

Ottimizzazione Taglio Lineare

***Software di  
Ottimizzazione per il Taglio Lineare e  
l'autocertificazione sulla trasmittanza termica***

**Realizzato da:**



C.so Fornari 135 – 70056 Molfetta (BA)  
Tel/fax : 080.338.59.03  
[www.mitconsulting.eu](http://www.mitconsulting.eu) – [info@mitconsulting.eu](mailto:info@mitconsulting.eu)

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

**O.T.L.** è un software per l'**ottimizzazione automatica del taglio barre**, per ottenere sempre il minor sfrido del materiale tramite un algoritmo che predispone il piano di taglio, raggruppando i pezzi in base al medesimo processo di fabbricazione. Il prodotto è adatto per tutte le aziende metalmeccaniche che eseguono tagli di barre e tubi in alluminio consentendo loro sostanziali guadagni in produttività.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Semplicità di messa in opera:** Il programma, concepito per utilizzatori non informatici, risulta di facile usabilità e si presenta con una interfaccia “user-friendly” che agevola le operazioni.

**Risparmiare tempo:** Il cuore del programma, l'algoritmo di ottimizzazione, risulta molto veloce anche per notevoli quantità di pezzi. In tempo reale, al termine dell'ottimizzazione, **O.T.L.** visualizza sia la composizione delle barre, sia la quantità percentuale degli sfridi ottenuti. È possibile poi ripetere l'ottimizzazione variando i parametri per ottenere un risultato più consono alle proprie necessità.

**Risparmiare materiale:** Il programma esegue una simulazione di ottimizzazione, selezionando i formati più adatti ed ottimizza la sistemazione dei pezzi in modo da minimizzare le perdite di materiale, riducendo al minimo lo sfrido.

**Stampe:** Il software **O.T.L.** permette di effettuare le stampe con il riepilogo relativo ai pezzi utilizzati, al magazzino utilizzato ed al piano di taglio ottenuto.

