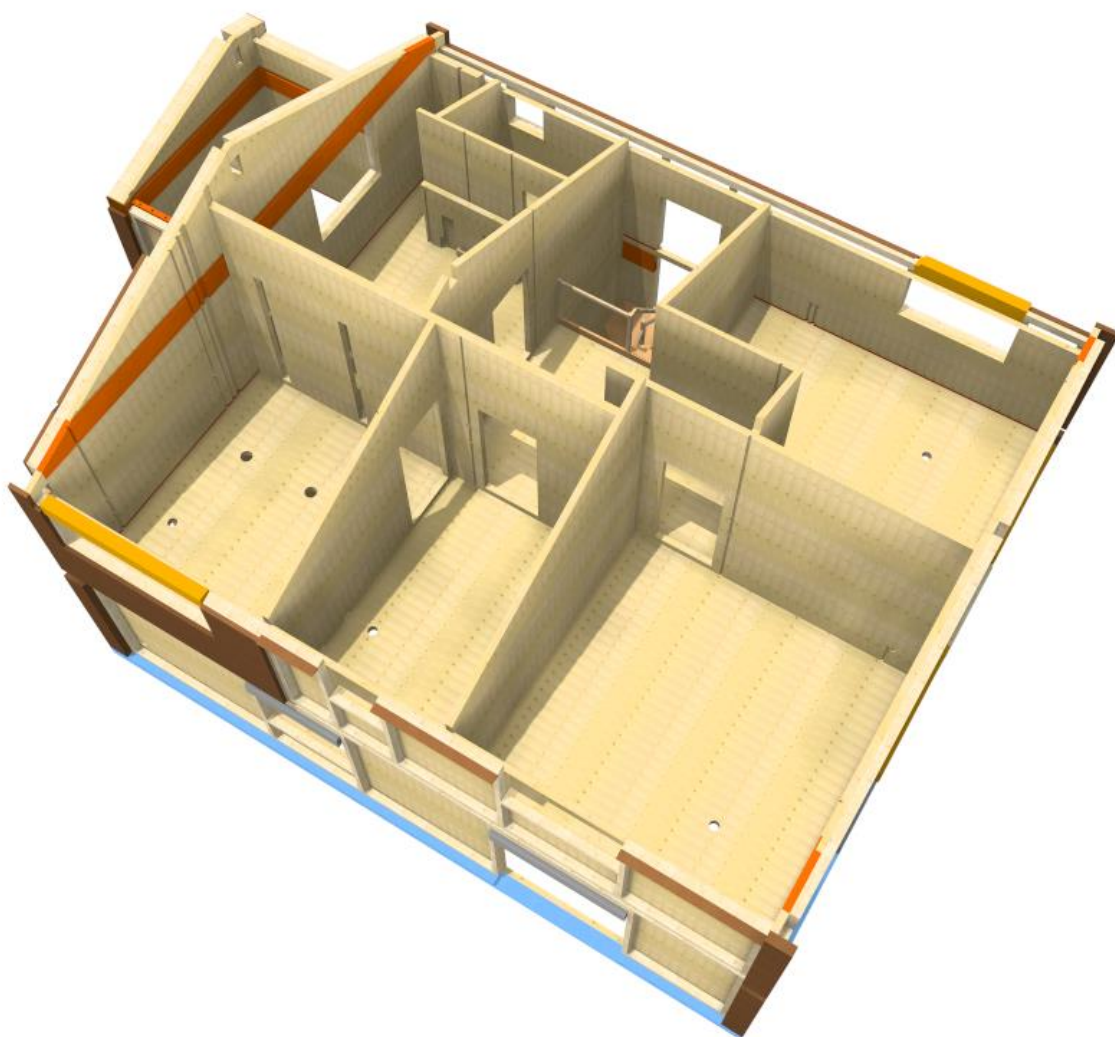


---

## MCAD

---



## Copyright

Sarà perseguitata penalmente ogni riproduzione delle indicazioni fornite (descrizioni per l'installazione, il manuale per l'uso) nonché di una parte del complessivo dei programmi. Sono proprietà di SEMA GmbH tutti i diritti sui programmi.

L'acquisto legale della licenza del programma e del manuale fornito permette l'uso dei programmi e dell'AIUTO ONLINE analogamente all'uso di un manuale. Nella stessa maniera in cui non è possibile che più persone leggano un solo libro in diversi luoghi non è nemmeno ammesso che più persone utilizzino il complessivo dei programmi SEMA su diversi apparecchi. Si rende passibile di pena chi trasmette questo software su DVD, disco fisso o qualsiasi altro media tranne che per l'uso personale.

Vogliate tener presente che la vostra licenza con numero ed indirizzo è stata depositata presso la sede di SEMA. Evitate che si riproducano delle copie abusive della vostra licenza di programma! L'indirizzo qui indicato può essere estratto anche dalle copie abusive in modo tale da poter individuare in ogni caso il proprietario dell'originale e renderlo responsabile dell'abuso ai sensi del contratto di licenza.

Sarà passibile di pena ai sensi del codice civile e del codice penale chi bistratta il nostro diritto di autore!

© SEMA GmbH. Si riservano tutti i diritti.

## Limitazione della garanzia

Non si danno garanzie per l'esattezza del contenuto di queste descrizioni nonché né per il Software e né per l'AIUTO ONLINE. Dato che non si riesce mai ad escludere un errore nonostante tutto l'impegno vi saremmo molto grati se ce ne indicaste l'esistenza qualora ce ne fosse uno.

Si possono apportare delle modifiche senza previo avviso di motivi. Dato che i nostri programmi vengono aggiornati con ogni versione e migliorati a vostro favore vi saremmo grati per ogni tipo di impulso o proposta di miglioramento che ci indicate da parte vostra. Così, facendo un suggerimento utile, potete partecipare anche voi al miglioramento ed all'evoluzione di questo mezzo di lavoro!

Editore:

SEMA GmbH  
Computer Software und Hardware-Vertrieb  
Salzstraße 25  
D-87499 Wildpoldsried

Microsoft, MS-DOS, Windows ed Internet Explorer sono marchi registrati della Microsoft Corporation.

L'Internet Explorer è stato gentilmente messo a disposizione con l'autorizzazione di Microsoft Corporation. Sono vietati qualsiasi tipo di riproduzione e di disassemblaggio. Tutti i diritti di questo prodotto Software si trovano presso Microsoft Corporation.

Printed in Germany  
Art. Nr. INSTR-MCAD-IT 07/2020

## Indice

<b>MCAD .....</b>	<b>4</b>
Introduzione .....	4
<b>Lavorazioni MCAD .....</b>	<b>5</b>
Posizione del componente .....	5
Spigoli con riferimento al componente .....	5
Superficie e spigolo di riferimento .....	6
Sagoma per riferimento spigoli e parti .....	9
Definizione di lavorazioni .....	10
Intestazione .....	10
Indicazioni opzionali .....	11
Indicazioni opzionali dalla cartella LM .....	14
Esempio, foro indicazioni opzionali .....	15
Indicazione parametri .....	17
Parametri di creazione .....	18
Lavorazioni con parametri relativi .....	21
Esempio, scanalatura intero componente .....	22
Esempio, scanalatura parziale dall'inizio .....	23
Esempio, scanalatura parziale fino alla fine .....	24
Esempio, scanalatura parziale rispettivamente con distanza dalla fine dei componenti .....	25
Esempio, scanalatura bilaterale per appoggio pannello .....	26
Esempio, foro centrale a lunghezza di componente .....	28
Esempio, fori centrati rispetto all'altezza del componente .....	29
Esempio, fori con determinazione del materiale .....	30
<b>Definizione del materiale MCAD .....</b>	<b>31</b>
Definizione semplice del materiale .....	31
MCAD per il conteggio semplice del materiale .....	31
MCAD per il conteggio di più materiali .....	31
MCAD con combinazione lavorazione + definizione del materiale .....	32
Componente materiale MCAD con rappresentazione testo .....	33
Componente materiale MCAD con parametro disegno .....	33
Componente materiale MCAD con parole chiavi .....	34
RISULTATO MODULO .....	34
NUMERO MODULI .....	35
<b>Manuale online MCAD .....</b>	<b>36</b>

# MCAD

## Introduzione

MCAD significa *CAD Macchina* ed è necessario *MCAD* come modulo di programma per creare qualsiasi lavorazione o definizione di materiale, come anche per favorire la versatilità e la flessibilità nel programma SEMA e formare la base per il trasferimento al programma elementi e/o distinta del materiale destinata alla valutazione del materiale.

I parametri necessari per la definizione sono identici a quelli usati dal programma elementi.

L'inserimento e l'utilità derivanti dall'uso di MCAD va dalle semplici definizioni per il computo del materiale alle definizioni complesse riguardo ai prefabbricati, oppure alle registrazioni MCAD speciali che vengono esportate a determinate macchine come Weinmann o altre simili.

Questo corso si occupa esclusivamente delle basi per definire semplici esempi pratici per l'uso quotidiano.

Nei dati fondamentali del SEMA Software vi è un'ampia biblioteca con componenti Mcad predefiniti.

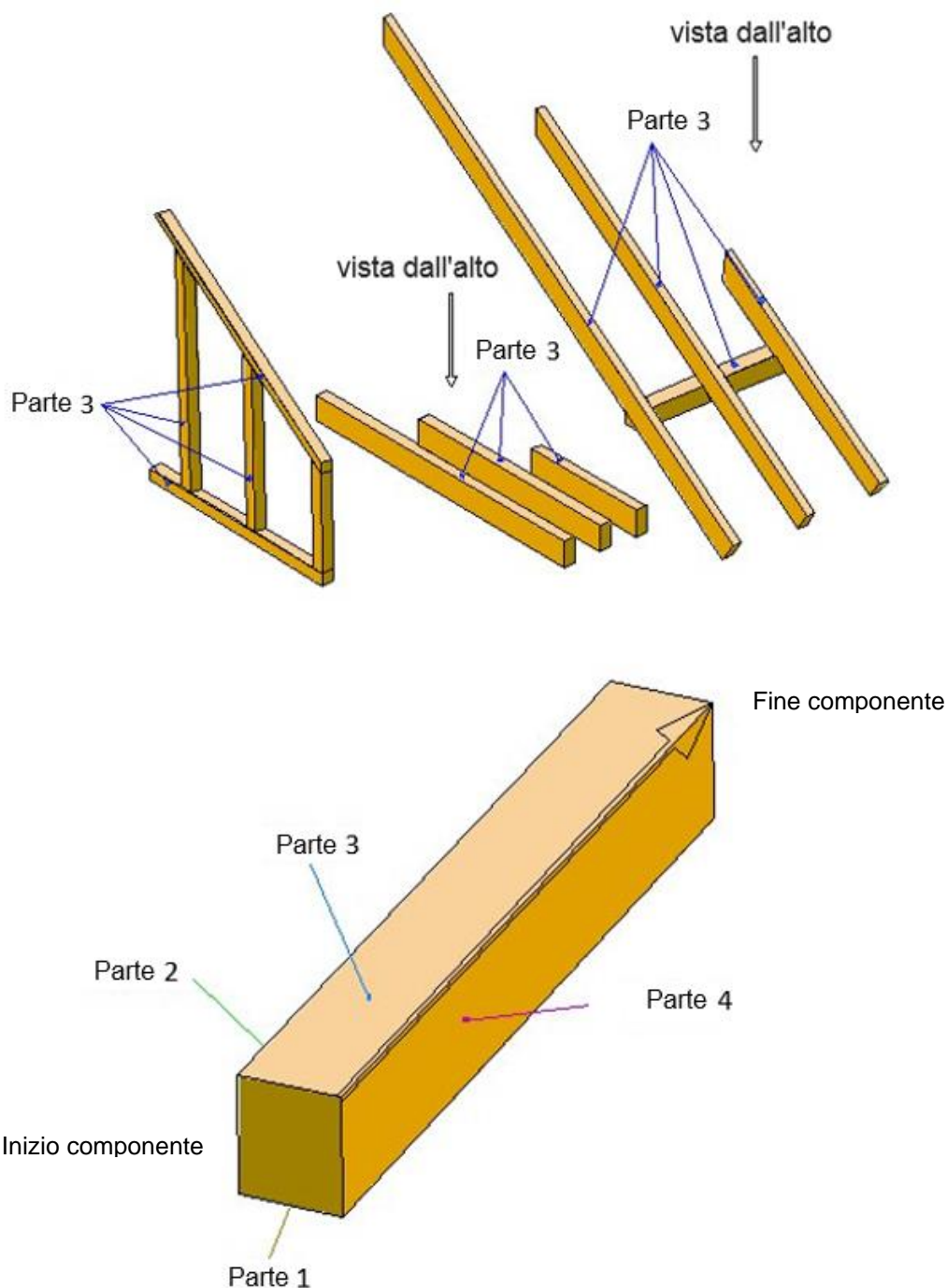
## Lavorazioni MCAD

### Posizione del componente

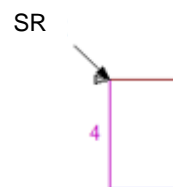
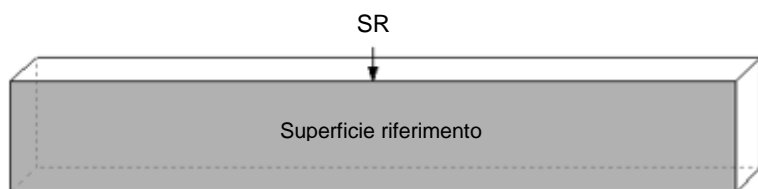
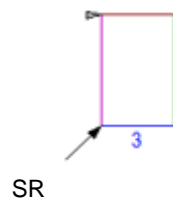
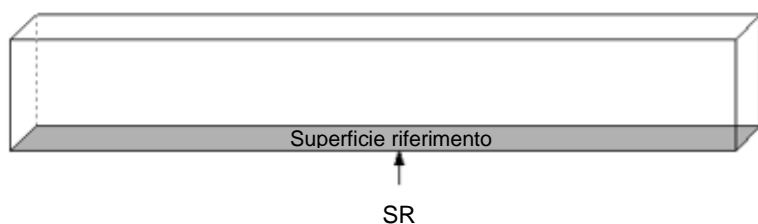
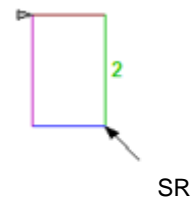
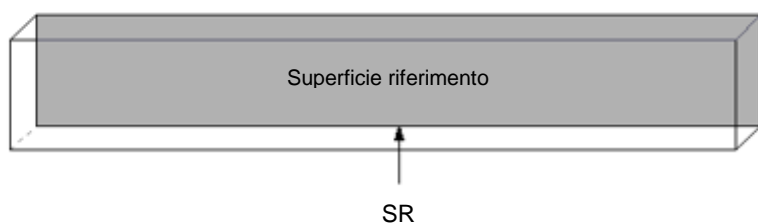
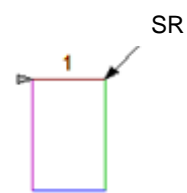
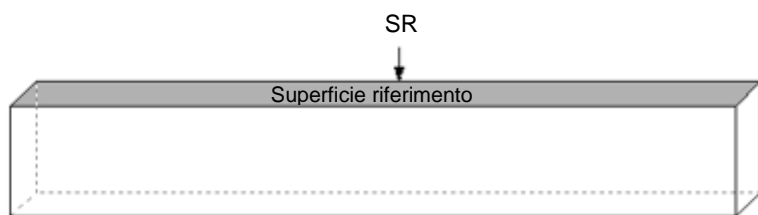
#### Spigoli con riferimento al componente

Per lavorare e definire dei parametri MCAD sono assolutamente necessari 6 spigoli con riferimento al componente.

