



ITALIANO

ASPAN

NESTING

MODULO OPZIONALE



 **AutoSoftware**

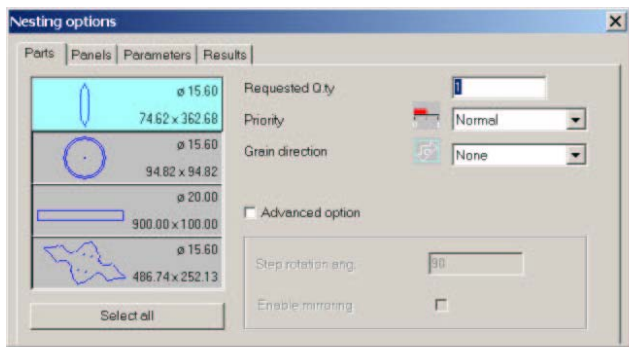
Via Virgilio, 27 - 61121 Pesaro (PU)
Tel +39 0721 64135 - fax + 39 0721 33602

Il **NESTING** è una procedura per il riempimento ottimizzato di un pannello, di una parte di esso o di una serie di pannelli, con dei pezzi chiusi di forma qualsiasi.

E' disponibile sia nell'ambiente **CAD**, per il riempimento ottimizzato di un pannello o di un'area di esso con pezzi chiusi di forma qualsiasi, che in un ambiente dedicato al **piano macchina**, per il riempimento ottimizzato di uno o più fogli di magazzino con forme chiuse, rettangoli, disegni, macro, file CSV.

NESTING DA AMBIENTE CAD

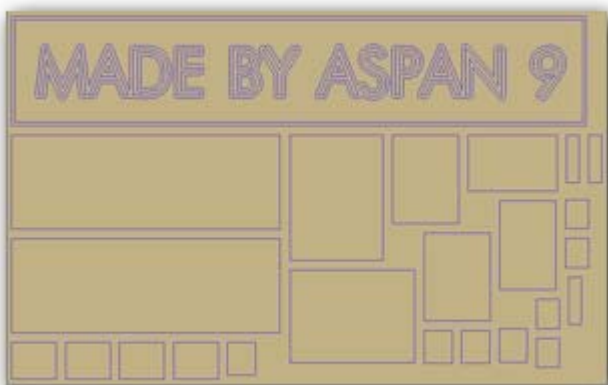
La procedura si attiva mediante il menù **utilità->Nesting**.



Viene richiesta la selezione dei pezzi da ottimizzare, le quantità per pezzo e altri dati utili per ottenere un riempimento efficiente.

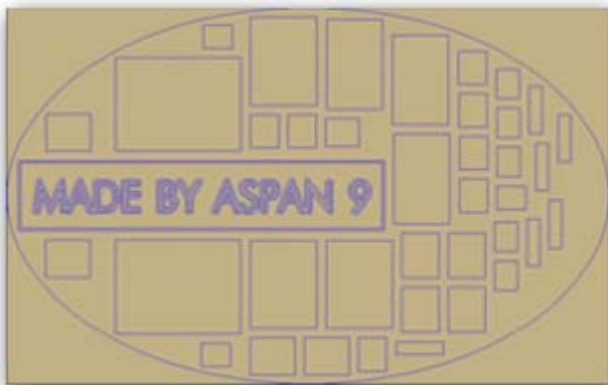
Sia i pezzi che il pannello possono essere dotati di **venatura**, ed in questo caso l'ottimizzazione posizionerà i pezzi nel pannello, ruotati secondo la direzione di venatura.

Si può associare ad ogni pezzo un valore di **priorità** in modo che l'ottimizzazione posizioni prima i pezzi aventi priorità maggiore.



La procedura esegue automaticamente il riempimento in base ai dati impostati, eseguendo più tentativi e scegliendo tra questi il miglior risultato.

Si può impostare la possibilità di **ruotare i pezzi** per un miglior riempimento o di **riempire gli eventuali buchi** di un pezzo o del pannello stesso con altri pezzi compatibili.