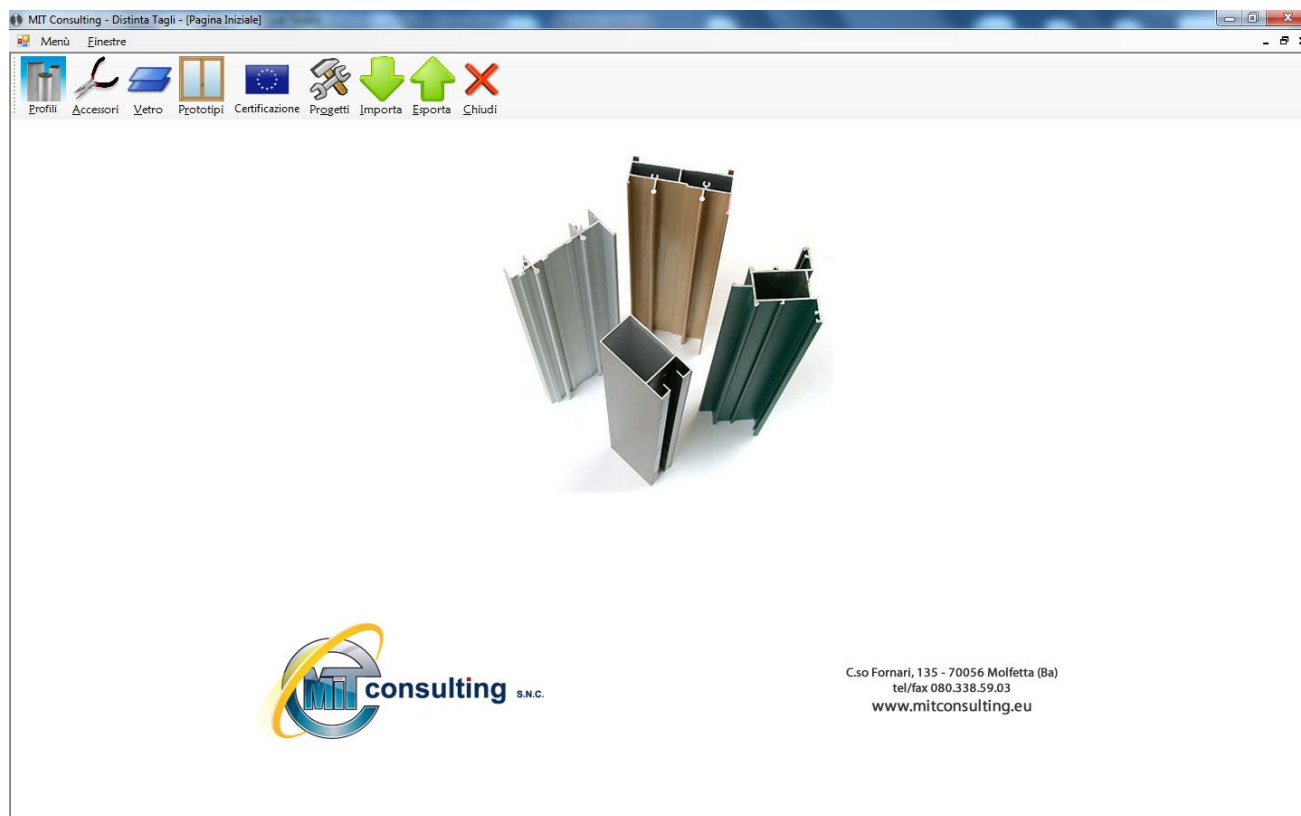
## REQUISITI HARDWARE

Personal Computer con Sistema Operativo Windows  
95/98/NT/2000/XP/Vista/Windows7.

## DEMO

### Presentiamo una breve dimostrazione del programma

All'avvio il programma si presenta con la seguente interfaccia: una finestra con un semplice menu e uno sfondo personalizzabile.



Attraverso le icone è possibile accedere alle:

- anagrafica dei **PROFILI**: elenco di tutti i profilati gestiti dall'azienda.
- anagrafica degli **ACCESSORI**: elenco di tutti gli accessori utilizzati.
- anagrafica dei **VETRI**: elenco di tutti i vetri utilizzati.
- anagrafica dei **PROTOTIPI**: l'elenco dei prototipi da realizzare con associati l'elenco dei profili di cui sono composti.
- anagrafica dei **PROGETTI**: l'elenco dei progetti già realizzati evidenziando le misure sia dettagliate che totali per ogni prototipo da realizzare.



## ANAGRAFICA PROFILI

Tramite l'icona è possibile visualizzare l'anagrafica dei profilati con la possibilità di aggiungere, modificare ed eliminare i profili.

Per ogni profilo è possibile memorizzare il codice, una breve descrizione, l'immagine e la lunghezza della barra.

ARTICOLO	DESCRIZIONE	BARRA
11596	PROFILO DI BASE	6500
11597	LAMELLA	
11598	LAMELLA DI COME	
40000	ANTA Z	
40002	TELAIO Z	
40003	RIPORTO	
40004	ANTA Z MAGGIOR	
40006	ZOCCOLO	
40011	TELAIO L	
40022	TRAVERSO T	
40030	VARIANTE FERMA	
40041	FASCIONE	
40062	TELAIO PERSIAN	
40064	T ANTA	
40083	FERMAVETRO	
40109	ANTA	
40110	ZOCCOLO E FASC	
6405	ASTINA DI COMAI	
65014	INCONTRO ANTE	6500
65500	TELAIO	6500
65507	ANTA	6500
6673	LAMELLA FISSA	6500
RID	RIDUTTORE	6500

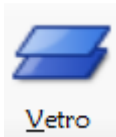


## ANAGRAFICA ACCESSORI

Cliccando sull'icona è possibile visualizzare l'anagrafica degli accessori con la possibilità di aggiungere, modificare ed eliminare gli accessori.

Per ogni accessorio è possibile memorizzare il codice, una breve descrizione, l'immagine e il prezzo unitario.

CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO
01	CERNIERA 3 ALI	1,73
02	RUOTA PER FERRO	6,8
03	CARIGLIONE CAR	16



## ANAGRAFICA VETRI

Cliccando sull'icona è possibile visualizzare l'anagrafica dei vetri con la possibilità di aggiungerli, modificarli ed eliminarli.

Per ogni accessorio è possibile memorizzare il codice, una breve descrizione e il prezzo unitario.