Questi sono: inizio componente, fine componente, parte 1, parte 2, parte 3, parte 4



## Superficie e spigolo di riferimento



## Spazio per i propri appunti

---

---

---

---

---

Inizio e fine del componente dipendono dalla direzione in cui si creano i componenti.

Nella disposizione di puntoni, la disposizione di travi e nella visione di parete, l'utente vede sempre la parte di riferimento 3.

La parte 1 quindi è sempre in basso per tetto e solaio, ovvero dietro nella visione di parete.

La parte 2 pertanto è sempre a sinistra, guardando in direzione di creazione.

La parte 4 pertanto è sempre a destra, guardando in direzione di creazione.

La LARGHEZZA di un componente è sempre la larghezza della superficie di riferimento parte 1, ovvero parte 3.

L'ALTEZZA di un componente è sempre la larghezza della superficie di riferimento parte 2, ovvero parte 4.

Gli elementi su una dima hanno il loro inizio sempre lì, dove inizia il calcolo della dima.

Gli elementi creati su due punti iniziano sempre dal punto definito per primo.

Guardando la superficie di riferimento nelle relative viste, allora è sempre lo spigolo destro ad essere lo spigolo di riferimento di ogni superficie.

Qui, l'inizio del componente deve essere rivolto all'osservatore.

Se non si conosce il senso di creazione del componente, non si conosce nemmeno la posizione delle parti.

Si può individuarla in ogni momento, accendendo il numero di componente, che Sema scrive all'inizio del cmp. Tuttavia, è meglio però procedere in modo strutturato con la creazione dei componenti.

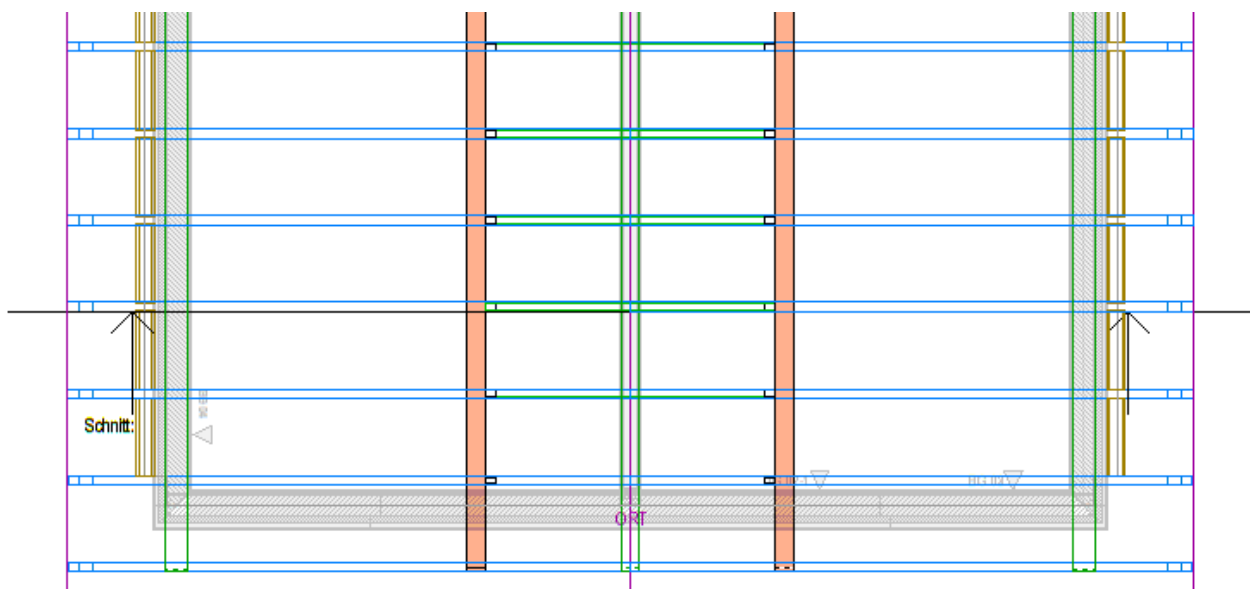
Per facilitare il lavoro quindi è utile acquisire un modo di lavoro sistematico.

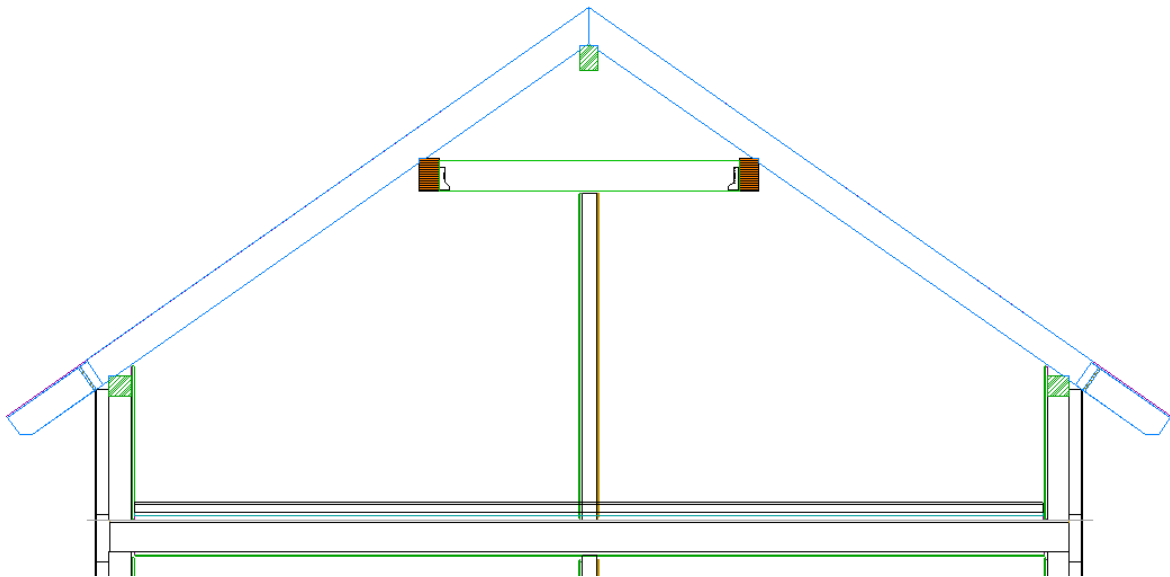
Fondamentalmente i componenti si dovrebbero creare in una determinata direzione.

I componenti orizzontali da sinistra a destra, i componenti verticali dal basso in alto, ed i componenti obliqui da sinistra in basso a destra in alto.

Se si creano delle sezioni lungo i componenti, allora in queste sezioni si vede la parte dove è stata creata la sezione.

Nell'immagine seguente si crea la sezione nella vista dall'alto sullo spigolo destro di un puntone.





Guardando la sezione da questa posizione e direzione di vista, per il puntone sinistro si vede la parte 4 e per il puntone destro la parte 2.

Se si mettono degli MCAD nella sezione, bisogna considerare questi e/o altri fattori.

### Spazio per i propri appunti

---

---

---

---

---



## Sagoma per riferimento spigoli e parti

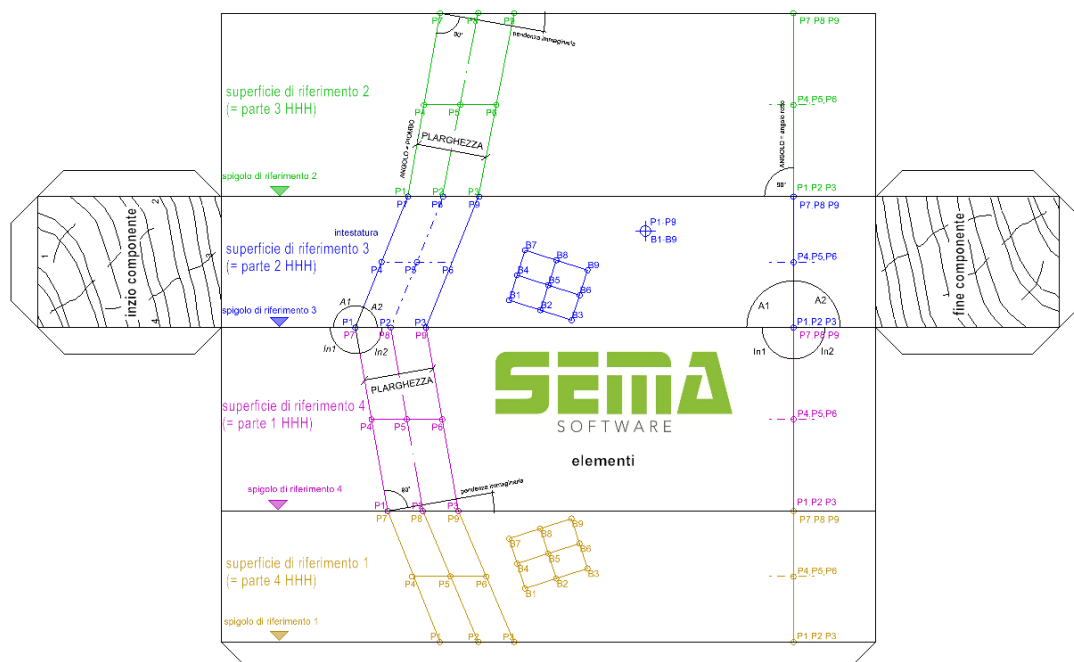
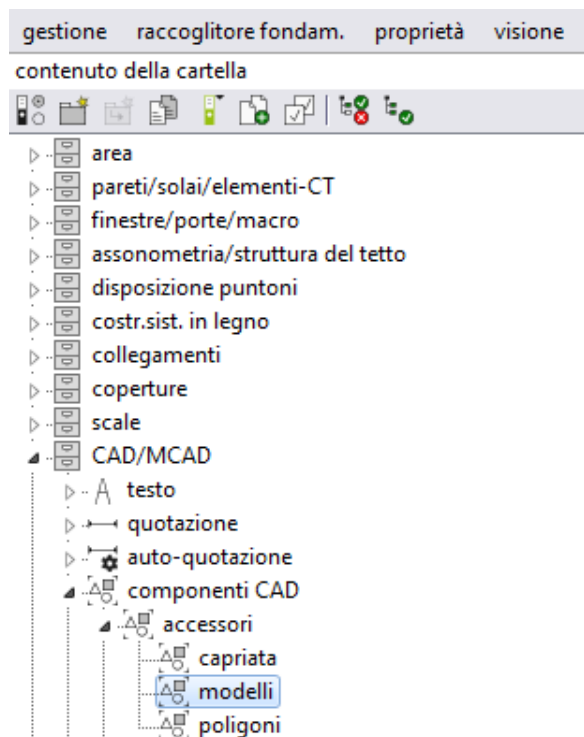
Nei dati fondamentali messi a disposizione da SEMA vi è in

[CAD/MCAD](#) → [accessori](#) → [modelli](#) una sagoma per presentare meglio gli spigoli e le parti.

Questa sagoma può essere stampata, ritagliata e composta.

In alternativa, si possono trascrivere i riferimenti su un pezzettino di legno.

Per facilitare il lavoro con Mcad, questa sagoma non dovrebbe mancare in nessuna postazione di lavoro al computer dove si opera con elementi e MCAD.



## Definizione di lavorazioni

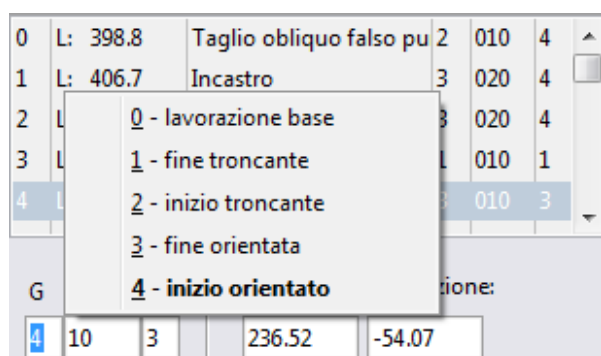
**Premessa:** solo per questioni di chiarezza e comprensione, sono state scritte in italiano le parole chiave e parametri Mcad, come Intestazione, Opzioni, Condizioni logiche, ma realmente devono essere in tedesco.

### Intestazione

La definizione MCAD per le lavorazioni contiene sempre gli stessi inserimenti base.

**3DLAVOR** indicazione orientamento      indicazione lavorazione      indicazione parte di riferimento.

**Indicazione orientamento** sono le forme di lavorazione possibili che in elementi sono comprese come gruppo chiave G.



- 1 – corrisponde alla lavorazione fine troncante
- 2 – corrisponde alla lavorazione inizio troncante
- 3 – corrisponde alla lavorazione fine orientato
- 4 – corrisponde alla lavorazione inizio orientato

**Indicazione lavorazione** sono le lavorazioni possibili che negli elementi sono comprese come gruppo NNN (elenco qui a destra).

**Indicazione parte di riferimento** si indica la parte di riferimento a cui si riferisce la lavorazione desiderata.

Se per gli inserimenti sono necessari dei valori con cifre dopo la virgola, bisogna fare attenzione di separare le cifre decimali con un **punto** e non con una **virgola**.