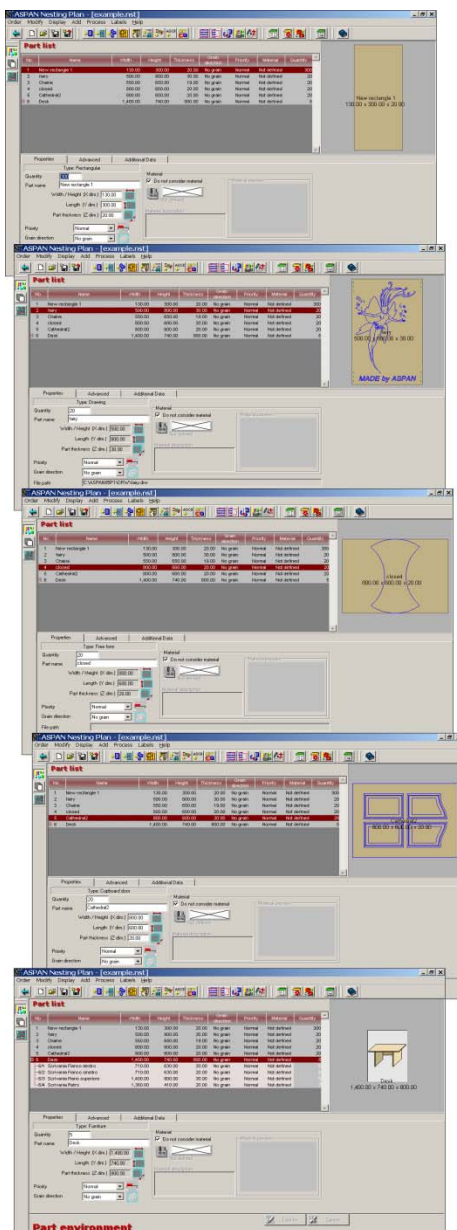


E' possibile far **riempire solo un'area** del pannello, anche di forma qualsiasi, far ruotare automaticamente i pezzi per cercare di ottenere un risultato migliore, far riempire automaticamente i buchi esistenti all'interno dei pezzi con altri pezzi di dimensioni inferiori.

NESTING DEL PIANO MACCHINA

La procedura, attivata dall'ambiente supervisore, entra nell'ambiente dedicato del nesting del piano macchina.

----- I pezzi da ottimizzare -----

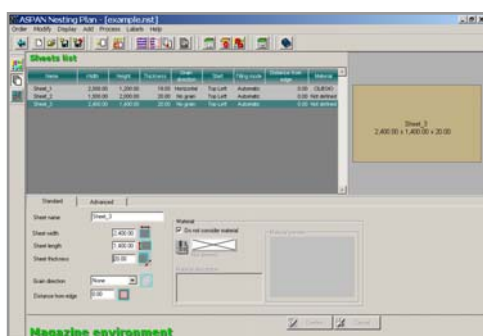


Viene richiesta la lista dei pezzi da ottimizzare, con le loro dimensioni, venatura, quantità ed altre proprietà. Ai fini delle lavorazioni verranno considerate solo quelle in faccia superiore.

I pezzi possono essere:

- **disegni completi di Aspan**, considerando anche l'ingombro del pannello;
- **forme libere**, disegni di Aspan senza il pannello;
- semplici **rettangoli**;
- **macro** (cioè dei disegni realizzati mediante le macro di Aspan);
- **antine** realizzate con il relativo modulo;
- gli elementi di un **mobile** realizzato con il relativo modulo;
- file **ASCII**, in formato ASCASP;
- file **DXF**
- disegni descritti in **file CSV** provenienti da database esterni (esempio Excel).