The screenshot shows a software application window titled "MIT Consulting - Distinta Tagli - [ANAGRAFICA VETRO]". The window contains a table with the following data:

CODICE	DESCRIZIONE	PREZZO
4 9 4	VETRO CAMERA	19,2
4 12 4	VETRO CAMERA	19,2
4 20 4	VETRO CAMERA LEGNO	
4124124	VETRO CAMERA LEGNO AL	
4 MM	VETRO A TAGLIO TRASP	
6 7	ANTI INFORTUNIO TRASP	
8 9	VETRO ANTINFORTUNIO E	
010101	RETE IN FIBRE X ZANZARI	
33	PANNELLO BACALITE	
T12	TAPPARELLA IN PVC	

A modal dialog box titled "Vetro" is open, showing the details for the selected record (CODICE: 4 9 4, DESCRIZIONE: VETRO CAMERA, PREZZO UNITARIO: 19,2 €). The dialog box includes a menu with options: Nuovo, Salva, Elimina, and Chiudi.








## ANAGRAFICA PROTOTIPI

Cliccando sull'icona si accede all'anagrafica dei prototipi. Selezionando un prototipo viene visualizzata la distinta dei profili. In questa maschera è possibile aggiungere, modificare e cancellare sia il prototipo che i profili di cui è composto.

ID	NOME	ART.	PROFILO	DESCRIZIONE	MISURA TAGLIO	TIPOLOGIA TAGLIO	Q.TA'
1	FINESTRA AD 1 ANTA						
2	FINESTRA A 2 ANTE 2009						
3	PERSIANA A 2 ANTE CON LAMELLA FISSA						
4	PERSIANA A 2 ANTE MOBILE						
5	FINESTRA AD 1 ANTA CON ZOCCOLO						
6	FINESTRA A 2 ANTE CON ZOCCOLO						
7	PERSIANA AD 1 ANTA CON ZOCCOLO						
8	PERSIANA A 2 ANTE CON ZOCCOLO						
9	PERSIANA FISSA AD 1 ANTA						
10	SCORREVOLE						
11	PERSIANA FISSA A 2 ANTE						
12	PERSIANA FISSA AD 1 ANTA CON ZOCCOLO						
13	PERSIANA FISSA A 2 ANTE CON ZOCCOLO						
14	FINESTRA A 3 ANTE 3 VIE VI						
15	FINESTRA A 3 ANTE 3 VIE FV						
16	FINESTRA A 4 ANTE 2 VIE VI						
17	FINESTRA A 4 ANTE 2 VIE FV						
		01		CERNIERA 3 ALI	ACCESS.		1
		02		RUOTA PER FERRO	ACCESS.		2
		03		CARIGLIONE CAR	ACCESS.		4
		40000		ANTA Z	L-46 H-46,5		2 2
		40002		TELAIO Z	L+52 H+52		1 2
		40004		ANTA Z MAGGIORATA	L-46 H-46,5		2 2
		40011		TELAIO L	L		1
		40083		FERMAVETRO	L-140 H-160		2 2

Per ogni singolo profilo il sistema memorizza oltre alle informazioni del prototipo di cui è parte anche le misure di taglio e il numero di barre necessarie (vedi fig. seguente).

**Parametri**

 Nuovo Profilo  
  Salva  
  Salva ed esci  
  Chiudi  
  Aiuto

PROTOTIPO : FINESTRA AD 1 ANTA

PROFILO : 40083

PRIMA MISURA

FORMULA : L-140      QUANTITA' : 2


SECONDA MISURA




FORMULA : H-160      QUANTITA' : 2

TERZA MISURA

FORMULA :      QUANTITA' : 0

TIPOLOGIA TAGLIO :

