



Blumatica
Energy®

Manuale d'uso

www.blumatica.it



Comitato Termotecnico Italiano Energia e Ambiente

20124 Milano – Italy
Via Scarlatti, 29
Tel. +39 02 2662651
Fax +39 02 26626550
cti@cti2000.it
www.cti2000.it

C.F. P.I.
11494010157

Ente Federato all'UNI
per l'unificazione nel
settore termotecnico

Fondato nel 1933
Sotto il Patrocinio del
CNR

Riconosciuto dal MAP
con D.D. del 4.6.1999
Iscritto nel Registro
delle Persone
Giuridiche
Col n. 604



CERTIFICATO N. 026
Rilasciato a:

Blumatica srl
Via Rosa Jemma, 2
84091 Battipaglia (SA)
P.I. 03965190659
prot. N. 28

Il Comitato Termotecnico Italiano
Energia e Ambiente

ATTESTA

che il software applicativo
“Blumatica Energy release 5.0.0.4”

È conforme
alle norme UNI TS 11300:2008 parte 1 e parte 2
in base al regolamento di applicazione

Il Presidente
Prof. Ing. Cesare Boffa

Milano, 26 giugno 2012

INTRODUZIONE

Il software **BLUMATICA ENERGY** consente la progettazione dell'isolamento termico degli edifici e la gestione della Certificazione Energetica degli stessi, ai sensi del D. Lgs n.192 del 19 agosto 2005 e s.m.i..

Tra le caratteristiche principali si evidenziano:

Banca dati di materiali (compreso materiali ecocompatibili)

Banca dati di strutture isolate (pareti esterne ed interne, solai, coperture, infissi, elementi strutturali, ecc.) di tipo alfanumerico e grafico.

Modulo integrato per il **Calcolo della Trasmittanza termica U** degli elementi multistrato composti e per il relativo disegno in formato DWG.

Modulo integrato per il disegno del diagramma di **GLASER** delle pareti multistrato, con verifiche generali e mensili.

Possibilità di **individuazione interattiva delle strutture isolate** in disegni **DWG** mediante **BlumatiCAD Energy**, con possibilità di inserimento di pareti ed elementi complessi sia in pianta che in prospetto, con conteggio automatico in sottrazione di : infissi, travi, ecc. e con calcolo automatico delle superfici in gioco.

Il modulo **BlumatiCAD Energy** viene fornito insieme con il modulo principale e consente, mediante 4 cartelle specifiche, l'inserimento grafico di:

Pareti esterne

Per le pareti esterne è possibile indicare la presenza di infissi e/o travi, che verranno conteggiate e portate in detrazione alla parete di appartenenza.

Pareti interne

Per le pareti interne è possibile indicare la presenza di infissi ed il tipo di ambiente con il quale la parete confina.

Coperture

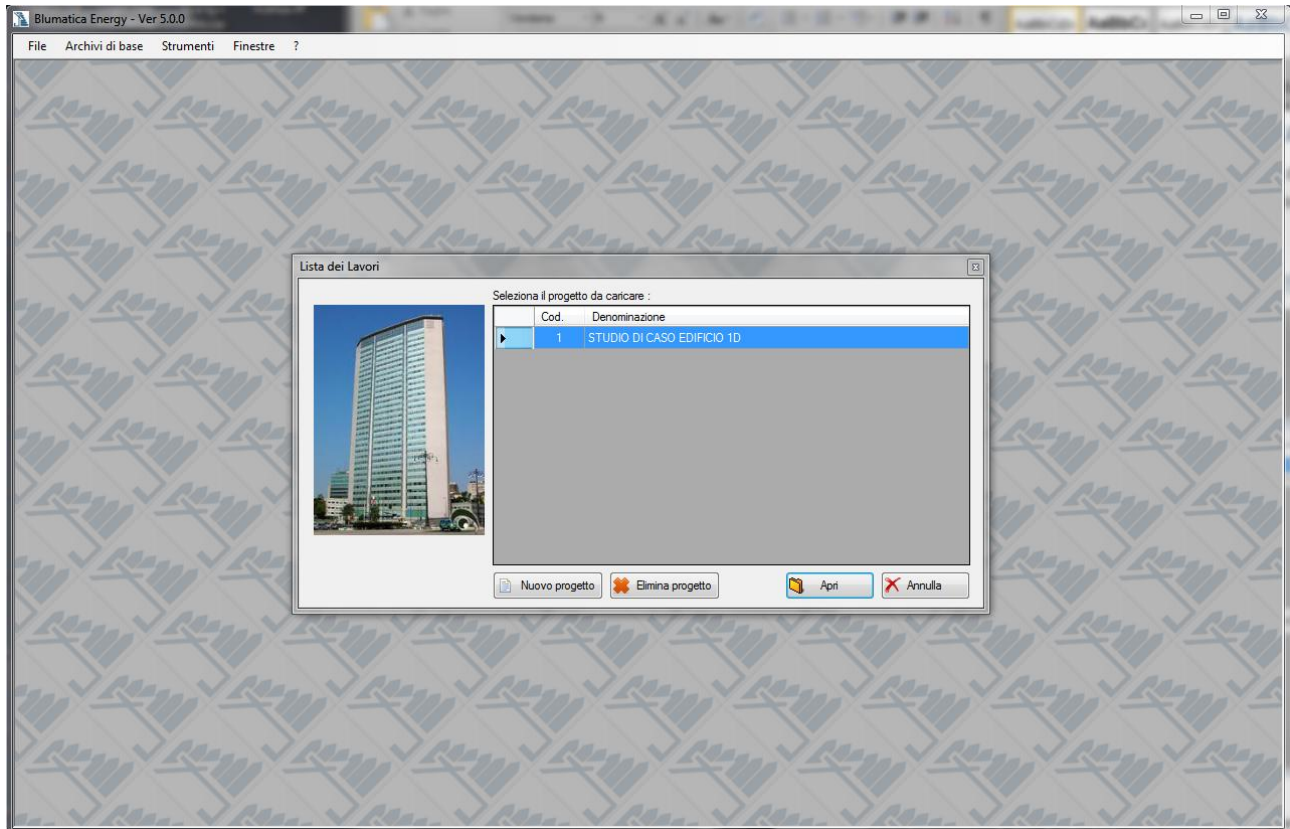
Per le coperture a falde inclinate è stata implementata una funzione interessante che consente il calcolo esatto delle superfici disperdenti direttamente dal disegno in pianta bidimensionale. Anche per le coperture è possibile indicare la presenza di infissi.

Solai e Pavimenti

Per i solai e/o vespai di pavimento è possibile indicare l'ambiente con il quale il solaio confina.

LA MASCHERA DI AVVIO DI BLUMATICA ENERGY

Cliccando sulla icona di **Blumatica Energy** presente sul desktop (e creata in fase di installazione del SW) viene attivata la maschera riportata qui di seguito, che consente di generare un nuovo progetto o di caricare un progetto già realizzato in precedenza.

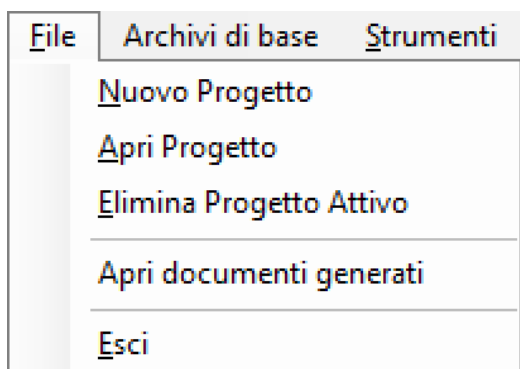


Viene visualizzata la lista dei lavori già memorizzati dall'utente e sono possibili le seguenti operazioni:

- 1) Aprire un progetto esistente, selezionando il rigo corrispondente e cliccando su "Apri"
- 2) Avviare un nuovo lavoro, selezionando l'opzione "Nuovo Progetto"
- 3) Eliminare dagli archivi il progetto selezionato, cliccando su "Elimina Progetto"

LA BARRA DEI MENU'

Il menù File



Nuovo Progetto

Consente di avviare un nuovo progetto

Apri Progetto

Consente l'apertura di un progetto già archiviato in precedenza

Elimina progetto attivo

Consente la cancellazione irreversibile del progetto attivo

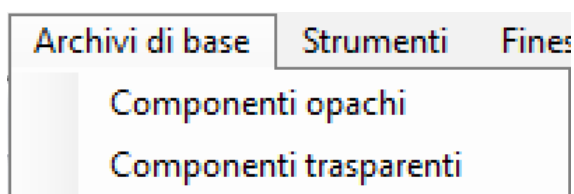
Apri documenti generati

Apri la cartella con i documenti già composti dall'utente

Esci

Determina l'uscita dal programma Blumatica ENERGY

Il Menù Archivi di base



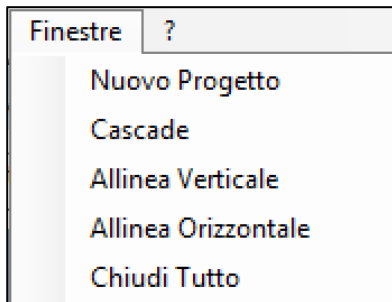
Componenti opachi

Consente di visualizzare la maschera relativa alla gestione degli archivi di base dei componenti opachi

Componenti trasparenti

Consente di visualizzare la maschera relativa alla gestione degli archivi di base dei componenti trasparenti

Il Menù Finestre



Sovrapponi

Consente di visualizzare tutti i progetti aperti ordinati in cartelle sovrapposte.

Verticale

Distribuisce i progetti aperti in finestre affiancate verticalmente

Orizzontale

Distribuisce i progetti aperti in finestre affiancate orizzontalmente

Chiudi Tutto

Determina la chiusura di tutti i progetti aperti

NUOVO PROGETTO

Nel caso di un nuovo progetto, verrà visualizzata la seguente maschera:

La maschera di input dei dati generali con individuazione dei dati Climatici

Essenzialmente il software si compone di sei macro-funzioni (oltre al modulo CAD e alla sezione di definizione degli ambienti non climatizzati) che vengono visualizzate nella barra laterale verticale posta alla sinistra dell'area di inserimento dei dati e che verranno attivate nell'ordine. Per semplificare il più possibile l'inserimento dei dati e controllarne la coerenza e la completezza, è stato implementato un wizard che non consente di passare a fasi successive in mancanza dei dati necessari delle fasi precedenti.

Le macro-funzioni vengono qui di seguito illustrate in linea generale.

Dati Generali

In tale maschera si procederà alla individuazione del Comune e dei relativi dati climatici, alla individuazione delle superfici e volumi in gioco e degli altri dati essenziali. Il calcolo automatico degli apporti interni e dell'energia scambiata per ventilazione garantisce la completezza dei dati e consente il passaggio alla fase successiva.

In questa sezione potranno altresì essere indicate la presenza di più zone climatizzate. E' comunque sempre obbligatoria la presenza di una zona climatizzata.

Dati involucro

In tale maschera occorrerà indicare, con uno dei metodi previsti, le strutture isolate che racchiudono il volume riscaldato (Componenti opachi verticali, coperture, pavimenti, componenti trasparenti, ecc.).

Dopo avere inserito tali strutture è possibile calcolare, mediante un pulsante specifico) il coefficiente globale di scambio termico H , gli scambi termici per il periodo invernale e per il periodo estivo, coefficiente di forma dell'edificio (Rapporto S/V). E' anche possibile visualizzare tutti i risultati mensili calcolati.

Impianto di Riscaldamento

In tale maschera occorrerà indicare la Potenza nominale della Caldaia e gli altri dati caratteristici. In tempo reale vengono calcolati tutti i rendimenti in gioco e viene eseguito il confronto con il rendimento minimo richiesto dalla vigente normativa. Se il rendimento calcolato risulta inferiore a quello minimo, esso verrà colorato in rosso, di modo che sarà possibile, agendo sulle diverse opzioni disponibili, regolarizzare la fase progettuale.

Produzione acqua calda sanitaria

In tale maschera si procede al calcolo automatico del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda ad usi sanitari. Anche in questo caso i rendimenti vengono calcolati in tempo reale al cambio di qualsiasi parametro in gioco.

Fonti Energetiche Rinnovabili

In tale maschera è possibile definire eventuali apporti relativi ad impianti solari termici e/o fotovoltaici.

Status Energetico

E' la maschera conclusiva nella quale vengono rappresentati tutti i dati di calcolo ed individuata la classe di efficienza energetica dell'edificio. Anche in tale maschera, di immediato impatto, vengono evidenziate eventuali anomalie. Dopo avere salvato il progetto, come si vedrà nel seguito, è possibile procedere alla stampa della documentazione necessaria (Qualificazione, Certificazione, Relazione tecnica).

DATI GENERALI

Dopo avere aperto un nuovo progetto occorrerà, innanzitutto, compilare i dati obbligatori della cartella "Dati Generali", che viene qui di seguito riportata:

Denominazione lavoro/Struttura ed Anno di riferimento

Nel primo campo della maschera andrà indicata la denominazione del lavoro, che costituirà anche il nome con il quale il progetto verrà salvato in seguito.

Nel campo posto alla destra del precedente occorrerà indicare l'anno di riferimento del progetto (di default viene riportato l'anno corrente, ma è possibile indicare un anno diverso).



Ad ogni progetto è possibile associare sia una fotografia dell'edificio (in uno dei formati png, bmp, jpg), sia una piantina (o un progetto completo composto da piante, prospetti, sezioni, ecc.) in formato DWG.

Per caricare una piantina o una foto occorre cliccare sul pulsante posto nella parte inferiore.

Dopo avere caricato una foto ed un disegno CAD si otterrà la seguente situazione:



Nota: il file DWG associato verrà richiamato automaticamente dal modulo integrato BlumatiCAD Energy, come illustrato nel seguito.

Individuazione del Comune

Per la indicazione del Comune è possibile selezionare, nell'ordine e mediante gli specifici combo-box:

- REGIONE
- PROVINCIA
- COMUNE

Dopo avere selezionato la REGIONE, nella lista delle PROVINCE compariranno solo le province della regione prescelta.

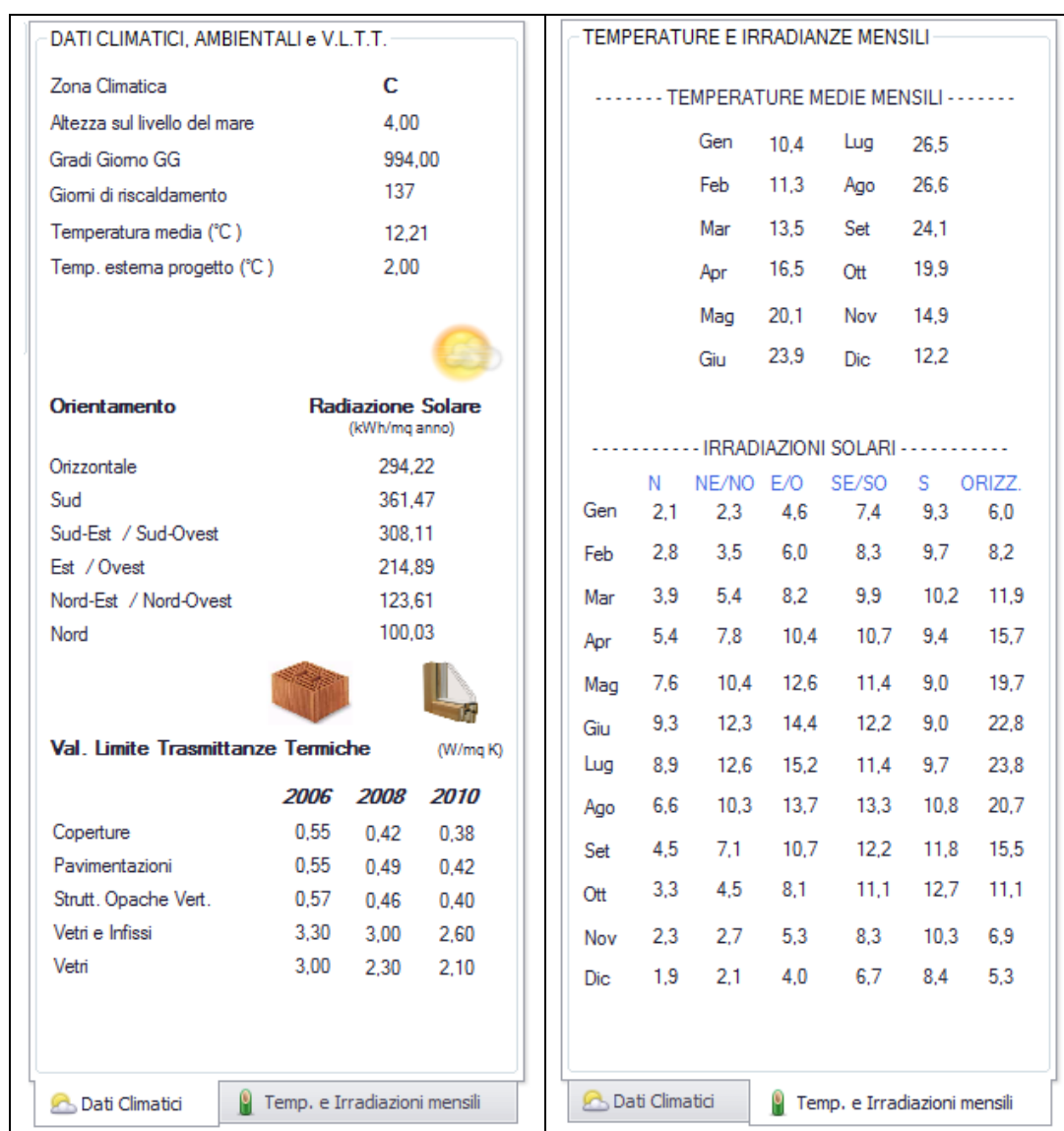
Manuale Operativo Blumatica Energy

Dopo avere selezionato la PROVINCIA, nella lista dei Comuni compariranno solo i Comuni appartenenti a quella Provincia.

Indicato il Comune, sull'area di destra verranno visualizzati tutti i dati caratteristici della zona, come indicato nella figura qui a lato.

Oltre ai dati climatici ed ambientali, nella parte inferiore vengono riportati i valori limite delle trasmittanze termiche dei diverso componenti strutturali:

- Strutture opache verticali
- Coperture
- Pavimentazioni
- Vetri e infissi
- Vetri



Come illustrato nella figura qui sopra è possibile anche visualizzare le temperature e le irradiazioni mensili della località prescelta.

Dopo avere individuato il Comune in cui è ubicato l'edificio, nella parte inferiore della finestra verrà visualizzata la seguente sezione suddivisa in:

- Zone;
- Caratteristiche Edifici;
- Soggetti;
- Dati per la Certificazione.

N.	Descrizione
1	Appartamento al piano terra

Nel tab "Zone", dovranno essere indicate le zone oggetto della valutazione. E' sempre obbligatoria la definizione di almeno una zona termica. Potranno essere altresì integrate zone termiche aggiuntive attraverso il pulsante "Aggiungi".