010 -taglio sega  
 013 -taglio sega  
 016 -fessura  
 017 -intestatura frontale  
**020 -incastro**  
 030 -intest.  
 031 -intest. con foro  
 033 -scanal.tav.tam.  
 036 -lavoraz.casa blocchi  
 038 -smusso  
 039 -borsa  
 040 -foro  
 050 -foro tenone  
 052 -svasatura  
 053 -foro di svasatura  
 055 -foro tenone - coda di rondine  
 060 -marcatore  
 060 -uscita testo  
 080 -giunto  
 090 -piallare  
 100 -testata  
 104 -arco  
 105 -profilo arcuato  
 106 -testa di profilo  
 130 -intestatura-CR  
 136 -collegamento Tiroler Schloss  
 138 -Dovetail  
 190 -correzione sezione trasversale  
 250 -sagomatura libera  
 255 -profilo esterno  
 901 -costruzione individuale  
 951=K1 Profilo incavato  
 952=K1 Profilo arcuato  
 953=K1 Profilo concave  
 954=K1 Profilo convesso  
 955=correzione sezione trasversale  
 956=Smussi  
 960=Casa blocchi avanti 10mm  
 961=Casa blocchi avanti 10mm mezzo legno in alto  
 962=Casa blocchi avanti 10mm mezzo legno in basso  
 966=Casa blocchi K1 libero  
 967=Casa blocchi K1 libero mezzo legno in alto  
 968=Casa blocchi K1 libero mezzo legno in basso  
 970=Casa blocchi K1 coda di rondine  
 974=intestatura frontale angolo  
 975=scanalatura sega

## Indicazioni opzionali

Dopo l'intestazione, seguono indicazioni facoltative.

*ANGOLO = PIOMBO* (*WINKEL = SENKEL*) lavorazione è proiettata a piombo sulla parte di proiezione del componente  
*ANGOLO = ORIZZ* (*WINKEL = WAAGE*) lavorazione è proiettata in orizzontale sulla parte di proiezione del componente  
*ANGOLO = ANGRET* (*WINKEL = RECHTW*) lavorazione è proiettata ad angolo retto sulla parte di proiezione del componente

Queste indicazioni opzionali sopraelencate fanno senso solo per componenti inclinati. ANGOLO RETTO viene preso dal programma automaticamente come valore standard (valore default). Questo significa che se non si fanno altre indicazioni, SEMA usa la proiezione ad angolo retto verso il componente.

*RIFERIMENTO = ALTO* (*BEZUG = OBEN*)  
*RIFERIMENTO = BASSO* (*BEZUG = UNTEN*)

Tutte e due le indicazioni opzionali servono per rilevare la misura di lunghezza e si usano solitamente in relazione alla proiezione dell'angolo.

*SE RISULTATO* (*WENN TREFFER*) Questa indicazione si usa per alcune lavorazioni dipendenti dalla parte.

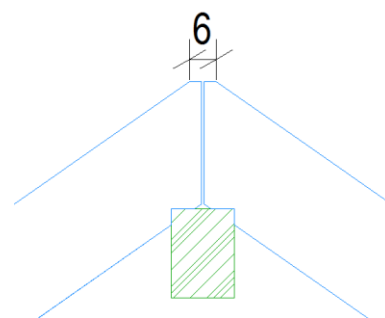
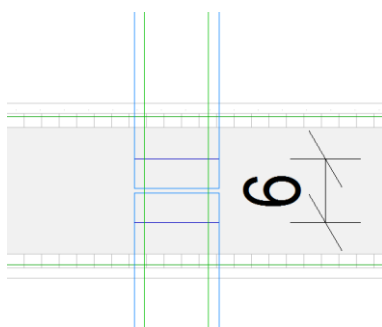
Le lavorazioni con questa condizione si eseguono soltanto se il componente MCAD incontra determinati spigoli delle superfici di riferimento di un componente.

*SE CMP (denominazione) SEFINE* (*WENN BTL (denominazione) WENNENDE*)

Questa indicazione contiene un'altra specificazione. Solo i componenti con il termine identico ricevono la lavorazione desiderata descritta nel relativo componente MCAD.

Un esempio per le indicazioni elencate in precedenza, potrebbe essere la lavorazione illustrata in seguito. Qui, per un tavolone da colmo con larghezza 60 mm, bisogna produrre sui puntoni un taglio orizzontale di 30 mm per parte.

LAVOR3D 1 10 3  
 SE CMP = PUNTONE SEFINE  
 ANGOLO = ORIZZ  
 RIFERIMENTO = ALTO  
 P01 = PX1  
 P06 = PW1  
 P07 = PN1



Testo originale:

3DBEARB 1 10 3  
 WENN BTL = SPARREN WENNENDE  
 WINKEL = WAAGE  
 BEZUG = OBEN  
 P01 = PX1  
 P06 = PW1  
 P07 = PN1

Spazio per i propri appunti

---



---



---



---

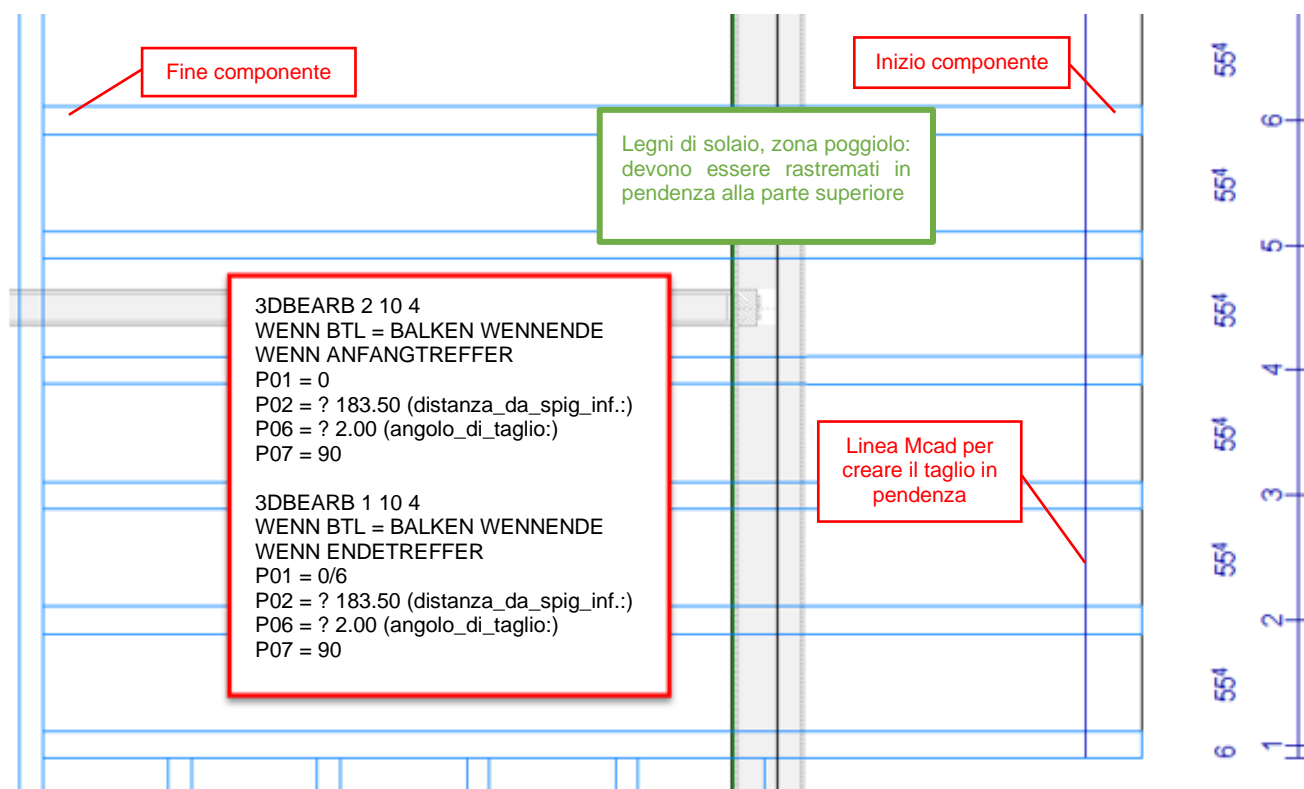
SE INIZIO RISULTATO (WENN ANFANGTREFFER)

SE FINE RISULTATO (WENN ENDETREFFER)

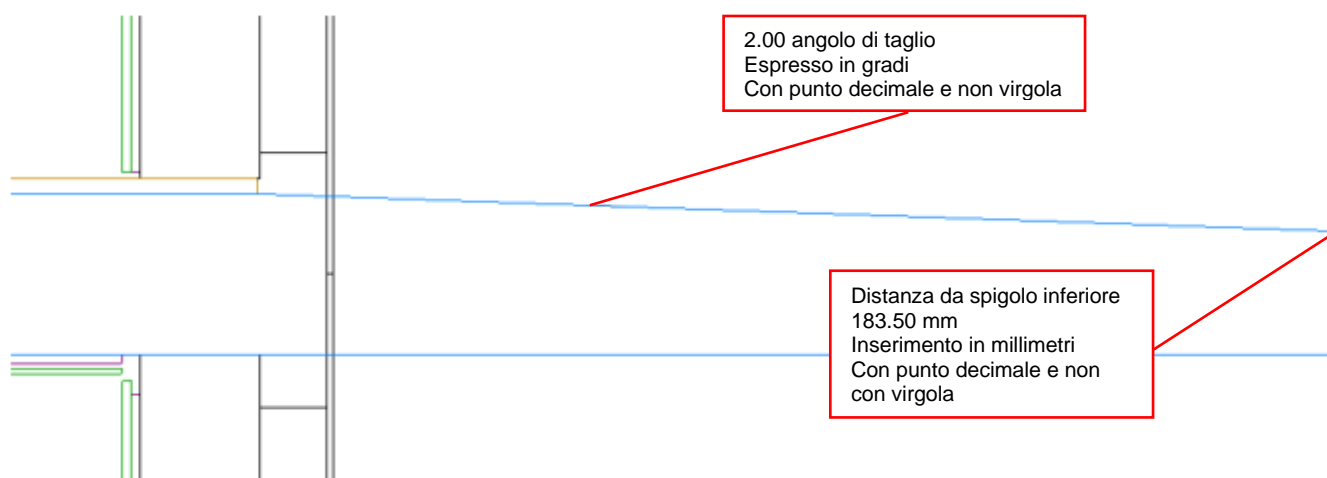
Le lavorazioni con questa condizione si eseguono all'inizio o alla fine, a seconda di dove è più vicina la lavorazione.

Il componente MCAD riconosce automaticamente se si tratta dell'inizio o della fine del componente.

Vista dall'alto disposizione di travi



Sezione disposizione di travi



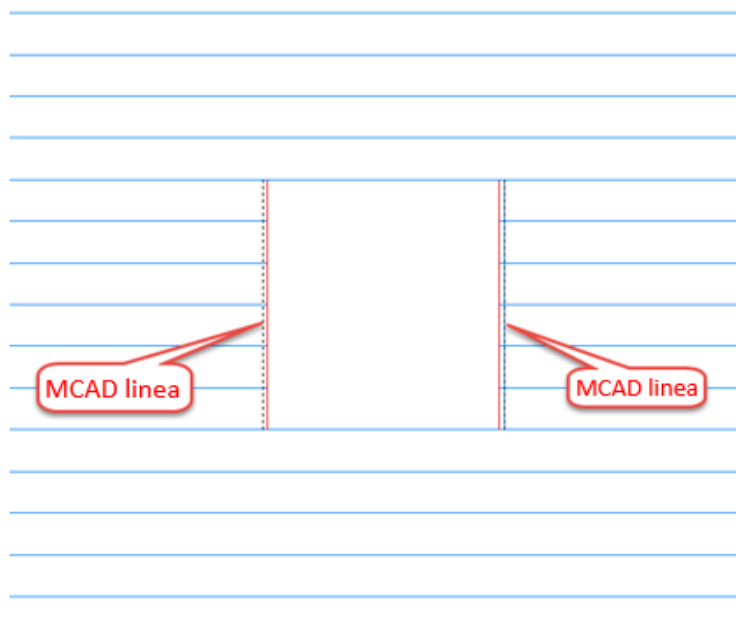
SE SOLO RISULTATO „2,4“

(WENN NURTREFFER „2,4“)

Esempio di uso con SE SOLO RISULTATO (WENN NURTREFFER).

Poiché la lavorazione (fessura) nel caso della condizione „SE RISULTATO“ sarebbe doppia per ogni legno toccato dalla linea MCAD su entrambi gli spigoli (entrambe le condizioni sono soddisfatte), con questa condizione si può stabilire che si deve eseguire solo UNA lavorazione se si incontrano entrambi gli spigoli.

Visione parete Blockhaus (costruzione a blocchi)



LAVOR3D 4 16 2  
SE CMP = LEGNI SE FINE  
SE SOLO RISULTATO "2,4"  
P01 = PX1  
P11 = PLUNGO  
P12 = 50  
P13 = 24

LAVOR3D 4 16 4  
SE CMP = LEGNI SE FINE  
SE SOLO RISULTATO "4"  
P01 = PX1

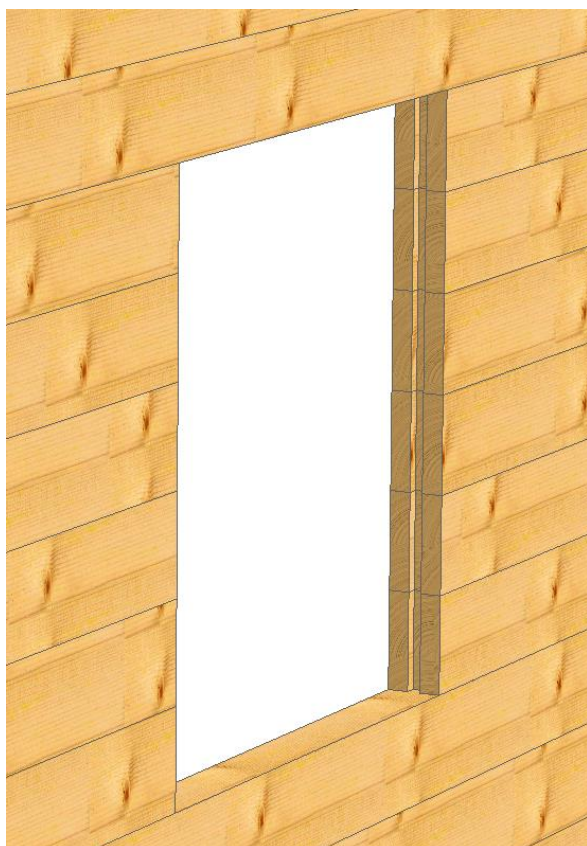
LAVOR3D 4 16 2  
SE CMP = LEGNI SE FINE  
SE SOLO RISULTATO "2"  
P01 = PX1

Codice originale:

3DBEARB 4 16 2  
WENN BTL = HOELZER WENNENDE  
WENN NURTREFFER "2,4"  
P01 = PX1  
P11 = PLANG  
P12 = 50  
P13 = 24

3DBEARB 4 16 4  
WENN BTL = HOELZER WENNENDE  
WENN NURTREFFER "4"  
P01 = PX1

3DBEARB 4 16 2  
WENN BTL = HOELZER WENNENDE  
WENN NURTREFFER "2"  
P01 = PX1



Prospettiva della lavorazione alla finestra

## Indicazioni opzionali dalla cartella LM

Per scegliere le lavorazioni si possono selezionare anche le registrazioni dalla cartella LM. Queste si possono inserire in caso di necessità secondo la tabella seguente.

