

## *L'analisi della frequenza d'azione e della saturazione.*

### **L'individuazione delle “azioni tecniche”.**

Nell'analisi OCRA si parte dalla necessità di analizzare singolarmente ogni fattore di rischio per poi ricomporre lo studio dell'esposizione attraverso un'unica formula che consente di studiare il risultato delle più diverse combinazioni dei singoli fattori di rischio. Questo consente, non solo in fase di riprogettazione ma anche già in fase di progettazione del posto di lavoro e della organizzazione delle modalità di esecuzione del compito, l'individuazione di quali elementi critici evitare o ridurre, per contenere l'esposizione al rischio da sovraccarico biomeccanico.

Per studiare la *frequenza di azione* si individuano perciò le azioni tecniche eseguite nell'unità di tempo: successivamente, per ognuna di esse, si analizzerà la presenza di *posture incongrue*, il livello di *forza* e se sono presenti *fattori complementari di rischio*.

Risulta pressoché indispensabile, per una descrizione/valutazione accurata delle azioni tecniche, video-filmare l'attività lavorativa e riesaminarla quindi al rallentatore.

Nel caso che il compito svolto sia tecnicamente complesso è indispensabile procedere alla descrizione delle azioni assieme al personale esperto di tale compito.

Spesso sono disponibili in azienda utilissimi documenti di analisi del lavoro organizzato (es.: analisi del lavoro cronometriche o con metodi a tempi predeterminati) in cui lo svolgimento del compito è già ampiamente descritto: essi infatti includono la numerazione e la temporizzazione di fasi o elementi presenti nel ciclo descritti in successione.

Per affrontare lo studio dei compiti con movimenti ripetitivi ed in particolare per identificare e conteggiare le azioni tecniche, si suggerisce di procedere secondo l'ordine di seguito indicato:

#### *a) videoripresa*

Dall'analisi del lavoro compiuto nel turno dall'operatore o da un gruppo omogeneo di operatori, vengono individuati i *compiti ripetitivi*. E' sufficiente filmare, per ogni compito ripetitivo svolto, pochi cicli (3 o 4). Qualora la modalità di svolgimento del ciclo consenta variazioni di esecuzione, può essere utile filmare anche 2-3 operatori mentre svolgono lo stesso ciclo. Quando esistono ostacoli tecnici alla ripresa frontale dell'operatore in modo da filmare contemporaneamente i due arti, è conveniente filmare prima l'arto destro e poi il sinistro. Il campo della ripresa deve spaziare dalla spalla, al tronco, alla mano (si suggerisce di non effettuare “zoom” in corso di ripresa, ma di fare altri filmati per evidenziare particolari posture);

#### *b) l'individuazione delle azioni tecniche*

L'azione tecnica è definita come azione comportante attività artro-muscolo-tendinea degli arti superiori: non va identificata col singolo movimento articolare ma con il complesso di movimenti, di uno o più segmenti articolari, che consentono il compimento di un'operazione lavorativa semplice.

Rivedendo il film a rallentatore, vanno elencate in ordine di esecuzione, separatamente per l'arto superiore destro e sinistro, le azioni tecniche compiute in un ciclo.

Come già sottolineato, l'azione tecnica non si identifica né col movimento articolare proprio dell'analisi biomeccanica, né col movimento elementare proprio dell'analisi MTM.

Convenzionalmente, per il motivo di rendere più accessibile l'analisi della frequenza d'azione, si è scelta come entità di misura “*l'azione tecnica*” dell'arto superiore perché di fatto è finalizzata alla descrizione del gesto tecnico compiuto dall'operatore ed è quindi più facilmente riconoscibile da un osservatore esterno.

Al capitolo **C- Esempi formativi-Imparare le azioni tecniche** vengono forniti nel dettaglio elenchi e criteri per la definizione delle azioni tecniche e in **C-Esempi applicativi di analisi delle azioni tecniche e delle posture incongrue** vengono illustrati, con filmati, esempi per il conteggio delle azioni tecniche nonché delle posture incongrue, in relazione al metodo di analisi

organizzativa prima citato. Nell'annesso allegato in fondo al presente capitolo, vengono elencate e definite le più comuni azioni tecniche.

## Il calcolo della frequenza di azione

Dall'analisi del lavoro, risultano già noti:

- il tempo netto di compito ripetitivo;
- il numero di cicli nel compito ripetitivo (o numero dei pezzi lavorati nel turno);
- la durata netta di ciascun ciclo.

Dopo la fase di descrizione delle azioni tecniche presenti in un ciclo, si procede ora alla valutazione:

- della *frequenza delle azioni* nell'unità di tempo: n.azioni per minuto;
- del numero complessivo delle azioni nel compito/i e di conseguenza nel turno (ATA).

