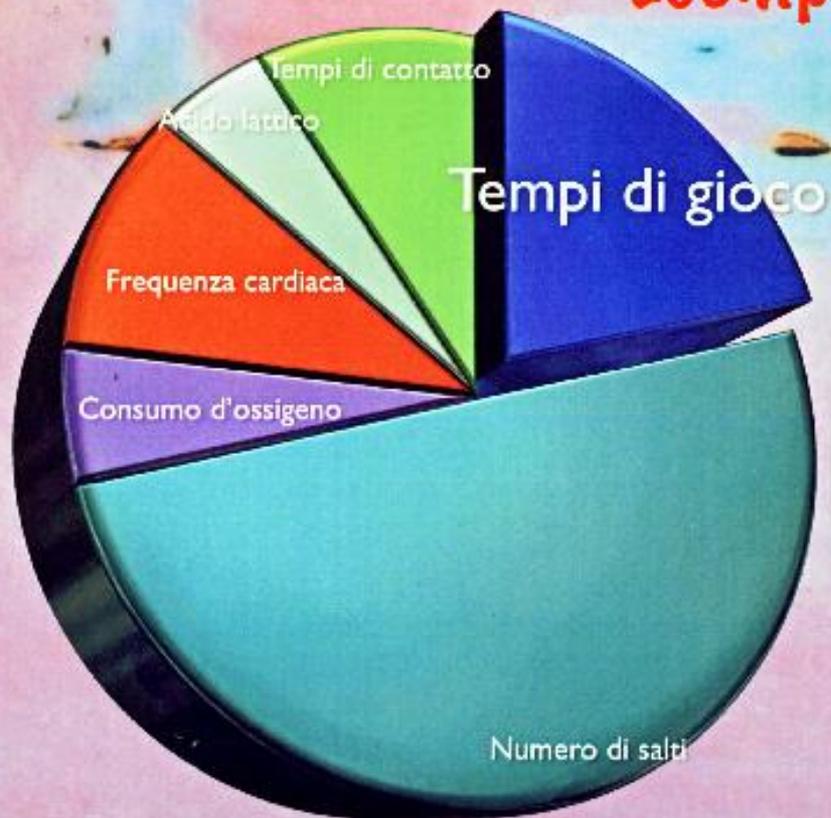
CLASSIFICAZIONE

La Pallavolo è definita:

- ▶ Attività ad impegno aerobico-anaerobico alternato con impiego di un'elevata percentuale di masse muscolari e **richieste distrettuali di forza elevate.**

Analisi della programmazione per il **vostro** Modello Prestativo

Esempi Pratici



CIRCA **5"** LA FASE ATTIVA

CIRCA **14"** LA FASE PASSIVA DI
OGNI AZIONE

DURATA DI UN SET CIRCA **15'**

CIRCA IL **55%** DELLE AZIONI
DURANO MENO DI **5"** E SI
ARRIVA AL **72%** SU UNA GARA
DI 5 SET.

**POCHE DIFFERENZE TRA A1-A2-
B1 MASCHILE E A1 FEMMINILE**

BY FONTANI 2000

RIPASSO

SISTEMI ENERGETICI

CAPACITA': *Quantità di substrati energetici di cui l'organismo dispone e che permettono di svolgere un lavoro senza che esso decada*

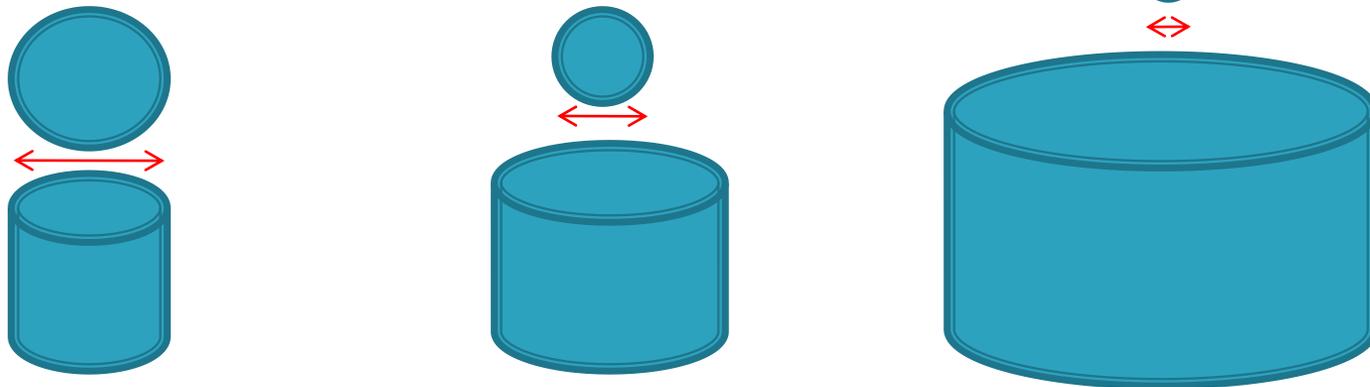
(serbatoio e rifornimento)

POTENZA: *La massima quantità di energia erogabile nell'unità di tempo*

(cilindrata e relativo consumo)

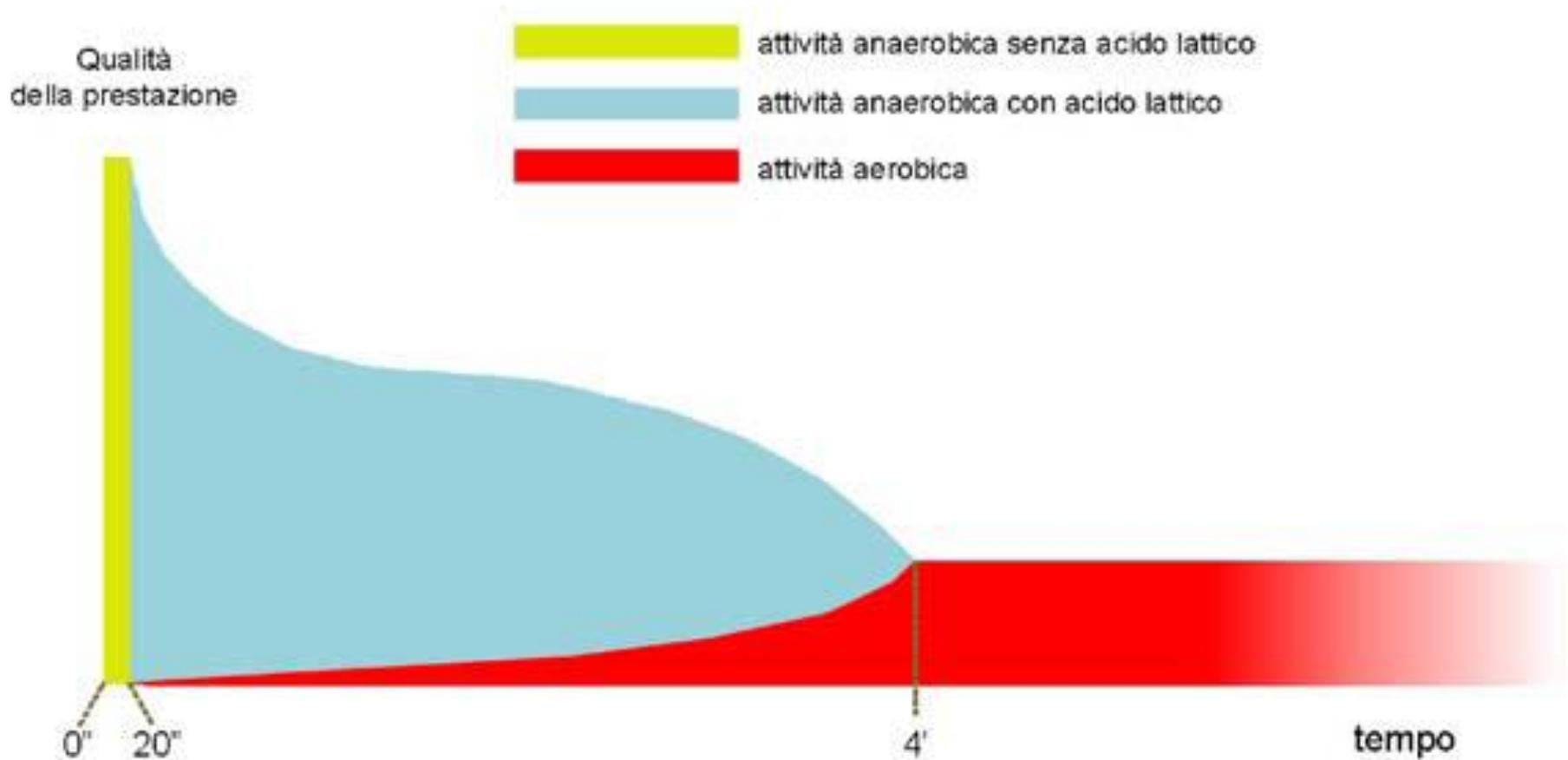
PRODUZIONE DI ENERGIA

- ▶ Per POTENZA si intende la quantità di energia erogabile nell'unità di tempo (es. diametro del rubinetto)