Campo	SE	Formula	Formula in tedesco
Articolo	ART	SE ART <b>XXXX</b> SEFINE	WENN ART <b>XXXX</b> WENNENDE
Nota	NOTA	SE NOTA <b>XXXX</b> SEFINE	WENN BEM <b>XXXX</b> WENNENDE
Descrizione	DESCR	SE DESCR <b>XXXX</b> SEFINE	WENN BESCH <b>XXXX</b> WENNENDE
Denominazione	DENOM	SE DENOM <b>XXXX</b> SEFINE	WENN BEZ <b>XXXX</b> WENNENDE
Libero 1-15	LIBERO1 ... a 15	SE LIBERO1 <b>XXXX</b> SEFINE	WENN FREI1 <b>XXXX</b> WENNENDE
Dimensione	DIM	SE DIM <b>XXXX</b> SEFINE	WENN GROE <b>XXXX</b> WENNENDE
Categoria qualità	QLT	SE QLT <b>XXXX</b> SEFINE	WENN GKL <b>XXXX</b> WENNENDE
Pacchetto	PAC	SE PAC <b>XXXX</b> SEFINE	WENN PAK <b>XXXX</b> WENNENDE
Categoria taglio	TGL	SE TGL <b>XXXX</b> SEFINE	WENN SKL <b>XXXX</b> WENNENDE

**XXXX** determina il contenuto da selezionare dalla cartella LM.

Quest'indicazione può essere ampliata adicionalmente con “\*“.

L'asterisco sostituisce qualsiasi lettera.

Esempio: “ \*s\* “, così si rilevano tutti i componenti che hanno una “s” nella denominazione.

SE NON DENOM **XXXX** SEFINE (WENN NICHT BEZ **XXXX** WENNENDE)

Con questo inserimento si possono escludere i componenti dalla lavorazione.

Quest'indicazione può essere ampliata adicionalmente con “\*“.

L'asterisco sostituisce qualsiasi lettera.

SE POSIZIONEZ 0 SEFINE (WENN ZLAGE 0 WENNENDE)

Con questa opzione i rilevano solo i componenti, la cui posizione Z corrisponde a 0.

SE POSIZIONEZ <0 SEFINE (WENN ZLAGE <0 WENNENDE)

Con questa opzione si rilevano solo i componenti che hanno una posizione Z negativa.

SE POSIZIONEZ >0 SEFINE (WENN ZLAGE >0 WENNENDE)

Con questa opzione si rilevano solo i componenti che hanno una posizione Z positiva.

SE POSIZIONEZ -0.06 SEFINE (WENN ZLAGE -0.06 WENNENDE)

È altrettanto possibile definire un valore in cifre preciso per fare agire MCAD solo su determinati componenti.

## Esempio, foro indicazioni opzionali

Con una creazione automatizzata di MCAD, capita che ci siano alcuni componenti che non devono ricevere la lavorazione.

In questo esempio, con la parete automatica si crea anche un foro quale segno di allineamento sui legni.

Il segno di allineamento è assegnato al corrente per mezzo di MCAD in automatico.

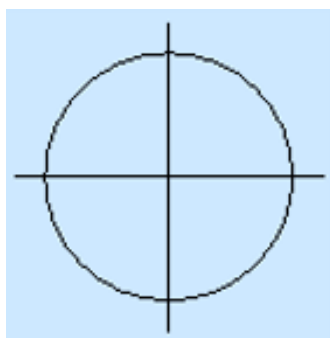
Nella zona dei correnti ci sono però 3 componenti diversi con nomi e posizioni Z differenti l'una dall'altra.

Il segno di allineamento però deve essere prodotto solo al corrente della parete.

I nomi dei 3 componenti sono:

corrente, abete pannello strato-3, Jackodur

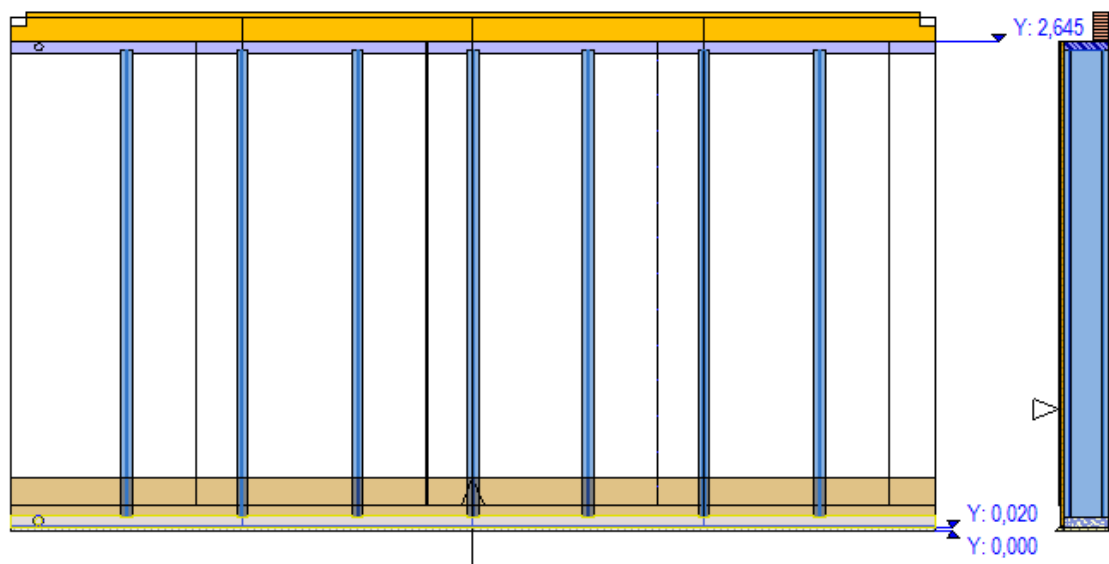
visto che si deve lavorare solo il corrente, scriviamo questo controllo nella formula Mcad:



```
LAVOR3D 4 40 3
SE CMP = LGNPAR SE FINE
ANGOLO = ANGRET
SE NON DENOM = Jackodur SEFINE
SE NON DENOM = abete* SEFINE
P01 = PX1
P02 = PY1
P06 = 0
P07 = PN1
P11 = 8
P12 = 40
```

In tedesco:

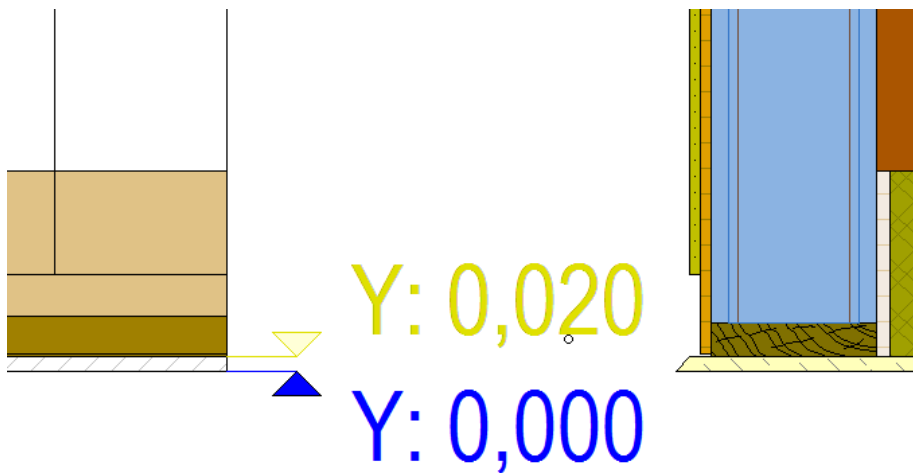
```
3DBEARB 4 40 3
WENN BTL = WNDHOLZ WENNENDE
WINKEL = RECHTW
WENN NICHT BEZ = Jackodur WENNENDE
WENN NICHT BEZ = abete* WENNENDE
P01 = PX1
P02 = PY1
P06 = 0
P07 = PN1
P11 = 8
P12 = 40
```



visione parete

Zona del corrente ingrandita

Prospettiva parete



**Spazio per i propri appunti**

---

---

---

---

---

---



Indicazione parametri

Dopo aver rilevato l'intestazione ed eventuali indicazioni opzionali bisogna inserire i parametri necessari da P01 a P15 ed i loro valori in cifre per definire le lavorazioni desiderate.

Per individuare i parametri bisogna prima rilevare in elementi o nella tabella „allocazione dei parametri“ le lavorazioni desiderate.

Ci sono varie istanze per ogni lavorazione alle quali a loro volta sono assegnati determinati parametri.

- con un valore in cifre, ovvero un'indicazione di valore. Tutti i valori vanno indicati in mm, gli angoli in gradi
- con parametri di disegno
- con l'indicazione di un valore o una cifra in percentuale in combinazione con un parametro relativo

Allocazione di parametri con valori in cifre

Si determina ogni lavorazione con la definizione dei loro parametri.

Allocazione dei parametri		P01	P02	P03	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15
Lavorazioni libere															
Taglio longitudinale	0/3/4-10-X		Dist. SR				Inclinazione				profondità				
Taglio displuvio /compluvio	0-12-X		Dist. SR				Incl. SR		Incl. 2		profondità				
Taglio sega	0/3/4-13-X	Lunghezza	Dist. SR	Dist. SFR		Angolo	Inclinazione	salita			profondità	Lunghezza S.			
Lavorazione troncante															
Taglio	1/2-10-X	Lunghezza				Angolo	Inclinazione								
Taglio doppio	1/2-11-X	Lunghezza	Dist. SR			Angolo	Inclinazione	Angolo 2	Incl. 2						
Falso puntone displuvio/compluvio sx.	1/2-14-X	Lunghezza				Incl.tet.sx	Incl.tet.dx	v. base							
Falso puntone displuvio/compluvio dx.	1/2-14-X	Lunghezza				Incl.tet.sx	Incl.tet.dx	v. base							
Intestatura di colmo	1/2-30-X	Lunghezza	Parte colmo			Angolo					profondità	B.larghezza	foro		
Intestatura di colmo francese	1/2-30-X	Lunghezza	Parte colmo			Angolo							foro		
Tenone	1/2-50-X	Lunghezza	Dist. SR			Angolo	Inclinazione				Altezza – Z	Larghezza Z		dist. 1	dist. 2
Tenone-CR tr.	3/4-55-X	Dist.in X da PRI	Dist. SR			Angolo	Incl.Str.				altezza ALZ tenone	Larghezza ALZ tenone	cono	Mortasa da SFRF	Mortasa contro SFRF
Foro tenone-CR tr.	3/4-56-X	Dist.in X da PRI	Dist. SR		1=tasca 2=senza T.	Angolo	Incl.Str.		cavità		profondità ALZ foro tenone.	Larghezza ALZ foro tenone.	cono	Mortasa da SFRF	Mortasa contro SFRF
Giunto Gerber	1/2-70-X	Lunghezza									profondità PR	profondità 2	Ricopr..	foro.1	foro.2
Giunto a dardo (zigzag)	1/2-71-X	Lunghezza									profondità		Ricopr..	foro.1	foro.2
Giunto frontale	1/2-80-X	Lunghezza					Inclinazione				profondità				
Giunto a tallone	1/2-81-X	Lunghezza					Inclinazione					profondità			
Giunto doppio	1/2-82-X	Lunghezza					Inclinazione				profondità S	profondità F			
Lavorazione non troncante															
Fessura	3/4-16-X	Lunghezza	Dist.SR	Dist. SFR		Angolo	Inclinazione	salita	Angolo I.		profondità	Lunghezza s.	spessore		
Incastro	3/4-20-X		Dist.SR			Angolo	Incl. 1	Incl. 2	Angolo E.	A.Neig	profondità 1	profondità 2	E. profondità	altezza G.	larghezza G.
Intestatura	3/4-30-X	Lunghezza	Dist.SR	Dist. SFR		Angolo	Inclinazione	salita			B. profondità	B. Larghezza		profondità E.	
Intestatura con foro	3/4-31-X	Lunghezza	Dist.SR	Dist. SFR		Angolo	Inclinazione	salita			B. profondità	B. larghezza	foro	profondità E.	
Tavola tamponamento	3/4-33-X	Lunghezza				Angolo					profondità PR	profondità 2	B. larghezza		
Foro	3/4-40-X	Lunghezza	Dist.SR	Dist. SFR		Angolo	Inclinazione				profondità	foro			
Tenone per tenone frontale	3/4-50-X	Lunghezza	Dist.SR	Dist. SFR		Angolo	Incl. Str.	Incl. L.			L. profondità	L. larghezza	Lunghezza L.	dist. 1	dist. 2
Foro tenone CR	3/4-56-X	dist.in X da PRI	Dist.SR da centro foro.		1=tasca 2=senza T.	Angolo	Incl. Str.		cavità	Konus	profondità ar fino a base	Larghezza foro tenone.	Lunghezza tenone.	Mortasa da SFRF	Mortasa contro SFRF
Tracciante a striscia	3/4-60-X	Lunghezza				Angolo					A.2.Mk.				
Incastro giunto frontale	3/4-80-X	Lunghezza					Inclinazione				profondità		Altezza S.		
Incastro giunto tallone	3/4-81-X	Lunghezza					Inclinazione					profondità	Lunghezza S.		
Incastro giunto doppio	3/4-82-X	Lunghezza					Inclinazione				profondità S.	profondità F.	Altezza S.		
Testata	3/4-100-X	Lunghezza		Dist. SFR		Angolo 1	Angolo 2	.Angolo E.			raggio 1	raggio 2			

## Parametri di creazione

Dall'inserimento nel programma di costruzione SEMA si possono generare automaticamente determinati parametri.

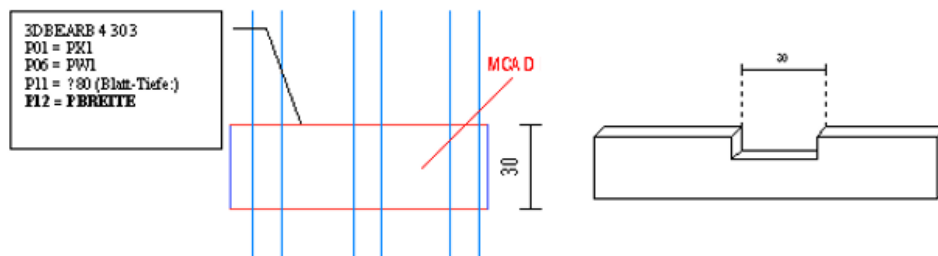
Questi sono larghezza, lunghezza, profondità e raggio.