La scelta di fondare l'analisi sulla frequenza di azioni tecniche, consente di rendere più accessibile e obbiettiva la valutazione di questo fattore fondamentale per la caratterizzazione dell'esposizione a movimenti ripetitivi.

Infatti le azioni tecniche rappresentano un dato assai noto per la progettazione del lavoro: la loro definizione e riconoscimento risulta relativamente facile per i tecnici aziendali della produzione.

Per altro verso, il calcolo della frequenza, così come proposto all'interno di una analisi organizzativa, consente di evidenziare e valutare l'effetto sulla salute derivante dalla possibilità per il lavoratore di accelerare o decelerare il ritmo di lavoro. Infatti il metodo proposto basa il calcolo della frequenza su:

- a) tempi esatti a disposizione e realmente utilizzati per l'esecuzione del compito (tempo netto di lavoro ripetitivo);
- b) numero cicli (o pezzi) richiesti per turno;
- c) numero azioni tecniche, effettivamente adottate, per svolgere un ciclo.

Il risultato che si ottiene è in realtà la *frequenza media netta*, necessaria per svolgere, durante un periodo assegnato, ciascun compito lavorativo.

Una particolare condizione, nell'analisi delle azioni tecniche e della relativa frequenza, è rappresentata dalle "*azioni statiche*". Sono tali le azioni, di durata continuativa di 5 secondi o più, in cui rimane sostanzialmente costante, il tipo di contrazione muscolare ("*contrazione isometrica*"), il livello di forza richiesto e la postura dell'arto superiore (CEN, 2000; ISO, 2000).

A titolo esemplificativo si ricorda che eventi come quello descritto (presenza di azioni statiche) ricorrono laddove un arto sia impegnato a tenere attivamente o "*mantenere*", in modo prolungato, un oggetto o uno strumento di lavoro mentre l'altro (in genere il dominante) esegue altre lavorazioni.

In sostanza tra l'azione "*prendere*" e "*posizionare*" si viene a evidenziare l'azione "*tenere o mantenere in prensione*": quando essa dura consecutivamente almeno 5 secondi. L'arto che tiene l'oggetto risulta impegnato in una azione statica più o meno prolungata. Ai fini del conteggio delle azioni tecniche, in tale condizione, si dovranno contare 0,75 azioni per ogni secondo di "*mantenimento in prensione*" tramite azione statica (in sostanza 60 secondi di attività statica verranno considerati come equivalenti a 45 azioni tecniche dinamiche).

*Esempio 1: calcolo della frequenza di azione e del numero totale di azioni nel turno.*

Con l'arto destro vengono svolte 10 azioni, in un ciclo di 20 secondi, rappresentativo di un compito ripetitivo che dura 450 minuti nel turno di lavoro (1350 cicli).

Per il calcolo della frequenza d'azione al minuto si applichi la seguente formula :

$$\text{N. AZIONI/MIN.} = \frac{\text{N. AZIONI CICLO} \times 60}{\text{TEMPO DI CICLO}}$$

Nell'esempio:

$$\text{Frequenza} = \frac{10 \text{ azioni} \times 60 \text{ sec.}}{20 \text{ sec. (tempo di ciclo)}} = 30 \text{ azioni/min.}$$

Il calcolo successivo prevede la stima del numero complessivo delle azioni tecniche svolte durante l'intera durata del compito/i ripetitivi e si ricava moltiplicando il valore della frequenza di azione al minuto per la durata (in minuti) del compito ripetitivo.

$$\text{n. totale azioni nel compito (e/o nel turno)} = 30 \text{ azioni/min.} \times 450 \text{ min. di lavoro ripetitivo} = 13.500 \text{ azioni/turno}$$

Quando si utilizza calcola l'indice OCRA per ogni azione tecnica o per gruppi di azioni tecniche andranno valutate le durate, in secondi, mentre nell'uso della checklist Ocra, il modello semplificato di valutazione del rischio, sarà sufficiente limitarsi alla conta delle azioni tecniche.

*Esempio 2-Calcolo della frequenza di azione in presenza di azioni "statiche".*

Si abbia in un ciclo la necessità di assemblare componenti su 3 differenti oggetti mantenuti fermi con la mano sinistra. Tale mano prende un oggetto alla volta e lo mantiene per 12 sec. prima di deporlo e di riprendere il secondo e il terzo oggetto: si individuano pertanto 3 azioni statiche della durata complessiva di 36 sec.

Per il conteggio delle azioni svolte nel ciclo, tale periodo in azioni statiche va trasformato in "fittizie" azioni tecniche ( $36 \times 0,75 = 27$  azioni fittizie) da sommare alle altre azioni tecniche già presenti

In un esempio di taglio carni, un coltello viene mantenuto in prensione continuamente per 60 secondi (frequenza equivalente a 45 "fittizie" azioni tecniche al minuto) e in contemporanea vengono effettuati 60 tagli (frequenza 60 azioni tecniche al minuto): in questo caso si sceglierà come frequenza rappresentativa, da portare avanti nell'analisi, solo la maggiore, nella fattispecie quella delle azioni dinamiche di taglio.