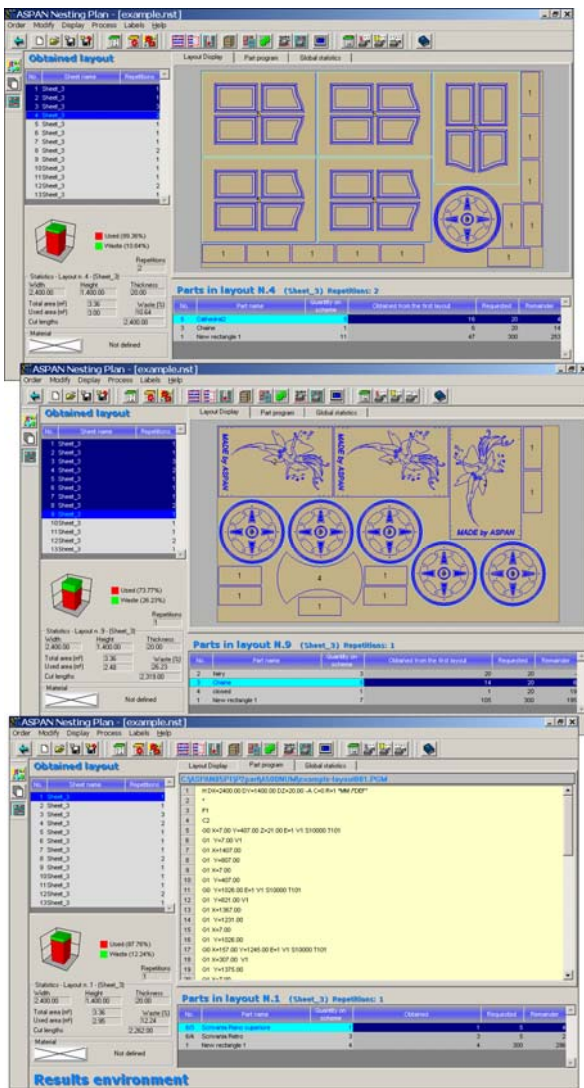
----- I fogli in magazzino -----



Viene poi richiesta la lista dei fogli disponibili in magazzino, con le loro dimensioni, venatura ed altre proprietà.

I fogli possono anche provenire da database esterni (esempio Excel) mediante file CSV.

----- I risultati -----



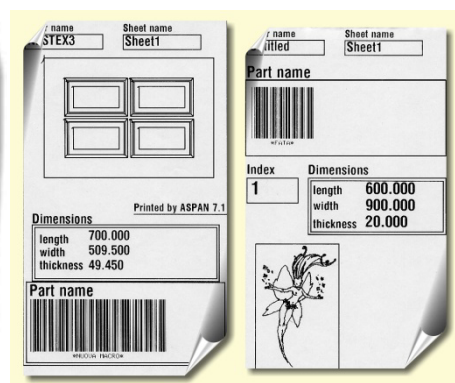
Il risultato del nesting è il riempimento ottimizzato di uno o più fogli del magazzino con i pezzi richiesti.

Per ogni schema viene mostrata la disposizione dei pezzi e la loro quantità sul foglio e quanti fogli di quel tipo sono stati impiegati.

Nella figura a lato sono mostrati alcuni esempi della disposizione dei pezzi nei vari schemi dell'ottimizzazione.

Di ogni schema viene indicata l'area occupata e lo sfrido ottenuto.

----- Altre caratteristiche -----



E' possibile la stampa in cascata delle **etichette** di tutti i pezzi del nesting o quella di un singolo pezzo.

La stampante utilizzata è una **stampante ZEBRA** per etichette: ad esempio la Uniprinter B 150.

Le etichette sono personalizzabili dall'utente, mediante una procedura di editor: ad esempio sono personalizzabili la posizione dei dati ed il loro significato. Inoltre si possono inserire dei dati propri dell'utente (**dati aggiuntivi di stampa**)

E' possibile inoltre la stampa di etichette su **stampanti Windows**, con possibilità di personalizzazione delle dimensioni e delle quantità di etichette sul foglio.

Varie **stampe** mostrano il risultato del nesting e forniscono all'operatore tutte le informazioni necessarie ad eseguire le operazioni richieste.