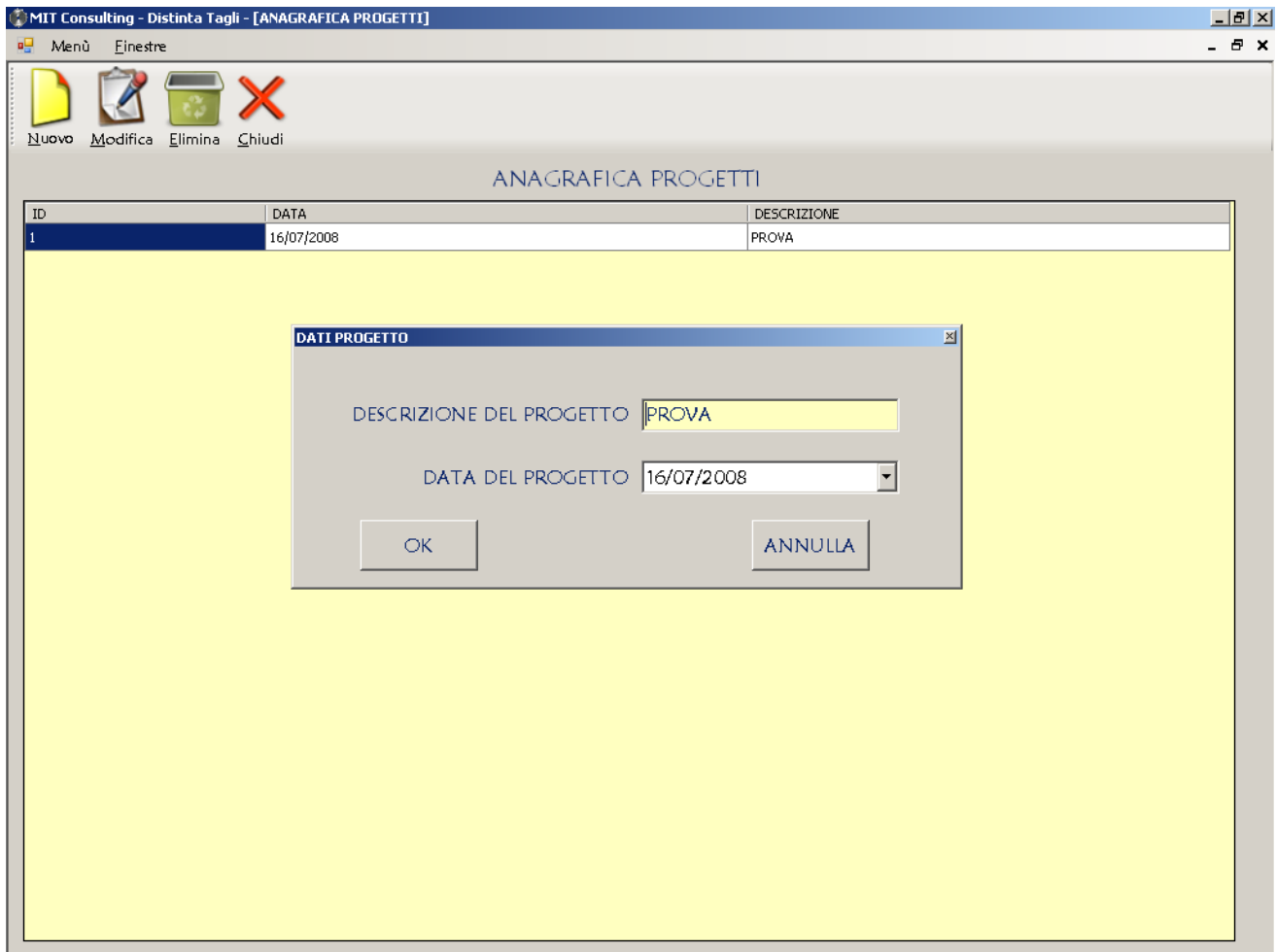
 CARICA IMMAGINE

 SALVA ED ESCI  
  SALVA  
  ESCI



## ANAGRAFICA PROGETTI

L'anagrafica Progetti rappresenta la parte fondamentale del programma. Per accedere bisogna cliccare sull'icona. Ogni progetto viene identificato con una descrizione breve e con la data di inserimento.



Dopo aver inserito un Nuovo Progetto il programma propone l'inserimento dei prototipi da realizzare con le rispettive misure e in automatico calcola le quantità e le misure delle barre da tagliare che servono per ogni profilo associato al prototipo scelto.

**Es. di taglio per 4 finestre di 1 anta ( l 0,80 m x h 1,50m)**

**3 finestre di 2 ante ( l 0,50 m x h 1,50m)**

Nella figura che segue viene raffigurato un esempio di progetto relativa ad quattro finestre di un'anta di lunghezza 0,80 m e di larghezza 1,50 m e di tre finestre di due ante di lunghezza 0,50 m e di larghezza 1,50 m. La figura mostra le misure dettagliate di ogni singolo profilo con le relative quantità necessarie per realizzare il prototipo. In alto a destra inoltre vengono visualizzate le misure totali.