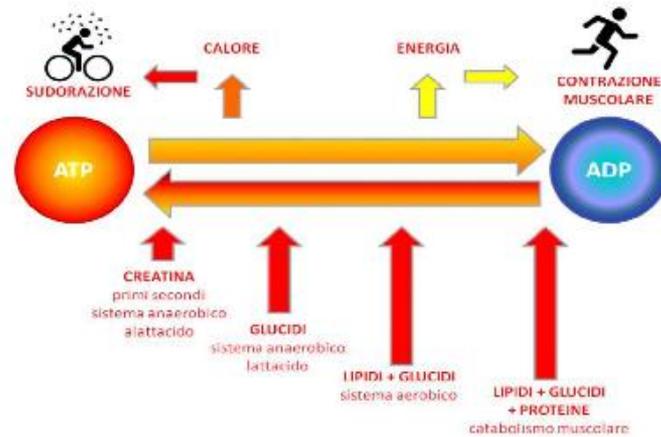
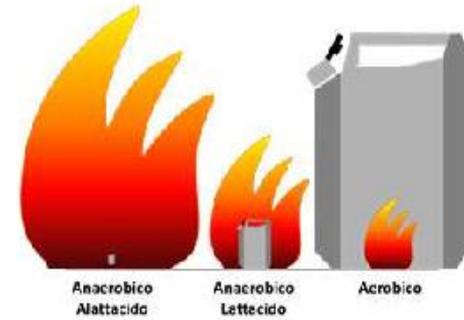


- Per CAPACITA si intende la disponibilità totale di energia (es. volume del serbatoio)

Fonti energetiche e attività



La "benzina" per i nostri muscoli ...



Fine del carico

CP
(creatin-
fosfato)

Acidosi
(tra l'altro, acido lattico)

Spostamento degli elettroliti
Carenza d'acqua

Diminuzione delle riserve energetiche
(glicogeno)

Proteine contrattili utilizzate
(actina/miosina)

Organismi cellulari danneggiati
(mitocondri)

minuti

1 ora

fino a
6 ore

1-2
giorni

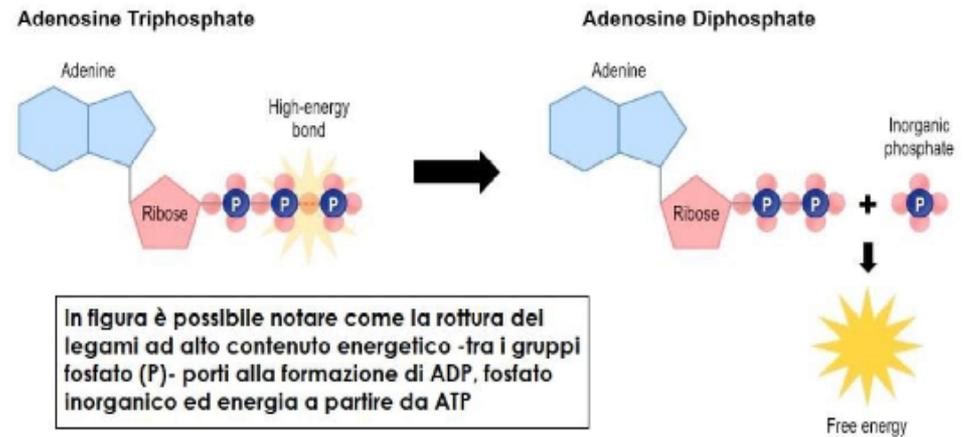
2
giorni

8 giorni

Tempo di rigenerazione

Per i tre meccanismi di risintesi dell' ATP occorre considerare 4 fattori:

- **POTENZA:** massima quantità di energia prodotta nell'unità di tempo
- **CAPACITA':** quantità totale di energia prodotta dal sistema
- **LATENZA:** tempo necessario per ottenere la massima potenza
- **RISTORO:** tempo necessario per la ricostituzione del sistema



PRESTAZIONI E FONTI ENERGETICHE

- ▶ Sia a fine set che a fine partita, NON si riscontra significativa presenza di acido lattico in circolo per cui:
- ▶ La fonte energetica prevalente per la risintesi dell'AtP è il meccanismo **ANAER.-ALATTACIDO**
- ▶ Il tempo di recupero è complessivamente sufficiente per reintegrare le energie spese
- ▶ E' importante ricordare che ogni debito di ossigeno contratto viene pagato tramite la "potenza" del sistema AEROBICO.