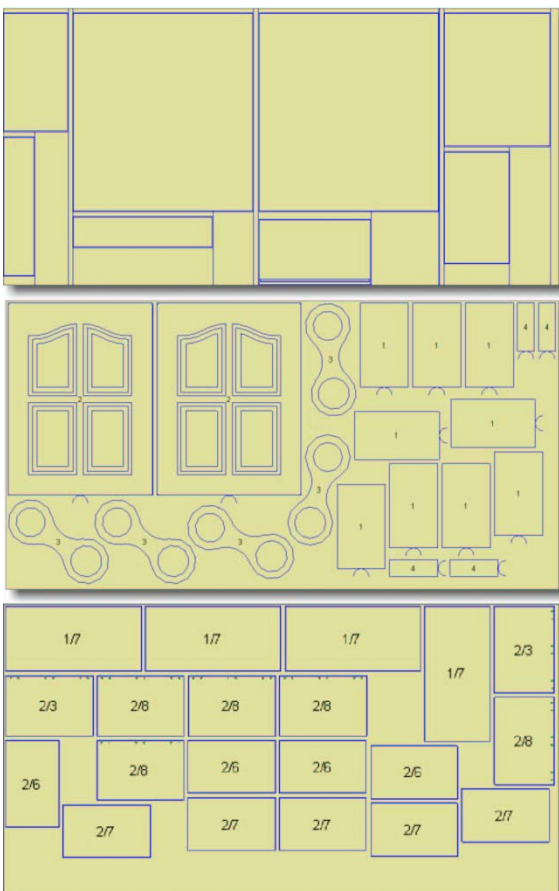


Il risultato del nesting può essere trasformato in una **serie di disegni**, modificabili eventualmente nel CAD, ognuno con un nome composto dal nome della commessa e dal numero dello schema,

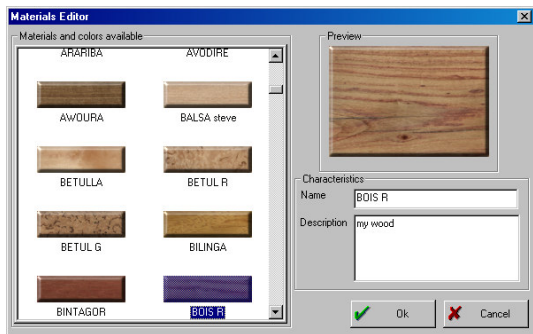
```
H DX=600.00 DY=400.00 DZ=20.00 -A C=1 R=1 *MM/"DEF"
*
F1
B X=30 Y=35 Z=16.00 V5 T9
B X=62 H DX=600.00 DY=400.00 DZ=20.00 -A C=1 R=1 *MM/"DEF"
B X=94 *
B X=24 F1
B X=30 G1 X=284.41 Y=169.79
B X=62 G0 X=260 Y=106 Z=16.00 V5 S18000 T
B X=94 G1 X=24 *
B X=50 G3 X=24 F1
B X=53 G3 X=23 C2
B X=56 G0 X=484.00 Y=3.00 Z=10.00 V5 S18000 T101
B X=57 G1 X=900.00 V6
B X=56 G3 X=22 G2 X=585.41 Y=642.16 r=397.00
G3 X=22 G3 X=392.06 Y=547.00 r=244.00
G3 X=22 G1 X=68.00
G3 X=22 G2 X=18.00 Y=497.00 r=-50.00
G1 Y=53.00
G2 X=68.00 Y=3.00 r=-50.00
G1 X=484.00
```

oppure in una **serie di programmi macchina** ottimizzati, ognuno con un nome composto dal nome della commessa e dal numero dello schema.

La procedura riconosce automaticamente il percorso di scontornatura di ogni pezzo ed assegna ad esso la priorità massima, in modo da migliorare la tenuta del pezzo sul piano macchina.