### **Analisi della "saturazione".**

La semplice conta della "frequenza di azione" non esaurisce, di per sé, l'analisi degli aspetti organizzativi e del contenuto "meccanico" del compito lavorativo. Si è infatti già prima riferito che per il calcolo dell'indice OCRA si rilevano anche le durate delle azioni tecniche.

A parità infatti di valore di frequenza di azione (n. di azioni al minuto) ci si può trovare, a parte il caso di frequenze elevate (oltre le 60/70 azioni minuto), in condizioni in cui le attività meccaniche di un arto superiore durano più o meno rispetto al tempo totale disponibile (tempo di ciclo totale o cadenza) e pertanto "saturano" lo stesso secondo percentuali diverse.

Ai fini dell'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, come peraltro proposto in altri metodi o da altri Autori (Moore e Garg 1996; ACGIH, 2000), appare pertanto di rilievo lo studio di un particolare tipo di "saturazione" che è data dal rapporto percentuale fra il tempo di reale attività (svolgimento di azioni meccaniche) di un arto (dx o sx) e il tempo di ciclo totale (altrimenti definito "cadenza").

Questa particolare saturazione può essere definita come "saturazione dell'arto" per distinguerla da altri concetti e definizioni di saturazione più comunemente utilizzati nell'analisi organizzativa.

Sotto il profilo operativo la "saturazione dell'arto" va studiata separatamente per ciascun arto e va determinata la durata totale effettiva delle azioni meccaniche dell'arto superiore in un ciclo (o in un dato periodo di osservazione) e quanto tale durata rappresenti percentualmente rispetto alla durata totale del ciclo (cadenza) o del periodo di osservazione prescelto.

In pratica:

$$\% \text{SATURAZIONE DELL'ARTO} = \frac{\text{DURATA TOTALE DELLE AZIONI TECNICHE DELL'ARTO} \times 100}{\text{TEMPO TOTALE DI CICLO (O CADENZA)}}$$

Le condizioni estremamente elevate, anche se al momento attuale non verranno specificamente considerate con un apposito Moltiplicatore nel calcolo del numero totale di azioni raccomandate per il computo dell'indice OCRA, vanno comunque considerate in modo descrittivo, specie laddove si proceda alla "progettazione" di nuovi compiti. In questo caso le saturazioni elevatissime (98-100%) devono essere assolutamente evitate così come vanno usate con cautela le saturazioni elevate ( $\geq 80\%$ ).

### Metodi di analisi della frequenza d'azione in cicli di lavoro di lunga durata

In taluni casi possono essere osservati lavori "critici" con cicli di lavoro di lunga durata, pari o anche superiori ai 10 minuti: si tratta in generale di lavori organizzati a "isole" in cui molte operazioni, anziché parcellizzate, vengono raggruppate e assegnate ad un unico lavoratore che qualche volta si troverà ad iniziare e a ultimare tutta la lavorazione di un determinato prodotto.

Si potrebbe pensare che un'organizzazione del lavoro che eviti la parcellizzazione, di fatto evitando la ripetitività, porti automaticamente alla riduzione o all'abolizione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Si è già invece sottolineato che la semplice durata di un ciclo non è sempre un buon indicatore di rischio e che anzi ad essa è preferibile (come stima del rischio) la frequenza delle azioni nell'unità di tempo: estremizzando infatti si può affermare che possono essere osservati cicli di pochi secondi a bassa frequenza d'azione (ad esempio con molte azioni di controllo visivo) e cicli lunghissimi ad elevata frequenza d'azione e pertanto a presumibile rischio di sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (anche se apparentemente meno ripetitivi).

Il lavoro organizzato a "isole" in cui siano presenti cicli "lungi" vanno perciò comunque analizzati perché possono presentare, anche se meno ripetitivi, indici di esposizione elevati per presenza di incongruità negli altri fattori di rischio.

Per affrontare in pratica questo tipo di analisi si deve ricorrere a delle semplificazioni, rivelandosi di fatto eccessivamente laborioso analizzare e conteggiare (da videoripresa) tutte le azioni tecniche per periodi di 10-15 minuti e più.

Può rivelarsi in tal caso utile individuare dapprima sottogruppi di compiti (*subcompiti*) che compongono il ciclo e procedere ad una analisi o di tutto il periodo di ciascun subcompito o (se ancora troppo lungo) ad una analisi campionaria di alcuni minuti rappresentativi dei sottocompiti individuati così come evidenziato nell'esempio successivo

#### Esempio 3

Per assemblare un divano occorrono circa 30 minuti. Il lavoro può essere scomposto in 4 *subcompiti*: riempimento cuscini, vestizione del divano, inserimento del fondo, finitura finale.