MIT Consulting - Distinta Tagli - [PROGETTO DEL 15/09/2009 : PROVA]

Menù Finestre

Aggiungi Elimina Calcola Distinta Chiudi

1 2 5 9 10 11 12 13 14 15 16 17

PROGETTO DEL 15/09/2009 : PROVA  
RIEPILOGO PROGETTO

N	PROTOTIPO
3	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
4	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2

MISURE TOTALI

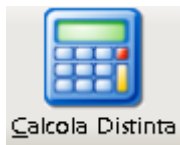
ART.	Q.TA'	MISURA (mm)
40000	40	37802
40002	21	26792
40003	3	4158
40004	40	37802
40011	7	4700

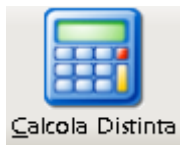
MISURE DETTAGLIATE

ART.	Q.TA'	MISURA (mm)	PROTOTIPO
40000	12	224,5	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40000	8	754	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40000	8	1453,5	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40000	12	1454	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40002	3	552	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40002	4	852	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40002	6	1552	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40002	8	1552	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40003	3	1386	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40004	12	224,5	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40004	8	754	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40004	8	1453,5	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40004	12	1454	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40011	3	500	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40011	4	800	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40083	12	130	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40083	8	660	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2
40083	12	1340	FINESTRA A 2 ANTE 2009 ( L : 500 H : 1500 ) N.2
40083	8	1340	FINESTRA AD 1 ANTA ( L : 800 H : 1500 ) N.2

ACCESSORI

ACCESSORIO	Q.TA'
CARIGLIONE CAR	16
CERNIERA 3 ALI	4
RUOTA PER FERRO	14



Selezionando l'icona  viene avviata la procedura di ottimizzazione del taglio barre. In tempo reale viene visualizzato il risultato della procedura con un riepilogo generale dove vengono riportati:

1. numero di barre da tagliare
2. lo sfrido totale su ogni singola barra calcolato sia in millimetri che in percentuale;
3. La quantità degli accessori da utilizzare;
4. visualizzazione grafica del taglio da effettuare per ogni profilo coinvolto nel progetto

La figura che segue mostra per il risultato dell'esempio visto in precedenza

MIT Consulting - Distinta Tagli - [OutputGrafico]

Stampa Chiudi

Stampa Chiudi

RIEPILOGO ACCESSORI ANTA Z TELAIO Z RIPORTO ANTA Z MAGGIORATA TELAIO L FERMAVETRO

PROFILO	DESCRIZIONE	NUMERO BARRE	LUNGHEZZA BARRE	LUNGHEZZA TOTALE	PESO TOTALE	SFRIDO TOTALE	SFRIDO %
40000	ANTA Z	6	39 m	37,802 m	39 kg	1,198 m	3,07 %
40002	TELAIO Z	5	32,5 m	26,792 m	32,5 kg	5,708 m	17,56 %
40003	RIPORTO	1	6,5 m	4,158 m	6,5 kg	2,342 m	36,03 %
40004	ANTA Z MAGGIORATA	6	39 m	37,802 m	39 kg	1,198 m	3,07 %
40011	TELAIO L	1	6,5 m	4,7 m	6,5 kg	1,8 m	27,69 %
40083	FERMAVETRO	6	39 m	33,64 m	39 kg	5,36 m	13,74 %
TOTALE					162,5 kg		



**STAMPA**

Stampa

Selezionando l'icona viene generata una stampa che riporta sia il riepilogo totale del progetto sia i grafici relativi al piano di taglio da eseguire (vedi allegato).