Zona 1
Appartamento al piano terra

Destinazione d'uso
E.1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caseme

Tipologia Edificio
Collegi, conventi, case di pena, caseme

☐ Utilizza coefficienti di correzioni automatiche come da raccomandazioni CTI

Volume lordo riscaldato (mc)	Volume netto riscaldato (mc)	Spessore medio Pareti (m)
689,11	493,72	0
Sup. lorda riscaldata (mq)	Sup. netta riscaldata (mq)	Numero piani
164,07	143,11	2
Numero di alloggi	Superficie media (mq)	N° medio presenze
1	143,11	0

☐ Calcola automaticamente la Capacità Termica Interna (Cm)

Capacità termica interna per unità di superficie di involucro (KJ/mq K) 66,68

VENTILAZIONE

Aerazione o ventilazione naturale

Tasso ricambio aria 0,3 vol/h

Hve 49,37 W/K

Nel tab "Caratteristiche Edifici", per ogni zona termica precedentemente definita, dovranno essere indicate la Destinazione d'uso, la Tipologia (se richiesto), Volumi e Superfici specifiche della zona.

Per quanto riguarda la Capacità termica per unità di superficie, è possibile selezionare il calcolo automatico (per utilizzare questa funzione dovranno tuttavia essere indicate le specifiche capacità termiche di tutte le strutture disperdenti che verranno individuate nella sezione "Dati Involucro"), indicare il valore calcolato analiticamente dall'utente secondo la UNI EN ISO 13786 (rapportandola alla superficie disperdente complessiva) indicandola nell'apposito campo o utilizzare il prospetto 16 della UNI/TS 11300:1. In quest'ultimo caso è possibile utilizzare il pulsante posto alla destra del campo numerico (con il simbolo della calcolatrice).

Cliccando su tale pulsante verrà visualizzata la seguente maschera:

Capacità termica per unità di superficie

Caratteristiche costruttive componenti edilizi

Intonaci

- ☒ Malta
- ☐ Gesso

Isolamento

- ☒ Interno
- ☐ Esterno
- ☐ Assente

Pareti esterne

- ☒ Leggere/Blocchi
- ☐ Medie
- ☐ Pesanti

Pavimenti

- ☐ Piastrille
- ☒ Legno
- ☐ Tessile

Capacità termica per unità di superficie di involucro
come da prospetto 16 UNI/TS 11300-1 125,00
(kJ/mq K)

Dopo avere indicato le caratteristiche costruttive dei componenti edilizi dell'edificio analizzato, verrà calcolata automaticamente la capacità termica unitaria e, cliccando su "Conferma", il valore numerico verrà riportato nello specifico campo.

Infine, in riferimento alla Ventilazione, sarà possibile indicarne una fra le seguenti opzioni possibili:

Aerazione o ventilazione naturale
Ventilazione meccanica a semplice flusso
Ventilazione meccanica a doppio flusso

Nel caso di scelta della prima opzione (aerazione naturale) occorrerà semplicemente indicare il tasso di ricambio d'aria, che viene posto pari a 0.3 vol/h per gli edifici residenziali e con valori variabili in funzione della destinazione, ricavati dalla norma UNI 10339. I valori proposti per default possono comunque essere modificati dall'utente.

Nel caso di scelta della seconda opzione (ventilazione meccanica a semplice flusso) occorrerà indicare la portata d'aria di progetto in mc/h ed il coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti K. In assenza di dati di progetto attendibile, quest'ultimo coefficiente può essere posto pari a 1 per i sistemi a portata fissa e pari a 0.6 per i sistemi a portata variabile.

Nel caso di scelta della terza opzione (ventilazione meccanica a doppio flusso) occorrerà indicare la portata d'aria di progetto in mc/h ed il coefficiente di contemporaneità di utilizzo delle bocchette aspiranti K. In assenza di dati di progetto attendibile, quest'ultimo coefficiente può essere posto pari a 1 per i sistemi a portata fissa e pari a 0.6 per i sistemi a portata variabile.

Se i dati sono stati inseriti correttamente, viene calcolato il coefficiente globale di scambio termico per ventilazione che viene riportato nel campo relativo.

Nella sezione Soggetti è possibile indicare le generalità dei seguenti soggetti:

- Committente
- Progettista
- Costruttore

Manuale Operativo Blumatica Energy

- Direttore dei Lavori
- Progettista Impianti

Per inserire i dati di una delle figure, è sufficiente attivare la cartella relativa e quindi indicare i dati necessari.

Zone Caratteristiche Edifici **Soggetti** Dati per certificazione

Soggetto certificatore Proprietà Progettista Costruttore D.L. Prog.Impianti

14. Soggetto certificatore

☒ Tecnico abilitato ☐ Energy Manager ☐ Organismo/Società ☐ Ente/Organismo pubblico

Nome e cognome / Denominazione Indirizzo Telefono/e-mail

Titolo Ordine/Iscrizione

Dichiarazione di indipendenza

Consapevole delle responsabilità assunte in relazione ai contenuti del presente attestato di certificazione energetica, ai sensi degli artt. 359, 481 del Codice Penale, DICHIARO di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio, l'attività di soggetto certificatore per il sistema edificio/impianto di cui al punto 1 "informazioni generali" in quanto estraneo alle attività elencate al punto 2 comma 3 All. III del D.Lgs n° 115 del 30/5/2008 e s.m.i..

Informazioni aggiuntive

Nella sezione "Dati per Certificazione", infine, potranno essere indicati i seguenti dati:

Zone Caratteristiche Edifici **Soggetti** **Dati per certificazione**

1. Informazioni generali

Codice certificato

Rif. Catastali

☒ Nuova costruzione ☐ Passaggio proprietà ☐ Riquil. energetica

7. Classificazione energetica globale (servizi inclusi)

☒ Riscaldamento ☒ Raffrescamento

☒ Acqua calda sanitaria ☐ Illuminazione

9. Note

Indicare eventuali interventi di manutenzione edile ed impiantistica energeticamente significativi realizzati nella vita dell'edificio, sistemi di gestione in essere, ecc.

15. Sopralluoghi

1) 2) 3)

16. Dati di ingresso

☒ Progetto energetico ☐ Rilievo sull'edificio

Provenienza e responsabilità

DATI STRUTTURALI

Solo se sono stati inseriti i dati obbligatori della fase precedente, è possibile accedere alla maschera "Dati Involucro", nella quale si procederà, per ogni zona termica precedentemente individuata, all'indicazione di tutti gli elementi che racchiudono il Volume riscaldato (componenti opachi, vetrate, coperture, pavimenti, ecc.).

La maschera relativa ai Dati Involucro si presenta nel seguente modo:

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

GESTIONE EDIFICIO

Zona 1

Appartamento al piano terra

Valori Limite Trasmissione Termiche U (W/mq K)

Strutture Opache Verticali **0,27** Str. Opache di Copertura **0,24** **S/N = 0,68**
 Str. Opache Orizzontali di Pavimento **0,30** Strutture Trasparenti con Infilsi **1,80** **Sdisp = 466,66**

Strutture isolate involucro

+ Nuovo - Modifica ✖ Elimina 📄 Duplica

Componenti opachi verso esterno

Tipo Componente Opaca	Codice	Descrizione	n° elementi	Sup. unitaria	Sup. Tot.	Trasmittanza	Alfa hor	Alfa ov	Alfa fin	Esposizione	Colore finitura
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	27,08	0,290	-	-	-	Sud Est	Medio
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	15,77	0,290	-	-	50,00	Nord Est	Medio
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	21,98	0,290	-	-	-	Nord Ovest	Medio
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	9,21	0,290	-	-	73,40	Nord Ovest	Medio
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	48,55	0,290	-	-	-	Sud Ovest	Medio
PARETE ESTERNA	PE13	Parete esterna da 33 cm	-	-	33,49	0,290	-	-	-	Nord Est	Medio
PORTA ESTERNA	DE05	Portoncino di ingresso all'apparta...	-	-	3,64	2,230	-	-	-	Sud Ovest	Medio
ALTRO	AL03	Cassonetto finestre	3	0,36	1,08	1,000	-	-	-	Nord Est	Medio
ALTRO	AL03	Cassonetto finestre	3	0,36	1,08	1,000	-	-	-	Sud Ovest	Medio
ALTRO	AL03	Cassonetto finestre	2	0,36	0,72	1,000	-	-	-	Sud Est	Medio

Coef. glob. scambio termico $H_{tr,adj} = 283,49 \text{ [W/K]}$ Sc. termico periodo invernale $Q_H = 57446 \text{ [MJ]}$ Sc. termico periodo estivo $Q_C = 7079 \text{ [MJ]}$

Visualizza Risultati Mensili

Calcola

Nella parte superiore della maschera vengono riportati alcuni dati utili, tra cui i valori limite di Legge delle trasmittanze per i diversi componenti (in funzione della zona climatica del comune in esame).

Nella parte centrale è presente un'area suddivisa nelle seguenti cinque cartelle di lavoro:

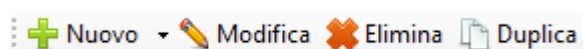
- Componenti opachi verso esterno
- Componenti opachi su ambienti non climatizzati/climatizzati a temperatura diversa
- Componenti opachi a contatto col terreno
- Componenti trasparenti
- Ponti termici
- Partizioni orizzontali interne per il calcolo della capacità termica

Nella parte inferiore sono riportati i valori del coefficiente globale di scambio termico H e gli scambi termici complessivi per il periodo invernale (Q_H) e per il periodo estivo (Q_C).

Dopo avere inserito tutti i componenti in una o più cartelle di lavoro, cliccando sul pulsante "Calcola" verranno calcolati i valori di H, Q_H e Q_C e sarà possibile visualizzare, mediante il pulsante "Visualizza Risultati Mensili", i risultati di calcolo per i diversi mesi dell'anno.

La barra dei bottoni

Subito al di sopra delle griglie relative ai componenti dell'involucro, è presente la seguente barra dei bottoni:




Mediante tale barra è possibile effettuare le seguenti operazioni:

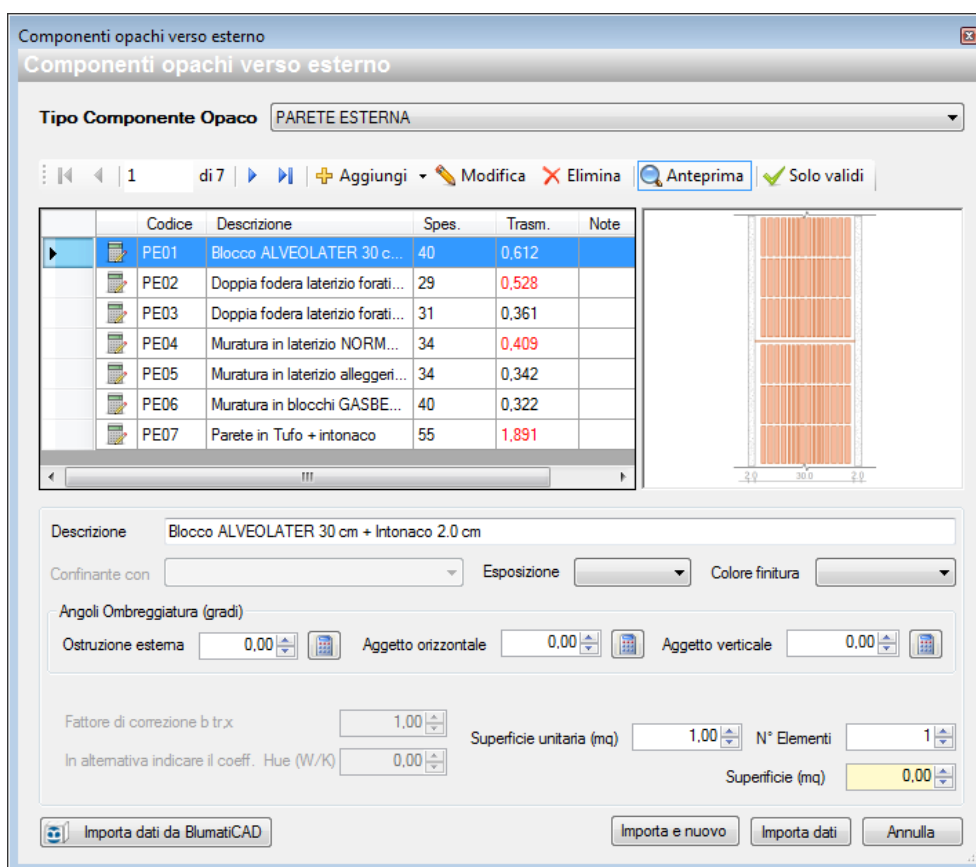
Nuovo	Inserire un nuovo elemento nella griglia corrente
Modifica	Modificare l'elemento selezionato della griglia corrente
Elimina	Cancellare l'elemento selezionato della griglia corrente
Duplica	Duplicare l'elemento selezionato della griglia corrente

COMPONENTI OPACHI VERSO ESTERNO

In questa tabella andranno inseriti tutti i componenti opachi (Pareti esterne, Coperture, Solai, ecc.) per il calcolo del coefficiente di scambio termico per trasmissione verso l'ambiente esterno.

 **Nuovo** Per inserire un elemento nella lista occorrerà cliccare su "Nuovo".

Si apre la seguente maschera, contenente l'archivio dei componenti opachi.



Componenti opachi verso esterno

Tipo Componente Opaco: PARETE ESTERNA

1 di 7 | + Aggiungi | Modifica | Elimina | Anteprima | Solo validi

	Codice	Descrizione	Spes.	Trasm.	Note
	PE01	Blocco ALVEOLATER 30 c...	40	0,612	
	PE02	Doppia fodera laterizio forati...	29	0,528	
	PE03	Doppia fodera laterizio forati...	31	0,361	
	PE04	Muratura in laterizio NORM...	34	0,409	
	PE05	Muratura in laterizio alleggeri...	34	0,342	
	PE06	Muratura in blocchi GASBE...	40	0,322	
	PE07	Parete in Tufo + intonaco	55	1,891	

Descrizione: Blocco ALVEOLATER 30 cm + Intonaco 2.0 cm

Confinante con: | Esposizione: | Colore finitura: |

Angoli Ombreggiatura (gradi)

Ostruzione esterna: 0,00 | Aggetto orizzontale: 0,00 | Aggetto verticale: 0,00

Fattore di correzione b tr x: 1,00

In alternativa indicare il coeff. Hue (W/K): 0,00

Superficie unitaria (mq): 1,00 | N° Elementi: 1

Superficie (mq): 0,00

Importa dati da BlumaticAD | Importa e nuovo | Importa dati | Annulla

Manuale Operativo Blumatica Energy

Mediante il combo-box "Tipo componente opaco" è possibile selezionare una delle seguenti tipologie:

- PARETE ESTERNA
- COPERTURA
- SOLAIO
- PORTA ESTERNA
- ALTRO

Nell'esempio illustrato qui di seguito si procederà all'inserimento della PARETE ESTERNA PE05 (selezionata nella griglia della figura riportata qui di seguito).

Componenti opachi verso esterno

Tipo Componente Opaco: PARETE ESTERNA

5 di 7

Aggiungi Modifica Elimina Anteprima Solo validi

	Codice	Descrizione	Spes.	Trasm.	Note
	PE01	Blocco ALVEOLATER 30 c...	40	0,612	
	PE02	Doppia fodera laterizio forati...	29	0,528	
	PE03	Doppia fodera laterizio forati...	31	0,361	
	PE04	Muratura in laterizio NORM...	34	0,409	
▶	PE05	Muratura in laterizio alleggeri...	34	0,342	
	PE06	Muratura in blocchi GASBE...	40	0,322	
	PE07	Parete in Tufo + intonaco	55	1,891	

Descrizione: Muratura in laterizio alleggerito + Intonaco 2 cm

Confinante con: Esposizione: Est Colore finitura: Chiaro

Angoli Ombreggiatura (gradi)

Ostruzione esterna: 0,00 Aggetto orizzontale: 0,00 Aggetto verticale: 0,00

Fattore di correzione b trx: 1,00 Superficie unitaria (mq): 62,00 N° Elementi: 1

In alternativa indicare il coeff. Hue (W/K): 0,00 Superficie (mq): 62,00

Importa dati da BlumaticAD Importa e nuovo Importa dati Annulla

Dopo avere selezionato la parete da inserire, occorrerà obbligatoriamente indicare:

- l'esposizione (nell'esempio "EST")
- il colore della finitura esterna della parete (nell'esempio "CHIARO")
- la superficie della parete (nell'esempio 62 mq)

Per gli angoli di ombreggiatura sono presenti tre campi per l'inserimento di eventuali angoli relativi ad ostruzioni esterne, aggetti orizzontali e aggetti verticali, che verranno illustrati nel seguito.

Per importare la parete nella griglia occorrerà cliccare su "Importa dati" o su "Importa e nuovo".

Con il primo pulsante si procede alla importazione del componente ed alla chiusura della maschera dei componenti opachi, mentre con il secondo pulsante si procede alla importazione del componente senza chiudere la maschera, in modo da poter inserire elementi in cascata, uno dopo l'altro.

In caso di mancanza di uno o più dati obbligatori verrà visualizzato uno specifico messaggio di avvertimento.

Manuale Operativo Blumatica Energy

Cliccando su "Importa" si otterrà la seguente situazione:

Blumatica Energy - Ver 4.0.0 - [EDIFICIO BLUMATICA]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

Dati Generali
Dati Involucro
Imp. Riscaldamento
Acqua Calda Sanitaria
Fonti rinnovabili
Status Energetico
BlumaticAD Energy

STAMPE
Certificazione
Qualificazione
Relazione Tecnica
Documenti generati

Utilità
Salva lavoro
Salva con nome
Chiudi Progetto

Valori Limite Trasmissioni Termiche U (W/mq K)

Strutture Opache Verticali **0.40** Str. Opache di Copertura **0.38** **S/V = 0.00**
Str. Opache Orizzontali di Pavimento **0.42** Strutture Trasparenti con Infissi **2.60** **Sdisp = 0.00 mq**

Strutture isolate involucro
Nuovo Modifica Elimina Duplica

Componenti opachi verso esterno Componenti opachi su ambienti non climatizzati Componenti opachi a contatto col terreno Componenti trasparenti Ponti termici

	Tipo Componente Opaca	Codice	Descrizione	n° elementi	Sup. unitaria	Sup. Tot.	Trasmittanza	Afa hor	Afa ov	Afa fin	Esposizione	Colore finitura
	PARETE ESTERNA	PE05	Muratura in laterizio alleggerito + ...	1	63.00	63.00	0.342	-	-	-	Est	Chiaro

Coeff. glob. scambio termico $H_{tr,adj} = 0.00 [W/K]$




Sc. termico periodo invernale $Q_H = 0.00 [MJ]$
Sc. termico periodo estivo $Q_C = 0.00 [MJ]$

Visualizza Risultati Mensili
Calcola

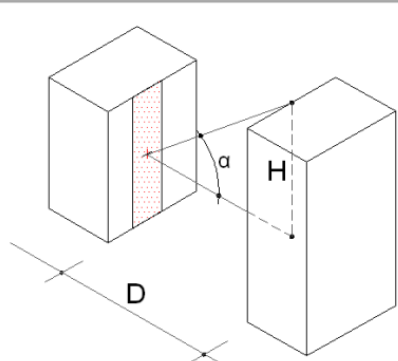
Calcolo Angoli Ombreggiatura per le pareti esterne

In caso di presenza di **ostruzioni esterne** è possibile utilizzare il pulsantino di calcolo posto accanto allo specifico campo già visto in precedenza

Angoli Ombreggiatura (gradi)

Ostruzione esterna  Aggetto orizzontale  Aggetto verticale 

Calcolo Angoli Ombreggiatura
Ostruzione Esterna



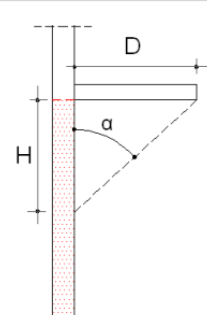
Altezza ostruzione H (m) Distanza ostruzione D (m)

Angolo calcolato α

Occorrerà indicare il dislivello H tra il centro della parete da inserire e la sommità dell'edificio opposto. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

Analogamente, nel caso di presenza di aggetti orizzontali posti al di sopra della parete considerata, cliccando sul pulsantino di calcolo, verrà visualizzata la seguente maschera:

Calcolo Angoli Ombreggiatura
Aggetto Orizzontale



SEZIONE VERTICALE

Distanza da aggetto H (m) Larghezza aggetto D (m)

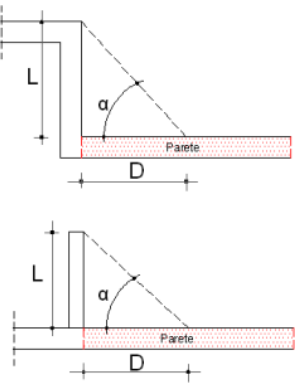
Angolo calcolato α

Occorrerà indicare la distanza verticale H tra il centro della parete da inserire e l'aggetto orizzontale e la lunghezza dell'aggetto D. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

Nel caso di presenza di aggetti verticali posti lateralmente, cliccando sul pulsantino di calcolo, verrà visualizzata la seguente maschera:

Calcolo Angoli Ombreggiatura

Aggetto Verticale



SEZIONE ORIZZONTALE

Distanza da aggetto D (m)

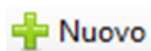
Larghezza aggetto L (m)

Angolo calcolato α

Occorrerà indicare la orizzontale D tra il centro della parete da inserire e l'aggetto verticale e la lunghezza L dell'aggetto stesso. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

COMPONENTI OPACHI SU AMBIENTI NON CLIMATIZZATI

In questa tabella andranno inseriti tutti i componenti opachi (Pareti interne, Solai, ecc.) per il calcolo del coefficiente di scambio termico per trasmissione verso gli ambienti non climatizzati.