Tipologie di CARICO

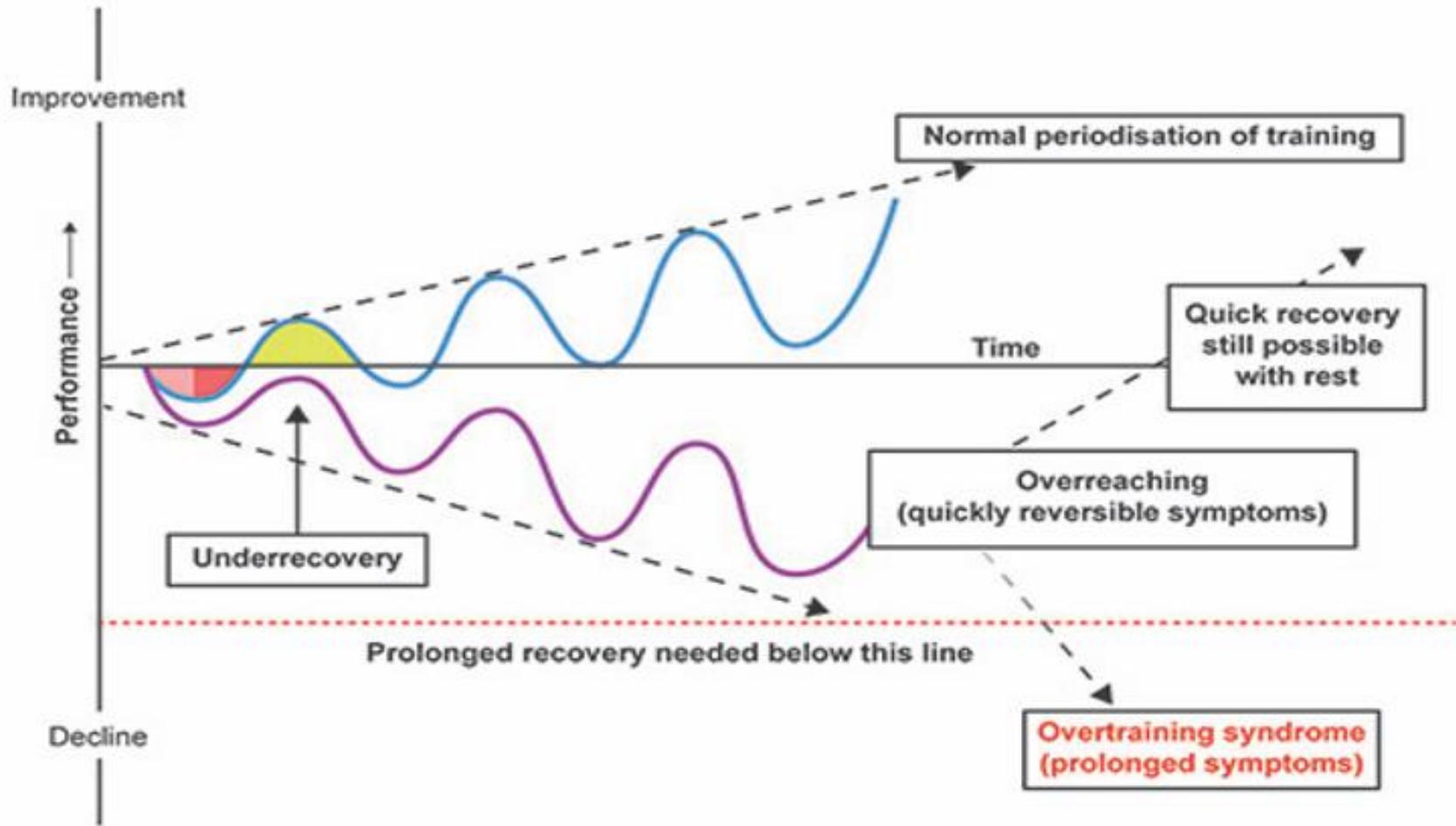
Carico eccessivo

Carico allenante

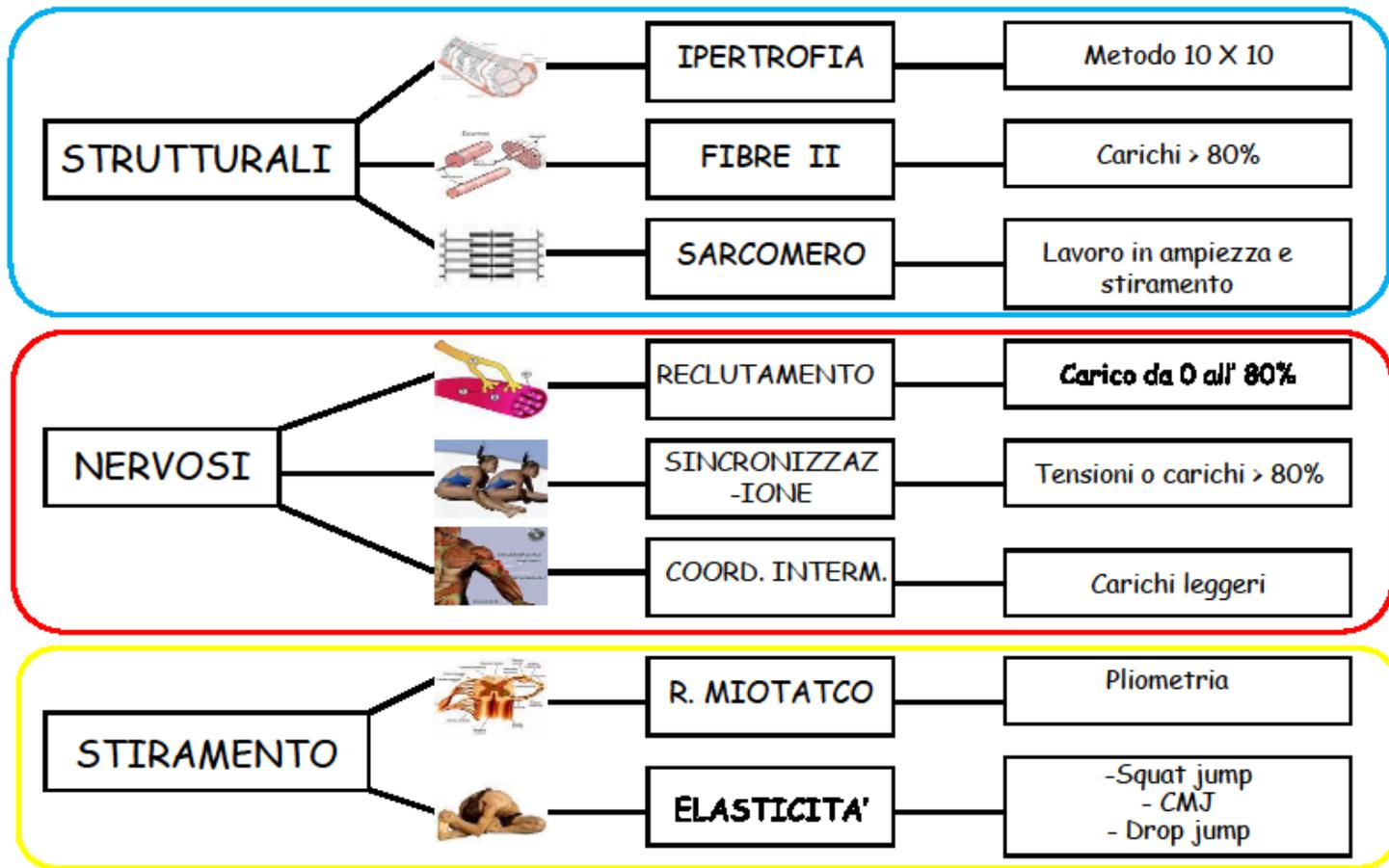
Carico di mantenimento

Carico di recupero

Carico inefficace



Quadro generale dei meccanismi della forza



Cometti, 1997

A. Classic muscle training (slow contraction)



The fascial collagenous elements lengthen



B. Rhythmically oscillatory movements (hopping, running...)

Types of Muscle Fibers

Type 1
Slow Oxidative



Type 2A
Fast Oxidative Fibers



Type 2B
Fast Glycolytic Fibers

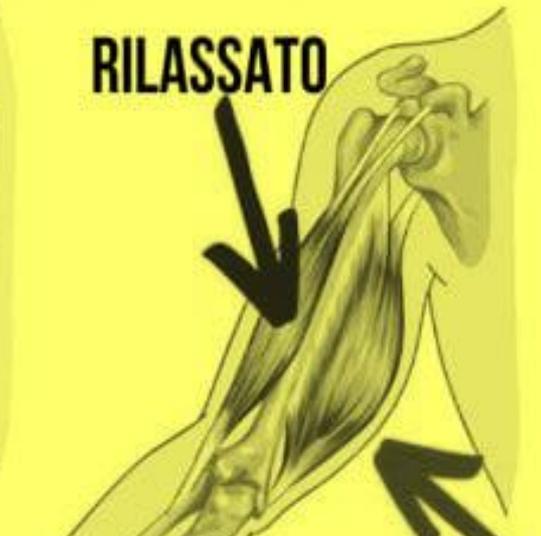


Ruoli che può assumere il muscolo durante la contrazione

Agonista	Il muscolo più importante che esegue il movimento.
Antagonista	Il muscolo che può eseguire il movimento opposto al muscolo agonista. Il muscolo antagonista agisce anche come <i>modulatore</i> ovvero, mantenendo un certo tono, assicura la giusta direzione del movimento.
Sinergico	Non è il muscolo effettore principale del movimento ma vi partecipa insieme all'agonista.
Fissatore	Con una contrazione statica o isometrica, fissa saldamente i segmenti sui quali un altro segmento si muove.
Neutralizzatore e guidatore	La sua contrazione neutralizza l'azione di altri muscoli agonisti, soprattutto biarticolari, il cui intervento completo non permetterebbe la possibilità di localizzare il movimento ad una sola articolazione ma muoverebbe più segmenti corporei contemporaneamente.

**AGONISTA
CONTRATTO**

**ANTAGONISTA
RILASSATO**

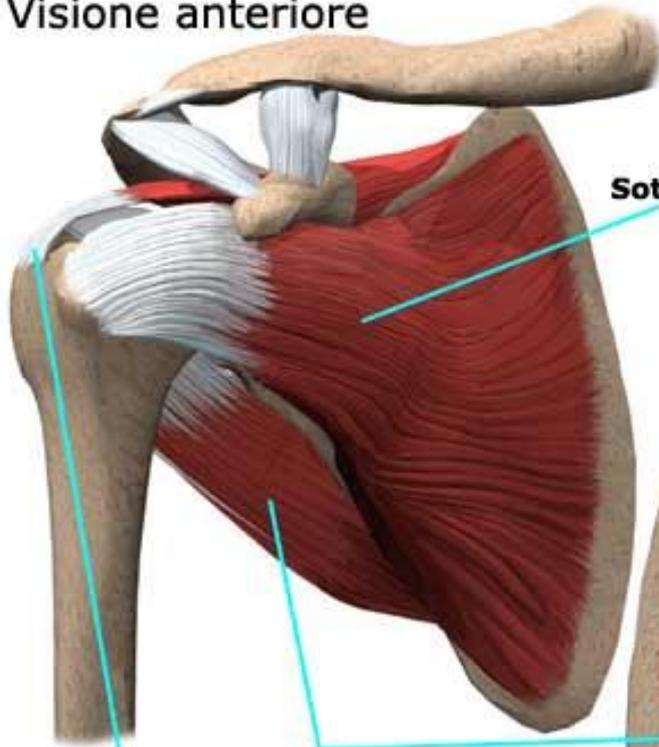


**ANTAGONISTA
RILASSATO**

**AGONISTA
CONTRATTO**

AZIONE

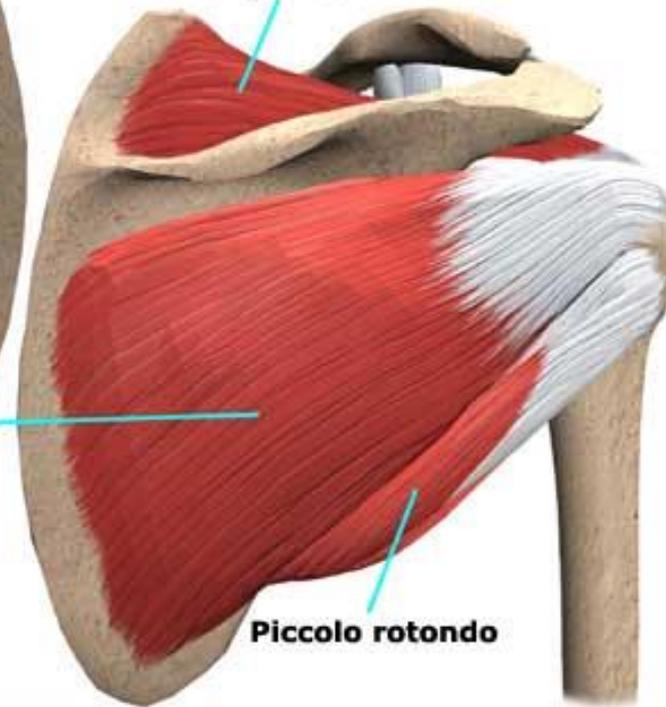
Visione anteriore



Sottoscapolare

Visione posteriore

Sovraspinoso



Sottospinoso

Sovraspinoso

Piccolo rotondo

NOZIONI TEORICO-PRATICHE

Calcolo massimale

%	Hatfield	Poliquin	Bompa
100	1	1	1
95	2--3	2	2--3
90	5	3	4
85	6--7	5	6
80	10	7	8--10
75	12--13	10	10--12
70	15	12	15
65	16--17	16	20--25
60	20	20	25
55	26--27	26	30
50	30	33	40--50
45--40	40	41	80--100