Per l'analisi delle azioni tecniche (utilizzando un filmato su videocassetta e osservandolo al rallentatore) si consiglia di contare le azioni in due minuti "campione" (e non consecutivi) per ognuno dei subcompiti individuati: la frequenza al minuto individuata va considerata come "*frequenza media rappresentativa del subcompito*" (Tab.1).

	I° OSSERVAZIONE		II° OSSERVAZIONE		FREQUENZA MEDIA (al min.)	
	DX	SX	DX	SX	DX	SX
A – riempimento cuscini	60	51	68	56	64	53,5
B – vestizione divano	52	43	58	48	55	45,5
C – inserimento fondo	41	35	45	39	43	37
D – finitura finale	35	30	38	36	36,5	33

**Tab.1 - Calcolo della frequenza media rappresentativa in un compito ripetitivo di lunga durata, scomposto in subcompiti.**

Per ogni subcompito va calcolata la % della sua durata all'interno del ciclo e quindi calcolata la sua durata effettiva nel turno (in minuti) Questa operazione consente di calcolare in modo ponderato le azioni tecniche per ciascun subcompito in un turno (moltiplicando la durata in minuti del subcompito per la sua frequenza di azione media al min.) e infine le azioni totali del compito nel turno (sommando le azioni totali di ciascun subcompito) (Tab. 2).

Sub compito	DURATA %	DURATA NEL TURNO (minuti)	FREQUENZA MEDIA (al min.)		TOTALE AZIONI TURNO	
			DX	SX	A DX	A SX
A	20%	86	64	53,5	5504	4601
B	40%	172	55	45,5	9460	7826
C	15%	64,5	43	37	2773,5	2386,5
D	25%	107,5	36,5	33	3923,8	3547,5
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>430</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>21661,3</b>	<b>18361</b>

**Tab.2.-Calcolo del numero totale delle azioni tecniche effettive (ATA) svolte nel turno in un compito ripetitivo di lunga durata, scomposto in subcompiti.**

## AGGIORNAMENTO DELLE DEFINIZIONE DELLE AZIONI TECNICHE DEGLI ARTI SUPERIORI AI FINI DELLA VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA DI AZIONI COL METODO OCRA

a cura di Daniela Colombini e Michele Fanti (aggiornamento al 28-05-09)

### DEFINIZIONE DI CARICO (OGGETTO PESANTE)

**peso superiore a 3 kg per arto con presa in grip**  
**peso superiore a 1 kg per arto con altra presa**

sigle	NOME	DEFINIZIONE	SINONIMI	SPECIFICHE APPLICATIVE
ABB	ABBASSARE CARICO	L'atto di trasferire un carico dall'alto al basso per una distanza verticale di almeno 50cm.		Se il carico non ha le caratteristiche minime descritte, non si conterà l'azione ABBASSARE tra le due azioni PRENDERE e POSIZIONARE.
ACC	ACCOMPAGNARE	Atto del presentarsi della necessità di ricollocare un attrezzo sospeso (con bilanciatore) nella sua sede di origine, quando il suo ritorno in sede non avvenga correttamente.		Esempio tipico è l'avvitatore sospeso con bilanciatore non perfetto.
APR	APRIRE	L'atto di aprire attivamente la parte anteriore di un attrezzo destinato a tagliare o ad afferrare l'oggetto in lavorazione. L'atto di aprire attivamente lo oggetto che ruota su cardine (es.: porte, sportelli).		Se l'utensile non ha una molla di apertura si deve contare l'azione APRIRE prima dell'azione CHIUDERE (in questo caso l'equivalente di POSIZIONARE). Se al contrario ha una molla ben funzionante, non si conterà tale azione.
ARR	ARROTOLARE	L'atto di arrotolamento di cavo (o altra componente simile) intorno a perno.		Conteggiare come una azione tecnica ogni giro completo intorno al perno.
ASS	ASSESTARE	L'atto dettato dalla necessità di adattare un oggetto al fine di ottenere un risultato tecnico (ad es.: posizionare, estrarre, incastrare, ecc.). L'azione si caratterizza con pochi e rapidi movimenti.	sistemare, allineare	L'azione compare quando dopo il POSIZIONARE, l'oggetto necessita di microspostamenti per essere posizionato correttamente oppure quando è necessario allineare 2 oggetti prima di ottenerne l'unione. Si presenta anche, quando necessario, dividere 2 oggetti.
AVV	AVVITARE SVITARE	L'atto di ruotare <u>manualmente</u> cacciaviti o altri attrezzi allo scopo di posizionare un componente dotato di filettatura.		Si conta come azione tecnica ogni rotazione fino al suo completamento prima di un nuovo afferramento; ricordarsi che prima di AVVITARE è pressochè quasi sempre presente l'azione PRENDERE (cacciavite, attrezzo). Dopo ogni ripresa della mano, va contata una nuova azione di GIRARE. Quando il bullone o il dado o altri componenti vengono fatti ruotare con la punta delle dita contare come un'azione per ogni GIRARE senza contare PRENDERE.