Anche in questo caso, per inserire un elemento nella lista occorrerà cliccare su “Nuovo”.

Si apre la seguente maschera.

Anche in questo caso, mediante il combo-box posto nella parte superiore della maschera, occorrerà selezionare il tipo di componente tra i seguenti possibili:

- PARETE INTERNA
- PORTA INTERNA
- SOLAIO
- ALTRO

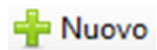
Dopo avere selezionato la tipologia (nell'esempio PARETE INTERNA) ed indicato la parete da inserire (nell'esempio PI02), occorrerà obbligatoriamente indicare:

- Il tipo di ambiente confinante
- Il fattore di correzione $b_{tr,x}$ (che viene proposto per default in funzione del tipo di ambiente confinante, conformemente al Prospetto 5 della norma UNI/TS 11300-1)
- La superficie dell'elemento considerato in mq

Nota : in alternativa al fattore di correzione $b_{tr,x}$, è possibile indicare il valore del coefficiente globale di scambio termico Hue tra l'ambiente non climatizzato e l'ambiente esterno, calcolato come previsto dalla UNI/TS 11300-1. Per agevolare la definizione dello scambio termico di componenti confinanti con ambienti non climatizzati, nella sezione "Ambienti non Climatizzati" sarà possibile definire i suddetti ambienti per poterli agevolmente selezionare nel combo "Confinante con" presente nella finestra sopra indicata senza avere la necessità di inputare quindi manualmente i valori di Hue o $b_{tr,x}$.

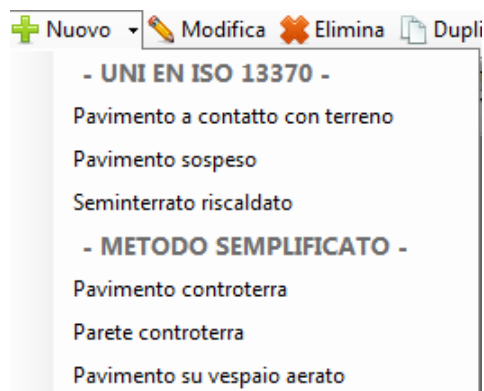
COMPONENTI OPACHI A CONTATTO CON IL TERRENO

In questa tabella andranno inseriti tutti i possibili scambi termici verso il terreno, conformemente alla UNI EN ISO 13370.



Per inserire una tipologia di scambio occorrerà cliccare su "Nuovo".

Vengono visualizzate le tipologie di scambio previste dalla normativa.



Pavimento a contatto con terreno

In questo caso, come illustrato nella successiva figura, occorrerà inserire i dati richiesti e cliccare sul pulsante "Calcola". Verrà calcolato ed evidenziato il valore di Hg.

Manuale Operativo Blumatica Energy

Cliccando su "Conferma" i dati necessari verranno riportati nella griglia relativa.

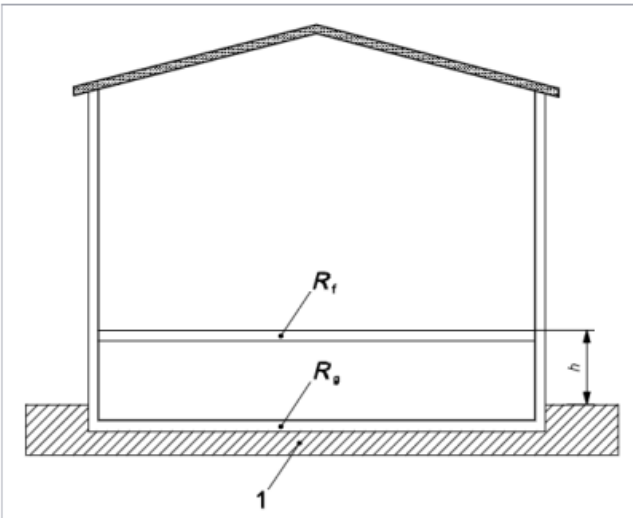
Pavimento sospeso

Anche in questo caso, come illustrato nella successiva figura, occorrerà inserire i dati richiesti e cliccare sul pulsante "Calcola". Verrà calcolato ed evidenziato il valore di Hg

Strutture su Terreno ...

Pavimento sospeso

Area netta del pavimento (mq)	75,60
Perimetro del pavimento (m)	35,40
Spessore medio pareti perimetrali (m)	0,30
Distanza h (m)	0,30
Superficie aperture sottostanti (mq)	0,70
Tipo terreno	Argilla o limo
Conduttività termica terreno (W/m K)	1,50
Codice Pavimento sospeso	SO01 - Solaio la
Trasmittanza Pav. sospeso (W/mq K)	2,000
Codice Pav. a contatto con terreno	SO01 - Solaio la
Trasmittanza Pav. cont. terreno (W/mq K)	4,760
Codice Parete perimetrale	PE01 - Blocco A
Trasmittanza Parete (W/mq K)	1,70
Ubicazione edificio	Periferia
Fattore di schermatura dal vento	0,05
Velocità media vento a 10 m altezza (m/s)	4,00
Calcola	Hg 4,522
Conferma Annulla	



Cliccando su "Conferma" i dati necessari verranno riportati nella griglia relativa.

Seminterrato riscaldato

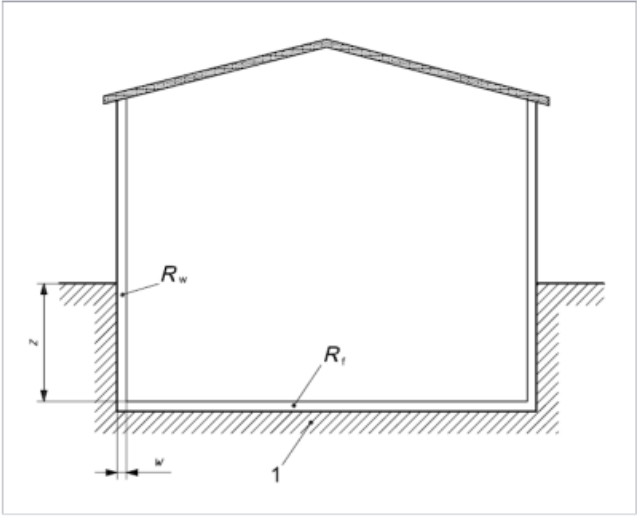
Anche in questo caso, come illustrato nella successiva figura, occorrerà inserire i dati richiesti e cliccare sul pulsante "Calcola". Verrà calcolato ed evidenziato il valore di Hg

Strutture su Terreno ...

Seminterrato riscaldato

Area netta del pavimento (mq)	70,00
Perimetro del pavimento (m)	40,00
Spessore medio pareti perimetrali (m)	0,30
Distanza Z (m)	1,20
Tipo terreno	Argilla o limo
Conduttività termica terreno (W/m K)	1,50
Codice Pavimento	SO04 - Vespaio
Trasmittanza Pavimento (W/mq K)	0,580
Codice Parete perimetrale	PE04 - Muratur.
Trasmittanza Parete (W/mq K)	0,409

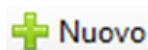
Hg 35,282



Cliccando su "Conferma" i dati necessari verranno riportati nella griglia relativa.

COMPONENTI TRASPARENTI

Nella tabella dei componenti trasparenti andranno inseriti tutti gli infissi esterni presenti.



Cliccando come al solito sul comando "Nuovo", verrà visualizzata la seguente maschera:

Inserimento dati Componente trasparente

Componente trasparente

6 di 17 | + Aggiungi | Modifica | Elimina | Anteprima | Solo validi

	Codice	Descrizione	Trasm.	Trasm. Vetro	Sup. unitaria	Vetro
	IE01	In Alluminio con taglio termic...	3,300	-	-	Doppio
	IE02	In Alluminio con taglio termic...	3,100	-	-	Doppio
	IE03	In Alluminio con taglio termic...	2,400	-	-	Triplo v
	IE04	In legno con Vetrocamera s...	2,900	-	-	Doppio
	IE05	In legno con Vetrocamera s...	2,600	-	-	Doppio
▶	IE06	In legno con Vetro triplo se...	1,900	-	-	Triplo v
	IE07	In PVC con Vetrocamera se...	2,900	-	-	Doppio

Descrizione: In legno con Vetro triplo semplice (4-8-4-8-4) Esposizione: [dropdown]

Tipo chiusura oscurante: Nessuna Pemeab. all'aria: [dropdown]

Schemature mobili

Tipo Tenda: [dropdown] Trasmissione: [dropdown] Fattore di riduzione: 0,000

Angoli Ombreggiatura (gradi)

Ostruzione esterna: 0,00 Aggetto orizzontale: 0,00 Aggetto verticale: 0,00

Angolazione rispetto all'orizzontale (gradi): 90,00

Superficie unitaria (mq): 1,00 N° Infissi: 1 Superficie complessiva (mq): 0,00

Importa dati da BlumaticAD Importa e Nuovo Importa dati Annulla

Occorrerà selezionare il tipo di componente dalla lista proposta (logicamente è possibile inserire un nuovo componente cliccando su "+ Aggiungi").

Dopo avere selezionato l'infisso desiderato, occorrerà indicare l'esposizione, eventuali chiusure oscuranti, schermature mobili ed eventuali angoli di ombreggiatura (come per le pareti esterne) per ostruzioni esterne, aggetti orizzontali o aggetti verticali.

Indicando, infine, la superficie complessiva degli infissi presenti (o in alternativa il numero di infissi e la superficie unitaria) sarà possibile importare il componente nella griglia specifica.

Nota: Nella prima colonna dell'archivio dei componenti trasparenti è riportata un'icona indicante:



componente con trasmittanza indicata direttamente dall'utente



componente con trasmittanza calcolata analiticamente

Manuale Operativo Blumatica Energy

Nel primo caso, in fase di inserimento, occorre compilare la maschera riportata qui di seguito ed indicare una descrizione, il tipo di telaio, il tipo di vetro, la trasmittanza ed il fattore di correzione telaio (1-Ff) corrispondente al rapporto tra l'area trasparente e l'area totale dell'unità vetrata del serramento (in assenza di dati attendibili di progetto si può assumere un valore convenzionale pari a 0.8).

Blumatica Energy - Gestione Componenti trasparenti

Infissi

Codice: IE18 Descrizione:

Tipo Telaio: Tipo Vetro:

Trasmittanza (W/mq K): 0,000

Fattore di correzione (1-Ff): 0,00

Trasmittanza di energia solare totale negli elementi vetrati (Ggl): 0,000

Note:

Associa Dwg Associa anteprima Salva Annulla

Dopo avere inserito i dati occorrerà salvare il componente. E' possibile associare all'elemento sia un disegno raster per anteprima, sia un disegno in formato DWG mediante i due specifici pulsanti.

Nel secondo caso, invece, viene proposta la seguente maschera:

Blumatica Energy - Gestione Componenti trasparenti

Infissi

Codice: IE18 Descrizione:

Tipo Telaio: Area Telaio Af (mq): 0,00 Trasmittanza Telaio Uf (W/mq K): 0,00

Tipo Vetro: Area Vetro Ag (mq): 0,00 Perimetro vetri (m): 0,00 Trasmittanza Vetro Ug (W/mq K): 0,000

Superficie Infisso (mq): 0,00 Trasmittanza termica lineare (W/m K): 0,000

Calcola Trasmittanza Infisso

Trasmittanza (W/mq K): 0,000

Fattore di correzione (1-Ff): 0,00

Trasmittanza di energia solare totale negli elementi vetrati (Ggl): 0,000

Note:

Associa Dwg Associa anteprima Salva Annulla




Manuale Operativo Blumatica Energy

Indicando i diversi campi necessari, verrà effettuato il calcolo analitico della trasmittanza di quello specifico infisso, avente quella specifica superficie unitaria e quelle specifiche caratteristiche. A differenza del caso precedente, oltre alla trasmittanza vengono calcolati il fattore di correzione ($1-F_f$) e la superficie dell'infisso, che vengono riportate nelle relative colonne.

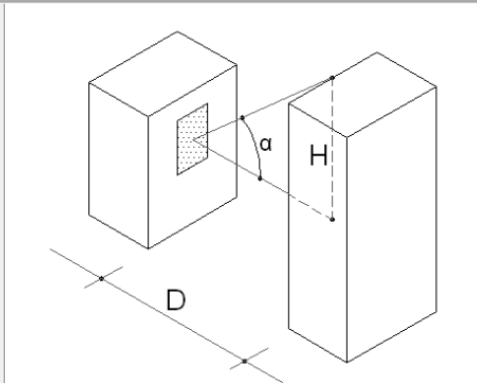
Calcolo Angoli Ombreggiatura per i componenti trasparenti

Analogamente a quanto visto per le pareti esterne, in caso di presenza di **ostruzioni esterne** è possibile utilizzare il pulsantino di calcolo posto accanto allo specifico campo

Angoli Ombreggiatura (gradi)

Ostruzione esterna  Aggetto orizzontale  Aggetto verticale 

Calcolo Angoli Ombreggiatura
Ostruzione Esterna



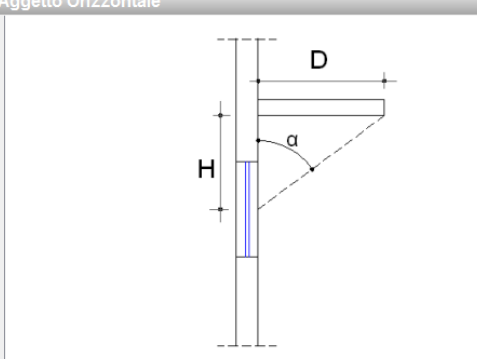
Altezza ostruzione H (m) Distanza ostruzione D (m)

Angolo calcolato α

Occorrerà indicare il dislivello H tra il centro dell'infisso da inserire e la sommità dell'edificio opposto. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

Analogamente, nel caso di presenza di aggetti orizzontali posti al di sopra dell'infisso considerato, cliccando sul pulsantino di calcolo, verrà visualizzata la seguente maschera:

Calcolo Angoli Ombreggiatura
Aggetto Orizzontale



SEZIONE VERTICALE

Distanza da oggetto H (m) Larghezza oggetto D (m)

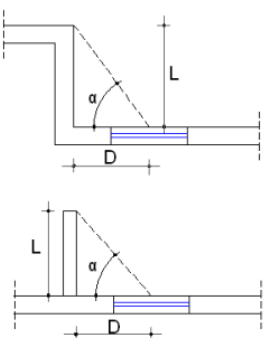
Angolo calcolato α

Occorrerà indicare la distanza verticale H tra il centro dell'infisso da inserire e l'aggetto orizzontale e la lunghezza dell'aggetto D. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

Nel caso di presenza di aggetti verticali posti lateralmente, cliccando sul pulsantino di calcolo, verrà visualizzata la seguente maschera:

Calcolo Angoli Ombreggiatura

Aggetto Verticale



SEZIONE ORIZZONTALE

Distanza da aggetto D (m)

Larghezza aggetto L (m)

Angolo calcolato α

Occorrerà indicare la orizzontale D tra il centro dell'infisso da inserire e l'aggetto verticale e la lunghezza L dell'aggetto stesso. Verrà calcolato automaticamente l'angolo di ombreggiatura che, cliccando su "Conferma", verrà riportato nello specifico campo.

PONTI TERMICI

Nella tabella dei Ponti termici andranno inseriti eventuali ponti termici relativi a:

- Tetti
- Balconi
- Angoli
- Solai intermedi
- Pareti Interne
- Solai Piano terra
- Aperture di porte e finestre
- Pilastri

Per le sigle ed i valori di trasmittanza si fa riferimento alla ISO 14683.

Ponti Termici

Wm Rm IWn IFm Cn Wn GFm IWm Rn Pm Bm Cm

Parete Parete leggera (compreso murature leggere e pannelli in legno) Strato Isolante Lastra / Pilastro Telaio infissi

R-Tetti B-Balconi C-Angoli IF-Solai Intermedi IW-Pareti Interne GF-Solai Piano Terra W-Aperture di porte e finestre P-Pilastri

R1 R2 R3 R4

Dati importazione Ponte Termico

Descrizione

Cod. ISO 14683 — Trasmitt. lineare 0.000 Dimensione interna (m) Lunghezza unitaria (m) 1.00

Confinante con Esterno b tr,x 1.00 N° Elementi 1

Lunghezza totale [m] 0.00

Importa e Nuovo Importa Annulla

Per inserire un ponte termico è possibile sia selezionare direttamente una delle 8 cartelle presenti, sia cliccare con il mouse su una delle sigle poste nel disegno superiore.

Dopo avere selezionato la cartella occorrerà selezionare una delle tipologie presenti ed indicare, mediante lo specifico combo-box la modalità di misurazione scelta tra le seguenti possibili:

- Dimensione interna (settata per default)
- Dimensione esterna
- Dimensione interna complessiva

Dopo avere effettuato la scelta, nel campo "Trasm. Lineare" verrà riportato il valore specifico desunto dalla normativa ed occorrerà solo indicare le dimensioni. A tale proposito è possibile sia indicare la lunghezza totale, sia la lunghezza unitaria ed il numero di elementi.

Per importare il ponte termico nella griglia corrispondente occorrerà cliccare su "Importa" o su "Importa e Nuovo" come negli altri casi già esaminati.