Esempi di organizzazione di un esercizio (serie, ripetizioni e carico) (*)

1^ FASE

Esempio n. 1 $\frac{\text{Peso adeguato al numero di ripetizioni}}{9 \quad 7 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 7}$
(n° ripetiz. eseguite a esaurimento)

Esempio n. 2 $\frac{\text{Peso adeguato al numero di ripetizioni}}{7 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 5 \quad 7}$
(n° ripetiz. eseguite a esaurimento)

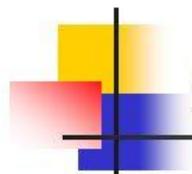
2^ FASE

Esempio n. 1 $\frac{\text{Peso adeguato al numero di ripetizioni}}{5 \quad 5 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 5}$
(n° ripetiz. eseguite a esaurimento)

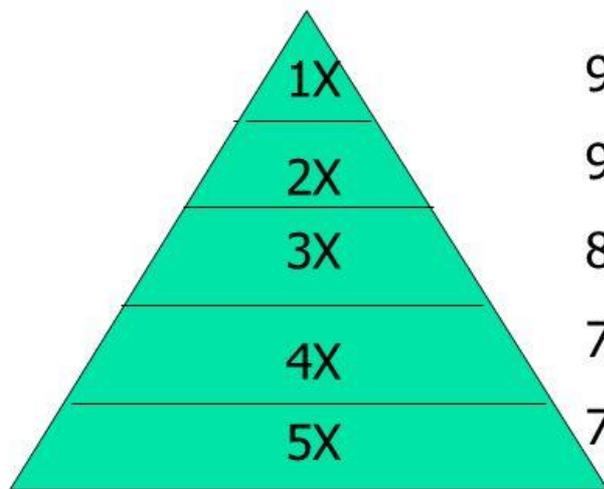
Esempio n. 2 $\frac{\text{Peso adeguato al numero di ripetizioni}}{5 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 3 \quad 5}$
(n° ripetiz. eseguite a esaurimento)

Esempio n. 3 $\frac{\text{Peso adeguato al numero di ripetizioni}}{5 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 3 \quad 5}$
(n° ripetiz. eseguite a esaurimento)

(*) Gli esempi riportati sono in progressione di impegno muscolare



Il metodo piramidale



Piramide normale

95%

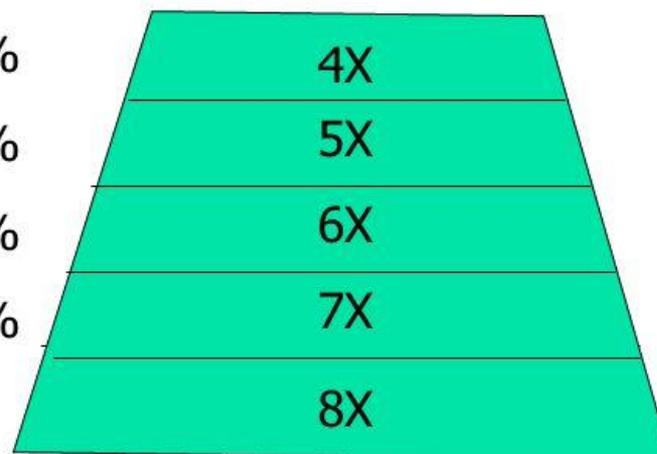
90%

80%

75%

70%

Piramide tronca





FOCUS

TIPOLOGIE DI FORZA



- ▶ La Forza Massima
- ▶ La Forza Dinamica Massima
- ▶ La Forza Esplosiva
- ▶ La Forza Reattiva

TIPOLOGIA DI FORZA



▶ FORZA MASSIMA

(oltre il 75% rm – velocità bilanciata 0,5m/s – tempi di contr 600 millsec)

▶ FORZA DINAMICA MASSIMA

(35% – 75% rm – velocità bilanciata 1m/s – tempi contr 500 millsec)

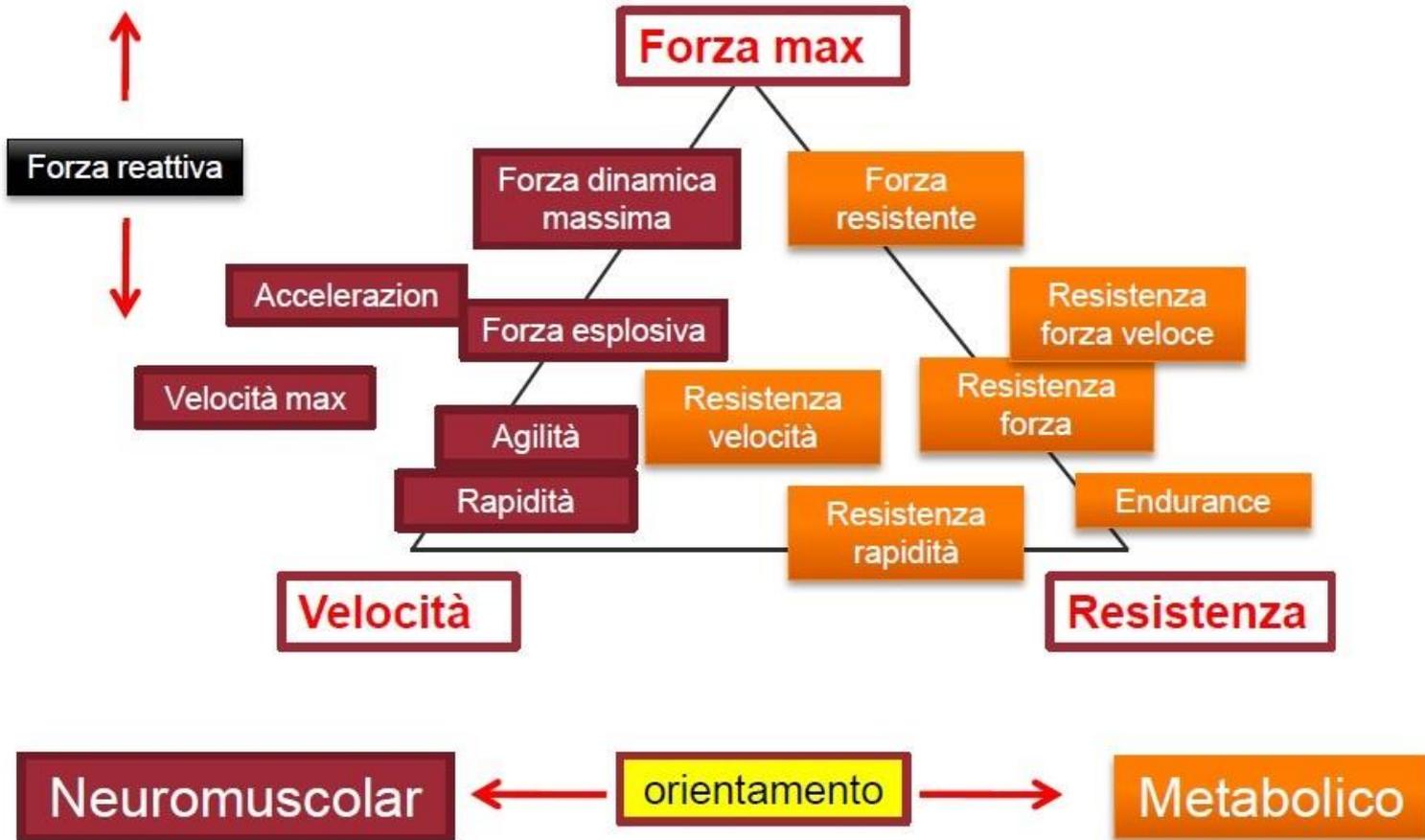
▶ FORZA ESPLOSIVA

(0% – 30% rm – velocità bilanciata oltre 1m/s – tempi contraz 400 millsec)