<b>AZIO</b>	<b>AZIONARE</b>	L'atto di azionare un attrezzo o macchina con l'uso di un pulsante o leva con parti della mano o una o più dita.	attivare pulsante	Se l'azionamento viene eseguito più volte senza spostare l'attrezzo, conteggiare una azione per ogni azionamento. Attenzione, specie se si tratta di azionare una leva o altro attrezzo che richieda di essere impugnato, di conteggiare l'azione <b>PRENDERE</b> prima e <b>AZIONARE</b> poi.
<b>BLOC</b>	<b>BLOCCARE</b>	L'atto di contrastare con un arto l'azione di pressione o spinta impressa dall'altro arto.	opporre resistenza, contrastare	L'azione <b>BLOCCARE</b> va conteggiata come una azione tecnica solo se la forza applicata è più che "leggera" : almeno valore 3 in scala di BORG (max 10 pt).
<b>CHI</b>	<b>CHIUDERE</b>	L'atto di chiudere attivamente la parte anteriore di un attrezzo destinato ad afferrare l'oggetto in lavorazione; o anta che ruota su cardine (es.: porte, sportelli).		L'azione <b>CHIUDERE</b> , nel caso di chiusura di attrezzo per afferrare un oggetto da lavorare, è l'equivalente di <b>POSIZIONARE</b> . Nel caso di chiusura di attrezzo come la forbici, usare il termine <b>TAGLIARE</b> .
<b>COLP</b>	<b>COLPIRE</b>	L'atto di battere con un attrezzo o direttamente con gli arti superiori un punto di lavorazione al fine di ottenere un risultato tecnico.	martellare, battere, percuotere	Si conterà una azione tecnica ogni colpo sulla superficie.
<b>CURV</b>	<b>CURVARE</b>	L'atto di procurare una deformazione curvilinea ad un oggetto.		
<b>DEP</b>	<b>DEPORRE</b>	L'atto di riposizionare un attrezzo, precedentemente utilizzato, nel punto di deposito (punto di riposo).	riporre	N.B. ricordarsi di utilizzare l'azione <b>DEPORRE</b> quando si deve riporre ogni attrezzo dopo il suo uso (anche se in posizione indefinita). In particolare anche se l'attrezzo è sospeso e rilasciandolo non ritorna correttamente nella sua posizione (potrebbe colpire la persona), contare l'azione di accompagnarlo in posizione o allontanarlo, come <b>DEPORRE</b> . Da non confondere con "rilasciare" (vedi oltre).
<b>DIS</b>	<b>DISTENDERE</b>	L'atto di afferrare un cavo (o altri oggetti simili) con entrambe le mani per ottenerne la sua distensione.		Tipico di cavo arrotolato da districare, si noteranno ripetuti afferramenti e distensioni Contare una sola azione fino a un nuovo afferramento (si possono notare anche azioni di "scorrere" comunque incluse nel distendere)
<b>EST</b>	<b>ESTRARRE</b>	L'atto di togliere un oggetto o un attrezzo da un luogo profondo (almeno 25 mm) e stretto (gioco tra le pareti della canalina e l'oggetto superiore complessivamente a 5 mm).		All'atto di tirar fuori un oggetto o un attrezzo da una canalina (o supporto) di una lunghezza inferiore a 25 mm non si avrà l'azione <b>ESTRARRE</b> .
<b>GIR</b>	<b>GIRARE</b>	L'atto di ruotare manualmente bulloni, tappi e altri oggetti dotati di filettatura o Movimento di rotazione dell' oggetto intorno a un suo asse.	ruotare volante, avvitare-svitare un tappo	Si conta come azione tecnica ogni rotazione fino al suo completamento prima di un nuovo afferramento; ricordarsi che prima di <b>GIRARE</b> è pressochè quasi sempre presente l'azione <b>PRENDERE</b> (vite, bullone, tappo, cacciavite). Dopo ogni ripresa della mano, va contata una nuova azione di <b>GIRARE</b> . Quando il bullone o il dado o altri componenti vengono fatti ruotare con la punta delle dita contare come un'azione per ogni <b>GIRARE</b> senza contare <b>PRENDERE</b> .
<b>INC</b>	<b>INCASTRARE</b>	L'atto di unire un oggetto all'altro quando dotati di specifico sistema di unione ad incastro.	accoppiare per incastro	Può spesso essere preceduta dall'azione <b>ASSESTARE</b> .