Nota: se il ponte termico non è confinante con l'esterno, occorrerà selezionare uno degli ambienti mediante lo specifico combo-box, analogamente a quanto visto per le componenti su ambienti non climatizzati. Verrà proposto automaticamente il valore di $b_{tr,x}$, che è possibile modificare se si dispone del calcolo analitico.

Emissione e Regolazione

In tale sezione, per ogni singola zona termica definita, andranno indicati sia il terminale di erogazione, scelto tra quelli disponibili, sia il sistema di regolazione e controllo della temperatura previsto. Nel caso si volesse altresì procedere alla determinazione analitica delle perdite di distribuzione o di generazione secondo i metodi analitici previsti in Appendice A e B della UNI/TS 11300:2-2008, sarà altresì indicare i dati presenti nella sezione "Temperature acqua nelle tubazioni".

Anche in tale sezione a qualunque cambiamento corrisponde il calcolo in tempo reale sia del rendimento di emissione, sia di quello di regolazione.

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati

Utilità

- Salva lavoro
- Salva con nome
- Chiudi Progetto

SISTEMA DI PRODUZIONE DEL CALORE

Potenza media stagionale **3,63** kW Pot. nominale Pn **12,00** kW

Combustibile utilizzato Gas naturale (Metano)

Anno installazione **2010** Carico termico medio annuo **5,27** W/mc

EMISSIONE E REGOLAZIONE DISTRIBUZIONE GENERAZIONE

Zona 1

Appartamento al piano terra

EMISSIONE

- ☒ Locali con ALTEZZA fino a 4 m (Prospetto 17)
- ☐ Locali con ALTEZZA oltre 4 m (Prospetto 18)

TERMINALI DI EROGAZIONE

- ☐ Radiatori su parete esterna isolata
 - ☐ Su parete riflettente
 - ☐ Su parete esterna non isolata ($U > 0.8$ W/mq K)
 - ☐ Temperatura acqua fino a 65 °C
- ☐ Radiatori su parete interna
- ☐ Ventilconvettori
- ☐ Termoconvettori
- ☐ Bocchette in sistemi ad aria calda
- ☒ Pannelli isolati annegati a pavimento
- ☐ Pannelli non isolati annegati a pavimento
- ☐ Pannelli annegati a soffitto
- ☐ Pannelli a parete

Fabbisogni elettrici terminali erogazione

Portata d'aria (mc/h)

Fabbisogno elettrico (W) N° elementi

Qaux.e (kWh)

REGOLAZIONE

Tipo di Regolazione

- ☐ Manuale (termostato caldaia)
- ☒ Solo Climatica (con sonda esterna)
- ☐ Solo Ambiente con regolatore
- ☐ Climatica + Ambiente con regolatore
- ☐ Solo Zona con regolatore
- ☐ Climatica + Zona con regolatore

Caratteristiche

- ☒ On-Off
- ☐ PI o PID
- ☐ P banda prop. 0.5 °C
- ☐ P banda prop. 1 °C
- ☐ P banda prop. 2 °C

Temperature acqua nelle tubazioni

Dati non necessari in caso di utilizzo dei metodi semplificati per il calcolo dei rendimenti di generazione e distribuzione.

Dati di calcolo (Appendice A.3 UNI/TS 11300-2)

Temperatura di mandata di progetto (°C)

Temperatura di ritorno di progetto (°C)

Potenza termica di progetto unità terminali (kW)

Esponente n della curva caratteristica dei terminali

Rendimenti calcolati

- di Generazione **1.007**
- di Distribuzione **0.998**
- di Emissione (Zona 1) **0.980**
- di Regolazione (Zona 1) **0.813**

Rendimenti utente

- di Generazione
- di Distribuzione
- di Emissione (Zona 1)
- di Regolazione (Zona 1)

Emissioni e/o regolazioni diverse (Zona 1)

Nota: se indicati dall'utente, i valori sostituiranno quelli precalcolati.

Rendimento medio stagionale

RENDIMENTO MEDIO GLOBALE **0.800**

RENDIMENTO MINIMO RICHIESTO (D. Lgs. 192/05) **0.782** ($75 + 3 \log P_n$)/100

Distribuzione

In tale cartella andrà selezionato il tipo di distribuzione utilizzata. Il calcolo del rendimento di distribuzione potrà essere effettuato secondo i rendimenti precalcolati o attraverso il metodo analitico. Nel primo caso sarà possibile scegliere il tipo di distribuzione presente tra i seguenti tre possibili:

- IMPIANTO AUTONOMO
- IMPIANTO CENTRALIZZATO A DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
- IMPIANTO CENTRALIZZATO CON MONTANTI DI DISTRIBUZIONE

Manuale Operativo Blumatica Energy

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati
- Utilità
 - Salva lavoro
 - Salva con nome
 - Chiudi Progetto

SISTEMA DI PRODUZIONE DEL CALORE

Potenza media stagionale **3,63** kW Pot. nominale Pn **12,00** kW

Combustibile utilizzato **Gas naturale (Metano)**

Anno installazione **2010** Carico termico medio annuo **5,27** W/mc

EMISSIONE E REGOLAZIONE **DISTRIBUZIONE** **GENERAZIONE**

☒ Rendimenti Precalcolati ☐ Calcolo Analitico - Appendice A

RETE DI DISTRIBUZIONE

- ☒ IMPIANTO AUTONOMO
- ☐ IMPIANTO CENTRALIZZATO A DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
- ☐ IMPIANTO CENTRALIZZATO CON MONTANTI DI DISTRIBUZIONE

DATI OBBLIGATORI RICHIESTI

- ☒ Isolamento distribuzione buono - Legge 10/91 dopo 1993
- ☐ Isolamento distribuzione discreto - periodo 1993-1997
- ☐ Isolamento distribuzione medio - periodo 1976-1991
- ☐ Isolamento distribuzione insufficiente - periodo antecedente 1961

Temperatura di mandata e ritorno

- ☐ 80/60 °C
- ☐ 70/55 °C
- ☐ 55/45 °C
- ☒ 30/35 °C

Pompe Distribuzione

Tipo funzionamento pompa **[]** Fluido termovettore **[]**

Portata (mc/s) **0,00** Pressione (mm c.a.) **0,00** Potenza aerulica (W) **0,000** Rendimento elettroventi **0,000** Potenza elettrica (W) **0,00**

Rendimento medio stagionale

RENDIMENTO MEDIO GLOBALE 0,800 **RENDIMENTO MINIMO RICHIESTO (D.Lgs. 192/05) 0,782** (75 + 3 log Pn)/100

Rendimenti calcolati

- di Generazione **1,007**
- di Distribuzione **0,998**
- di Emissione (Zona 1) **0,980**
- di Regolazione (Zona 1) **0,813**

Rendimenti utente

- di Generazione **[]**
- di Distribuzione **[]**
- di Emissione (Zona 1) **[]**
- di Regolazione (Zona 1) **[]**

Emissioni e/o regolazioni diverse (Zona 1)

Nota: se indicati dall'utente, i valori sostituiranno quelli precalcolati.

In funzione della tipologia prescelta, nella sezione posta sulla destra vengono proposte alcune opzioni che concorrono alla determinazione del rendimento di distribuzione.

Nel caso venga selezionata la determinazione delle perdite di distribuzione attraverso il metodo analitico, verrà visualizzata la seguente finestra:

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati
- Utilità
 - Salva lavoro
 - Salva con nome
 - Chiudi Progetto

SISTEMA DI PRODUZIONE DEL CALORE

Potenza media stagionale **3,63** kW Pot. nominale Pn **12,00** kW

Combustibile utilizzato **Gas naturale (Metano)**

Anno installazione **2010** Carico termico medio annuo **5,27** W/mc

EMISSIONE E REGOLAZIONE **DISTRIBUZIONE** **GENERAZIONE**

☐ Rendimenti Precalcolati ☒ Calcolo Analitico - Appendice A

Perdite Distribuzione

N.	Tipo Circuito	Descrizione	Temp. acqua (C°)	Temp. ambiente (C°)	Trasm. (Uj)	Lunghezza (m)	Lung. eq. (m)
----	---------------	-------------	------------------	---------------------	-------------	---------------	---------------

Perdite di distribuzione calcolate [kWh]: 0,00

Pompe Distribuzione

Tipo funzionamento pompa **[]** Fluido termovettore **[]**

Portata (mc/s) **0,00** Pressione (mm c.a.) **0,00** Potenza aerulica (W) **0,000** Rendimento elettroventi **0,000** Potenza elettrica (W) **0,00**

Rendimento medio stagionale

RENDIMENTO MEDIO GLOBALE 0,802 **RENDIMENTO MINIMO RICHIESTO (D.Lgs. 192/05) 0,782** (75 + 3 log Pn)/100

Rendimenti calcolati

- di Generazione **1,007**
- di Distribuzione **1,000**
- di Emissione (Zona 1) **0,980**
- di Regolazione (Zona 1) **0,813**

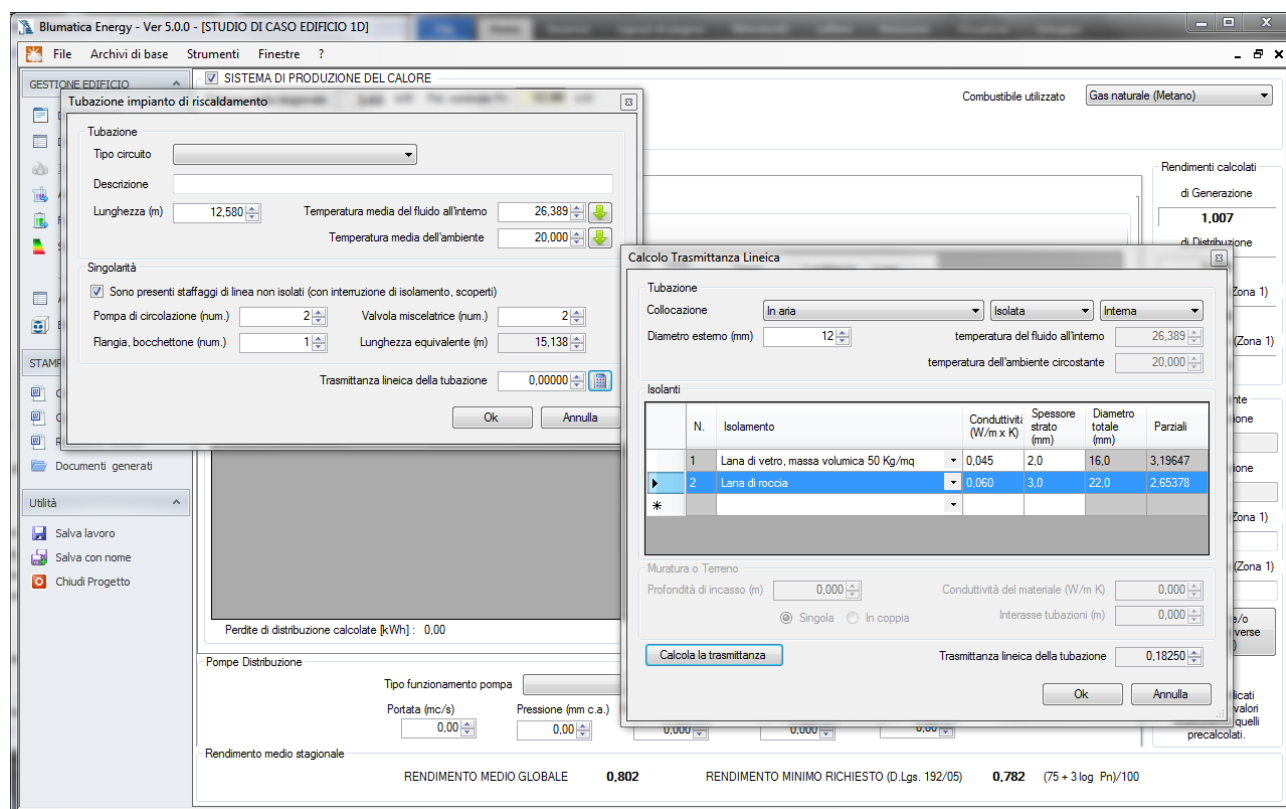
Rendimenti utente

- di Generazione **[]**
- di Distribuzione **[]**
- di Emissione (Zona 1) **[]**
- di Regolazione (Zona 1) **[]**

Emissioni e/o regolazioni diverse (Zona 1)

Nota: se indicati dall'utente, i valori sostituiranno quelli precalcolati.

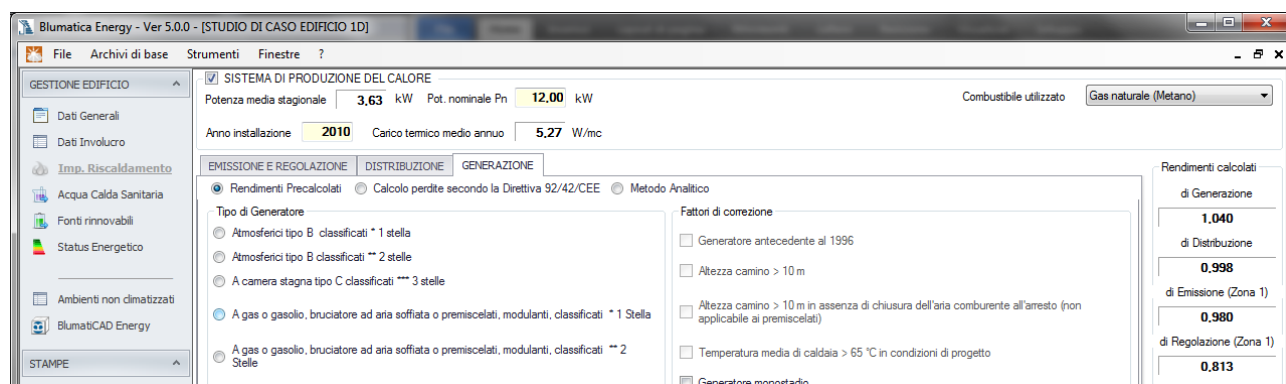
Al fine di determinare analiticamente le perdite di distribuzione sarà necessario procedere all'indicazione dei tubi appartenenti all'impianto.



Definendo, per ogni linea di tubazione, il circuito di appartenenza, la lunghezza ed eventuali singolarità oltre alla trasmittanza lineica che potrà essere altresì agevolmente calcolata attraverso un'apposita finestra di calcolo, sarà possibile determinare analiticamente le perdite di distribuzione e il relativo rendimento.

Generazione

In tale cartella andrà selezionato, tra quelli disponibili, il tipo di generatore utilizzato. Il calcolo del rendimento di generazione potrà essere effettuato attraverso l'utilizzo dei rendimenti precalcolati o attraverso i metodi analitici previsti in Appendice B della UNI/TS 11300-2:2008.



Nel caso di utilizzo dei rendimenti precalcolati occorrerà indicare il tipo di generatore presente e gli specifici fattori correttivi. Utilizzando i metodi analitici, invece, occorrerà indicare i valori necessari di norma rappresentati da campi testo editabili:

Manuale Operativo Blumatica Energy

DIRETTIVA 92/42/CEE

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati

Utilità

- Salva lavoro
- Salva con nome
- Chiudi Progetto

SISTEMA DI PRODUZIONE DEL CALORE

Potenza media stagionale **3,63 kW** Pot. nominale Pn **12,00 kW** Combustibile utilizzato **Gas naturale (Metano)**

Anno installazione **2010** Carico termico medio annuo **5,27 W/mc**

EMISSIONE E REGOLAZIONE **DISTRIBUZIONE** **GENERAZIONE**

☐ Rendimenti Precalcolati ☒ Calcolo perdite secondo la Direttiva 92/42/CEE ☐ Metodo Analitico

Dati generatore

Tipo **Generatore a condensazione**

Ubicazione **Entro lo spazio riscaldato**

Potenza al focolare (kW) **12,00**

Potenza intermedia (kW) **4,00**

Rendimento a potenza nominale (%) **97,00**

Rendimento a potenza intermedia (%) **105,00**

Perdite a carico nullo (W) **379,00**

Perdite totali generatore (kWh) **-1132,52**

Perdite Tot. Gen. Recuperabili (kWh) **231,38**

Fabb. energia combustione (kWh) **19935,90**

Temperature acqua

Temperatura media (C°) **26,39**

Temperatura di ritorno (C°) **25,11**

Temperatura media dell'acqua in condizioni di prova

A potenza nominale (C°) **70,00**

A potenza intermedia (C°) **30,00**

A carico nullo (C°) **70,00**

Rendimenti minimi del generatore

A potenza nominale (%) **92,08**

A potenza intermedia (%) **98,08**

Potenza ausiliari elettrici

A pieno carico (W) **145,00**

A carico intermedio (W) **145,00**

A carico nullo (W) **16,00**

Rendimenti calcolati

di Generazione **1,007**

di Distribuzione **0,998**

di Emissione (Zona 1) **0,980**

di Regolazione (Zona 1) **0,813**

Rendimenti utente

di Generazione

di Distribuzione

di Emissione (Zona 1)

di Regolazione (Zona 1)

Emissioni e/o regolazioni diverse (Zona 1)

Nota: se indicati dall'utente, i valori sostituiranno quelli precalcolati.

Calcola Rendimento di Generazione

Rendimento medio stagionale

RENDIMENTO MEDIO GLOBALE 0,800 **RENDIMENTO MINIMO RICHIESTO (D.Lgs. 192/05) 0,782 (75 + 3 log Pn)/100**

METODO ANALITICO

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati

Utilità

- Salva lavoro
- Salva con nome
- Chiudi Progetto

SISTEMA DI PRODUZIONE DEL CALORE

Potenza media stagionale **3,63 kW** Pot. nominale Pn **12,00 kW** Combustibile utilizzato **Gas naturale (Metano)**

Anno installazione **2010** Carico termico medio annuo **5,27 W/mc**

EMISSIONE E REGOLAZIONE **DISTRIBUZIONE** **GENERAZIONE**

☐ Rendimenti Precalcolati ☐ Calcolo perdite secondo la Direttiva 92/42/CEE ☒ Metodo Analitico

Dati generatore

Tipo **Generatore con bruciatori atmosferici a gas tipo B e altezza camino <=10 m**

Ubicazione **Entro lo spazio riscaldato** Mgn (kg/kW) **Generatore a parete, generatori in allum.**

Isolamento mantello **Generatore alto rendimento, ben isolati** ☐ Circolazione permanente dell'acqua calda in caldaia

☐ Generatore privo di pompa di circolazione P'ch, on (%) **12,00** P'gn, env (%) **1,25**

Potenza di riferimento (kW) **12,00** P'ch, off (%) **1,20** k gn, env **0,20**

Ausiliari elettrici

Wbr - Pot. El. Ausiliari del generatore posti a monte del focolare (W) **41,78**

Waf - Pot. El. Ausiliari del generatore posti a valle del focolare (W) **124,00**

Temperature acqua

☐ circuiti con by-pass o altri dispositivi

T di mandata (C°) **27,68**

T di ritorno (C°) **25,12**

T media (C°) **30,06**

Combustibile (Prosp. B.23) Metano

☐ Generatore a Condensazione

Umidità relativa dell'aria (%) **50,00**

Umidità relativa dei fumi (%) **100,00**

Diff. Temp. tra fumi e acqua di ritorno a P nominale (C°) **20,00**

Diff. Temp. tra fumi e acqua di ritorno a P minima (C°) **5,00**

Contenuto di Ossigeno alla P nominale (%) **6,00**

Contenuto di Ossigeno alla P minima (%) **6,00**

R (%) **0,00** Modulazione di aria e gas ☒

R min. (%) **0,00** Modulazione solo gas ☐

☐ Generatore a condensazione

☐ Generatore multistadio o modulare

Generatore Multistadio o Modulare

Potenza minima al focolare (kW) **0,00**

P'ch, on, min (%) **15,00**

Wbr, min **0,00**

Calcola Rendimento di Generazione

Fabbisogno Energia Combustione (kW) **22079,69**

Perdite totali (kW) **2243,59**

Rendimenti calcolati

di Generazione **0,909**

di Distribuzione **0,998**

di Emissione (Zona 1) **0,980**

di Regolazione (Zona 1) **0,813**

Rendimenti utente

di Generazione

di Distribuzione

di Emissione (Zona 1)

di Regolazione (Zona 1)

Emissioni e/o regolazioni diverse (Zona 1)

Nota: se indicati dall'utente, i valori sostituiranno quelli precalcolati.