I parametri di intersezione necessari a ciò sono.

*PLARGHEZZA, PLUNGO, PPROFONDITÀ, LARGO, LUNGO, RAGGIO*  
*PBREITE, PLANG, PTIEFE, BREIT, LANG, RADIUS*

La larghezza di un casello può essere trasferita con la parola chiave PLARGHEZZA direttamente dal disegno ad un parametro.

Esempio: P12 = PLARGHEZZA



**ATTENZIONE: L'ALTEZZA di disegno del casello è la LARGHEZZA aritmetica!**

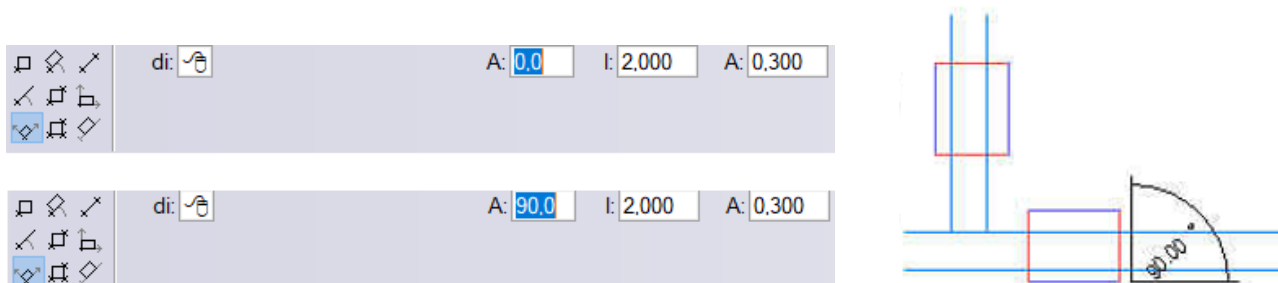
**Quindi bisogna estendere il casello in modo che l'altezza sia parallela allo spigolo del componente!**

Può capitare che le lavorazioni non vengano eseguite sul componente nonostante sia depositato ad esempio un "casello" o un "rettangolo" con una determinata lavorazione.

Le ragioni (oltre ad una definizione sbagliata) possono essere:

- Si aprono in modo sbagliato i componenti MCAD definiti (es.: intestature 2D di SEMA)
- Sono disegnate in modo sbagliato le macro MCAD che l'utente definisce individualmente.

Per questo quando si crea una lavorazione bisogna badare assolutamente che per il casello si inserisca l'angolo base di 90° nel caso di elementi che scorrono in orizzontale.



Per gli elementi che scorrono in verticale l'angolo base corrisponde a zero!

**SUGGERIMENTO** Gli spigoli dei componenti SEMA che devono incrociare il componente sono contrassegnati in rosso per un controllo visivo.

**PLUNGO (PLANG)**

Con **PLUNGO** si determina la distanza tra il punto d'intersezione spigolo casello/linea direzione inizio componente e angolo casello, ovvero fine di linea.

L'esempio per l'uso potrebbe essere un foro assegnato ad una linea.

La profondità di entrata della linea deve corrispondere allo stesso tempo alla profondità di foro.

**PPROFONDITÀ (PTIEFE)**

Con **PPROFONDITÀ** si determina la profondità di entrata di un elemento MCAD in un legno.

Per i componenti MCAD che incontrano un elemento in verticale questo parametro corrisponde a **PLUNGO**

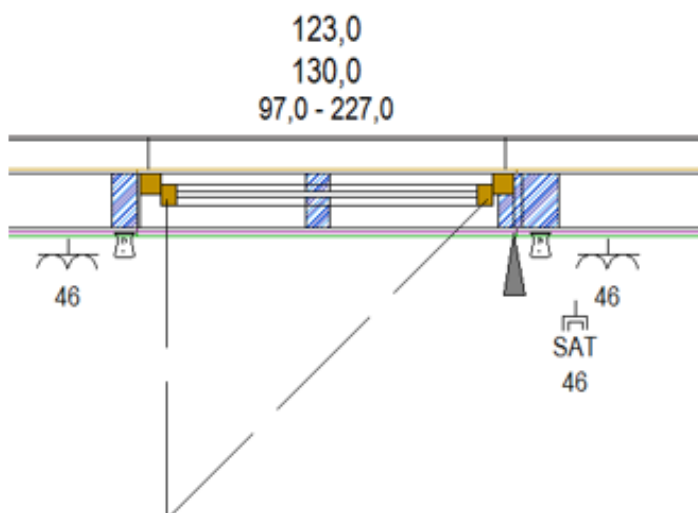
**LARGO (BREIT)**

Usando la parola chiave **LARGO** per i componenti di materiale si può riprendere come parametro l'altezza di disegno di un casello.

**LUNGO (LANG)**

Usando la parola chiave **LUNGO** per i componenti di materiale si può riprendere come parametro la larghezza di disegno del casello.

Come esempio vediamo la possibilità di computare i davanzali interni/esterni di una finestra:

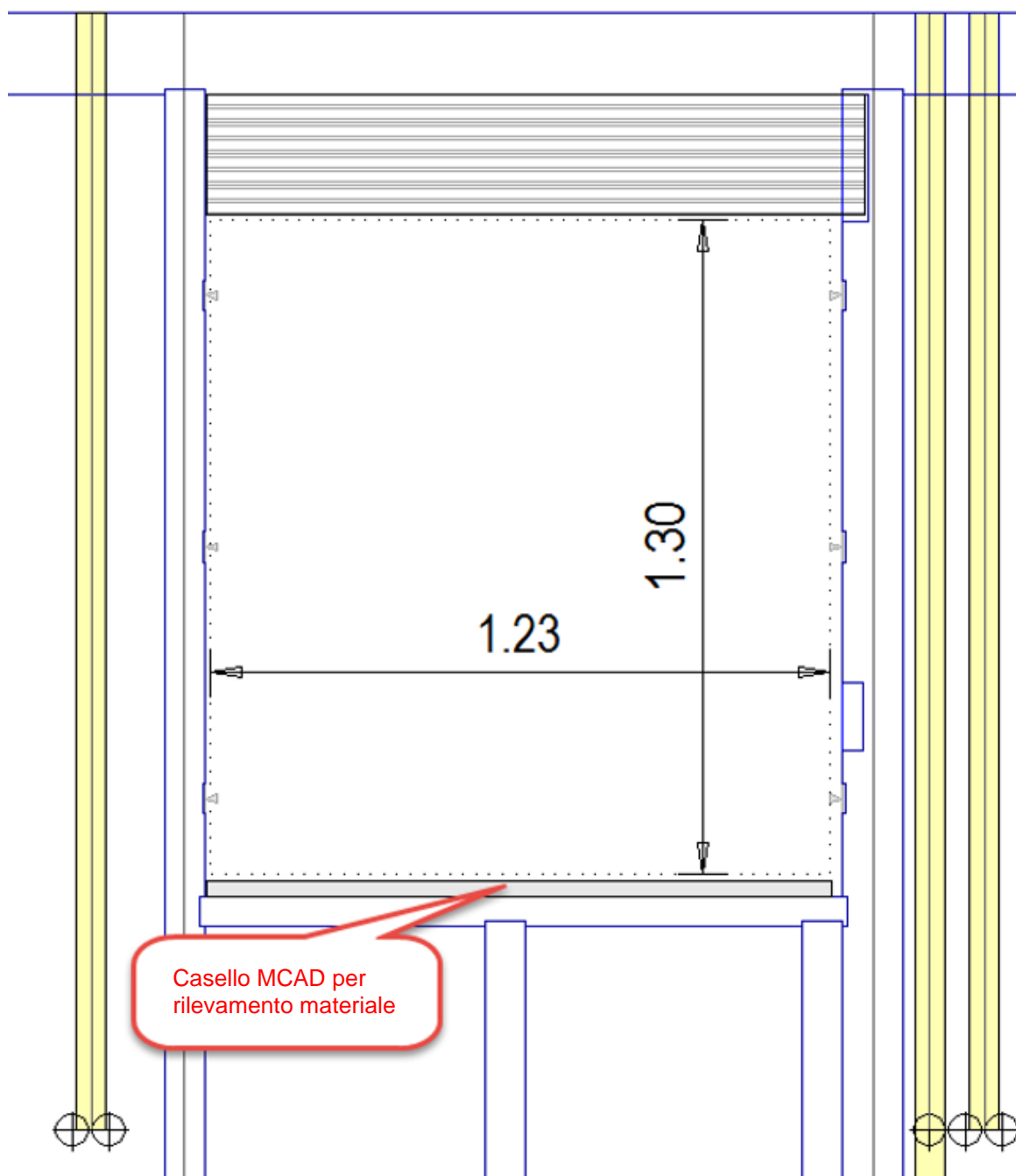


MATERIALE  
POS = MCAD  
QTA = 1  
DENOMINAZIONE = davanzale  
NOTA = davanzale esterno  
LUNGHEZZA = LUNGO  
LARGHEZZA = 0.20

POS = MCAD  
QTA = 1  
DENOMINAZIONE = davanzale  
NOTA = davanzale interno  
LUNGHEZZA = LUNGO  
LARGHEZZA = Werzalit\_0.20  
FINE

Codice da inserire:

MATERIAL  
POS = MCAD  
STK = 1  
BEZEICHNUNG = davanzale  
BEMERKUNG = davanzale\_esterno  
LÄNGE = LANG  
BREITE = 0.20  
POS = MCAD  
STK = 1  
BEZEICHNUNG = davanzale  
BEMERKUNG = davanzale\_interno  
LÄNGE = LANG  
BREITE = Werzalit\_0.20  
ENDE



**Spazio per i propri appunti**

---

---

---

---

---

## Lavorazioni con parametri relativi

Per definire i componenti MCAD, a volte non sono sufficienti gli inserimenti diretti di valori assoluti in cifre.

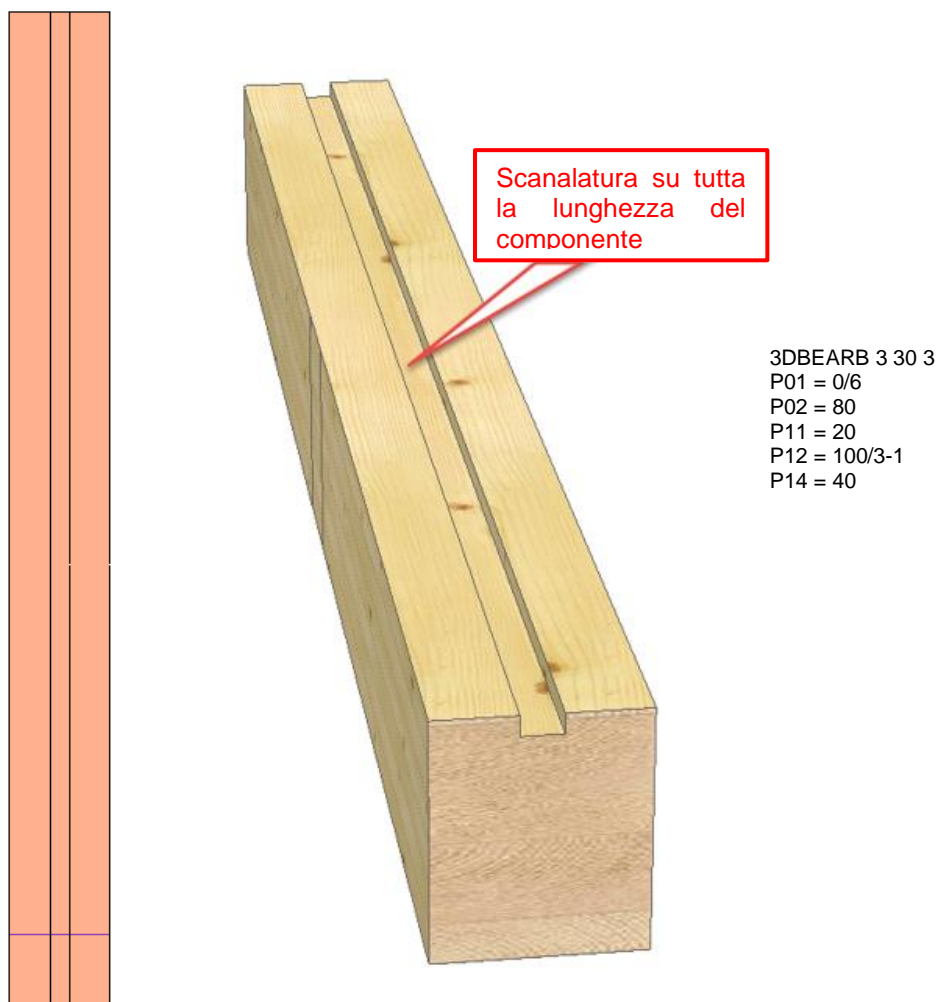
È così quando servono lavorazioni che dipendono dalle dimensioni o dalle lunghezze del legno.  
Ad esempio un'intestatura pari a mezzo spessore del legno e centrata nel legno.

In questi casi la dimensione e posizione della lavorazione, si determina tramite un inserimento di parametri relativi.

Descrizione	Parametro
Valore in cifra assoluto	/1
Valore relativo per parametro individuale	/2
Valore percentuale di parametro individuale	/3
Valore relativo per lavorazione precedente	/4
Valore in percentuale per lavorazione precedente	/5
Valore relativo per parametro componente	/6
Valore in percentuale di parametro componente	/7
Valore relativo alla misura compon. in verticale rispetto sup.rif. (SR)	/21
Valore percentuale alla misura compon. in verticale rispetto sup.rif. (SR)	/22
Valore relativo alla misura compon. in parallelo rispetto sup.rif. (SR)	/23
Valore percentuale alla misura compon. in parallelo rispetto sup.rif. (SR)	/24
Valore relativo per inclinazione tetto (solo inserim. angoli positivi)	/25
Valore percentuale per inclinazione tetto (solo inserim. angoli positivi)	/26

## Esempio, scanalatura intero componente

Con l'esempio delle scanalature nei componenti, si mostrano varie opzioni di inserimento utilizzando relativi parametri.