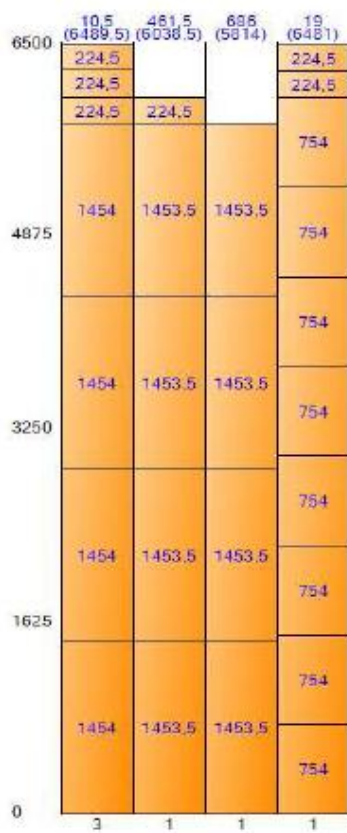
**RIEPILOGO ORDINE BARRE : PROGETTO DEL 15/09/2009 : PROVA**

PROFILO	DESCRIZIONE	NUMERO BARRE	LUNGHEZZA BARRE	LUNGHEZZA TOTALE	PESO TOTALE	SFRIDO TOTALE	SFRIDO %
40000	ANTA Z	6	39 m	37,802 m	39 kg	1,198 m	3,07 %
40002	TELAIO Z	5	32,5 m	26,792 m	32,5 kg	5,708 m	17,56 %
40003	RIPORTO	1	6,5 m	4,158 m	6,5 kg	2,342 m	36,03 %
40004	ANTA Z MAGGIORATA	6	39 m	37,802 m	39 kg	1,198 m	3,07 %
40011	TELAIO L	1	6,5 m	4,7 m	6,5 kg	1,8 m	27,69 %
40083	FERMAVETRO	6	39 m	33,64 m	39 kg	5,36 m	13,74 %
TOTALE					162,5 kg		

RIEPILOGO ORDINE ACCESSORI : PROGETTO DEL 15/09/2009 : PROVA

CODICE	DESCRIZIONE	QUANTITA'	PREZZO UN.	PREZZO
01	CERNIERA 3 ALI	4	€ 1,73	€ 6,92
02	RUOTA PER FERRO	14	€ 6,80	€ 95,20
03	CARIGLIONE CAR	16	€ 16,00	€ 256,00
TOTALE		34		€ 358,12

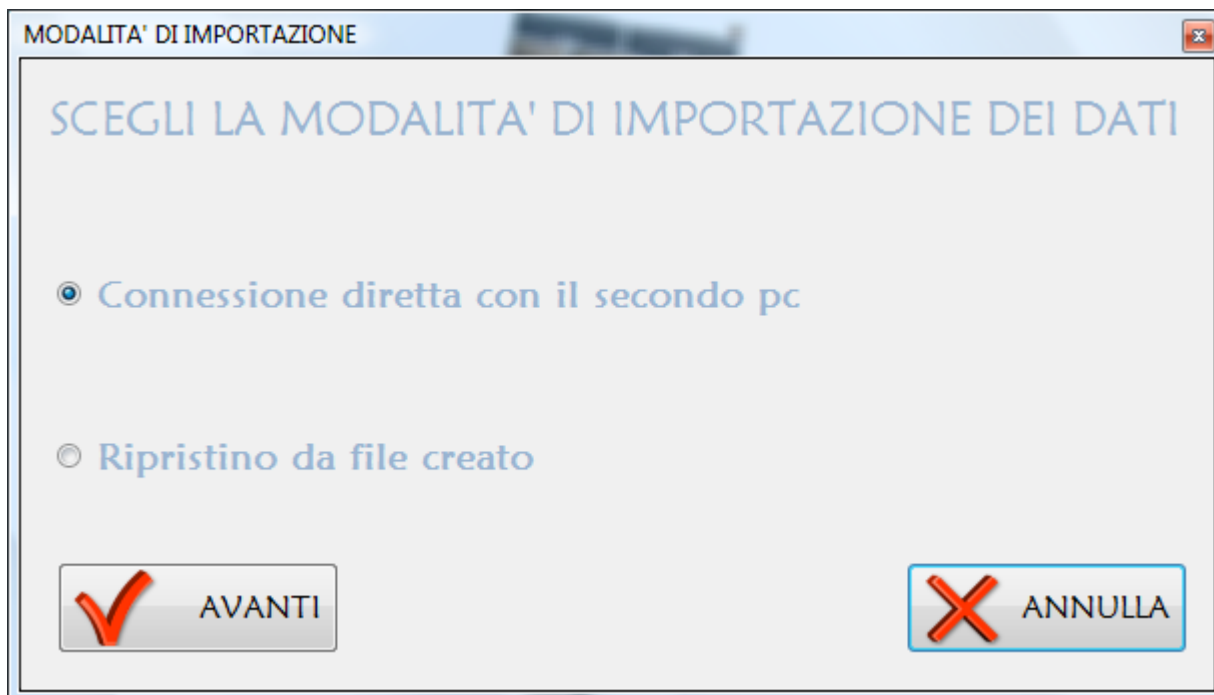
PROFILO : 40000 - 6 barre





## PROCEDURE DI IMPORT/EXPORT

Tramite questa funzione è possibile effettuare il backup dei dati ed il ripristino. Inoltre è prevista la possibilità di esportare e importare i singoli progetti in modo da sincronizzare due postazioni non collegate in rete.