INF	INFILARE	L'atto di far transitare un oggetto da un lato all'altro di un passaggio anelliforme (inf. 25 mm) o un oggetto anelliforme su supporto.		Dicasi di infilare un ago, di una corda o un cavo in anelli, bullone in rondella, ecc..  Se il passaggio fosse superiore a 25mm, usare le regole definite per l' azione INSERIRE.  Se il gioco tra i due componenti é inesistente (capovolgendo non si dissocia).
INS	INSERIRE	L'atto di mettere un oggetto in un punto profondo (almeno 25 mm) e stretto (il gioco tra le pareti della canalina e l'oggetto non deve superare complessivamente i 5 mm).	introdurre	All'atto di introdurre un componente in una canalina (o supporto) di una lunghezza uguale o superiore a 25 mm, si avrà l'azione INSERIRE (se inferiore si avrà invece l'azione POSIZIONARE).  Se il gioco tra i due componenti é inesistente (capovolgendo non si dissocia).
LANC	LANCIARE	L'atto di imprimere una traiettoria parabolica ad un oggetto, per arrivare alla zona di destinazione.		Si differenzia del RILASCIARE perché in questo caso l'oggetto, rilasciato passivamente, cade verticalmente nel suo punto di destinazione. Si ricorda che RILASCIARE non va conteggiata come azione tecnica.
LISC	LISCIARE	L'atto di passare la mano piatta sopra una superficie per spianarla e/o distenderla.	spianare, distendere	Contare come azione tecnica ogni singola "passata" sul piano da trattare (singoli movimenti circolari e/o lineari).
MUOV	MUOVERE CARICO	L'atto del ritorno dopo le azioni RAGGIUNGERE e PRENDERE UN CARICO.		<b>Se il carico non ha le caratteristiche minime descritte, non si conterà l'azione MUOVERE tra le due azioni PRENDERE e POSIZIONARE.</b>
PENN	PENNELLARE		dipingere	Contare come azione tecnica ogni singola "passata" sul piano da trattare col pennello.
LEV	LEVIGARE		raschiare	Contare come azione tecnica ogni singola "passata" sul piano da trattare.
PULI	PULIRE	L'atto di passare un un attrezzo (pennello, lima, carta vetrata, straccio, ecc..) su una superficie.	strofinare	Contare come azione tecnica ogni singola "passata" sul piano da trattare (singoli movimenti circolari e/o lineari).
SEGN	SEGNARE		marcare	Contare come azione tecnica ogni singola "passata" della penna (e/o gesso, e/o matita, e/o pennarello) sul piano da trattare (singoli movimenti circolari e/o lineari).
PIEG	PIEGARE	L'atto di procurare una deformazione ad angolo ad un oggetto.		
POS	POSIZIONARE	L'atto di posizionare un oggetto o un attrezzo in un punto prestabilito.	appoggiare, collocare, disporre, riportare al punto di prelievo; lo stesso per riposizionare, ricollocare, ecc.	Le azioni tecniche PRENDERE E POSIZIONARE sono pressoché sempre presenti prima di ogni altra azione tecnica che definisce l'inizio della lavorazione vera e propria dell'oggetto.
PREM	PREMERE	L'atto di imprimere una forza con un attrezzo (avvitatore, trapano) senza provocare uno spostamento degli oggetti.		L' azione PREMERE (SPINGERE ATTREZZO) va conteggiata come una azione tecnica solo se la forza applicata é più che "leggera" : almeno valore 3 in scala di BORG (max 10 pt).
PRE	PRENDERE	L'atto di afferrare un oggetto con la <u>mano</u> o le dita, finalizzato a compiere un'attività.	afferrare, impugnare	Le azioni di afferrare con destra e riafferrare con sinistra vanno conteggiate come singole azioni di PRENDERE e attribuite all'arto che le ha effettivamente eseguite.  Non usare il termine "passare l'oggetto all'altra mano" perché risulta difficile stabilire quale arto lo ha eseguito.