Il primo esempio è una trave in legno con una sezione trasversale LxH 20/24cm che deve ricevere una scanalatura sulla parte superiore lungo tutto il componente  
 Larghezza della scanalatura 40mm e profondità della scanalatura 20mm.  
 Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

LAVOR3D 3 30 3

P01 = 0/6

P02 = 80

P11 = 20

P12 = 100/3-1

P14 = 40

(3DBEARB 3 30 3)

Lunghezza come valore relativo per il parametro del componente (/6)

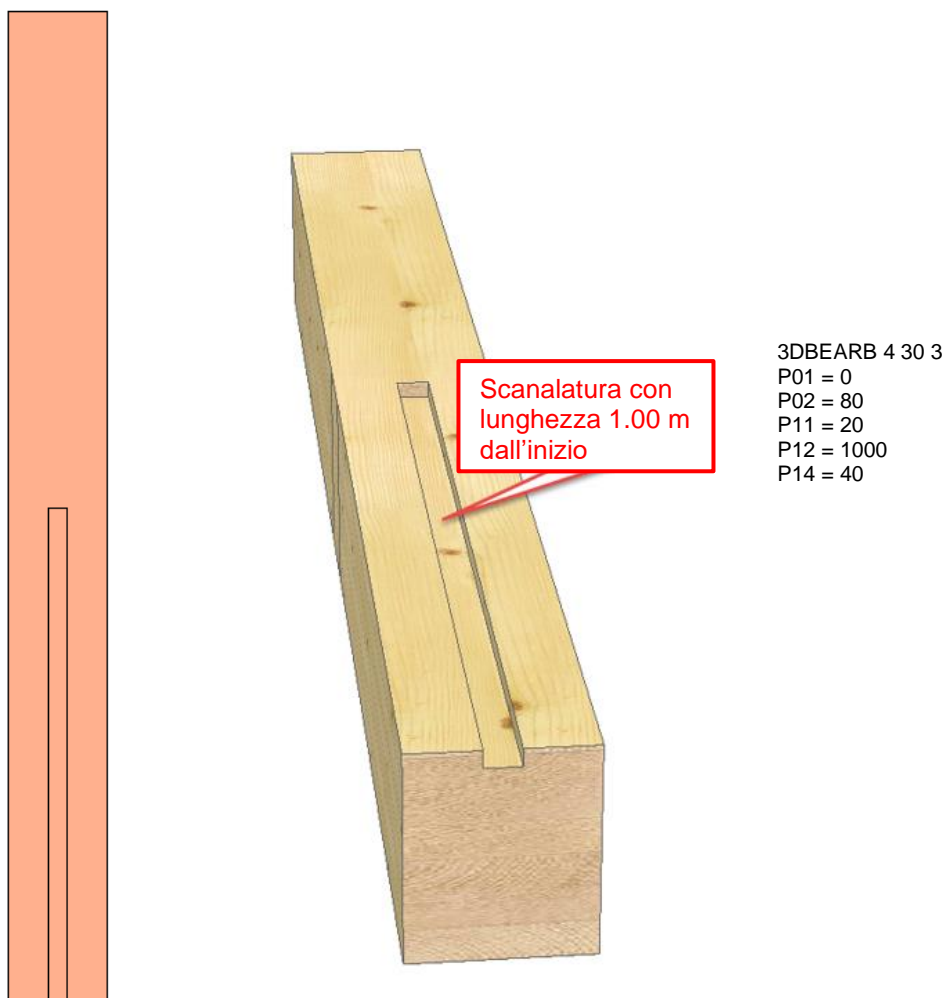
Distanza dallo spigolo di riferimento 80 mm (200 mm meno larghezza scanalatura diviso 2 – se posizione centrale)

Profondità della scanalatura

100 % della lunghezza componente di parametro individuale (/3) riferito a parametro 1

Profondità (larghezza riguardo a spigolo riferimento/parte allineamento) della scanalatura

## Esempio, scanalatura parziale dall'inizio

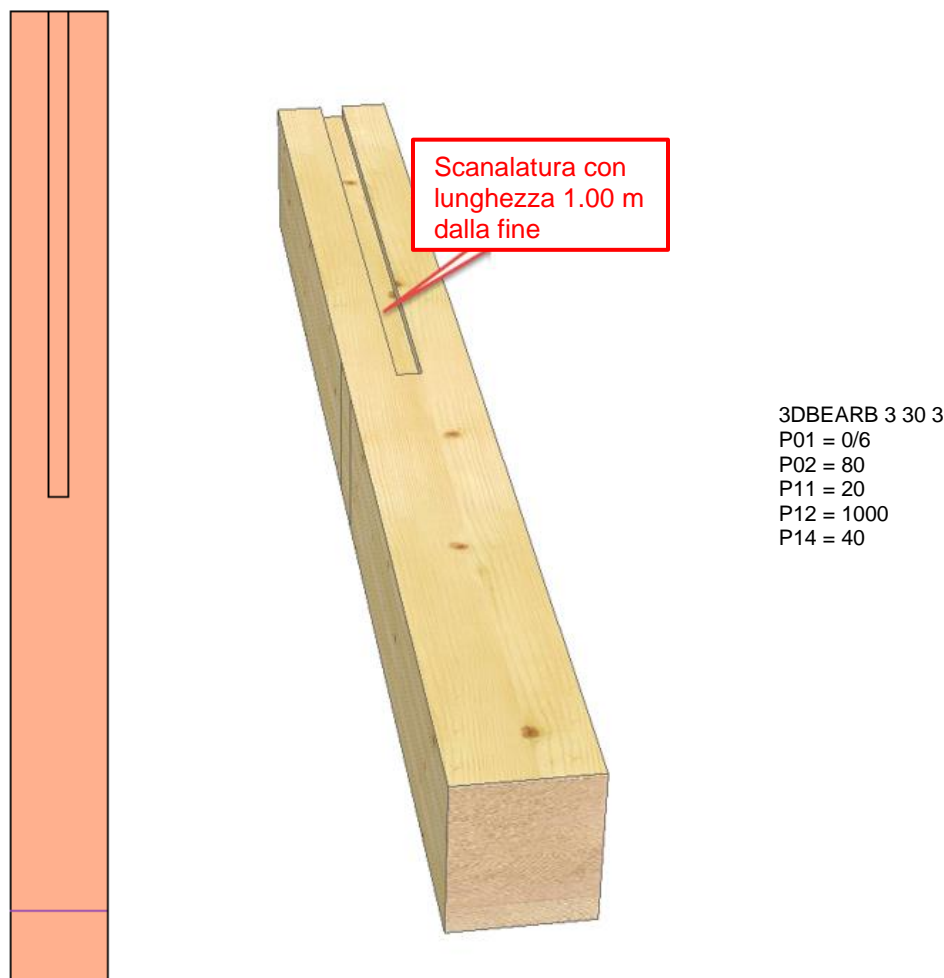


Il secondo esempio è una trave in legno con una sezione trasversale LxH 20/24cm che deve ricevere una scanalatura nella parte superiore. Inizio della scanalatura da 0 con lunghezza di 1.000 m. Larghezza della scanalatura 40 mm e profondità 20 mm.

Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

LAVOR3D 4 30 3	(3DBEARB 4 30 3)
P01 = 0	Inizio di lavorazione
P02 = 80	Distanza dallo spigolo di riferimento 80 mm (200 mm meno larghezza di scanalatura diviso 2 – se posizione centrale)
P11 = 20	profondità della scanalatura
P12 = 1000	larghezza (lunghezza) della scanalatura
P14 = 40	profondità (larghezza riguardo a spigolo riferimento/parte allineamento) della scanalatura

## Esempio, scanalatura parziale fino alla fine



Il terzo esempio è una trave in legno con una sezione trasversale LxH 20/24cm che deve ricevere una scanalatura nella parte superiore. Fine della scanalatura alla fine del componente con lunghezza 1.000 m. Larghezza della scanalatura 40 mm e profondità della scanalatura 20 mm. Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

LAVOR3D 3 30 3

P01 = 0/6

P02 = 80

P11 = 20

P12 = 1000

P14 = 40

(3DBEARB 3 30 3)

Lunghezza come valore relativo riguardo al parametro di componente  
 distanza dallo spigolo riferimento 80mm (200 mm meno larghezza di scanalatura  
 diviso 2 – se posizione centrale)

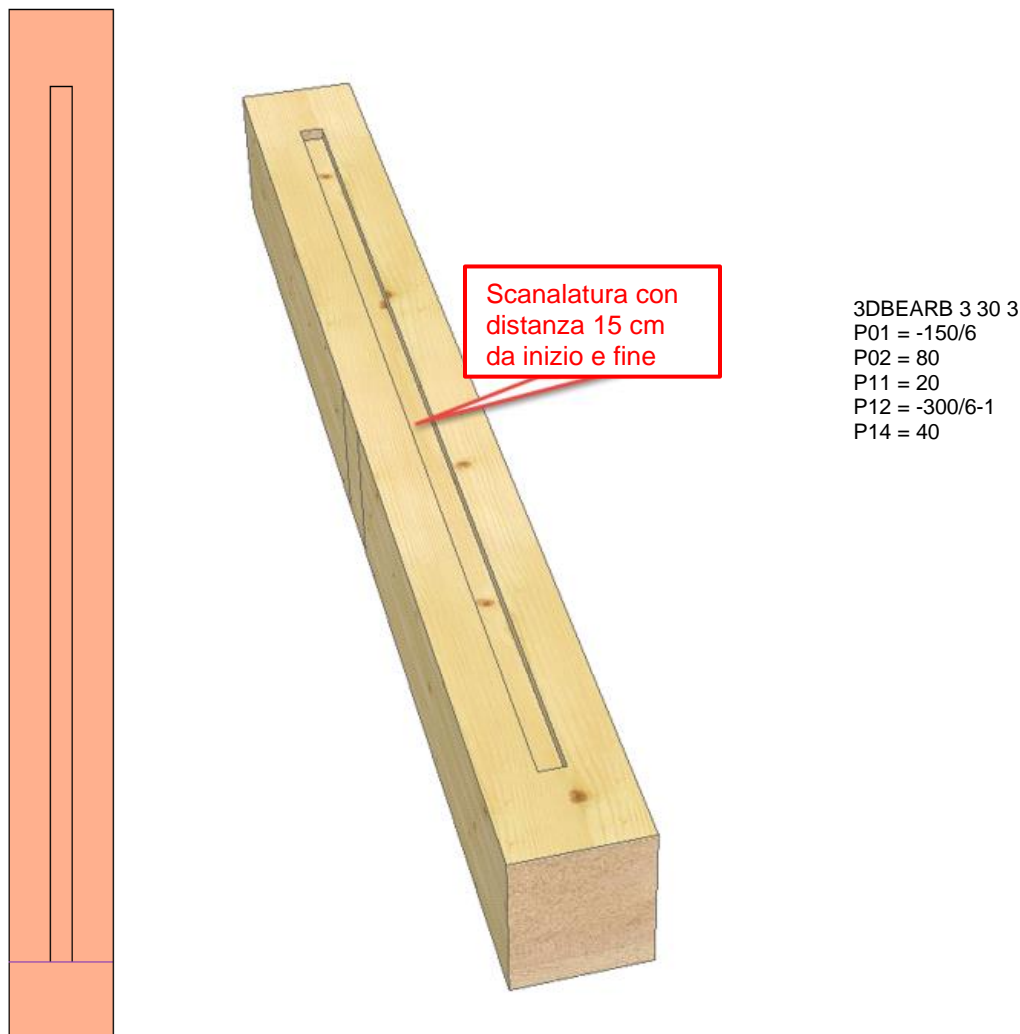
profondità della scanalatura

larghezza (lunghezza) della scanalatura

profondità (larghezza riguardo a spigolo riferimento/parte allineamento) della scanalatura



## Esempio, scanalatura parziale rispettivamente con distanza dalla fine dei componenti



Il quarto esempio è una trave in legno con una sezione trasversale LxH 20/24cm che deve ricevere una scanalatura parziale nella parte superiore del componente.

Larghezza della scanalatura 40 mm e profondità 20 mm.

La scanalatura deve iniziare a 15 cm dall'inizio e terminare a 15 cm dalla fine.

Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

LAVOR3D 3 30 3

P01 = -150/6

P02 = 80

P11 = 20

P12 = -300/6-1

P14 = 40

(3DBEARB 3 30 3)

inizio della lunghezza come valore relativo riguardo a parametro di componente

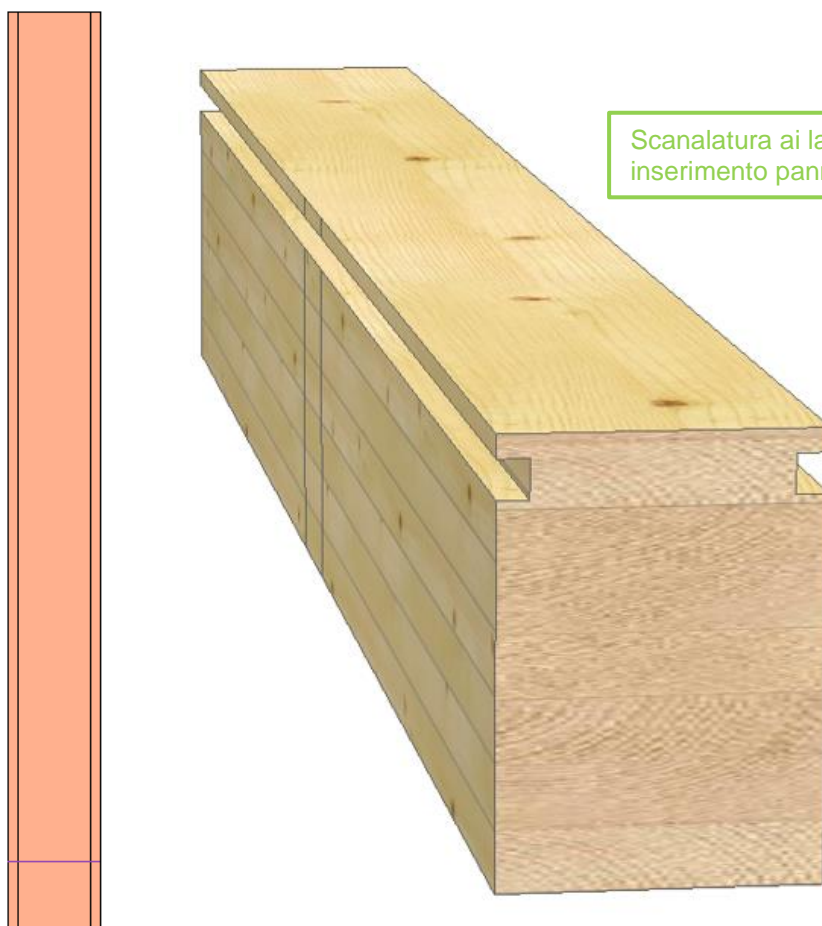
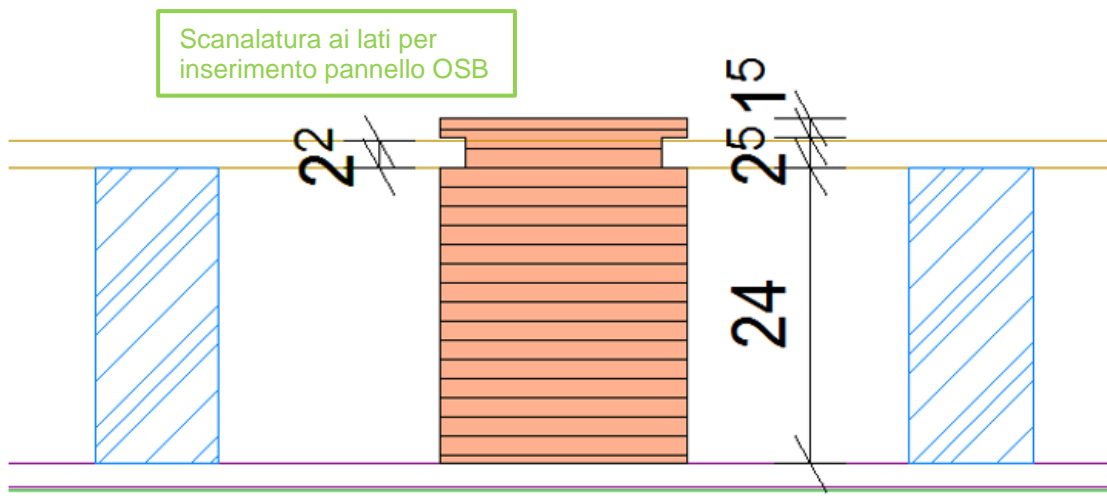
distanza da spigolo di riferimento 80mm (200mm meno larghezza di scanalatura di viso 2 – centrale)