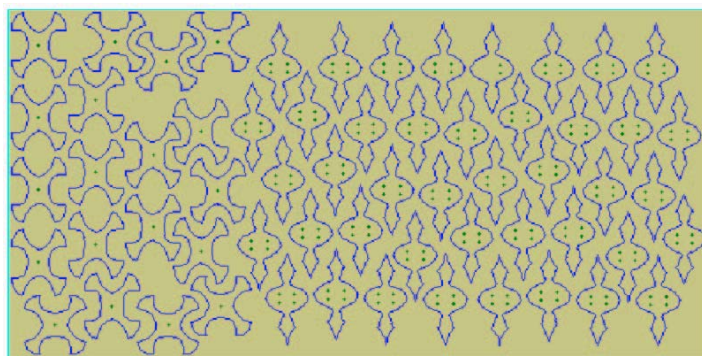
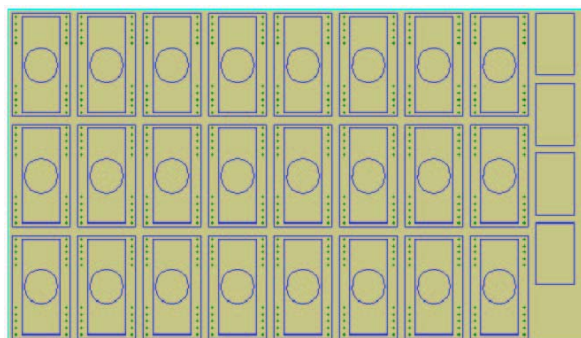
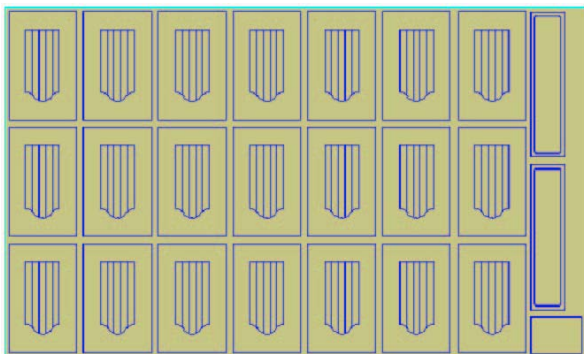
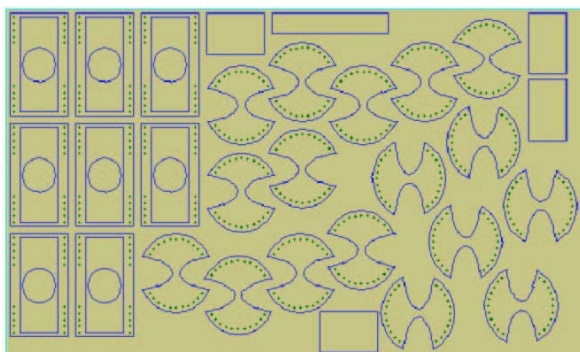
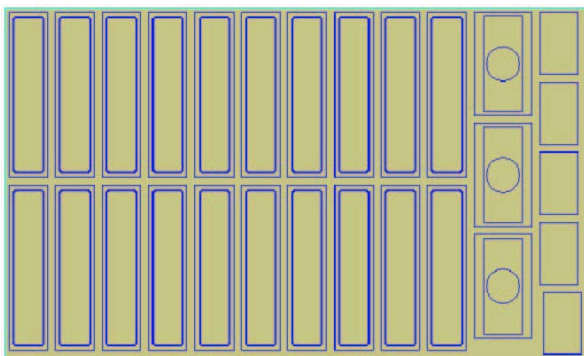


La procedura di nesting permette di definire varie opzioni di ottimizzazione. Tra queste: l'**ottimizzazione per tagli passanti in X o in Y**, in modo da utilizzare, per i tagli, l'**utensile lama**; l'inserimento automatico dei **percorsi di ingresso/uscita** nei pezzi dello schema aventi ingombro rettangolare; la possibilità di **distanziare** i pezzi a seconda della dimensione dell'**utensile di taglio**.



La procedura elaborerà il riempimento ottimizzato anche in funzione del **materiale** associato ai vari pezzi ed ai fogli della commessa.