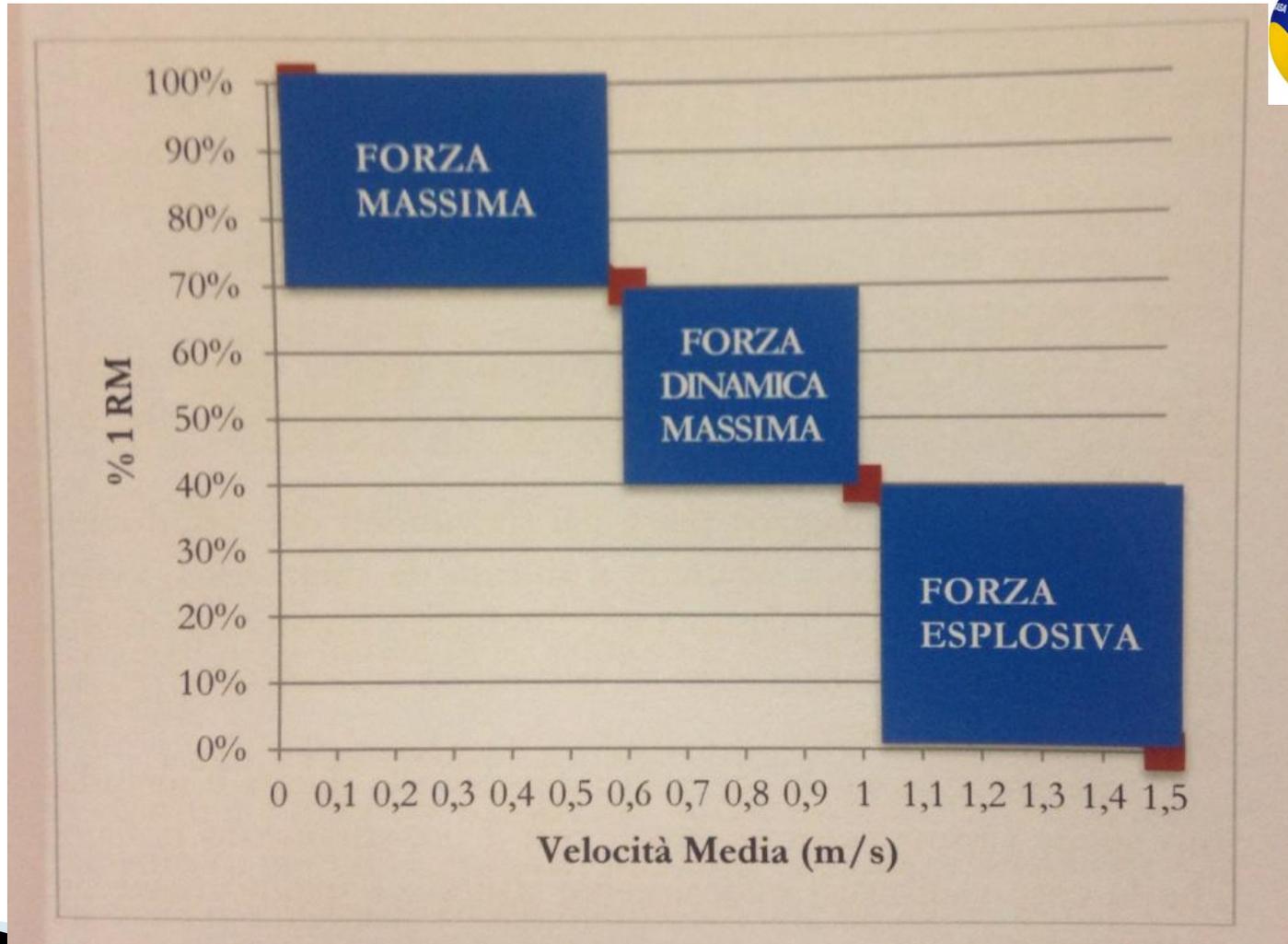
▶ FORZA REATTIVA

(alta velocità – tempi di contrazione circa 250 millsec.)

