

Ottimizzazione del taglio integrata con la gestione dei cavalletti

L'ottimizzazione del taglio integrata con l'ottimizzazione dei cavalletti tiene conto dei tipi di cavalletti disponibili, dei parametri specifici di allocazione dei pezzi sui cavalletti, nonché dello spazio per i cavalletti in zona taglio, e ha il compito di stabilire una successione di schemi di taglio ottimale, in modo che non sia necessario eseguire delle operazioni di riallocazione pezzi sui cavalletti per portarli in vetrocamera o ad altre lavorazioni o in spedizione.

Ovviamente questo obiettivo può dare origine a una penalizzazione dello scarto che deve pertanto essere tenuto sotto controllo. In base ad un 'peso' che l'utente può impostare, è quindi possibile determinare un giusto equilibrio tra lo scarto ottenuto e l'obiettivo di avere tutti i pezzi in uscita dal taglio già ordinati.

Per evitare di penalizzare troppo lo scarto infatti può essere necessario 'parcheggiare' dei pezzi prima della loro collocazione definitiva, in ogni caso l'ottimizzazione utilizza questo tipo di operazione il minimo indispensabile.

Dai risultati ottenuti dai nostri clienti, è emerso che l'utilizzo di questa opzione porta ad una riduzione di circa 2 ore al giorno dei tempi di impianto, ad una diminuzione dello spazio necessario per i cavalletti e del numero di rotture e graffi dovute in precedenza alla movimentazione necessaria per il riordino manuale dei componenti; mentre l'aumento dello scarto è risultato contenuto nell'ordine dello 0,5%. Ciò consente di affermare che il costo di questa opzione può essere ammortizzato nell'arco di pochi mesi.

Un progetto per l'ottimizzazione del taglio contiene sia vetri singoli, che vetrocamera che stratificati. L'utente può determinare se ciascuna famiglia deve essere o meno ottimizzata tenendo conto dei cavalletti, e se deve tenere conto delle altre eventuali componenti da accoppiare sulla pedana. Ad esempio se abbiamo un pezzo F4/12/F6, supponendo di ottimizzare i piani di taglio della famiglia F4, e se abbiamo indicato sulla famiglia F6 di considerare il posto per i cavalletti, si terrà conto di uno spazio di 10 mm per ogni pezzo. Praticamente si considerano i pezzi F6 già tagliati in precedenza e, man mano che si scaricano dal taglio i pezzi F4, si assume di accoppiare i pezzi F6 da un altro cavalletto (in base ad una ottimizzazione precedente), in modo da inserirli insieme sulla pedana, già pronti per andare al vetrocamera.

L'utente può scegliere quali famiglie ottimizzare o meno secondo la logica dei cavalletti. Ad esempio, in un periodo con tempi stretti di lavoro può scegliere di ottimizzare tutte le famiglie con questa logica; mentre, in periodi di scarsità di lavoro, basta deselezionare l'opzione 'ottimizzazione cavalletti' per ottimizzare con la logica del minimo scarto.

Tipo Cavalletto	
Tipo	C
Base	1500
Altezza	1500
Descrizione	Taglio per vetrocamera
Quantità	12
<input checked="" type="checkbox"/> Doppio	Max Sbilanciamento (%) 30
<input checked="" type="checkbox"/> Ruote	Spessore Pedana 240
<input type="checkbox"/> Ad Arpa	Numero slot 1
	Max distanza baricentro (%) 75
	Peso 70
	Delta seconda facciata 300
	Distanza piedi d'appoggio 200
	LatoX Max 2500
	Min base vetrocamera 300
	Peso max supportato 7000
Zona	<input checked="" type="checkbox"/> Vetrocamera <input checked="" type="checkbox"/> Molatura <input checked="" type="checkbox"/> Spedizione