profondità della scanalatura

valore relativo 15 cm della lunghezza di componente di parametro individuale (/6) riferito a parametro 1

larghezza della scanalatura

## Esempio, scanalatura bilaterale per appoggio pannello



3DBEARB 3 30 4  
P01 = 0/6  
P02 = 240  
P11 = 20  
P12 = 100/3-1  
P14 = 25

3DBEARB 3 30 2  
P01 = 0/6  
P02 = 15  
P11 = 20  
P12 = 100/3-1  
P14 = 25

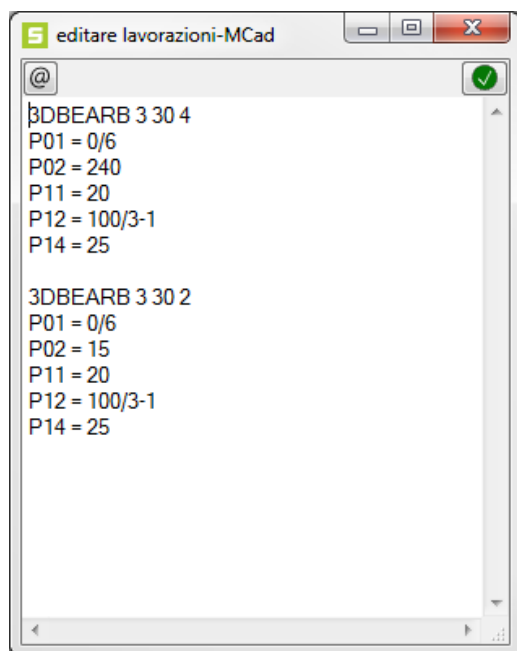
Il quinto esempio rappresenta una trave principale del solaio che è più spessa rispetto alle altre. La sezione trasversale è LxH 20/28cm, le travi rimanenti hanno una altezza di 24cm.

Si deve creare una scanalatura in entrambi i lati come appoggio per un pannello di spessore 22 mm.

La fresatura si esegue su tutta la lunghezza del componente con un'altezza di fresatura di 25mm (3mm di gioco per il pannello) ed una profondità di appoggio di 20mm per il pannello.

Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

Entrambe le lavorazioni vengono predefinite in una definizione.



### Spazio per i propri appunti

---

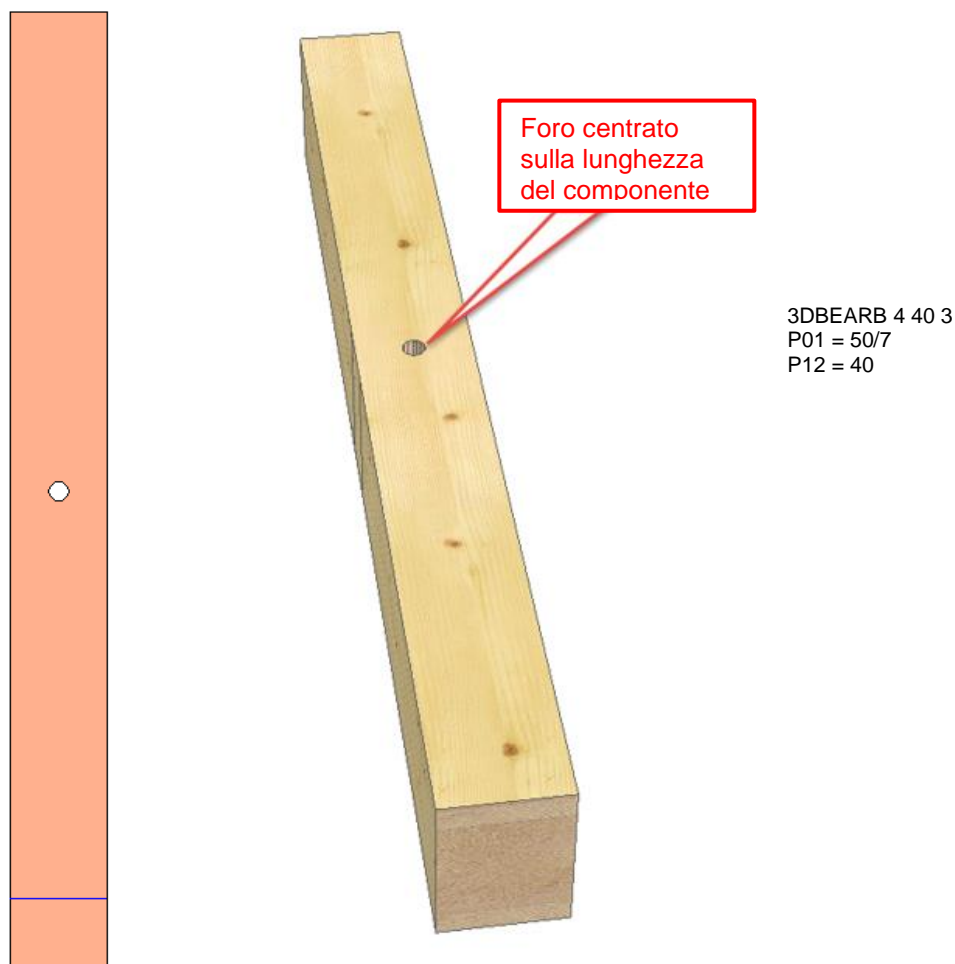
---

---

---

---

### Esempio, foro centrale a lunghezza di componente



I parametri di componente relativi, permettono anche delle lavorazioni dove la lunghezza viene determinata automaticamente senza misurazione di controllo.

Nell'immagine presente si deve creare un foro di 40mm centrato sulla lunghezza del componente. Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

LAVOR3D 4 40 3	(3DBEARB 4 40 3)
P01 = 50/7	lunghezza come valore in percentuale del parametro di componente
P12 = 40	diametro del foro

Senza altre indicazioni il foro viene eseguito a centro rispetto allo spigolo di riferimento e completamente attraverso l'altezza di componente.

Altre indicazioni sarebbero possibili da fare con i parametri già conosciuti.

## Esempio, fori centrati rispetto all'altezza del componente



In questo esempio si deve produrre un foro passante attraverso un componente con fori addizionali bilaterali per tasselli GEKA a 1 m dall'inizio del legno.

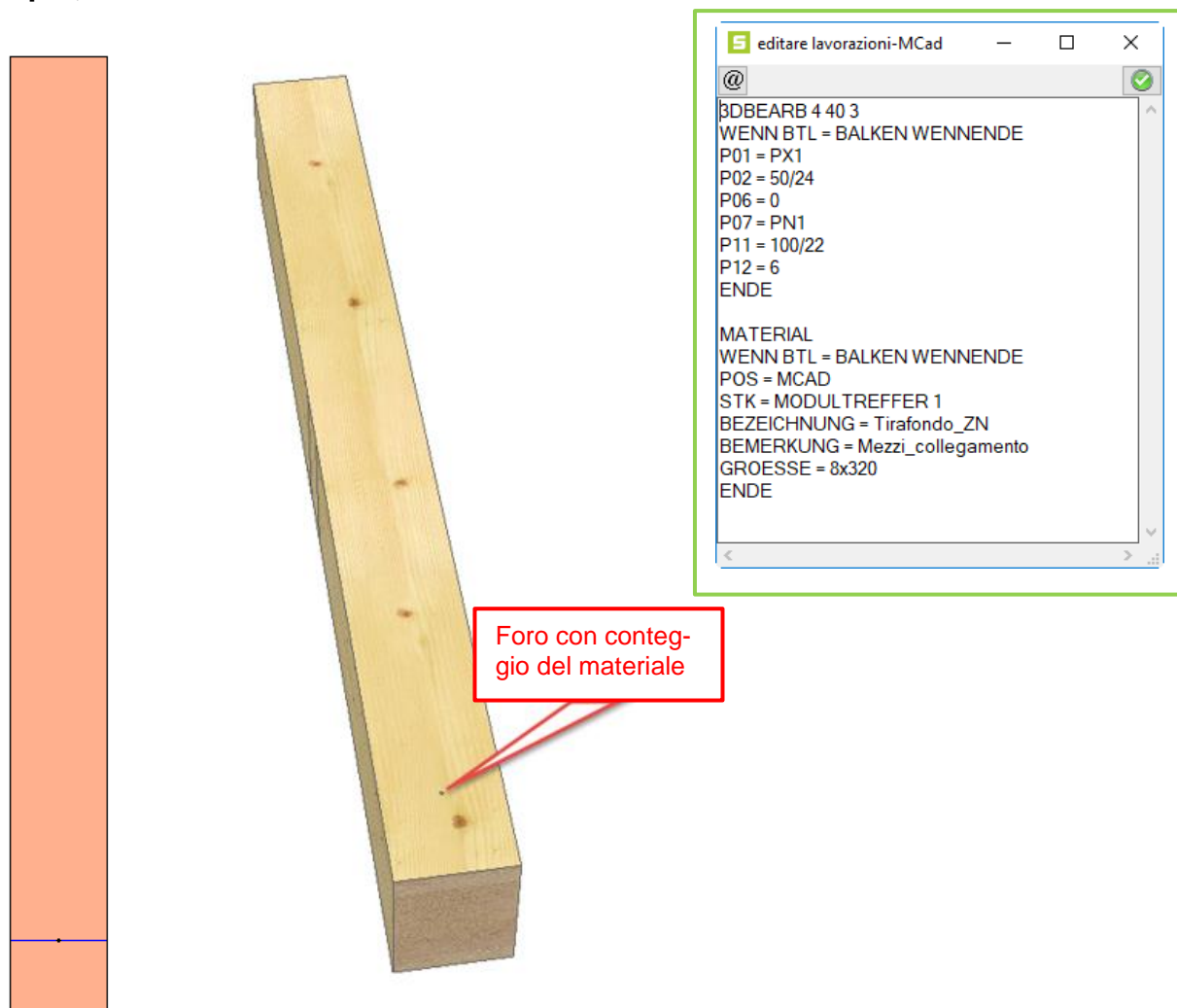
Una linea MCAD incrocia la trave in una posizione qualsiasi.

Ricordiamo che gli inserimenti decimali vanno eseguiti con un **punto** e **non** con una **virgola**.

Un'altra particolarità in questo esempio, è l'integrazione di una richiesta variabile relativa ad un parametro di componente (in questo caso per il diametro del foro).

Quest' opzione di richiesta va definita interponendo un punto interrogativo davanti al valore in cifra proposto. Il testo di richiesta viene inserito nella formula, dopo il valore in cifre, scrivendolo tra parentesi e viene terminato con "due punti" prima della parentesi chiusa.

## Esempio, fori con determinazione del materiale



Nel presente esempio si deve eseguire un foro attraverso il componente per il fissaggio con una vite al cordolo in CLS sottostante.

In più si devono contare i mezzi di fissaggio (viti o tirafondi) necessari.

La posizione della linea MCAD in questo caso corrisponde alla posizione desiderata del foro.

Otteniamo il foro nella trave, più, il conteggio in lista materiali con le informazioni contenute in Mcad:

▾ Distinta materiale > Tetto ▾ Solaio > Superfici solaio > Legname solaio > Coperture solaio ▾ Materiale solaio	N.LM	costruttore	n_articolo	denominazione	annotazione	grandezza	QNT	peso
				Tirafondo_ZN	Mezzi_collegamento	8x320	1	

### Spazio per i propri appunti

---



---



---

## Definizione del materiale MCAD

### Definizione semplice del materiale

#### MCAD per il conteggio semplice del materiale

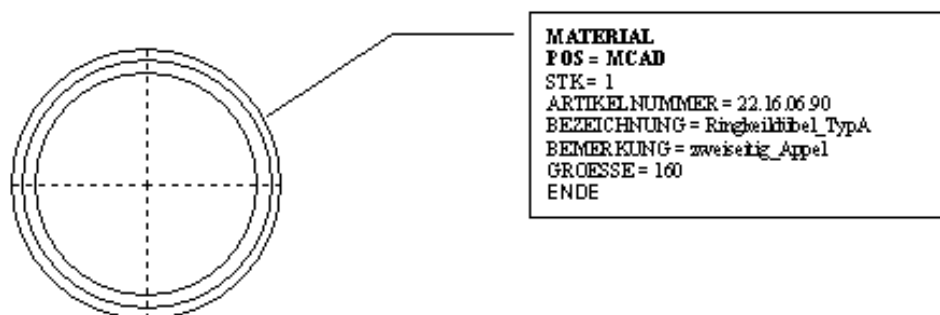
Oltre alla creazione di lavorazioni, si può utilizzare MCAD anche per ampie rilevazioni di materiali, dalle dimensioni del cassone dell'avvolgibile fino al numero preciso di viti/chiodi, ecc.

In questo caso, una determinata formula viene assegnata alla macro MCAD, che viene poi valutata durante il trasferimento alla distinta del materiale.

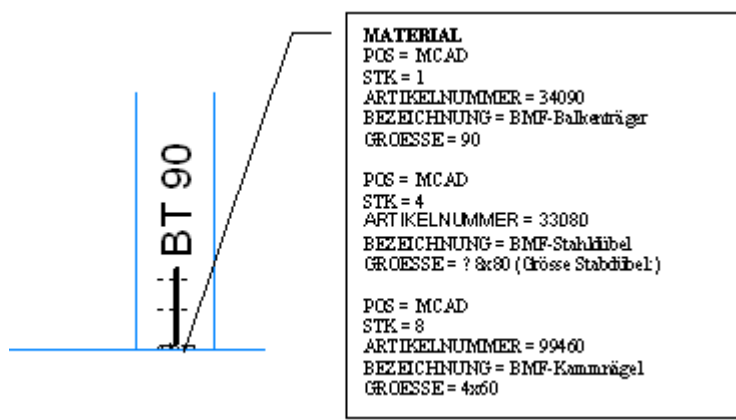
Contrariamente alla definizione di una lavorazione, qui non ha nessuna importanza la posizione del componente MCAD nel disegno (a meno che non si tratti di un rilevamento di quantità in base ai componenti toccati dalla linea MCAD).