Calcola Rendimento di Generazione

Rendimento medio stagionale

RENDIMENTO MEDIO GLOBALE 0,722 **RENDIMENTO MINIMO RICHIESTO (D.Lgs. 192/05) 0,782 (75 + 3 log Pn)/100**

Rendimento al di sotto del minimo di legge

PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

In tale sezione viene calcolato il fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda ad usi sanitari. Tale fabbisogno viene calcolato automaticamente in funzione dei dati inseriti nella sezione "Dati Generali" e del rendimento dell'impianto. Come per l'impianto di riscaldamento, anche per l'acqua calda sanitaria, potrà essere indicata la non presenza di alcun impianto.

Anche in questo caso sono state impostate alcune scelte di default, per cui entrando nella cartella risultano già effettuati i calcoli dei rendimenti e del fabbisogno di energia primaria, riportati nella parte bassa della maschera.

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati

Utilità

- Salva lavoro
- Salva con nome
- Chiudi Progetto

☒ CARATTERISTICHE IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA CALDA

Combustibile utilizzato Gas naturale (Metano)

Anno installaz. 2010 Potenza progetto kW 0,24 Potenza nominale kW 1,00

GENERAZIONE DISTRIBUZIONE ACCUMULO

☐ CALDAIA COMBINATA Riscaldamento + Acqua calda ☒ GENERATORE INDIPENDENTE

☒ SCALDAACQUA AUTONOMO con sorg. interna di calore ☐ IMPIANTO DEDICATO con proprio generatore

Tipo di apparecchio

- ☒ Generatore a GAS di tipo istantaneo per sola produzione di acqua calda sanitaria
- ☐ Generatore a GAS ad accumulo per sola produzione di acqua calda sanitaria
- ☐ Bollitore elettrico ad accumulo
- ☐ Bollitore ad accumulo a fuoco diretto

Versione

- ☒ Tipo B con pilota permanente
- ☐ Tipo B senza pilota
- ☐ Tipo C senza pilota
- ☐ A camera aperta
- ☐ A condensazione

Generatore FATTORI CORRETTIVI

- ☒ Atmosferici tipo B classificati * 1 stella ☐ Atmosferici tipo B classificati ** 2 stelle
- ☐ A camera stagna tipo C classificati *** 3 stelle
- ☐ A gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulanti, classificati * 1 Stella premiscelati, modulanti, classificati ** 2 Stelle
- ☐ Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento on-off. Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione di tipo B o C, funzionamento on-off
- ☐ Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento bistadio o modulante. Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione installato in versione di tipo B o C, bistadio o modulazione aria gas
- ☐ Generatori di aria calda a gas a condensazione regolazione modulante aria gas
- ☐ A gas a condensazione **** 4 stelle
- ☐ Altro tipo di generatore

RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA

Rendimento di GENERAZIONE 0,770 Rendimento di DISTRIBUZIONE 0,926 Rendimento di EROGAZIONE 0,950

Zona 1

Appartamento al piano terra

Fabb. energ. per produzione Acqua Calda 2127,13 kWh Fabb. energ. specifico 14,86 kWh/mq

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USO SANITARIO 3140,29 kWh

Come indicato nella figura, sono presenti le seguenti tre cartelle:

- GENERAZIONE
- DISTRIBUZIONE
- ACCUMULO

Generazione

In tale cartella andrà selezionato, tra quelli disponibili, il tipo di generatore utilizzato ed andranno indicati eventuali fattori di correzione tra quelli attivi.

Blumatica Energy - Ver 4.0.0 - [EDIFICIO BLUMATICA]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

Dati Generali
Dati Involucro
Imp. Riscaldamento
Acqua Calda Sanitaria
Fonti rinnovabili
Status Energetico
BlumaticAD Energy

STAMPA

Certificazione
Qualificazione
Relazione Tecnica
Documenti generati

Utilità

Salva lavoro
Salva con nome
Chiudi Progetto

CARATTERISTICHE IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA CALDA

Fabb. energ. per produzione Acqua Calda **1617.34** kWh Fabb. energ. specifico **16.17** kWh/mq

Anno installazione **2010**

Potenza di progetto kW **0.19**
Potenza nominale caldaia kW **1**

GENERAZIONE DISTRIBUZIONE ACCUMULO

☐ CALDAIA COMBINATA Riscaldamento + Acqua calda
☒ GENERATORE INDIPENDENTE

☒ SCALDAACQUA AUTONOMO con sorg. interna di calore ☐ IMPIANTO DEDICATO con proprio generatore

Tipo di apparecchio

☐ Generatore a GAS di tipo istantaneo per sola produzione di acqua calda sanitaria
☒ Generatore a GAS ad accumulo per sola produzione di acqua calda sanitaria
☐ Bollitore elettrico ad accumulo
☐ Bollitore ad accumulo a fuoco diretto

Versione

☐ Tipo B con pilota permanente
☐ Tipo B senza pilota
☒ Tipo C senza pilota
☐ A camera aperta
☐ A condensazione

Generatore Fattori correttivi

☒ Atmosferici tipo B classificati * 1 stella
☐ Atmosferici tipo B classificati ** 2 stelle
☐ A camera stagna tipo C classificati *** 3 stelle
☐ A gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulari, classificati * 1 Stella
☐ A gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulari, classificati ** 2 Stelle
☐ Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento on-off. Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione di tipo B o C, funzionamento on-off
☐ Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento bistadio o modulante. Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione installati in versione di tipo B o C, bistadio o modulazione aria gas
☐ Generatori di aria calda a gas a condensazione regolazione modulante aria gas
☐ A gas a condensazione **** 4 stelle
☐ Altro tipo di generatore

RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA

Rendimento di GENERAZIONE	0.750	Rendimento di DISTRIBUZIONE	0.960	Rendimento di EROGAZIONE	0.950
FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USO SANITARIO 2364.53 kWh					

Nell'esempio è stato scelto un generatore a Gas ad accumulo per sola produzione di acqua sanitaria di tipo C senza pilota, con rendimento di generazione pari a 0.750 (riportato nella sezione inferiore della maschera).

Nota. Selezionando la opzione "GENERATORE INDIPENDENTE", è possibile effettuare la ulteriore scelta tra:

- SCALDAACQUA AUTONOMO (che è quella indicata nella figura)
- IMPIANTO DEDICATO con proprio generatore

In caso di scelta di IMPIANTO DEDICATO occorrerà semplicemente indicare (come per il caso dell'impianto di riscaldamento) il tipo di generatore.

Distribuzione

In tale cartella andrà indicato se il sistema di distribuzione è stato installato prima o dopo l'entrata in vigore della Legge 373/76.

The screenshot shows the 'Blumatica Energy - Ver 4.0.0 - [EDIFICIO BLUMATICA]' window. The left sidebar contains a 'GESTIONE EDIFICIO' menu with options like 'Dati Generali', 'Dati Involucro', 'Imp. Riscaldamento', 'Acqua Calda Sanitaria', 'Fonti rinnovabili', 'Status Energetico', and 'BlumaticAD Energy'. Below this is a 'STAMPE' section with 'Certificazione', 'Qualificazione', 'Relazione Tecnica', and 'Documenti generati'. At the bottom of the sidebar is a 'Utilità' section with 'Salva lavoro', 'Salva con nome', and 'Chiudi Progetto'.

The main window displays the 'CARATTERISTICHE IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA CALDA' section. It shows 'Fabb. energ. per produzione Acqua Calda' as 1617.34 kWh, 'Fabb. energ. specifico' as 16.17 kWh/mq, 'Anno installazione' as 2010, 'Potenza di progetto kW' as 0.19, and 'Potenza nominale caldaia kW' as 1.

The 'DISTRIBUZIONE' tab is selected, showing the text 'Il sistema di distribuzione è stato installato ...'. Below this, there are two radio button options: 'Dopo l'entrata in vigore della L.373/76' (selected) and 'Prima dell'entrata in vigore della L.373/76'. There is also a checkbox labeled 'con ricircolo' which is currently unchecked.

At the bottom of the window, a summary section titled 'RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA' displays the following data:

RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA			
Rendimento di GENERAZIONE	0.750	Rendimento di DISTRIBUZIONE	0.960
		Rendimento di EROGAZIONE	0.950
FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USO SANITARIO		2364.53 kWh	

In caso di attivazione della opzione "Con ricircolo", occorrerà calcolare analiticamente il rendimento di distribuzione come da appendice A UNI/TS 11300-2.

Manuale Operativo Blumatica Energy

Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

- Dati Generali
- Dati Involucro
- Imp. Riscaldamento
- Acqua Calda Sanitaria
- Fonti rinnovabili
- Status Energetico
- Ambienti non climatizzati
- BlumaticAD Energy

STAMPE

- Certificazione
- Qualificazione
- Relazione Tecnica
- Documenti generati

Utilità

- Salva lavoro
- Salva con nome
- Chiudi Progetto

CARATTERISTICHE IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA CALDA

Combustibile utilizzato: Gas naturale (Metano)

Anno installaz. **2010** Potenza progetto kW **0,24** Potenza nominale kW **1,00**

GENERAZIONE DISTRIBUZIONE ACCUMULO

Il sistema di distribuzione è stato installato ...

☒ Dopo l'entrata in vigore della L.373/76
☐ Prima dell'entrata in vigore della L.373/76

☒ con ricircolo

Nota: Non vanno considerate le perdite del circuito primario nel caso in cui la distanza tra serbatoio e generatore sia ≤ 5 m e le tubazioni di collegamento siano isolate

Distribuzione con ricircolo

N.	Tipo Circuito	Descrizione	Temp. acqua (C°)	Temp. ambiente (C°)	Trasm. (U)	Lunghezza (m)	Lung. eq. (m)
----	---------------	-------------	------------------	---------------------	------------	---------------	---------------

RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA

Rendimento di GENERAZIONE **0,770** Rendimento di DISTRIBUZIONE **1,000** Rendimento di EROGAZIONE **0,950**

Zona 1

Appartamento al piano terra

Fabb. energ. per produzione Acqua Calda **2127,13** kWh Fabb. energ. specifico **14,86** kWh/mq

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USO SANITARIO **2907,91** kWh

La definizione analitica delle perdite di distribuzione dovrà essere effettuata analogamente a come indicato nella sezione relativa all'impianto di riscaldamento.

Accumulo

Tale cartella andrà utilizzata esclusivamente nel caso in cui l'impianto di acqua calda sanitaria sia dotato di un serbatoio di accumulo.

Blumatica Energy - Ver 4.0.0 - [EDIFICIO BLUMATICA]

File Archivi di base Strumenti Finestre ?

GESTIONE EDIFICIO

Dati Generali
Dati Involucro
Imp. Riscaldamento
Acqua Calda Sanitaria
Fonti rinnovabili
Status Energetico
BlumaticAD Energy

STAMPE

Certificazione
Qualificazione
Relazione Tecnica
Documenti generati

Utilità

Salva lavoro
Salva con nome
Chiudi Progetto

CARATTERISTICHE IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA CALDA

Fabb. energ. per produzione Acqua Calda **1617,34** kWh Fabb. energ. specifico **16,17** kWh/mq

Anno installazione **2010**

Potenza di progetto kW **0,19**
Potenza nominale caldaia kW **1**

GENERAZIONE DISTRIBUZIONE **ACCUMULO**

☒ E' presente un sistema di accumulo

Ubicazione Serbatoio

☐ SERBATOIO posto all' INTERNO del GENERATORE
☒ SERBATOIO posto all' ESTERNO del GENERATORE

Le perdite sono comprese nelle perdite di produzione.

Dati accumulo

Superficie esterna dell'accumulo (mq)
Spessore dello strato isolante (m)
Conduttività dello strato isolante (W/mK)
Temperatura media dell'accumulo (°C)

Ubicazione dell'accumulo

☒ Nell'ambiente riscaldato
☐ In altro ambiente

Perdita Sistema di Accumulo calcolate (kWh)

RENDIMENTI E FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA

Rendimento di GENERAZIONE **0,750** Rendimento di DISTRIBUZIONE **0,960** Rendimento di EROGAZIONE **0,950**

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA AD USO SANITARIO **2364,53** kWh

Attivando il check "E' presente un sistema di accumulo" occorrerà selezionare una delle 2 opzioni possibili:

- SERBATOIO posto all'INTERNO del GENERATORE
- SERBATOIO posto all'ESTERNO del GENERATORE

Nel primo caso, come indicato dalla UNI/TS 11300-2, le perdite di accumulo sono comprese nelle perdite di produzione e non occorre indicare null'altro.

Attivando, invece, la seconda opzione, occorrerà calcolare le perdite di accumulo mediante la indicazione dei dati richiesti, come indicato qui di seguito:

☒ E' presente un sistema di accumulo

Ubicazione Serbatoio

☐ SERBATOIO posto all' INTERNO del GENERATORE
☒ SERBATOIO posto all' ESTERNO del GENERATORE

Occorre valutare le perdite del sistema di accumulo.

Dati accumulo

Superficie esterna dell'accumulo (mq)
Spessore dello strato isolante (m)
Conduttività dello strato isolante (W/mK)
Temperatura media dell'accumulo (°C)

Ubicazione dell'accumulo

☐ Nell'ambiente riscaldato
☒ In altro ambiente Temp. ambiente (°C)

Perdita Sistema di Accumulo calcolate (kWh) **998,64**

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

In tale sezione andranno indicati, se del caso, eventuali impianti solari termici e/o fotovoltaici.

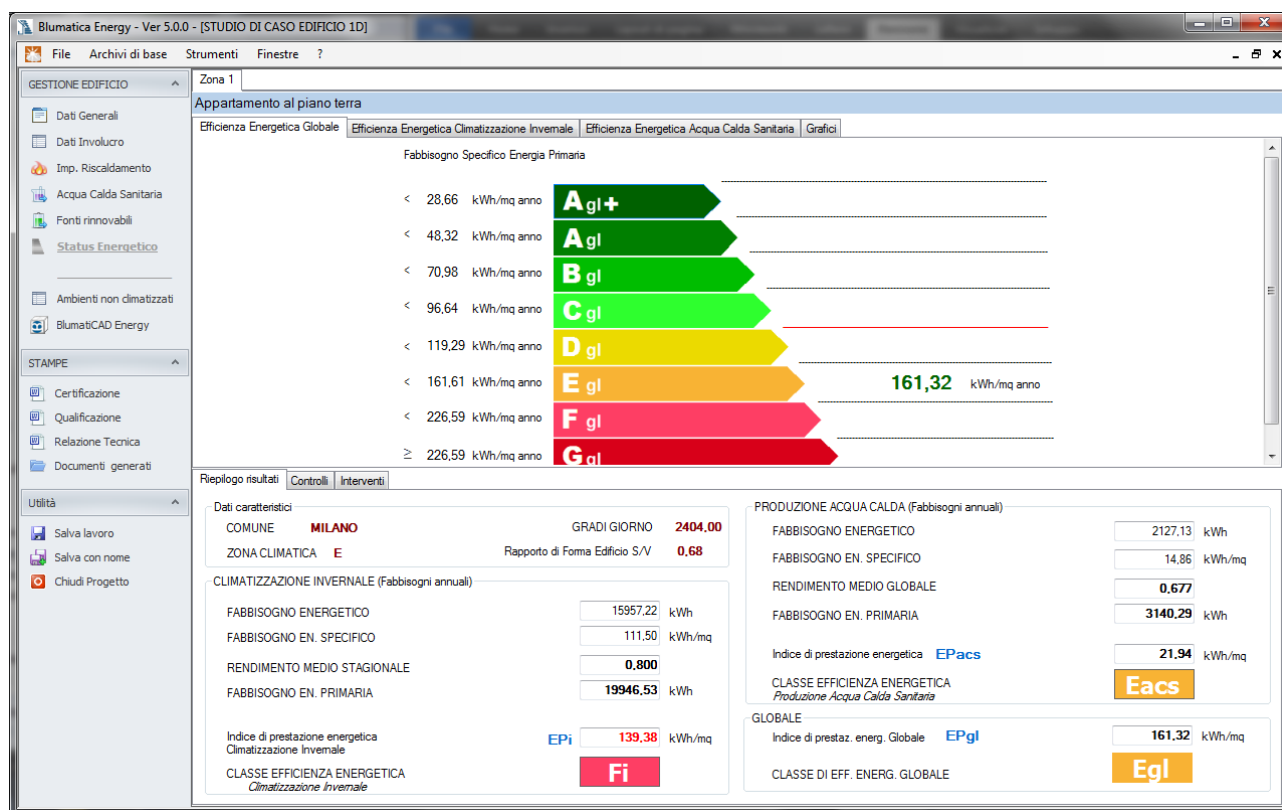
The screenshot displays the 'Blumatica Energy - Ver 5.0.0 - [STUDIO DI CASO EDIFICIO 1D]' window. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Gestione Edificio', 'Dati Generali', 'Dati Involucro', 'Imp. Riscaldamento', 'Acqua Calda Sanitaria', 'Fonti rinnovabili' (selected), 'Status Energetico', 'Ambienti non climatizzati', 'BlumaticAD Energy', 'STAMPE', 'Certificazione', 'Qualificazione', 'Relazione Tecnica', 'Documenti generati', and 'Utilità'. The main area is titled 'Fonti rinnovabili' and includes a dropdown for 'Anno di installazione' set to '2012' and a checkbox 'Considera nel calcolo della classe energetica'. It features three main input sections: 'Impianto Solare Termico produzione acqua calda' with fields for 'Energia Utile Prodotta (kWh/anno)', 'Energia Primaria Prodotta (kWh/anno)', and 'Max contributo deducibile (%)'; 'Impianto Solare Fotovoltaico' with fields for 'Energia Elettrica Prodotta (kWh/anno)', 'Energia Primaria Prodotta (kWh/anno)', and 'Max contributo deducibile (%)'; and a 'Riepilogo' section with summary fields. At the bottom, there is a checkbox 'Abilita calcolo energie mediante superfici captanti' and a 'Calcolo Energie Utili Prodotte' section with input fields for 'Superficie captante pannelli (mq)' and 'Superficie captante utile (mq)', along with radio button options for 'Tipologia pannelli' and 'Tipologia elementi'.

E' sufficiente indicare l'energia utile prodotta ad uso della produzione di acqua calda sanitaria o fotovoltaico per determinare il contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla definizione delle prestazioni energetiche dell'edificio. E' altresì possibile determinare, abilitando il calcolo mediante le superfici captanti, l'energia prodotta attraverso l'indicazione delle superfici captanti e le tipologie di pannelli utilizzati.