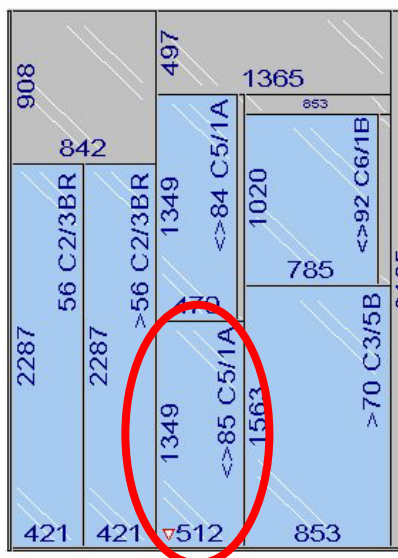
Famiglia	4	Descrizione	Float 4 mm	Conti.Num.	BOTTERO
Spessore	4	Rifilo X	15	Rifilo Y	15
Tolleranza	0.5	Max Traverso	3000	Tempo Elab.	10
Taglio Perp. Lato X	<input checked="" type="checkbox"/>	Max tipi pezzi	0	Costo Avanzi	0
Taglio Perp. Lato Y	<input type="checkbox"/>	Lato min. Av.	500	Anticipo bordi	0
Escludi Sagome	<input type="checkbox"/>	Cavalletti Delta Max in altezza	0	Stratificato	<input type="checkbox"/>
Ottimizza per cavalletti	<input checked="" type="checkbox"/>			Sbordatura homog. in legno	<input type="checkbox"/>
				Posto per cavalletti	<input type="checkbox"/>

L'elaborazione prima ottimizza lo spazio sui cavalletti tenendo conto di tenere i pezzi di una stessa commessa il più possibile sullo stesso cavalletto, di distinguere i cavalletti per destinazione di lavoro (spedizione, vetrocamera) e per zona di consegna del cliente. Deve tenere poi conto di una serie di vincoli fisici (base ed altezza del cavalletto con eccedenze consentite, dimensione della pedana, quando una misura può essere collocata sopra un'altra, lo sbilanciamento tra facciate, il baricentro del cavalletto e di ciascuna 'pigna', la distanza minima tra ciascuna 'pigna', il numero massimo di cavalletti che possono stare in zona taglio, ecc.).

L'ottimizzazione del taglio tiene conto dell'assegnazione dei pezzi ai cavalletti così ottenuta, in base anche a parametri di elaborazione specifici per i cavalletti.

La visualizzazione (e stampa) degli schemi di taglio viene arricchita di alcune indicazioni:

- Cavalletto, pigna e facciata (es. V1/2A)
- Segno di parcheggio, quando un pezzo deve essere parcheggiato in attesa che i pezzi che devono stare prima vengano ottimizzati: carattere * associato all'indicazione precedente (es. V1/2A*)
- Segno di 'attenzione' (triangolino piccolo sullo schema di taglio): se ci sono misure diverse nella stessa pigna o in altri traversi si inserisce questo segnale per indicare che occorre fare attenzione all'ordine in cui si prendono i pezzi.



- Indicazione di 'sparcheggio' (triangolino grande sullo schema di taglio): se prima di inserire un pezzo nella sua posizione sul cavalletto occorre togliere dal parcheggio un pezzo che era stato assegnato sopra quel pezzo. In tal caso, vicino al codice del pezzo, viene indicato tra parentesi il codice del pezzo che si deve 'sparcheggiare'.

1245	<45 A4/2B	1245	45 A4/2B	1245	45 A4/2B	1245	>45 A4/2B	1237	>49(50) A5/2B	573	573	1014	
435		435		435		435		1237		573		11 A1/1A	
												985	
												11 A1/1A	
												985	
985	11 A1/1A	941	Z A3/2B						1930		895	680	<>34 A3/1A
573												680	

Nella stampa specifica dei cavalletti viene indicato per ogni cavalletto, oltre alle pigne, facciate, codici dei pezzi con relativa quantità e altre informazioni del pezzo, quanti se ne sono dovuti parcheggiare (tra parentesi nella colonna quantità).

Cavalletti

Cavalletto	Posizione	Pr	Ind	Pezz	Quantità	Base	Altezz	Cliente	Ordine	Componente	Lavorazioni	Impegno
A1	1A	1	5	9	8	540	1223	TE				1260
A1	1A	2	2	11	10	573	985	E				1260
A1	1A	3	3	12	10	573	700	E				1260
A1	1A	4	5	14	4	470	1260	E				1260
A1	2A	1	1	5	6	649	1223	TE	STC			1223
A1	3B	1	2	6	16	640	1223	TE				2223
A1	3B	2	3	7	16	640	1023	TE				2223
A1	3B	3	4	8	2	540	2223	TE	STC			2223
A1	3B	4	1	10	2	575	1260	E				2223
A1	3B	5	4	13	2	560	1050	E				2223