Ci sono diverse possibilità di rappresentare MCAD materiali nel disegno:

- come pura rappresentazione grafica del MCAD con una o più definizioni del materiale
- come informazione testuale che contiene ciò che viene trasferito alla distinta del materiale



#### MCAD per il conteggio di più materiali



Un componente MCAD può rilevare anche più materiali. In questo caso occorre prestare attenzione a una struttura specifica.

Esempio portatrave

La parola chiave **MATERIALE** (→ in tedesco **Material**) si trova solo nel primo rigo.

All'inizio della definizione c'è scritto sempre

**MATERIALE** ( → in tedesco **Material** )  
**POS = MCAD**

Poi seguono i campi da compilare.

Similmente alla definizione delle lavorazioni, si vanno ad allocare valori in determinati campi che vengono usati nella distinta del materiale.

Solo che qui si parla di "**campi**" mentre per le lavorazioni si tratta di "**parametri**"

I campi ammessi sono (in italiano):

**CODICE ARTICOLO, NOTA, DESCRIZIONE, DENOMINAZIONE, LARGHEZZA, SFORDA, LIBERO1 fino a LIBERO15, PESO, DIMENSIONE, CATEGORIA DI QUALITÀ, ALTEZZA, LUNGHEZZA, MATERIALE, SFNETTO, PACCHETTO, CATEGORIA DI TAGLIO, PEZZI,**

ma dato che nelle formule Mcad devono essere scritti in tedesco, corrispondono a questi:

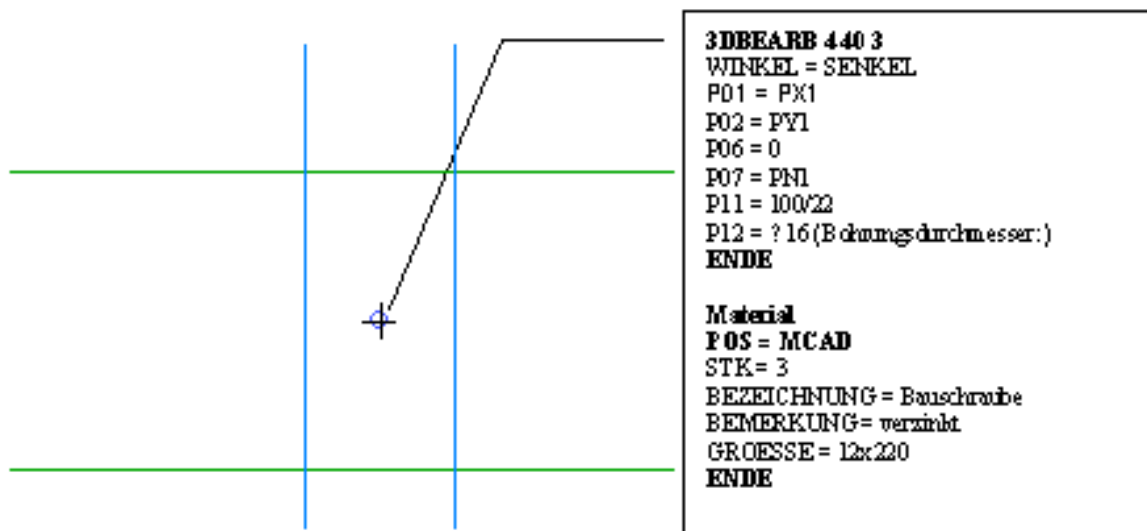
**ARTIKELNUMMER, BEMERKUNG, BESCHREIBUNG, BEZEICHNUNG, BREITE, BRUTTOFL, FREI1 fino a FREI15, GEWICHT, GROESSE (o GRÖSSE), GÜTEKLASSE (o GUETEKLASSE), HOEHE (o HÖHE), LAENGE (o LÄNGE), MATERIAL, NETTOFL, PAKET, SCHNITTKLASSE, STK,**

Ed è importante che si scrivano propri così.

Nel caso in cui dovesse seguire una lavorazione, alla fine della definizione ci deve essere la parola chiave **FINE** (→ **Ende**).

## MCAD con combinazione lavorazione + definizione del materiale

Esempio foro

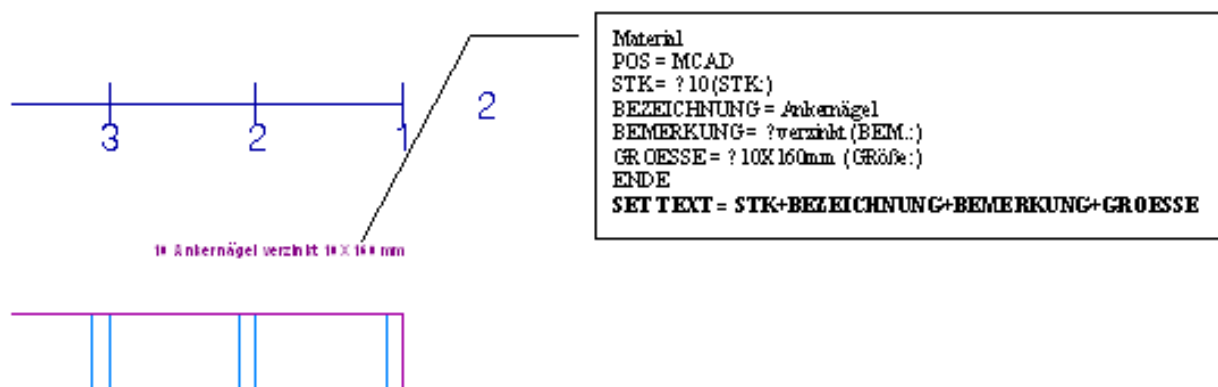


Bisogna tenere presente, che per combinazioni di definizioni, segua la parola chiave **FINE** (**Ende**) sia dopo la lavorazione che dopo la definizione del materiale.



## Componente materiale MCAD con rappresentazione testo

Esempio per una rappresentazione testuale

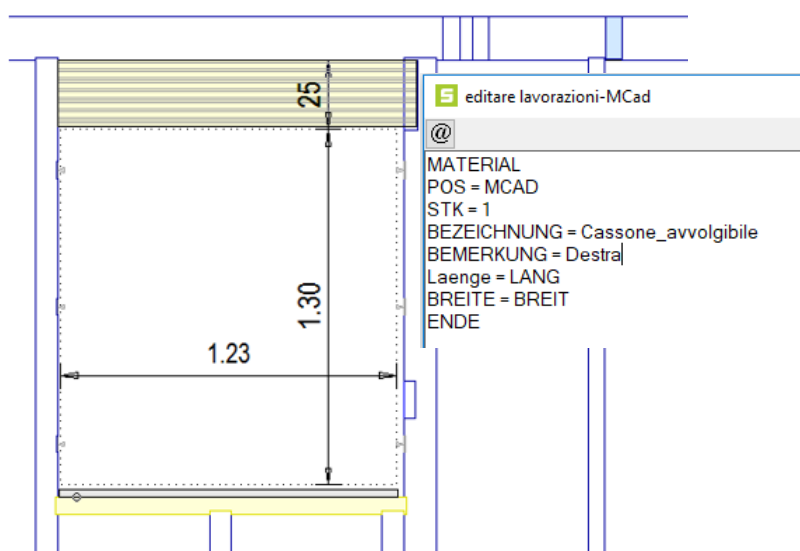


Per la rappresentazione testuale si può usare il comando speciale **SET TESTO=** (**SET TEXT=**). Questo fa sì che il contenuto dei campi venga scritto in un ordine qualsiasi nel piano del disegno. Bisogna solo ordinare i campi nella sequenza desiderata, come ad es. **PEZZI**, **DENOMINAZIONE** ecc. (sempre in tedesco), come vogliamo che siano poi visualizzati nel disegno. La definizione SET TEXT= dev'essere immessa come mostrato nel presente esempio (immagine sopra), dopo l'istruzione ENDE.

## Componente materiale MCAD con parametro disegno

Con l'inserimento di componenti MCAD si generano automaticamente parametri di disegno, che possono essere usati non solo per le lavorazioni, ma anche per i componenti di materiale.

Così, ad esempio, è possibile valutare le dimensioni di davanzali o cassoni di avvolgibile di finestre, dalla dimensione del componente Mcad nel disegno, per la distinta del materiale.



## Componente materiale MCAD con parole chiavi

Ai poligoni contenuti nel programma di costruzione si possono assegnare definizioni di materiale MCAD per rilevare superficie e perimetro.

Esempio (sempre in italiano e codice da inserire in tedesco)

MATERIALE POS=MCAD STK=1 DENOMIZIONE=? Sup_poligono (denominazione:) SFLORDA=SUPERFICIE DIMENSIONE=CIRCONFERENZA FINE	MATERIAL POS=MCAD STK=1 BEZEICHNUNG=? Sup_poligono (denominazione:) BRUTTOFL=FLAECHE GROESSE=UMFANG ENDE
---	--

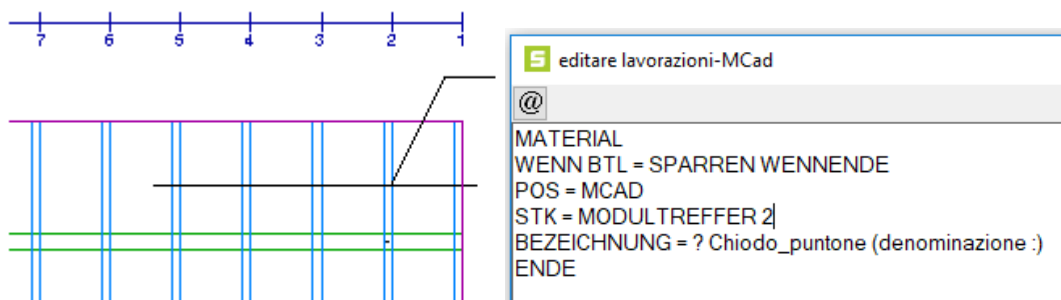
## RISULTATO MODULO

*MODULORISULTATO* (*MODULTREFFER*) e *NUMEROMODULI* (*MODULANZAHL*) sono indicazioni che possono essere usate per ottenere determinati risultati senza complicazioni e senza perdere tempo.

MCAD riesce a contare automaticamente i componenti che ad esempio possono essere toccati da una linea. Inoltre si può moltiplicare il numero rilevato con un coefficiente.

A ciò si usa la definizione "*PEZZI = MODULORISULTATO n*" (*STK = MODULTREFFER n*). La lettera „n“ qui indica il coefficiente di moltiplicazione.

MATERIALE SE CMP = PUNTONE SEFINE POS = MCAD STK = MODULORISULTATO 1 DENOMINAZIONE = ? chiodo_puntone (denominazione:) FINE	MATERIAL WENN BTL = SPARREN WENNENDE POS = MCAD STK = MODULTREFFER 1 BEZEICHNUNG = ? chiodo_puntone (denominazione:) ENDE
MATERIALE SE CMP = PUNTONE SEFINE POS = MCAD PEZZI = MODULORISULTATO 2 DENOMINAZIONE = ? chiodo_puntone (denominazione:) FINE	MATERIAL WENN BTL = SPARREN WENNENDE POS = MCAD STK = MODULTREFFER 2 BEZEICHNUNG = ? chiodo_puntone (denominazione:) ENDE



## NUMERO MODULI

Inoltre si possono inserire determinate macro MCAD in qualsiasi posizione della costruzione, che contano il numero di determinati oggetti, rilevando le quantità senza toccare nessun componente del disegno.

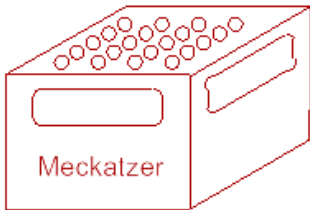
Anche in questo caso con il numero di moduli si può depositare un coefficiente desiderato per ottenere dei risultati.

MATERIALE SE CMP = PUNTONE SEFINE POS = MCAD PEZZI = NUMEROMODULI 2 DENOMINAZIONE = CHIODO_PUNTONE ENDE	MATERIAL WENN BTL = SPARREN WENNENDE POS = MCAD STK = MODULANZAHL 2 BEZEICHNUNG = CHIODO_PUNTONE ENDE
--	--

Con l'inserimento del componente Mcad nel disegno, il programma conta quanti puntoni ci sono nella disposizione di puntoni attuale e moltiplica questo numero con il coefficiente desiderato (2)

Per 15 puntoni si valutano ad esempio nella distinta del materiale 30 chiodi da puntone.

... e per non dimenticare una cassa di birra da portarsi in cantiere, possiamo inserire un Mcad nel disegno:

 <p>1 cassa_birra_Meckatzer</p>	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 2px;">S editare lavorazioni-MCAd</div> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px; margin-top: 2px;">@</div> <div style="padding: 5px;"> MATERIAL  POS = MCAD  STK = ? 1 (QUANTITA')  BEZEICHNUNG = cassa_birra_Meckatzer  ENDE  SET TEXT = STK+BEZEICHNUNG </div> </div>
--	--

### Spazio per i propri appunti

---



---



---



---



---

## Manuale online MCAD

Troverete altri esempi o suggerimenti nel manuale online MCAD.

### Aiuto generale per il programma

#### Primi passi

- [Introduzione](#)
- [Descrizione dell'installazione](#)
- [Manuale breve aiuto programma](#)
- [Introduzione veloce sulla base di un esempio](#)
- [Documentazione SEMA](#)
- [Manuale per l'uso costruzioni in legno](#)
- [Manuale per l'uso scale](#)

#### Fondamentalità

- [Sommario delle possibilità di utilizzo del software SEMA](#)
- [Uso dell'aiuto programma](#)
- [Generalità nel riguardo all'uso della tastiera](#)
- [Generalità nel riguardo all'uso del mouse](#)

#### Sistema di programma SEMA

- [Struttura dello schermo nel sistema di programma SEMA](#)
- [Simboli utilizzati nel sistema di programma SEMA](#)
- [Possibilità per la selezione delle funzioni](#)
- [Lista di tutte le abbreviazioni della tastiera e dei shortcut della versione](#)
- [MCAD - Manuale Online](#)

Si apre attraverso l'aiuto generale nel programma SEMA (F1) o come ramificazione sul Desktop.