## Modulo aggiuntivo sulla trasmittanza termica

Dichiarazione di conformità al D.M. 2 aprile 1998 e al D.Lgs. 192/05

Comune : Molfetta (BA) Sistema : GOLD 400

Periodo : 2008-2009 Tipo di Vetro : Normale Tipo di Intercalare : Freddo ug Vetro : 1 W / m2K

Gradi Giorno : 1202 Zona climatica : C Max Uw (serramento) : 3 Max Ug (vetro) : 3

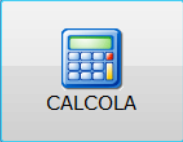
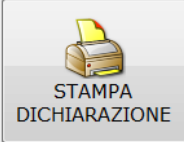
QUANT	LARGH	ALTEZ	N° ANTE	TRAV	FASC	ZOCC	ZOCC RIP	MONT	TELAIO	ANTA	Uw	ES	AREA	TIPO
2	500	800	Fisso	No	No	No	No	No	Normale	Normale	2,4246	OK	0,40	Finestra
			Fisso	No	No	No	No	No	Normale	Normale				Finestra

Esito analisi

TRASMITTANZA TERMICA FINESTRE (ESTESA) : 2,4 W/m2K Esito : **POSITIVO**

TRASMITTANZA TERMICA BALCONI (ESTESA) : Esito :

ESITO VERIFICA COMPLESSIVA : **\*\* POSITIVO**

Dati verifica progetto

Area totale dei serramenti : 0,800 m2 Area totale frame del serramento : 0,492 m2

Area totale del vetro : 0,636 m2 Perimetro totale dell'intercalare : 11,208 m Uw medio : 2,425 W/m2K

\*\* La verifica viene effettuata, così come indicato da Uncsaal, valutando la trasmittanza termica : della Finestra dal maggior numero di ante e dalla superficie maggiore e del Balcone/Porta dal maggior numero di ante e superficie minore.

Anche in questo caso compilando i campi inerenti, comune d'Italia –tutti i comuni sono già inseriti e con essi le varie tipologie climatiche – e la tipologia dell'infisso a più ampia superficie, secondo le attuali norme vigenti, il sistema calcola se il lavoro eseguito rientra nei parametri atti ad ottenere una agevolazione fiscale o meno.

Parametri

NOME PROPRIETARIO : Mario Rossi      TIPOLOGIA : legale rappresentante dell'azienda

NOME AZIENDA : Nome Azienda      INDIRIZZO AZIENDA : Indirizzo Azienda

CITTA' AZIENDA : Città Azienda      P. IVA AZIENDA : 123456789012      C.F. AZIENDA : 123456789012

FORNITURA SERRAMENTI : 4 finestre 1 anta      N° FATTURA : Fattura

STABILIMENTO : Stabilimento      DATA FORNITURA : 11/06/2008

VETRERIA : Vetreria      TIPO VETRI : Tipo Vetri

TRAS. LUMIN. SERRAMENTI : 78 %      CLASSE VETRI : 3      FATTORE SOLARE : 64 %      CONDUTTANZA TERMICA : 13 %

COMPILA DICHIARAZIONE (ACCETTANDO QUANTO RIPIORTATO IN BASSO)

Crea Documento Word

In conformità alle regole di estendibilità della Trasmissione Termica di un serramento ( $U_w$ ) contenute nella Annex E - Table E.1 e Table E.2 ai punti 4.12 e 4.12 della norma EN 14351-1 Norma di prodotto relativa a finestre, portafinestre e porte pedonali esterne, in relazione a quanto contenuto nella Circolare Ministero dell'Economia del Febbraio 2007 ed alla posizione di UNCSAAL a riguardo si valuterà la trasmittanza termica  $U_w$  della portafinestra dal maggior numero di ante e dalla superficie minore e della finestra con il maggior numero di ante e con la maggior superficie

I dati tecnici ottenuti attraverso questo foglio di calcolo, anche se ottenuti nel pieno rispetto delle norme UNI EN ISO 10077/1 e UNI EN ISO 10077/2 e da quanto previsto nel D.L. 192/05 sono indicativi e non impegnativi. La validità delle soluzioni impiegate deve essere verificata dal costruttore dei serramenti che se ne assume la responsabilità in funzione della reale situazione di progetto e della propria esperienza diretta maturata nel settore. Le società Indinvest s.p.a. ed LT Alluminio s.r.l. appartenenti al Gruppo Indinvest 2000 s.p.a. non si assumono pertanto alcuna responsabilità sulla corretta esecuzione dell'opera e dei risultati da essa derivanti.