Nella parte alta della finestra, infine, è presente un checkbox che, se abilitato, calcola le prestazioni energetiche considerando l'energia prodotta da fonti rinnovabili. In caso contrario, anche se i valori necessari saranno stati indicati, non saranno utilizzati per la determinazione dei fabbisogni e delle prestazioni energetiche.

STATUS ENERGETICO

Una volta completato tutto l'iter previsto, attivando la funzione "Status Energetico" viene visualizzata la seguente maschera:



La sezione Status Energetico contiene il riepilogo completo di quanto calcolato nelle fasi precedenti.

Nella parte superiore sono presenti le seguenti quattro cartelle di lavoro:

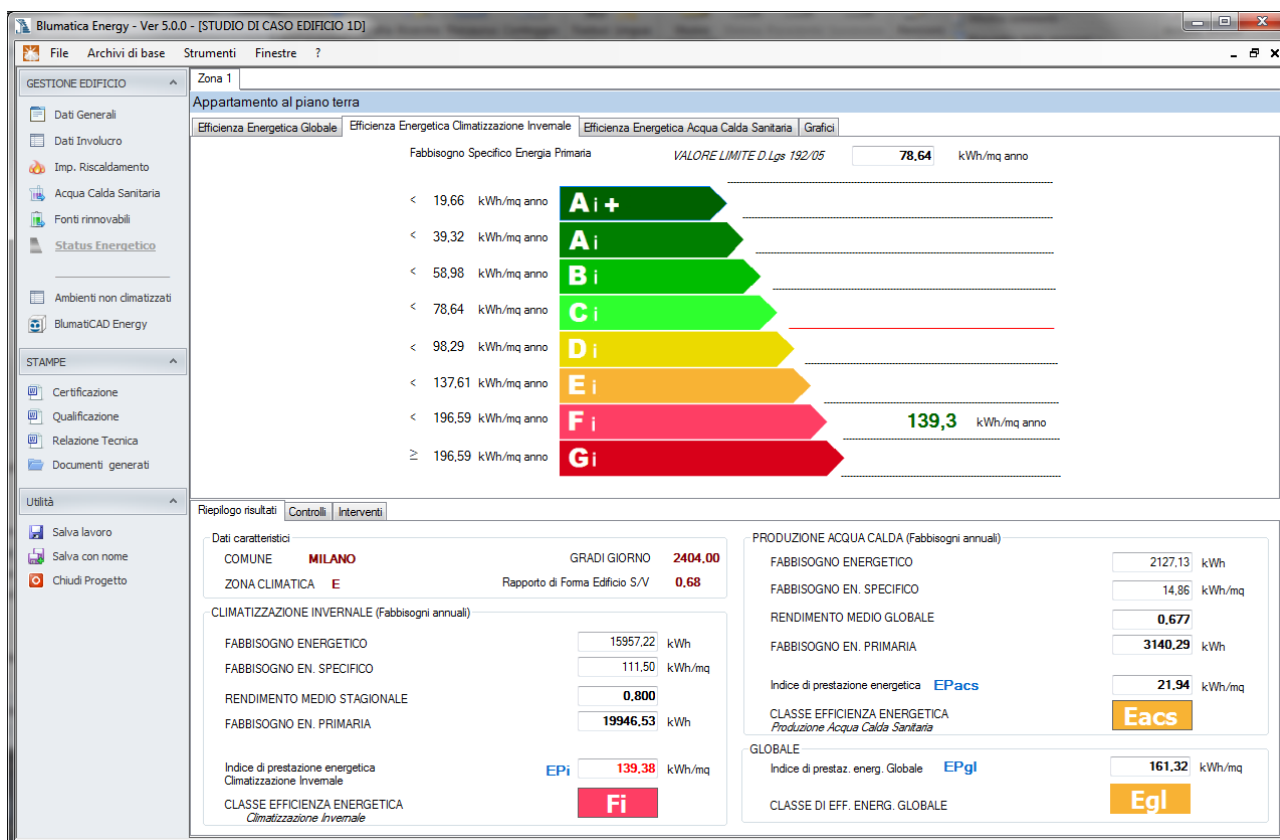
- EFFICIENZA ENERGETICA GLOBALE
- EFFICIENZA ENERGETICA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE
- EFFICIENZA ENERGETICA ACQUA CALDA SANITARIA
- GRAFICI

Nella prima cartella viene visualizzata la classe energetica globale (nell'esempio Bgl) ed il valore dell'indice di prestazione energetica globale.

Nella parte inferiore della maschera è presente un'ulteriore sezione che, nella prima cartella (visualizzata per default) riporta il riepilogo relativo alla climatizzazione invernale, alla produzione di acqua calda e alla situazione globale.

Climatizzazione Invernale

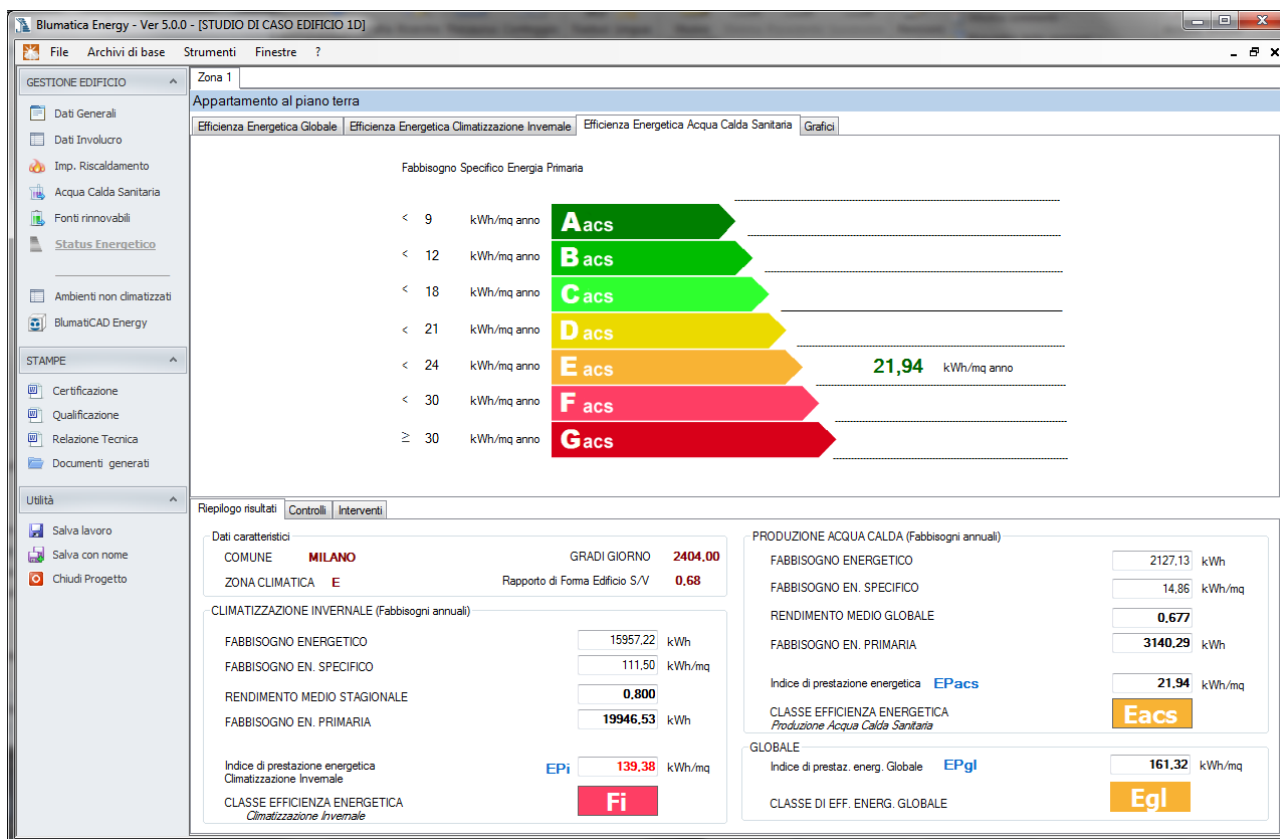
In questa sezione viene riportato il grafico relativo alla climatizzazione invernale e viene individuata la classe di efficienza energetica (nell'esempio Ai). Viene visualizzato anche il valore di Epi.



La linea rossa rappresenta il limite previsto dal D. Lgs. 192, il cui valore viene anche riportato nella parte alta della maschera.

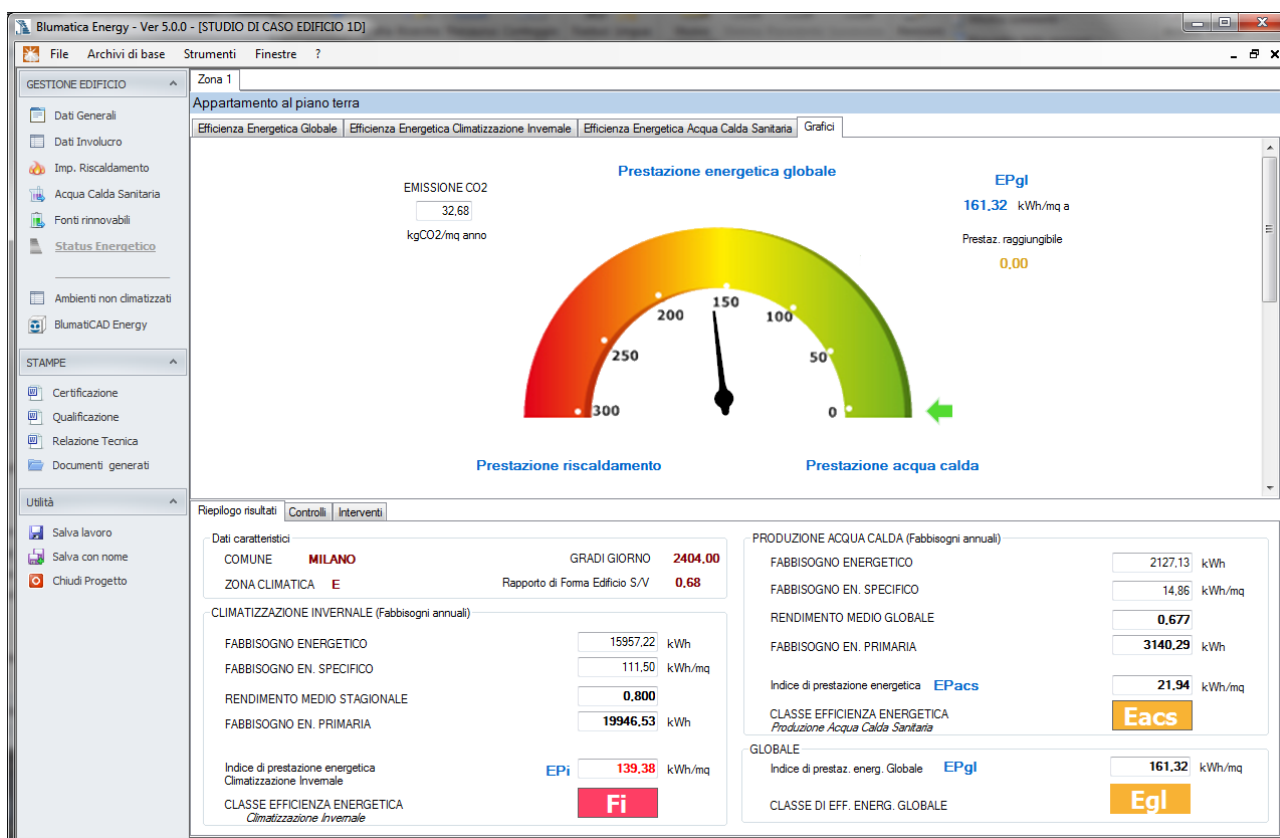
Produzione acqua calda sanitaria

In questa sezione viene riportato il grafico relativo alla produzione di acqua calda per usi sanitari e viene individuata la classe di efficienza energetica (nell'esempio Eacs). Viene visualizzato anche il valore di EPacs.



Grafici

In questa sezione vengono riportati i grafici previsti dalla certificazione energetica, che verranno riportati in fase di stampa. Come per gli altri grafici, non è possibile editare alcun campo, in quanto i disegni sono strettamente legati alle fasi di calcolo.



Controlli

Nella seconda cartella dell'area inferiore della maschera, vengono riportati i controlli sulle trasmittanze, sul rendimento globale dell'impianto di riscaldamento e sul valore limite dell'Epi previsto dalla normativa. Nell'esempio indicato tutti i valori risultano rispettati.

Riepilogo risultati **Controlli** **Interventi**

Trasmittanze

Limite trasmittanza strutture Opache Verticali	✓
Limite trasmittanza strutture Opache di Copertura	✓
Limite trasmittanza strutture Opache Orizzontali di Pavimento	✓
Limite trasmittanza chiusure Trasparenti	✓

Rendimento globale impianto di riscaldamento

Epi limite D.Lgs 192/05: ✓

Interventi

Nella quarta cartella dell'area inferiore della maschera, è possibile indicare eventuali interventi migliorativi previsti, come illustrato nella seguente figura.

Riepilogo risultati	Controlli	Interventi
<div>Descrizione intervento 1</div> <div></div> <div>Prestazione energetica raggiungibile Wh/mq anno <input type="text" value="0.00"/></div> <div>Classe energetica raggiungibile <input type="text" value=""/></div> <div>Tempo di ritorno (anni) <input type="text" value="0"/></div> <div>Descrizione intervento 2</div> <div></div> <div>Prestazione energetica raggiungibile Wh/mq anno <input type="text" value="0.00"/></div> <div>Classe energetica raggiungibile <input type="text" value=""/></div> <div>Tempo di ritorno (anni) <input type="text" value="0"/></div> <div>Descrizione intervento 3</div> <div></div> <div>Prestazione energetica raggiungibile Wh/mq anno <input type="text" value="0.00"/></div> <div>Classe energetica raggiungibile <input type="text" value=""/></div> <div>Tempo di ritorno (anni) <input type="text" value="0"/></div> <div>PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE <input type="text" value="0.00"/></div> <div>CLASSE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE <input type="text" value=""/></div> <div>TEMPO DI RITORNO (anni) <input type="text" value="0"/></div>		

STAMPE

Nel menù di stampa posto nella barra verticale è possibile scegliere una delle seguenti opzioni:

- CERTIFICAZIONE
- QUALIFICAZIONE
- RELAZIONE TECNICA

Ogni volta che si procede con la stampa di un qualsiasi documento, realizzato sulla base della specifica zona climatizzata attiva, viene utilizzato uno dei seguenti sei modelli in formato MS Word posti nella sottocartella REPORTS della cartella di installazione di Blumatica Energy:

- CERTEN_Certificazione.doc
- CERTEN_Qualificazione.doc
- CERTEN_Relazione.doc

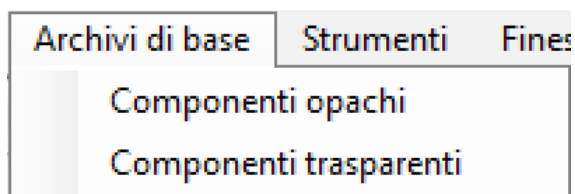
- CERTEN_Certificazione_NR.doc
- CERTEN_Qualificazione_NR.doc
- CERTEN_Relazione_NR.doc

I primi tre modelli vengono utilizzati nel caso di Edifici con Destinazione Residenziale, mentre gli altri tre modelli vengono utilizzati per Edifici non residenziali.

Tutti i documenti prodotti vengono automaticamente salvati nella sottocartella DOCUMENTI posta nella directory DATI di Blumatica Energy.

GESTIONE ARCHIVI DI BASE

Come già indicato, dalla barra dei menù, selezionando “Archivi di Base” è possibile scegliere una delle due opzioni riportate qui di seguito.



[Componenti opachi](#)

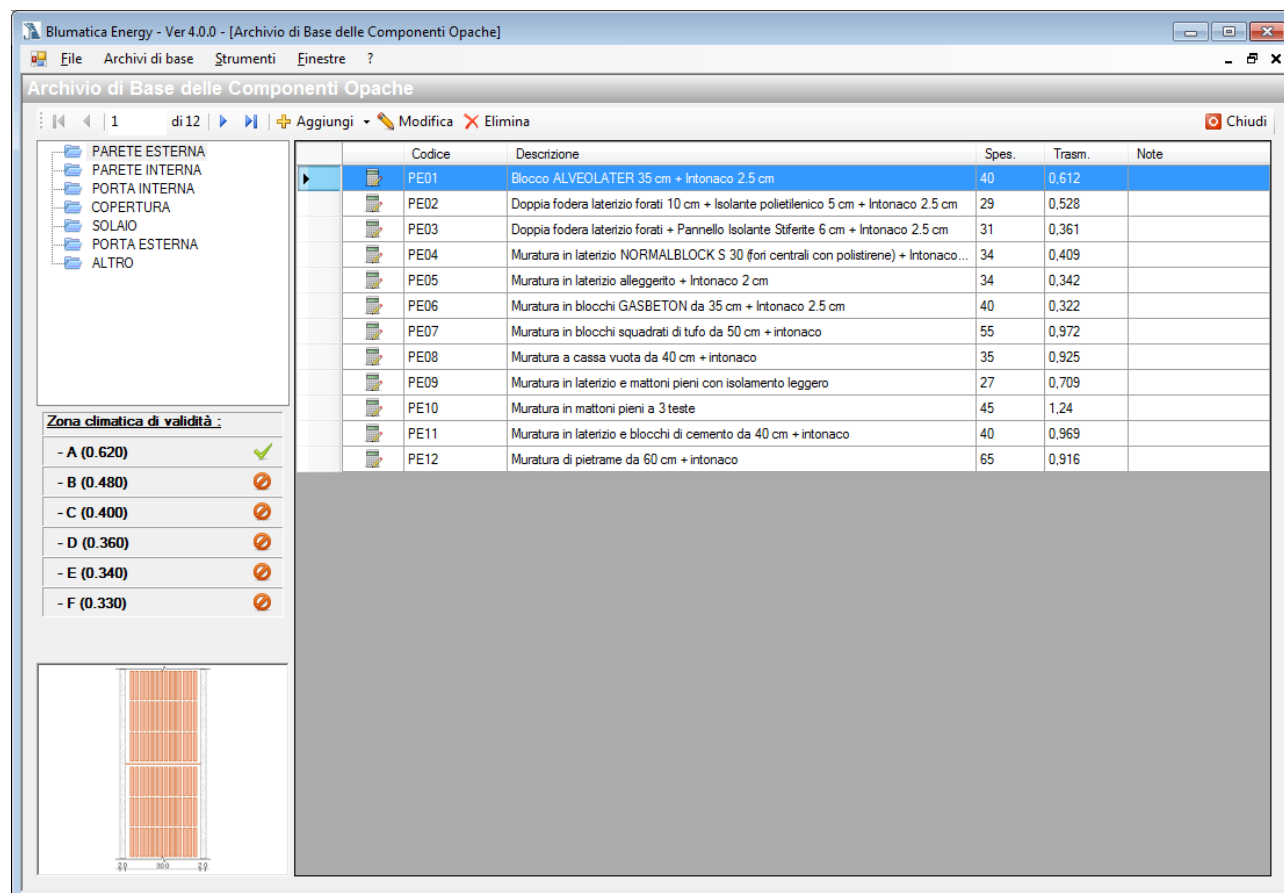
Consente di visualizzare la maschera relativa alla gestione degli archivi di base dei componenti opachi