Qualità fisiche di base e derivate



relazioni tra carico e velocità in rapporto alle diverse espressioni di forza



relazioni tra carico e durata in rapporto alle diverse espressioni di forza

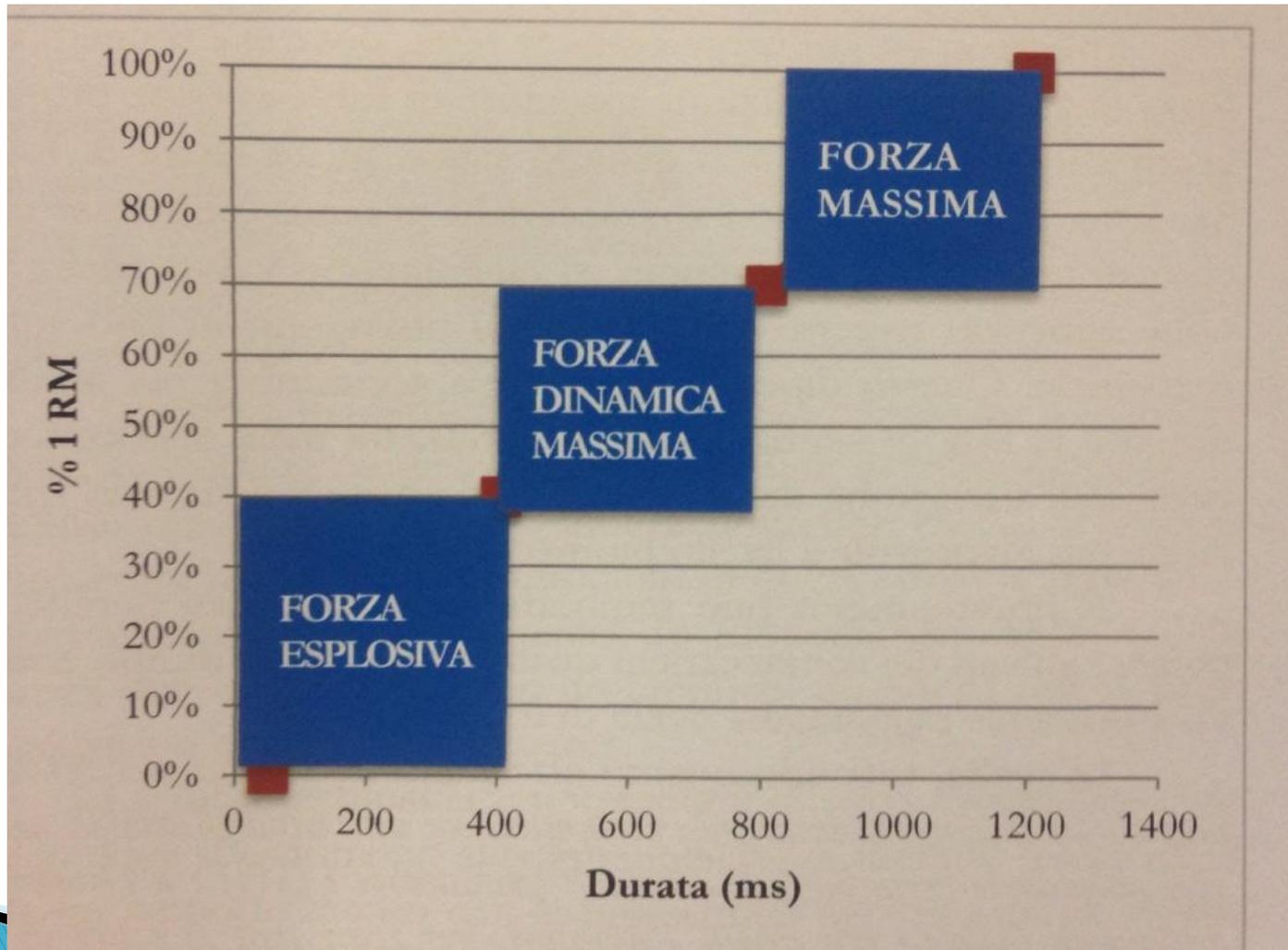


Grafico tipologie di FORZA

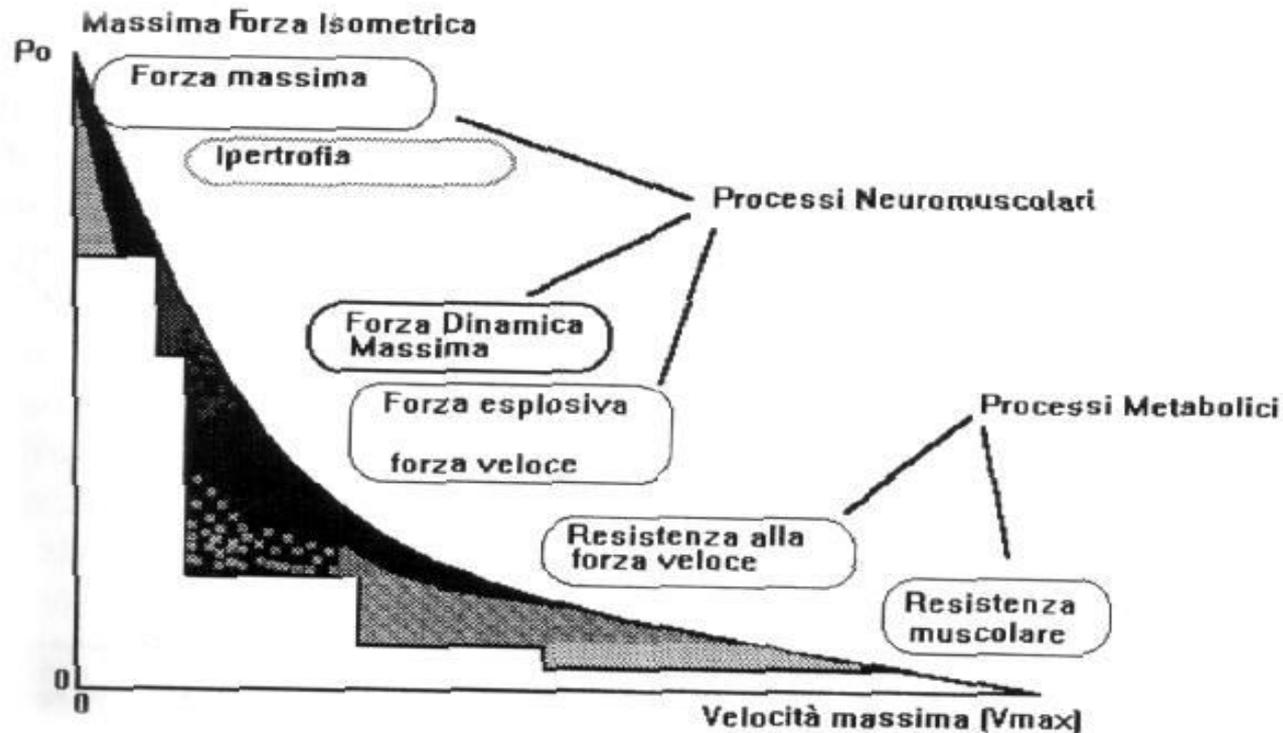


Figura 3.2 - Rappresentazione schematica della relazione forza velocità e classificazione biologica delle varie espressioni di forza. In alto a sinistra si nota la massima forza isometrica, caratterizzata da velocità di accorciamento pari a zero. Troviamo quindi la forza massima, la forza dinamica massima, la forza esplosiva (o forza veloce); queste tre espressioni di forza sono determinate prevalentemente da fattori neurogeni. Segue poi la resistenza alla forza veloce e la resistenza muscolare, che sono collegate prevalentemente a processi metabolici insieme all'iper-trofia muscolare che pur non essendo una espressione della forza, occupa una considerazione notevole nel campo dell'allenamento.

L'allenamento delle diverse espressioni di forza E' ESSENZIALE perché:



- ▶ La **forza esplosiva** consente al giocatore di esprimere accelerazioni e salti decisivi per la prestazione ottimale ed è base essenziale per la forza reattiva

L'allenamento delle diverse espressioni di forza E' ESSENZIALE perché:



- ▶ La **forza reattiva** consente al giocatore di effettuare azioni di grandi intensità in tempi brevi e guadagno in potenza

L'allenamento delle diverse espressioni di forza E' ESSENZIALE perché:



- ▶ La forza **dinamica massima** ha rapporti con la forza esplosiva, *base decisiva per il salto*, ma consente anche il mantenimento della forza massima

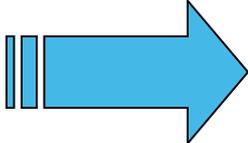
L'allenamento delle diverse espressioni di forza E' ESSENZIALE perché:



- ▶ La **forza massima** consente a tutta la struttura di **assorbire tutti gli impatti eccentrici** e a preservare le strutture tendinee e articolari da tensioni troppo elevate..

Metodi “tradizionali”

(Quantità di lavoro relativa al livello tecnico)

▶ **Forza generale** 
(Fase di formazione e
strutturazione fisica)

Obiettivi:

Velocità di movimento

Forza di accelerazione

▶ **Forza massima
ottimale**

(Fase di sviluppo
della capacità di
prestazione)

Obiettivi:

1. Forza esplosiva

Metodi di alta specializzazione

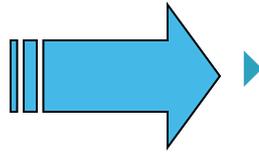
(Elevata quantità di lavoro speciale)

▶ **Forza esplosiva e veloce**

(Fase di sviluppo della prestazione)

Presupposti:

• **Uso di metodi ad alta componente di sovraccarico**



▶ **Forza speciale**

(Fase della massima capacità di prestazione)

Problemi:

1. **Eccessiva quantità di tempo da dedicare a un lavoro complementare**

L'allenamento della forza...

- ▶ ...deve essere riferito ad un **modello reale e non ideale** (nei giochi sportivi non esistono modelli di prestazione assoluti e nessuna qualità fisica costituisce un limite allo sviluppo della prestazione)
- ▶ ...deve essere correlato con le esigenze del **livello di qualificazione**

PERIODIZZAZIONE ANNUALE: SVILUPPO DELLE CAPACITA' FISICHE

▶ PERIODO DI PREPARAZIONE:

resistenza generale e specifica, mobilità articolare, forza massima, rapidità di movimento.

▶ PERIODO AGONISTICO:

forza esplosiva e veloce, rapidità, resistenza specifica.

▶ PERIODO DI TRANSIZIONE:

forza massima, mobilità articolare.

PROGRAMMAZIONE DEL SINGOLO ALLENAMENTO

Le capacità fisiche nella Programmazione del singolo allenamento:

- ▶ **FORZA**: prevede un riscaldamento ottimale e può essere inserita sia all'inizio che alla fine della seduta
- ▶ **RAPIDITA'**: prevede il massimo rendimento funzionale per cui deve essere inserita all'inizio dell'allenamento appena dopo il riscaldamento

PROGRAMMAZIONE DEL SINGOLO ALLENAMENTO

Le capacità fisiche nella Programmazione del singolo allenamento:

- ▶ **RESISTENZA**: va inserita alla fine della seduta di allenamento
- ▶ **MOBILITA' ARTICOLARE**: prevede un riscaldamento ottimale e può essere inserita in qualsiasi momento della seduta di allenamento

ALGORITMO

- ▶ Un *algoritmo* è una sequenza di istruzioni o procedure per risolvere un problema o raggiungere un determinato obiettivo

ALGORITMO DELLA FORZA

1° stadio: equilibrio ARTROMUSCOLARE

- ▶ **Obiettivo:** creare i presupposti per un equilibrato irrobustimento della struttura

Indicazione metodologica:

si ottiene con **2-3 serie da 6-8** ripetizioni
(quando si potrebbe farne 10)

ALGORITMO DELLA FORZA

Presupposti:

- ▶ Rafforzamento generale privilegiando il **tronco rispetto agli arti** (allenamento centrifugo)
- ▶ Apprendimento corretto delle **tecniche**
- ▶ Rispetto dei tempi di **adattamento** del tessuto tendineo nei confronti dei tempi di adattamento muscolare

ALGORITMO DELLA FORZA

- ▶ 2° stadio: AUMENTO PROGRESSIVO DELLA QUANTITA'
- ▶ 3° stadio: MIGLIORAMENTO DELL'ESPRESSIONE DINAMICA MASSIMA DELLA FORZA.

Indicazione metodologica:
carico pari al **75-80%** del massimale
con serie di **4/8** ripetizioni

ALGORITMO DELLA FORZA

- ▶ 4° stadio: MIGLIORAMENTO DELLA ESPRESSIONE RAPIDA ED ESPLOSIVA DELLA FORZA MUSCOLARE
- ▶ 5° stadio: COSTRUZIONE DELLA PRESTAZIONE DI GARA.