RADD	RADDRIZZARE	L'atto di riportare un oggetto deformato ad una forma diritta.		
RAG	RAGGIUNGERE	L'atto arrivare a prendere o posizionare un oggetto collocato oltre la lunghezza dal braccio teso dell'operatore in un punto non raggiungibile camminando. L'operatore esegue un movimento del tronco e della spalla per raggiungere l'oggetto.		L'operatore esegue un movimento del tronco (flessione e/o inclinazione e/o rotazione) per raggiungere l'oggetto.  Se l'oggetto é collocato a distanza adeguata (entro 42 cm dal punto di impedimento o vedi Norma UNI EN ISO 14738, in qualunque direzione dello spazio in alto, in basso ecc.), l'azione RAGGIUNGERE non deve essere conteggiata e si descriverà solo l'azione PRENDERE.
RIP	RIPRENDERE	L'atto di prendere nuovamente lo stesso oggetto già in presa della stessa mano.	riafferrare	Contare ogni riafferramento come una nuova azione tecnica. NB: per le viti vedi anche sezione " <i>regole per insiemi di azioni particolari</i> ".
RUOT	RUOTARE	L'azione RUOTARE va considerata quando l'oggetto una volta preso in mano deve essere posizionato tecnicamente in un suo altro verso: il cambio di orientamento deve essere più di 90°, altrimenti considerare solo l'azione POSIZIONARE.	orientare	Si conta come azione tecnica ogni cambio di orientamento tecnico. Per gli attrezzi si considera solo il PRENDERE E POSIZIONARE : SE SI OSSERVANO ROTAZIONI, CONSIDERARLI SOLO COME CAMBIAMENTI POSTURALI.
SCH	SCHIACCIARE	L'atto di esercitare una pressione con le dita su una superficie per ottenere un risultato tecnico.	premere per incollare	Tipica azione per ottenere l'adesione di due parti o l'allargamento di una superficie (pizzaiolo, modellatore). Ogni schiacciamento a una o più dita va conteggiata come azione tecnica.
SCOR	SCORRERE	L'atto di scorrere le dita in presa sopra un oggetto.		Contare come azioni tecniche ogni scorrimento lineare fino a una nuova presa dell'oggetto.
SCR	SCRIVERE	L'atto scrivere utilizzando appositi strumenti dedicati.	disegnare, segnare, tracciare	Va considerata come prevalentemente statica. Quando però i tratti superano la lunghezza di 2 cm, contare ogni cambiamento di direzione del tratto come 1 azione tecnica.
SOLL	SOLLEVARE CARICO	L'atto di trasferire dal basso all'alto un carico per una distanza verticale di almeno 50 cm.		<b>Se il carico non ha le caratteristiche minime descritte, non si conterà l'azione SOLLEVARE tra le due azioni PRENDERE e POSIZIONARE.</b>
SOS	SOSTENERE (solo statica)	L'atto di sostenere, con l'arto superiore, carichi non in prensione o il corpo stesso, per una durata superiore a 5 sec. consecutivi: essa rappresenta una azione statica.	appoggiarsi sulle braccia, sostenere con l'avambraccio	L'azione non va conteggiata quando il sostegno del corpo o dell'oggetto/i dura meno di 5 sec.
STR	STRAPPARE	L'atto di ottenere con le mani la divisione di un oggetto in due parti.		Si conta una azione tecnica per ogni strappo.
TIR	TIRARE	L'atto di tirare un oggetto ottenendone uno spostamento di luogo.	spostare, guidare, accompagnare, tirare o spingere	Si conta come una azione tecnica ogni spostamento continuativo (senza interruzione del tiro o della spinta). Dopo ogni interruzione e ripresa e/o cambio di direzione, si conta una nuova azione tecnica di TIRARE O SPINGERE. SI CONTA COME AZIONE TECNICA SIA CHE RICHIEDA FORZA O MENO.
SPI	SPINGERE	L'atto di spingere un oggetto ottenendone uno spostamento di luogo.	carrello	
SCU	SCUOTERE	L'atto di muovere velocemente un oggetto per ottenerne rapidamente la distensione o l'atto di agitare un oggetto con un contenuto al fine di		Contare come una azione ogni scuotimento