Il risultato finale dopo aver cliccato sul tasto "Calcola" sarà la stampa del certificato contenete tutte le informazioni su menzionate (vedi allegato).

## ALLEGATO

### Dichiarazione di conformità al D.M. 2 aprile 1998 e al D.Lgs. 192/05

Dichiarazione di Conformità alla legislazione nazionale in ambito di Risparmio Energetico in Edilizia

[D.M. 2 aprile 1998 e D.Lgs. 192/05]

Il sottoscritto, Mario Rossi, legale rappresentante dell'azienda : **Nome Azienda** ubicata in **Indirizzo Azienda** Partita IVA **123456789012** Codice Fiscale **123456789012**

#### DICHIARA

che i serramenti e le vetrazioni, di cui alla fornitura 4 finestre 1 anta Fattura n. Fattura prodotti nello stabilimento di Stabilimento in data 11/06/2008 sono conformi a quanto previsto dalla legge 10/91 art. 32, dal D.M. 2 aprile 1998 e dal D.Lgs. 192/05 e che :

1. Ai sensi del D.Lgs. 19/08/2005 n° 192, i serramenti di fornitura sono impiegabili in edifici ubicati in Comuni appartenenti alle zone climatiche A, B e C e nel comune di Molfetta (BA) valutati secondo i limiti imposti dal D.L. 192/05 e D.L. 311/06 per il periodo di riferimento 2008-2009 zona C

2. La trasmittanza termica dei serramenti è stata determinata mediante metodologia di calcolo semplificato così come previsto dalla norma UNI EN ISO 10077-1 ed estesa alla commessa oggetto della dichiarazione così come indicato nell'Annex E - Table E.1 e Table E.2 - della norma di prodotto EN 14351-1 relativa a finestre, portefinestre e porte pedonali esterne rispettivamente ai punti 4.12, corrispondente a:

**2,4 W/m<sup>2</sup>K** estesa a tutte le finestre della fornitura oggetto della dichiarazione

**0,0 W/m<sup>2</sup>K** estesa a tutte le portefinestre/porte pedonali esterne della fornitura oggetto della dichiarazione

I valori sono stati determinati numericamente sulla base dei singoli valori di trasmittanza termica dei componenti costituenti il serramento così come dichiarati dalla ditta Indinvest S.p.A. produttrice del Sistema GOLD 400 e dalla ditta Vetreteria fornitrice dei vetri camera tipo Tipo Vetri

3. La trasmissione luminosa dei serramenti è pari al 78 %, così come dichiarato dalla ditta Vetreria fornitrice dei vetri camera

4. La permeabilità all'aria dei serramenti corrisponde alla classe 3, così come definita dalla norma UNI EN 12207 ottenuta per conversione, così come descritto nell'App.ce E, tabelle di confronto, della norma UNI 11173:2005 del certificato di prova n° 2381/RP/95 ottenuto con test di permeabilità all'aria eseguito secondo la norma ritirata UNI EN 42 e classificato secondo la norma ritirata UNI EN 7979 presso il laboratorio ICITE in data 03/07/1995 e per conto della ditta INDINVEST S.P.A., produttrice dei profili per finestra serie GOLD 400

5. Per le vetrazioni: la trasmittanza termica è pari a 1 W/m<sup>2</sup>K. La trasmissione luminosa è di 78 ,il fattore solare è di 64 e la conduttanza termica e pari al 13 così come dichiarato dalla ditta Vetreria fornitrice

Si allegano alla presente :

- \* determinazione numerica della trasmittanza termica complessiva
- \* determinazione numerica della trasmittanza termica dei serramenti appartenenti alla commessa secondo metodologia di calcolo prevista dalla norma UNI EN 10077-1:2007
- \* dichiarazione da parte del produttore dei sistemi dei valori di trasmittanza termica dei singoli nodi
- \* copia del certificato della prova di permeabilità all'aria n° 2381/RP/95
- \* dichiarazione da parte del costruttore di vetri camera dei valori di trasmittanza termica e di trasmissione luminosa delle componenti vetrate relative della fornitura oggetto della dichiarazione.

Città Azienda, li 15/09/2009

Timbro e Firma