(consiste nella preparazione fisica speciale e prevede un processo di sintesi con gli elementi tecnico-tattici)

I PARAMETRI

- ▶ **QUANTITA'**:
- ▶ **RIPETIZIONI** (singoli movimenti completi)
- ▶ **SERIE** (sequenze di ripetizioni)
- ▶ **SET** (sequenza di serie)
- ▶ **CARICO COMPLESSIVO** (kg sollevati in una singola alzata moltiplicati per il numero delle ripetizioni)

I PARAMETRI

INTENSITA'

- ▶ Intensità Relativa: (rapporto percentuale tra peso sollevato e prestazione massimale)
- ▶ Intensità Assoluta: (rapporto tra il totale dei kg e il numero delle ripetizioni eseguite)
- ▶ Rapidità del movimento
- ▶ Durata del recupero

PRINCIPI DELL'ALLENAMENTO DELLA FORZA

- ▶ Definire il **TIPO** di Esercitazione (generale o specifica)
- ▶ Definire l'**OBIETTIVO PRINCIPALE** dell'allenamento (tipi di forza da allenare)
- ▶ Definire i tipi di **contrazione Muscolare** (caratteristiche del modello di prestazione)
- ▶ Definire la **FORMA ORGANIZZATIVA** (stazioni o circuito)

Le altre cap. organico-muscolari

- ▶ Dalla prassi dell'allenamento e della preparazione fisica nella pallavolo e dagli studi condotti in ambito pallavolistico emergono alcune particolari considerazioni metodologiche in riferimento alle capacità di rapidità di movimento e di reazione e in riferimento alla capacità di resistenza generale e specifica.

LA VELOCITA'

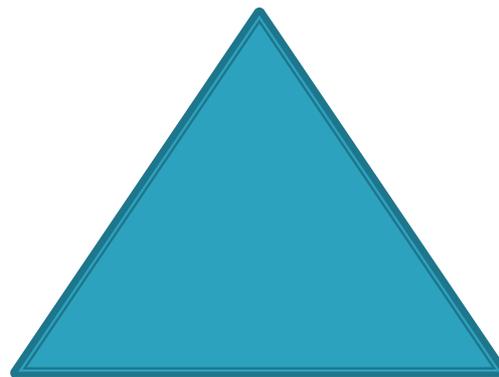
- ▶ La velocità è la capacità che permette di realizzare un movimento o una serie di movimenti nel più breve tempo possibile.

(nella pallavolo il movimento veloce si esprime come movimento di **adattamento** o movimento **finalizzato** quindi è legato ad aspetti percettivi e all'obiettivo)

IL MOVIMENTO VELOCE

- ▶ La **RAPIDITA'** è una **capacità complessa** in cui si integrano una componente organica **FORZA**
- ▶ Ed un **COORDINATIVA**

VELOCITA'
-RAPIDITA



RESISTENZA

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ capacità di **percepire** nel più breve tempo possibile le SITUAZIONI di GIOCO e le loro variazioni
- ▶ **RAPIDITA' PERCETTIVA**

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ La capacità di prevedere mentalmente nel più breve tempo possibile quale sarà lo sviluppo del gioco e soprattutto il comportamento dell'avversario diretto
- ▶ **RAPIDITA' DI ANTICIPAZIONE**

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ Capacità di decidere in un tempo brevissimo la più opportuna tra le molte azioni possibili
- ▶ **RAPIDITA' DI PRESA DI DECISIONE**

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ Capacità di reagire rapidamente a sviluppi imprevisti della situazione di gioco

▶ RAPIDITA' DI REAZIONE

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ Rapidità di eseguire movimenti CICLICI e ACICLICI a velocità elevata

▶ RAPIDITA' DI MOVIMENTO

LA RAPIDITA' nei giochi sportivi

- ▶ Rapidità di eseguire rapidamente azioni SPECIFICHE di gioco con la palla in condizioni di opposizione dell'avversario e di pressione temporale
- ▶ **RAPIDITA' DI AZIONE**

IL MOVIMENTO VELOCE

▶ La componente Rapidità può esprimersi sotto forma di:

A -Reazione Semplice (segnale conosciuto)

B -Reazione Complessa (segnale sconosciuto)

C -Rapidità di movimento (frequenza ciclica)

D -Rapidità di movimento Finalizzata

VELOCITA' E PALLAVOLO

Sviluppo della **Capacità di Reazione**
legato a:

- ▶ Processi attentivi che migliorano la percezione e la selezione dei **segnali**
- ▶ **Esperienza** come fattore determinante delle Capacità di Anticipazione

LA VELOCITA'

- ▶ Si esprime in modo aciclico e contro resistenze esterne relativamente scarse
- ▶ Si esprime in alcuni **movimenti tecnici** e in spostamenti finalizzati
- ▶ Si esprime nei movimenti di **adattamento** situazionale
- ▶ Si esprime sotto forma di **reazione** ad uno stimolo percettivo

IL PALLAVOLISTA E' VELOCE...

- ▶ ...quando possiede un ottimo **equilibrio** tra velocità esecutiva e finalizzazione di gesti tecnici
- ▶ ...quando si muove in campo “**a tempo**” con l’evolversi delle situazioni di gioco si dice che “**ha TIMING**”
- ▶ ...quando si **adatta** ad improvvisi cambiamenti di situazione.

L'ALLENAMENTO DELLA VELOCITA'...

- ▶ ...deve essere **tecnico o situazionale**
- ▶ ...deve essere proposto con **resistenze esterne scarse** e ad intensità significative
- ▶ ...deve essere strutturato con **movimenti perfettamente conosciuti** (E' impossibile essere veloci in un movimento scoordinato)

VELOCITA' E PALLAVOLO

Sviluppo della Rapidità di Movimento legato a:

- ▶ Livello ottimale delle cap. di **F. Massima**
- ▶ **Qualità esecutiva** del Movimento tecnico
- ▶ **Ripetizione tecnica** in regime di Massima Rapidità

INDICAZIONI METODOLOGICHE

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER ATTIVITA' GIOVANILE:

- ▶ Nella “Fase Sensibile” (6–12 anni) sviluppare la Rapidità di Movimento in forma “aspecifica”

INDICAZIONI METODOLOGICHE

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER ATTIVITA' GIOVANILE:

- ▶ Le esercitazioni proposte devono essere caratterizzate da **Movimenti conosciuti** (il movimento in fase di apprendimento non può essere veloce)

INDICAZIONI METODOLOGICHE

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER ATTIVITA' GIOVANILE:

- ▶ L'allenamento della Rapidità di Reazione comincia con la conoscenza delle **tecniche** e del **gioco** (capacità di Osservazione e Percezione)

INDICAZIONI METODOLOGICHE

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER L'ATTIVITA' IN ETA' ADULTA:

- ▶ Sviluppo degli ottimali livelli di forza
Massima su “**range**” **articolari completi**;

Rispetto di alcuni accorgimenti:

- allenamento svolto in condizioni di riposo
- esercitazioni a carattere generale per mantenere la capacità a livello neuro–muscolare

INDICAZIONI METODOLOGICHE

INDICAZIONI METODOLOGICHE PER L'ATTIVITA' IN ETA' ADULTA:

- ▶ Mantenere adeguati i gradi di **Mobilità articolare massimi e di flessibilità**
- ▶ Abitudine al controllo delle tecniche alla **massima velocità di esecuzione**

ESERCITAZIONI A CARATTERE GENERALE

- ▶ Brevi accelerazioni e decelerazioni massimali
- ▶ Andature varie per la reattività dei piedi
- ▶ Andature + sprint
- ▶ Ostacoli + sprint
- ▶ Spostamenti tecnici con cambi di direzione
- ▶ Esercitazioni a carattere pliometrico
- ▶ Lanci e spinte di ogni genere, ecc. ecc.

LA RESISTENZA

- ▶ La resistenza è la capacità dell'organismo di svolgere un'attività muscolare per un periodo di tempo prolungato contrastando i sintomi della fatica, senza che si verifichi cioè un **calo significativo della prestazione**, dal punto di vista qualitativo e quantitativo.

La fatica determina la diminuzione delle capacità funzionali dell'organismo.

LA RESISTENZA

- ▶ La capacità di resistere può essere intesa:
- ▶ Come capacità di prolungare lo sforzo più a lungo possibile (determinata da fattori bio-energetici legati ai meccanismi anaerobici e alla produzione di Lattato)

LA RESISTENZA

- ▶ Come **capacità di recuperare** l'ottimale livello di prestazione in tempi significativamente brevi (determinata dalla **potenza del meccanismo Aerobico** che contribuisce alla ricostruzione dei substrati Energetici dei meccanismi ANAEROBICI)

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ In relazione al modello di prestazione, è possibile terminare la partita senza che la fatica incida su Capacità Funzionali perché:

I tempi di allenamento sono superiori (**dovrebbero!**) ai tempi di gioco quindi la resistenza specifica è determinata solo dal fattore “**Intensità**” di allenamento

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ Le capacità attentive e di reazione migliorano la propria prestazione nel corso del gioco
- ▶ Un adeguato livello di **potenza Aerobica** (facilmente ottenibile) è la condizione ottimale per velocizzare i processi di recupero.