<b>TAGL</b>	<b>TAGLIARE CON COLTELLI</b>	L'atto di ottenere, con lame taglienti, coltelli, la divisione di un oggetto in due parti.		<p><b>COLTELLI</b> Si conta una azione tecnica per ogni taglio (o ogni riposizionamento della lama) o ad ogni cambiamento di direzione del taglio.</p> <p>Dopo l'azione PRENDERE contare subito l'azione TAGLIARE (senza l'azione POSIZIONARE la lama).</p> <p>Nell'uso del coltello per disosso, quando viene usata la punta prima dell'azione di taglio, contare anche l'azione POSIZIONARE.</p>
<b>TAGL</b>	<b>TAGLIARE CON FORBICI</b>	L'atto di ottenere, con lame taglienti, (forbici, coltelli, taglierine, bisturi o simili), la divisione di un oggetto in due parti.		<p><b>USO DI FORBICI</b> Si conta una azione tecnica per ogni taglio. Se per TAGLIARE si usa solo fino ad 1/3 dalla punta di una forbice, si conta solo l'azione TAGLIARE e non anche l'azione APRIRE la forbice. Dopo l'azione PRENDERE le forbici, contare APRIRE (se necessario), POSIZIONARE (solo al primo punto di taglio), TAGLIARE e continuare a contare (APRIRE) e TAGLIARE per i tagli successivi finchè si continua lungo la stessa linea. Quando si inizia a tagliare in un altro punto spostando la forbice, contare di nuovo l'azione POSIZIONARE. Quando si ottiene il taglio facendo scorrere la parte centrale tra le due lame aperte, dopo l'azione PRENDERE le forbici, contare: APRIRE (se necessario), POSIZIONARE (solo al primo punto di taglio), quindi un solo taglio chiamato TAGLIARE A SCORRIMENTO, fino al primo cambio di direzione o al riposizionamento delle forbici.</p>
<b>TAGL</b>	<b>TAGLIARE CON LAME</b>	L'atto di ottenere, con lame taglienti, taglierine, bisturi o simili, la divisione di un oggetto in due parti.		<p><b>LAME</b> Si conta una azione tecnica per ogni posizionamento della lama e per ogni taglio o ad ogni cambiamento di direzione del taglio. Dopo l'azione PRENDERE contare l'azione POSIZIONARE e l'azione TAGLIARE.</p>
<b>TEN</b>	<b>TENERE (solo statica)</b>	L'atto di mantenere un oggetto in <u>mano</u> tra il PRENDERE e POSIZIONARE, per una durata superiore a 5 sec. consecutivi: essa rappresenta una azione statica.	mantenere in mano, mantenere in prensione	L'azione non va conteggiata quando il mantenimento in mano dell'oggetto dura meno di 5 sec. consecutivi.
<b>TRAS</b>	<b>TRASCINARE (sia statica che dinamica)</b>	L'atto di spostare (in traino o spinta) un oggetto (non dotato di ruote) che mantiene il contatto con la superficie, camminando.	trainare	Dato che generalmente dura più di 5 sec., ricordarsi di valutarla come azione statica.
<b>TRAN</b>	<b>TRASPORTARE CARICO</b>	L'atto di trasferire manualmente (con gli arti superiori) un carico camminando per una distanza di almeno un metro (2 passi).		Se il carico non ha le caratteristiche minime descritte, non si conterà l'azione TRASPORTA tra le due azioni PRENDERE e POSIZIONARE.

NON VANNO CONTATE COME AZIONI TECNICHE DEGLI ARTI SUPERIORI			
CAMMINARE	senza trasportare carichi		
PASSARE	un oggetto da una mano all'altra		
RILASCIARE	un attrezzo o un oggetto	L'azione <u>non</u> va conteggiata come azione tecnica quando un oggetto o un attrezzo, una volta finito di usare, non viene posizionato in un punto preciso, ma "rilasciato" per semplice apertura della mano o delle dita (ritorno passivo o per caduta).	
MUOVERE	un oggetto leggero		
SOLLEVARE			
ABBASSARE			
TRASPORTARE			

ATTENZIONE A:	
MONTARE	fase o operazione che comprende più azioni tecniche

### REGOLE STANDARD PER LE AZIONI TECNICHE DI AVVITATURA

Arto con avvitatore	1,0 az. <b>PRENDERE AVVITATORE</b>
	1,0 az. <b>POSIZIONARE AVVITATORE CON VITE INSERITA</b>
	1,0 az. <b>AZIONARE PULSANTE (se e' presente pulsante)</b>
	1,0 az. <b>PREMERE attrezzo (SOLO SE FORZA E' ALMENO PARI A PUNTEGGIO 3 IN</b>
	1,0 az. <b>DEPORRE O ACCOMPAGNARE AVVITATORE (se rilascia non si conta)</b>

Arto con vite = prende una vite alla volta	1,0 az. <b>PRENDERE VITE DA CONTENITORE</b>
	0,5 az. <b>ORIENTARE VITE IN MANO</b> (controllo orientamento prima di posizionarla:
	1,0 az. <b>POSIZIONA VITE SU PUNTA AVVITATORE</b>

1^ VITE Arto con viti = prende piu' viti alla volta	1,0 az. <b>PRENDERE MANCIATA VITI DA CONTENITORE</b>
	1,0 az. <b>PRENDERE ORIENTANDO</b> (le orienta fino a farla scivolare verso le prime 2-3 dita)
	1,0 az. <b>POSIZIONARE VITE SU PUNTA AVVITATORE</b>

2^ VITE E SUCCESSIVE	1,0 az. <b>PRENDERE ORIENTANDO</b> (le orienta fino a farla scivolare verso le prime 2-3 dita)
	1,0 az. <b>POSIZIONARE VITE SU PUNTA AVVITATORE</b>

<b>FINE AVVITAT.</b>	0,5 az. <b>DEPORRE ECCEDEXZA IN CONTENITORE</b>
----------------------	---