ESEMPI DI OTTIMIZZAZIONE



ESEMPI DI STAMPE

Autosftware **ASPAN**
_1.nst
Monday, June 13, 2005 - 15.15.43

Parts list

Name	X dim.	Y dim.	Z dim.	Grain	Priority	Qty.
KCDW-3_02_Back_001F.drw	787.40	869.95	19.05	None	High	2
KCDW-3_02_Bottom_001F.drw	869.95	282.57	19.05	None	High	2
KCDW-3_02_Shelf_001F.drw	866.77	279.40	19.05	None	High	2
KCDW-3_02_Side_Left_001F.drw	787.40	304.80	19.05	None	High	2
KCDW-3_02_Top_001F.drw	869.95	282.57	19.05	None	High	2
KCDW-3_04_Bottom_001F.drw	539.75	282.57	19.05	None	Very High	3
KCDW-3_04_Shelf_001F.drw	517.52	279.40	19.05	None	Very High	3
KCDW-3_04_Side_Left_001F.drw	787.40	304.80	19.05	None	Very High	3
KCDW-3_04_Top_001F.drw	539.75	282.57	19.05	None	Very High	3
KCDW-3_05_Bottom_001F.drw	844.55	587.38	19.05	None	Normal	3
KCDW-3_05_Shelf_001F.drw	822.32	584.20	19.05	Horizontal	Normal	3
KCDW-3_05_Side_Left_001F.drw	457.20	609.60	19.05	Vertical	Normal	3
KCDW-3_05_Top_001F.drw	844.55	587.38	19.05	Horizontal	Normal	3
KCDW-3_07_Back_001F.drw	774.70	692.15	19.05	None	Low	1
KCDW-3_07_Bottom_001F.drw	692.15	609.60	19.05	None	Low	1
KCDW-3_09_Back_001F.drw	774.70	723.90	19.05	None	Low	1
KCDW-3_09_Back_002F.drw	774.70	723.90	19.05	None	Low	1
KCDW-3_11_Back_001F.drw	482.60	742.95	19.05	None	Very Low	1
KCDW-3_11_Bottom_001F.drw	742.95	282.57	19.05	None	Very Low	1
KCDW-3_11_Shelf_001F.drw	720.72	279.40	19.05	None	Very Low	1
KCDW-3_11_Side_Left_001F.drw	482.60	304.80	19.05	None	Very Low	1
KCDW-3_11_Top_001F.drw	742.95	282.57	19.05	None	Very Low	1
KCDW-3_14_Back_001F.drw	787.40	488.95	19.05	None	Normal	1
KCDW-3_14_Bottom_001F.drw	488.95	282.57	19.05	None	Normal	1
KCDW-3_14_Shelf_001F.drw	466.72	279.40	19.05	Horizontal	Normal	1
KCDW-3_14_Side_Left_001F.drw	787.40	304.80	19.05	Vertical	Normal	1
KCDW-3_14_Top_001F.drw	488.95	282.57	19.05	Horizontal	Normal	1
KCDW-3_16_Back_001F.drw	774.70	133.35	19.05	None	Normal	4
KCDW-3_16_Bottom_001F.drw	133.35	609.60	19.05	None	Normal	4
KCDW-3_18_Bottom_001F.drw	971.55	609.60	19.05	None	High	4
KCDW-3_18_Divider_001F.drw	696.50	587.38	19.05	None	High	3
KCDW-3_18_Shelf_001F.drw	463.55	584.20	19.05	None	High	3

lista dei pezzi

Autosftware **ASPAN**
_1.nst
Monday, June 13, 2005 - 15.14.47

Store sheets

Name	X dim.	Y dim.	Z dim.	Grain	Qty
Sheet_1	2,438.40	1,219.20	19.05	Horizontal	10000
Sheet_2	2,000.00	1,000.00	18.00	Vertical	10000
Sheet_3	2,000.00	1,000.00	18.00	None	10000