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ Gestione di 3 contenuti fondamentali dell'allenamento:
 - ▶ Impegno **CARDIO-CIRCOLATORIO E RESPIRATORIO**
 - ▶ Impegno **NEURO-MUSCOLARE E COORDINATIVO**
 - ▶ **SPECIFICITA' del MOVIMENTO**

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ Elevare la F.C. fino ai livelli di SOGLIA ANAEROBICA (recuperi INCOMPLETI)
- ▶ 15–30 sec lavoro non max ma intenso
- ▶ 5–8 ripetizioni per 3 serie

- ▶ Tecniche di spostamento specifiche, traslocazioni, brevi accelerazioni, traslocazioni, sequenze di gioco CONTINUATIVE (salti e colpi controllati transizioni nel giusto timing)

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ Sbalzi violenti delle F.C.
- ▶ Impegni neuro–muscolari inferiori agli 8sec
- ▶ Max frequenza cardiaca
- ▶ Recupero fino a soglia attivazione (110–120)

- ▶ Scatti in salita, ostacoli crescenti, movimenti tecnici transizione ad elevato impegno neuro–muscolare e coordinativo senza pause, serie di attacchi–salti impegno massimale

RESISTENZA E PALLAVOLO

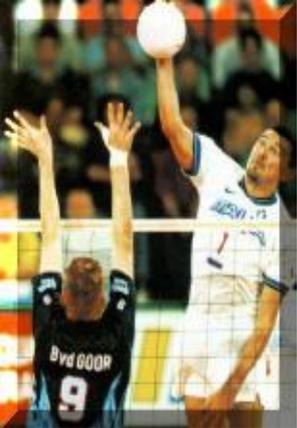
- ▶ Sforzi specifici con movimenti tecnico-pallavolistici per produrre lattato
- ▶ Lavoro di 40–60 secondi (difesa e transizione) con 2 giocatori in cui ci si alterna e il lavoro di uno diventa recupero per altro

RESISTENZA E PALLAVOLO

- ▶ Parte finale dell'allenamento
- ▶ Non il giorno prima della gara (se non allenati)
- ▶ Meglio all'inizio della preparazione per aumentare il volume del carico di lavoro

POTENZA AEROBICA e VO2max

- ▶ L'indice della funzionalità del sistema Cardio-Respiratorio è il Max consumo di ossigeno. (VO2max = quantità di ossigeno che i muscoli possono prelevare nell'unità di tempo)
- ▶ La **potenza del sistema Aerobico** è correlata con il VO2max
- ▶ L'intensità corrispondente al VO2max è la soglia oltre la quale il lattato prodotto è maggiore di quello risintetizzato e quindi si accumula...



La differenza tra atleti di sesso maschile e femminile

Le donne hanno livelli di testosterone 20/30 volte + bassi; diversa espressione metabolica; minore risposta ipertrofica.

- ▶ La forza relativa nelle donne è spostata verso la resistenza; es.= carico 70% massimale, negli uomini 6-12 ripetizioni, nelle donne 10-18.
- ▶ Il ciclo mestruale influisce sui processi di allenamento e in gara.



- ▶ Le donne hanno il 40/50% di forza in meno sul tronco rispetto agli uomini.
- ▶ Le donne hanno depositi di grasso del 15/20% in più rispetto agli uomini.
- ▶ Differenza sulla flessibilità; le donne hanno migliore mobilità articolare (gomito-anca-spalla-colonna)

Struttura dell'allenamento della forza esplosiva nella pallavolo:

- ▶ **1^ TAPPA**
- ▶ Conoscenza e acquisizione delle metodiche e delle tecniche di allenamento con i sovraccarichi
- ▶ Ricercare l'equilibrio arto-muscolare e rafforzare i gruppi muscolari più deboli
- ▶ Esercitazioni a carico naturale
- ▶ Esercitazioni con piccoli sovraccarichi
- ▶ Esercitazioni con sovraccarichi
- ▶ Ginnastica propriocettiva

ESERCITAZIONI

▶ Arti superiori e tronco:

- ▶ Spinte su panca piana e inclinata
- ▶ Tirate alla lat machine
- ▶ Rematore al pulley e bilanciere libero
- ▶ Pullover
- ▶ Lento avanti / dietro
- ▶ Spinte con manubri
- ▶ Alzate laterali / frontali / posteriori
- ▶ Extrarotazioni
- ▶ Crunch e crunch inverso
- ▶ Estensioni all'ercolina
- ▶ Curl con manubri o bilanciere
- ▶ Lanci palla zavorrata

▶ Arti inferiori:

- ▶ Stacco a gambe piegate / tese
- ▶ Affondi antero posteriori e laterali
- ▶ Squat completo libero
- ▶ Squat libero con rialzo sotto l'avampiede
- ▶ Piegamenti monopodalici e bipodalici su tavolette mobili
- ▶ Step al gradino
- ▶ Posture stazione eretta / prona / supina
- ▶ Leg curl
- ▶ Glutei machine
- ▶ Adductor e abductor machine

Struttura dell'allenamento della forza esplosiva nella pallavolo:

- ▶ **2^ TAPPA**
- ▶ Incremento della capacità di “forza massima” con impegno rivolto alla coordinazione intramuscolare e intermuscolare utilizzando:
 - ▶ metodo piramidale (con le diverse varianti)
 - ▶ metodo delle serie e ripetizioni
 - ▶ metodo a contrasto

Esercitazioni

- ▶ Per gli arti superiori ed il tronco si utilizzano le stesse esercitazioni della 1^a tappa con differente modulazione del carico.
- ▶ Arti inferiori:
- ▶ Leg press ad 1 o 2 gambe
- ▶ Squat completo / parallelo libero ed al multipower
- ▶ Squat jump libero ed al multipower
- ▶ Step al gradino
- ▶ Step al gradino con jump
- ▶ Vari tipi di balzi ed affondi in combinazione con uso di piccoli sovraccarichi (manubri e bilancieri) per gli arti superiori.

Struttura dell'allenamento della forza esplosiva nella pallavolo:

- ▶ **3[^] TAPPA**
- ▶ Sviluppo del potenziale di forza rapida incrementato con esercizi speciali, utilizzando mezzi come carichi reattivi, impegni esplosivi, esecuzioni speciali a carico dei singoli distretti.
- ▶ Utilizzo di esercitazioni speciali molto vicine all'aspetto tecnico soprattutto in relazione agli angoli da utilizzare:
 - ▶ – metodo a contrasto

Esercitazioni

- ▶ Arti superiori e tronco:
- ▶ Si utilizzano le stesse esercitazioni con modulazione differente del carico.
- ▶ Arti inferiori:
- ▶ Balzi in salita su panca
- ▶ Vari tipi di balzi ed affondi in combinazione con uso di piccoli sovraccarichi (manubri e bilancieri) per gli arti superiori
- ▶ Squat jump libero ed al multipower
- ▶ Affondo con jump
- ▶ Step su gradino con jump
- ▶ Salti in basso
- ▶ Salti in basso + rimbalo con gesto imitativo tecnico
- ▶ Serie miste squat jump con sovraccarico / balzi esplosivi / salti in basso con rimbalo

Struttura dell'allenamento della forza esplosiva nella pallavolo:

▶ 4^ TAPPA

- ▶ Costruzione della prestazione con esercitazioni di massima specificità e complessità rispetto all'esercizio di gara che diventa il mezzo principale per la realizzazione di:
 - ▶ - abilità della tecnica
 - ▶ - forza iniziale e forza esplosiva
 - ▶ - volontà della prestazione

Riflessioni “importanti”

- ▶ 1) **Non esagerare con quantità elevate** numero eccessivo di serie e ripetizioni provocano infortuni e impediscono crescita e brillantezza.
- ▶ 2) **Puntare sulla forza relativa** evitare carichi bassi con esecuzioni lente. Orientarsi su carichi elevati a velocità alta e controllata, basso numero di ripetizioni.
- ▶ 3) **Scegliere esercizi adatti** alle caratteristiche fisiche e antropometriche degli atleti.
- ▶ 4) **Usare pesi liberi** utili perché impegnano i muscoli stabilizzatori e migliorano gli aspetti tecnico coordinativi.
- ▶ 5) **Considerare la somma del lavoro di forza** con gli esercizi tecnici (squat + salto / panca + schiacciata)

Riflessioni “importanti”

- ▶ 6) **Attenzione al recupero** lasciare che l'organismo compensi, mantenere alta la concentrazione nelle fasi di recupero.
- ▶ 7) **Non cambiare spesso esercitazioni** dando modo all'organismo di adattarsi al carico.
- ▶ 8) **Creare un programma equilibrato** allenare sempre insieme agonisti ed antagonisti. Non sovraccaricare troppo le articolazioni già molto impegnate.
- ▶ 9) **Seguire strategie** programmare con cura l'attività, tenere in considerazione gli adattamenti, stabilire obiettivi e priorità individuali a seconda di età, sesso, capacità e ruolo.
- ▶ 10) **Rispettare gli atleti** inefficienti a causa di infortunio. Non proporre lavori che riguardano gruppi muscolari e/o articolazioni infortunate.