[Componenti trasparenti](#)

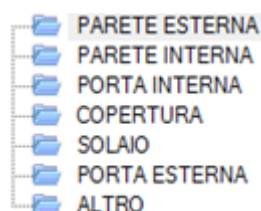
Consente di visualizzare la maschera relativa alla gestione degli archivi di base dei componenti trasparenti

GESTIONE COMPONENTI OPACHI

Attivando questa opzione viene visualizzata la seguente maschera:



In alto a sinistra è possibile selezionare una delle seguenti tipologie:



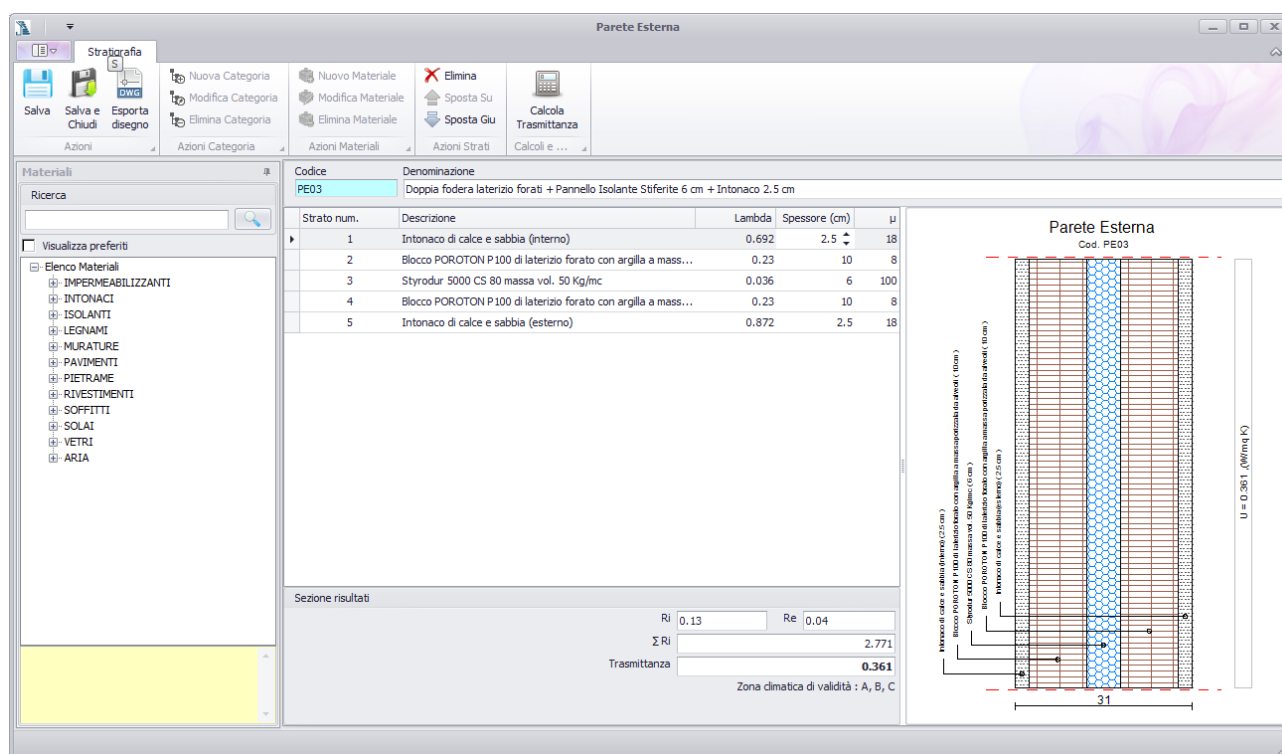
Per ogni tipologia selezionata (nell'esempio "PARETE ESTERNA") viene visualizzato l'elenco dei componenti già memorizzati dall'utente.

In basso a sinistra viene visualizzata una anteprima del componente che, come si vedrà, può essere generata automaticamente dal programma o inserita dall'utente.

Per visualizzare in dettaglio un componente o per apportare modifiche allo stesso, occorrerà effettuare un doppio click con il mouse sul rigo corrispondente o, in alternativa, cliccare sul pulsante "Modifica" posto al di sopra della griglia.

Facendo, ad esempio, un doppio click sul rigo corrispondente a PE03, verrà visualizzata la seguente maschera:

Manuale Operativo Blumatica Energy



Sul lato sinistro viene riportato l'elenco dei Raggruppamenti contenenti i materiali utilizzabili in fase di inserimento della stratigrafia.

Nella parte centrale vengono visualizzati i materiali utilizzati, mentre nella parte destra della maschera viene visualizzato il disegno DWG costruito automaticamente dal programma.

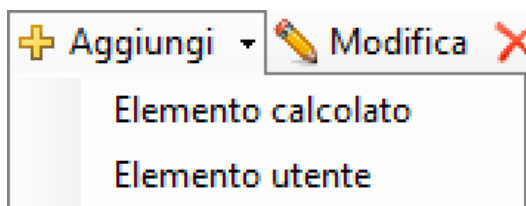


Mediante le funzioni presenti sulla barra orizzontale dei bottoni presenti al di sopra della griglia, è possibile:

- Aggiungere un nuovo componente opaco
- Modificare l'elemento selezionato nella griglia, come già visto
- Cancellare il componente selezionato nella griglia

Inserimento di una nuova Parete Esterna

Cliccando su "+ Aggiungi" vengono visualizzate due opzioni.



Cliccando su "Elemento utente" viene visualizzata la seguente mascherina:

Finestra "Gestione Strutture Opache Utente" con titolo "Inserimento Nuova Parete Esterna Utente".
 Campo "Codice" con valore "PE13".
 Campo "Descrizione" vuoto.
 Campo "Spessore (cm)" con valore "0,00".
 Campo "Trasmittanza (W/mq K)" con valore "0,000".
 Campo "Note" vuoto.
 Pulsanti: "Associa Dwg", "Associa anteprima", "Conferma", "Annulla".

Viene proposto automaticamente il codice (non modificabile) corrispondente alla tipologia di elemento (nell'esempio PE corrispondente a Parete Esterna) ed alla numerazione successiva all'ultimo elemento già presente in archivio.

A differenza degli elementi calcolati mediante lo studio stratigrafico, occorrerà semplicemente indicare una descrizione della parete, il suo spessore in cm e la trasmittanza complessiva della parete.

A titolo d'esempio:

Finestra "Gestione Strutture Opache Utente" con titolo "Inserimento Nuova Parete Esterna Utente".
 Campo "Codice" con valore "PE13".
 Campo "Descrizione" con valore "Parete certificata ISOLPACK 30".
 Campo "Spessore (cm)" con valore "34,00".
 Campo "Trasmittanza (W/mq K)" con valore "0,320".
 Campo "Note" vuoto.
 Pulsanti: "Associa Dwg", "Associa anteprima", "Conferma", "Annulla".

E' possibile associare all'elemento utente sia un file raster per anteprima, sia un file DWG mediante due specifici pulsanti.

Cliccando su "Conferma" la nuova parete verrà aggiunta alla lista precedente, come indicato nella successiva figura.

	Codice	Descrizione	Spes.	Trasm.	Note
	PE01	Blocco ALVEOLATER 35 cm + Intonaco 2.5 cm	40,00	0,612	
	PE02	Doppia fodera laterizio forati 10 cm + Isolante polietilenico 5 cm + Int...	29,00	0,528	
	PE03	Doppia fodera laterizio forati + Pannello Isolante Stifente 6 cm + Into...	31,00	0,361	
	PE04	Muratura in laterizio NORMALBLOCK S 30 (fori centrali con polistiren...	34,00	0,409	
	PE05	Muratura in laterizio alleggerito + Intonaco 2 cm	34,00	0,342	
	PE06	Muratura in blocchi GSBETON da 35 cm + Intonaco 2.5 cm	40,00	0,322	
	PE07	Muratura in blocchi squadati di tufo da 50 cm + intonaco	55,00	0,972	
	PE08	Muratura a cassa vuota da 40 cm + intonaco	35,00	0,925	
	PE09	Muratura in laterizio e mattoni pieni con isolamento leggero	27,00	0,709	
	PE10	Muratura in mattoni pieni a 3 teste	45,00	1,240	
	PE11	Muratura in laterizio e blocchi di cemento da 40 cm + intonaco	40,00	0,969	
	PE12	Muratura di pietrame da 60 cm + intonaco	65,00	0,916	
	PE13	Parete certificata ISOLPACK 30	34,00	0,320	



Si noti che la prima colonna riporta il simbolo dell'omino, corrispondente a "Elemento Utente", a differenza degli altri elementi calcolati.

Manuale Operativo Blumatica Energy

Cliccando su "Elemento calcolato" viene visualizzata la seguente maschera:

Materiali

Ricerca

Visualizza preferiti

Elenco Materiali

- IMPERMEABILIZZANTI
- INTONACI
- ISOLANTI
- LEGNAMI
- MURATURE
- PAVIMENTI
- PIETrame
- RIVESTIMENTI
- SOFFITTI
- SOLAI
- VETRI
- ARIA

Codice: PE14

Denominazione:

Strato n...	Descrizione	λ	Spessore...	μ
1	Intonaco di calce e sabbia...	0,692	0	18

Sezione risultati

Ri: 0,13 Re: 0,04

Σ Ri:

Trasmittanza:

Anche in questo caso il codice della parete sarà inserito automaticamente (nell'esempio PE14) ed occorrerà innanzitutto indicare la descrizione della parete.

Supponendo di voler inserire l'intonaco interno, occorrerà cliccare, nell'albero di sinistra, sul raggruppamento "INTONACI" ed effettuare un doppio click con il mouse sul rigo corrispondente al materiale da inserire, ad esempio "Intonaco di calce e sabbia (interno)".

Materiali

Ricerca

Visualizza preferiti

Elenco Materiali

- IMPERMEABILIZZANTI
- INTONACI
 - Intonaco di calce e gesso
 - Intonaco di calce
 - Intonaco di calce e sabbia (esterno)
 - Intonaco di calce e sabbia (interno)
 - Intonaco di gesso puro
 - Intonaco plastico per cappotti
 - Intonaco plastico
 - Malta cementizia
 - Malta termoisolante < 800 kg/mc
 - Intonaco termoisolante con perlite - polistirolo fino a
- ISOLANTI
- LEGNAMI
- MURATURE
- PAVIMENTI
- PIETrame
- RIVESTIMENTI
- SOFFITTI
- SOLAI
- VETRI
- ARIA

Codice: PE14

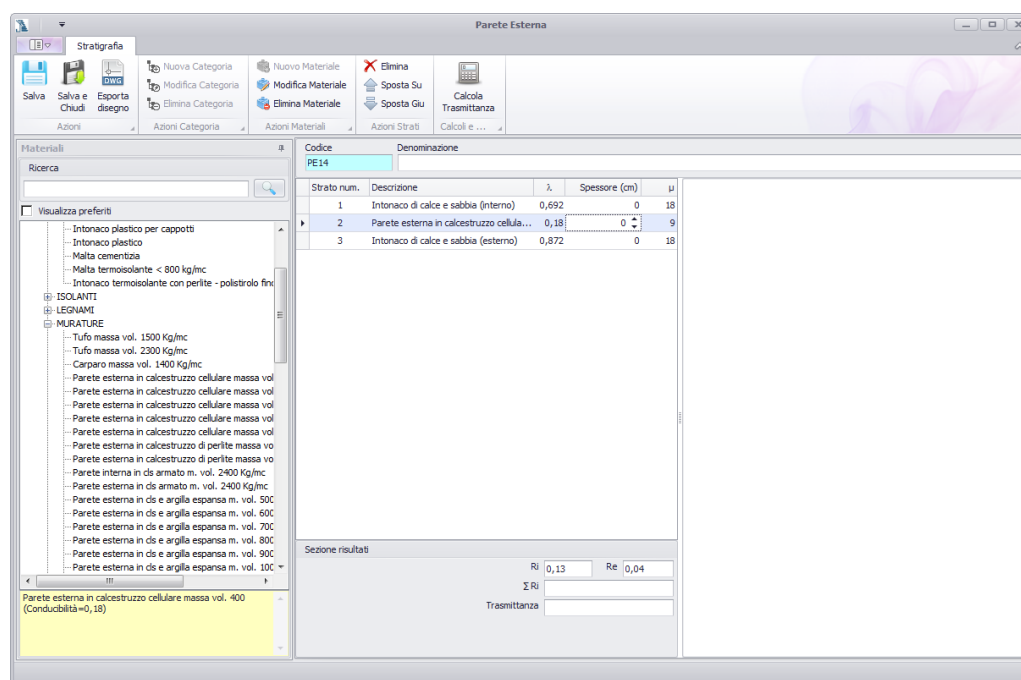
Denominazione:

Strato n...	Descrizione	λ	Spessore...	μ
1	Intonaco di calce e sabbia...	0,692	0	18

Manuale Operativo Blumatica Energy

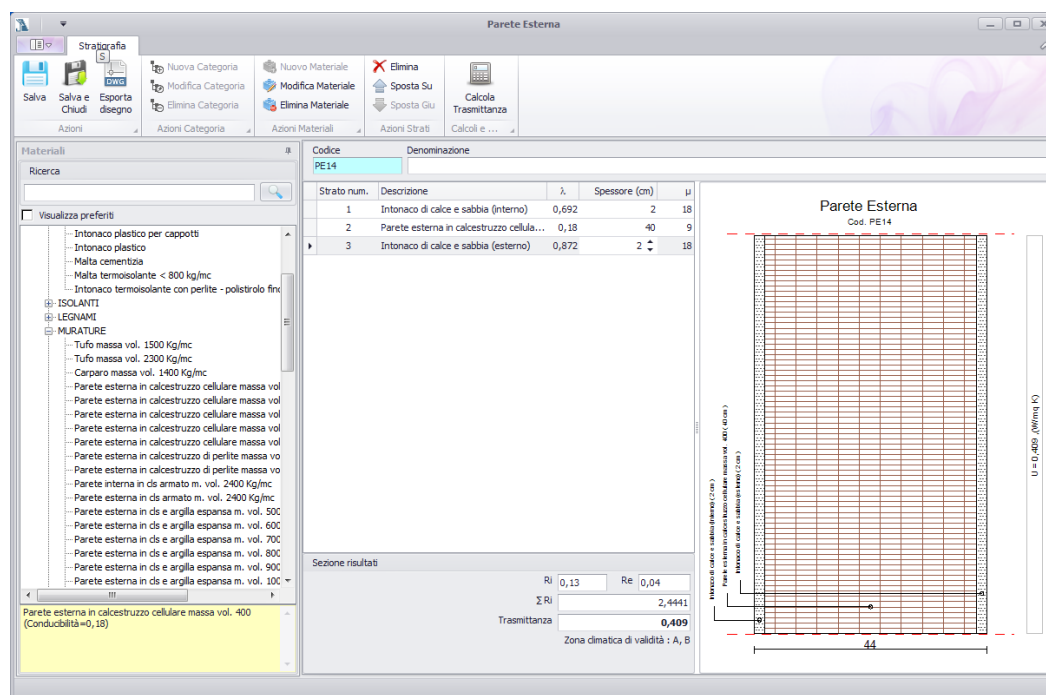
La stratigrafia va inserita a partire dall'interno verso l'esterno, nel senso che il primo rigo corrisponde all'elemento più interno, mentre l'ultimo rigo corrisponde all'elemento più esterno.

Supponendo di inserire anche l'intonaco esterno ed una muratura esterna in calcestruzzo cellulare, si otterrà la seguente lista:



Per spostare un elemento si può agire sulle frecce poste in alto "Sposta Su" e "Sposta Giù". Indicando gli spessori degli strati verrà effettuato il disegno della struttura. Per calcolare la trasmittanza della parete occorrerà cliccare sullo specifico pulsante posto in alto "Calcola Trasmittanza".

Si otterrà la situazione della seguente figura.



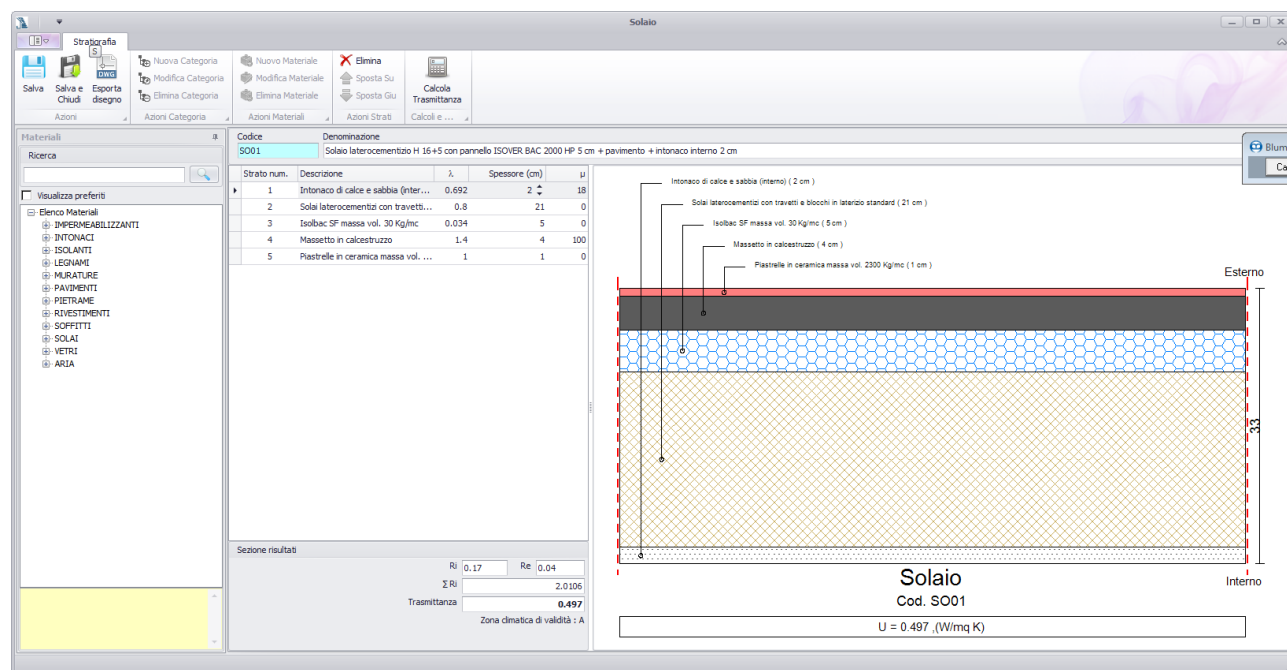
Al di sotto del valore della trasmittanza calcolata vengono indicate le Zone Climatiche per le quali è possibile utilizzare la parete per le nuove costruzioni (nell'esempio Zone climatiche A e B).

Manuale Operativo Blumatica Energy

Cliccando su "Salva" o su "Salva e chiudi" la parete verrà aggiunta alla lista precedente e verranno automaticamente generati sia il file vettoriale DWG (nell'esempio: PE14.dwg), sia il file di anteprima (PE14. Bmp).