fogli in magazzino

Autosftware **ASPAN**
_1.nst
Monday, June 13, 2005 - 15.12.46

Total area

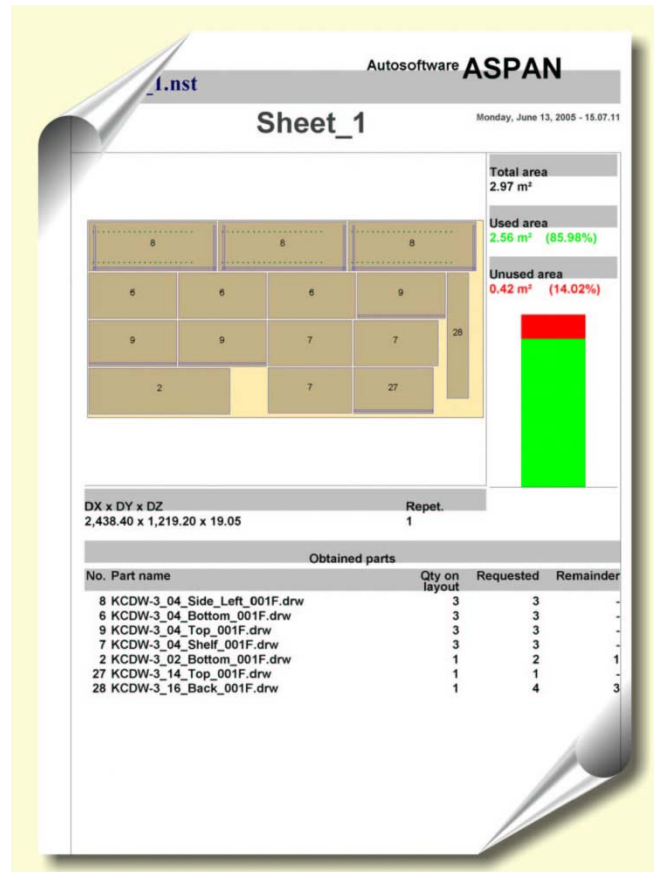
Generated layouts

Layouts	Sheet	DX x DY x DZ	Qty.	Used area	Waste
1	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	85.98 %	14.02 %
2	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	85.28 %	14.72 %
3	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	83.66 %	16.34 %
4	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	91.54 %	8.46 %
5	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	82.02 %	17.98 %
6	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	88.64 %	11.36 %
7	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	76.60 %	23.40 %
8	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	81.95 %	18.05 %
9	Sheet_1	2,438.40 x 1,219.20 x 19.05	1	20.97 %	79.03 %
Total sheets Sheet_1			9	77.40 %	22.60 %
Sheets total area		26.76 m ²			

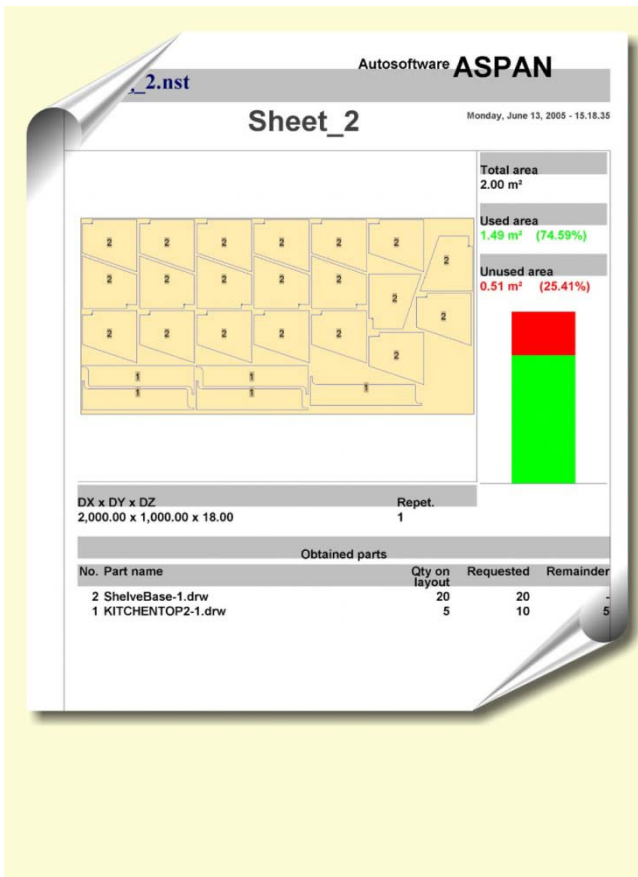
Obtained parts

N.	Name	Requested / Obtained	Remainder
1	KCDW-3_02_Back_001F.drw	2 / 2	0
2	KCDW-3_02_Bottom_001F.drw	2 / 2	0
3	KCDW-3_02_Shelf_001F.drw	2 / 2	0
4	KCDW-3_02_Side_Left_001F.drw	2 / 2	0
5	KCDW-3_02_Top_001F.drw	2 / 2	0
6	KCDW-3_04_Bottom_001F.drw	3 / 3	0
7	KCDW-3_04_Shelf_001F.drw	3 / 3	0
8	KCDW-3_04_Side_Left_001F.drw	3 / 3	0
9	KCDW-3_04_Top_001F.drw	3 / 3	0
10	KCDW-3_05_Bottom_001F.drw	3 / 3	0
11	KCDW-3_05_Shelf_001F.drw	3 / 3	0
12	KCDW-3_05_Side_Left_001F.drw	3 / 3	0
13	KCDW-3_05_Top_001F.drw	3 / 3	0
14	KCDW-3_07_Back_001F.drw	1 / 1	0
15	KCDW-3_07_Bottom_001F.drw	1 / 1	0
16	KCDW-3_09_Back_001F.drw	1 / 1	0
17	KCDW-3_09_Back_002F.drw	1 / 1	0
18	KCDW-3_11_Back_001F.drw	1 / 1	0
19	KCDW-3_11_Bottom_001F.drw	1 / 1	0
20	KCDW-3_11_Shelf_001F.drw	1 / 1	0
21	KCDW-3_11_Side_Left_001F.drw	1 / 1	0
22	KCDW-3_11_Top_001F.drw	1 / 1	0
23	KCDW-3_14_Back_001F.drw	1 / 1	0
24	KCDW-3_14_Bottom_001F.drw	1 / 1	0
25	KCDW-3_14_Shelf_001F.drw	1 / 1	0
26	KCDW-3_14_Side_Left_001F.drw	1 / 1	0
Total area used		20.71 m ²	

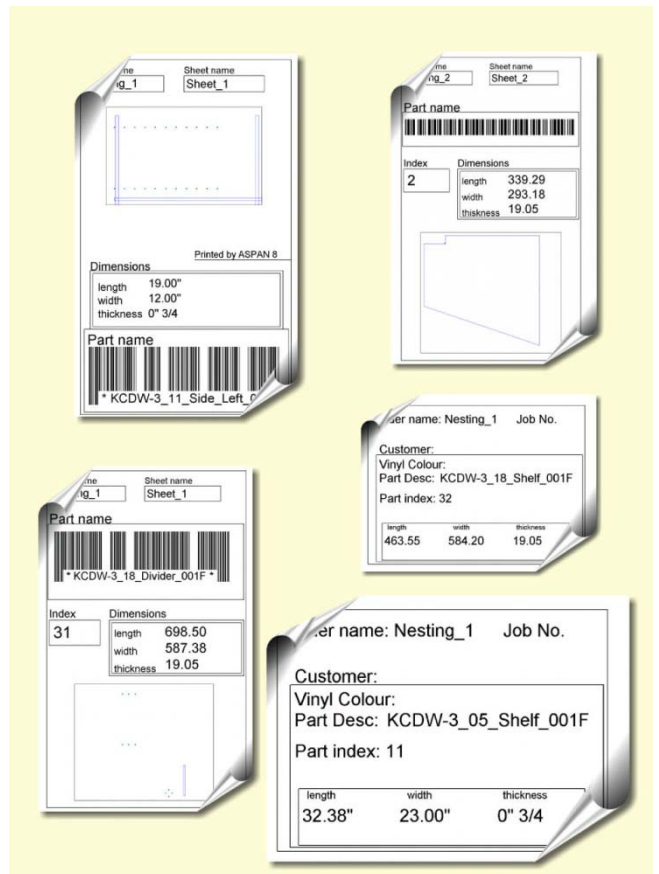
risultati



risultato grafico dei pezzi
(disegni completi di Aspan)



risultato grafico dei pezzi
(forme libere)



etichette personalizzate

ESEMPIO DI FILE CSV