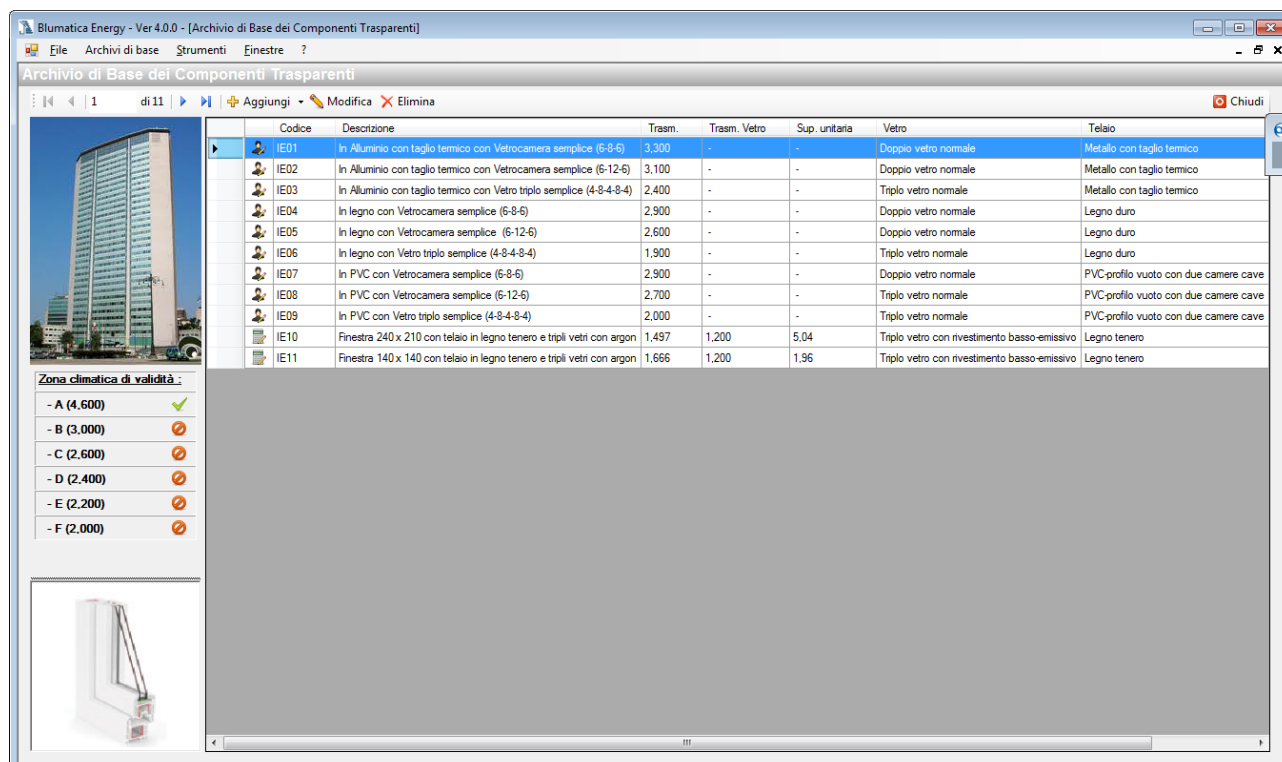
In modo del tutto analogo si procederà per le PARETI INTERNE

Anche per SOLAI e COPERTURE si procederà allo stesso modo, tenendo presente che gli strati andranno inseriti dall'interno (corrispondente al rigo n. 1) all'esterno (corrispondente all'ultimo rigo), come indicato nella seguente figura.



GESTIONE COMPONENTI TRASPARENTI

Attivando questa opzione viene visualizzata la seguente maschera:



Viene visualizzata la lista degli infissi già archiviati con le principali caratteristiche. Anche in questo caso è possibile:



Mediante le funzioni presenti sulla barra orizzontale dei bottoni presenti al di sopra della griglia, è possibile:

- Aggiungere un nuovo componente trasparente
- Modificare l'elemento selezionato nella griglia
- Cancellare il componente selezionato nella griglia

In basso a sinistra viene visualizzata un' anteprima del componente.

Per visualizzare in dettaglio un componente o per apportare modifiche allo stesso, occorrerà effettuare un doppio click con il mouse sul rigo corrispondente o, in alternativa, cliccare sul pulsante "Modifica" posto al di sopra della griglia. Facendo, ad esempio, un doppio click sul rigo corrispondente a IE10, verrà visualizzata la seguente maschera.

Blumatica Energy - Gestione Componenti trasparenti

Infissi

Codice	Descrizione
IE10	Finestra 240 x 210 con telaio in legno tenero e tripli vetri con argon

Tipo Telaio
Legno tenero

Area Telaio Af (mq) 0.88 Trasmittanza Telaio Uf (W/mq K) 1.80

Tipo Vetro
Triplo vetro con rivestimento basso-emissivo

Area Vetro Ag (mq) 4.16 Trasmittanza Vetro Ug (W/mq K) 1.200

Perimetro vetri (m) 12.08 Trasmittanza termica lineare (W/m K) 0.080

Superficie Infisso (mq) 5.04

Calcola Trasmittanza Infisso

Trasmittanza (W/mq K) 1.497

Fattore di correzione (1-Ff) 0.83

Note

Associa Dwg Associa anteprima Salva Annulla

Inserimento di un nuovo componente trasparente

Analogamente a quanto visto per i componenti opachi, cliccando su "+ Aggiungi" vengono visualizzate due opzioni.

+ Aggiungi

Elemento calcolato

Elemento utente

Cliccando su "Elemento utente" viene visualizzata la seguente mascherina:

Blumatica Energy - Gestione Componenti trasparenti

Infissi

Codice	Descrizione
IE12	

Tipo Telaio

Tipo Vetro

Trasmittanza (W/mq K) 0.000

Fattore di correzione (1-Ff) 0.00

Note

Associa Dwg Associa anteprima Salva Annulla

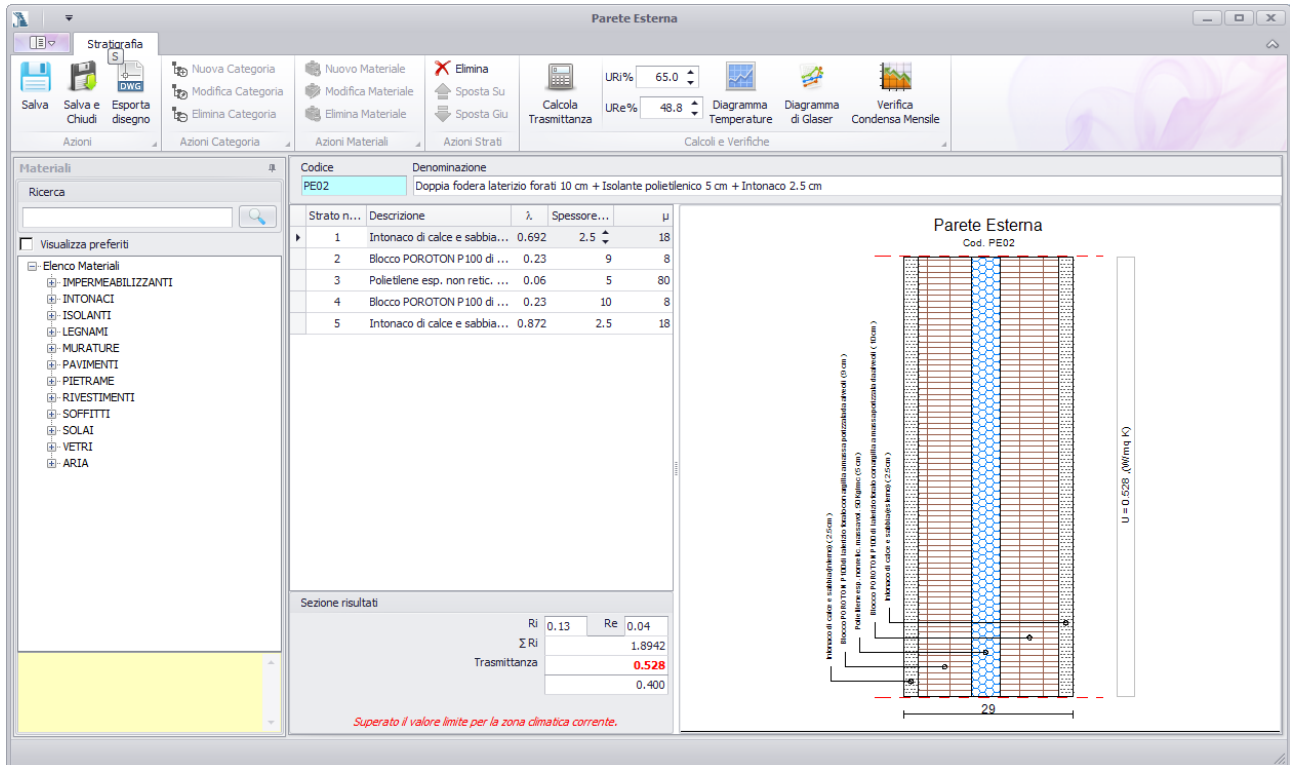
Viene proposto automaticamente il codice (non modificabile) corrispondente alla tipologia di elemento (nell'esempio IE corrispondente a Infisso Esterno) ed alla numerazione successiva all'ultimo elemento già presente in archivio.

A differenza degli elementi calcolati mediante lo studio dettagliato, occorrerà indicare una descrizione dell'infisso, il tipo di telaio, il tipo di vetro, la trasmittanza complessiva ed il fattore di correzione telaio (1-Ff).

Anche in questo caso è possibile, cliccando sui due pulsanti specifici, associare sia una immagine raster, sia un disegno vettoriale in formato DWG al componente trasparente.

DIAGRAMMA DI GLASER

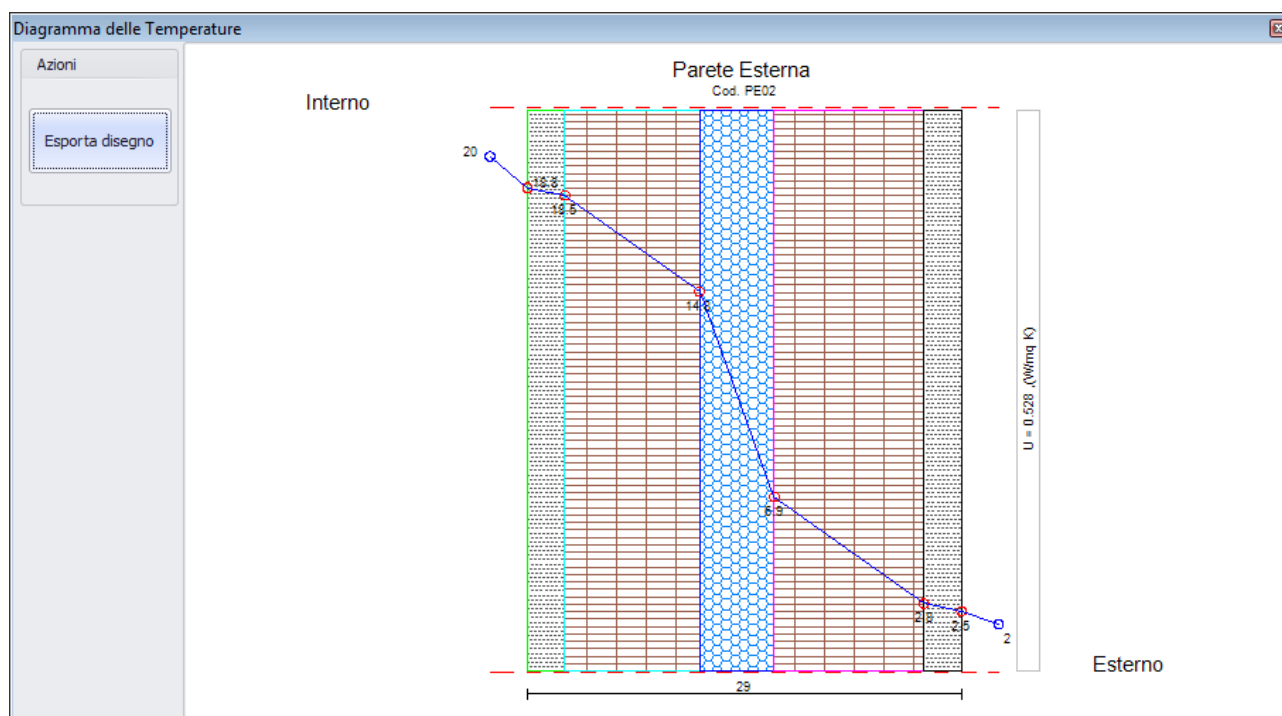
A differenza della gestione dei componenti opachi già discussa, visualizzando una parete esterna durante una sessione di lavoro (dopo che è stato già selezionato il Comune di riferimento), sarà possibile disegnare automaticamente il diagramma di Glaser e verificare le situazioni mensili.



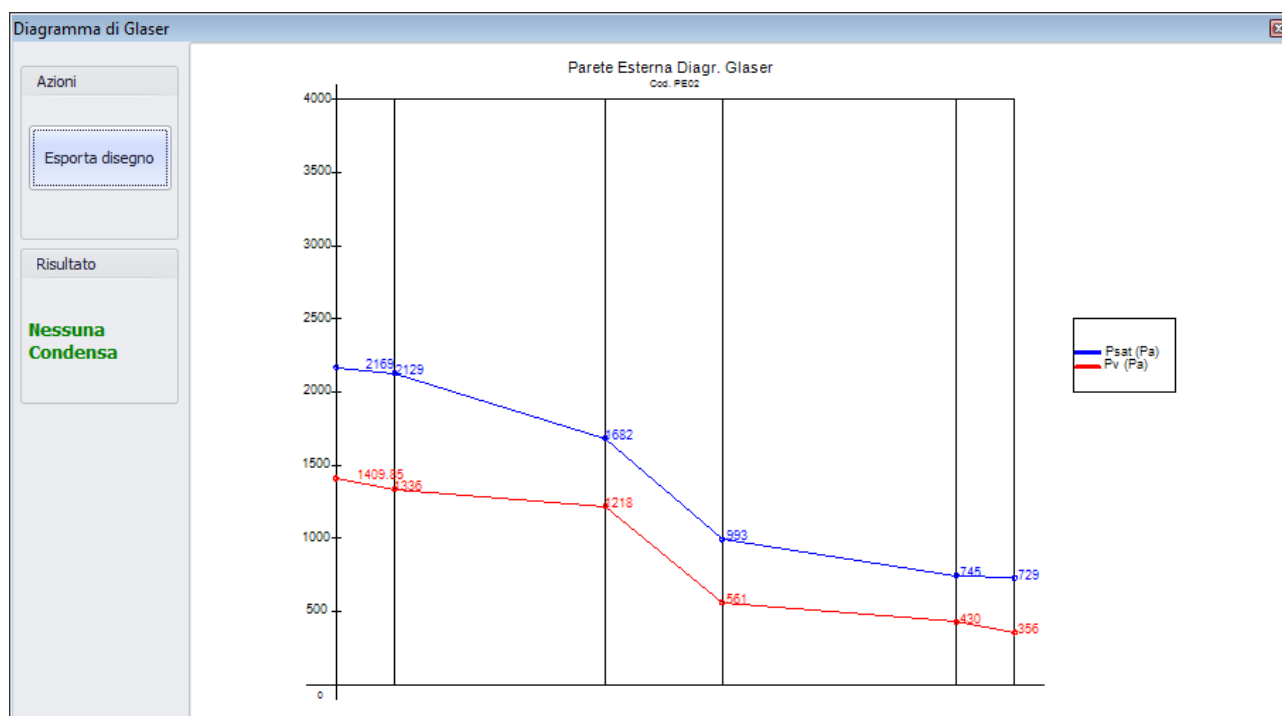
Nell'esempio riportato qui sopra, relativo alla parete esterna PE02 in archivio, viene visualizzata la stratigrafia della parete e, nella parte alta della maschera risultano attivi i seguenti tre pulsanti:

- Diagramma temperature
- Diagramma di Glaser
- Verifica condensa mensile

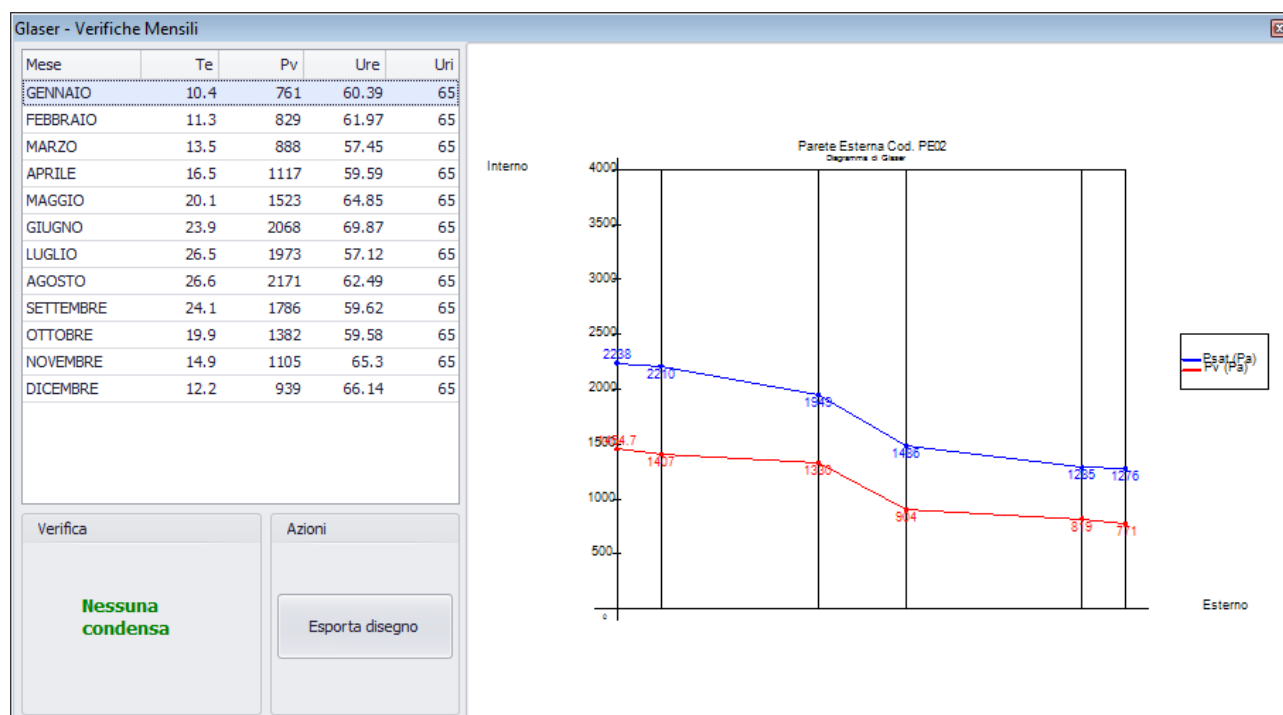
Cliccando sul primo pulsante si otterrà il seguente grafico:



Cliccando sul secondo pulsante (Diagramma di Glaser) verrà visualizzato il seguente disegno:



Cliccando, infine, sul terzo pulsante (Verifica condensa mensile), si otterrà la seguente serie di grafici mensili:



Per visualizzare i diagrammi dei vari mesi, occorrerà semplicemente selezionare con il mouse il rigo corrispondente al mese desiderato.

In tutti e tre i casi è possibile, mediante il pulsante di esportazione, generare specifici disegni vettoriali.

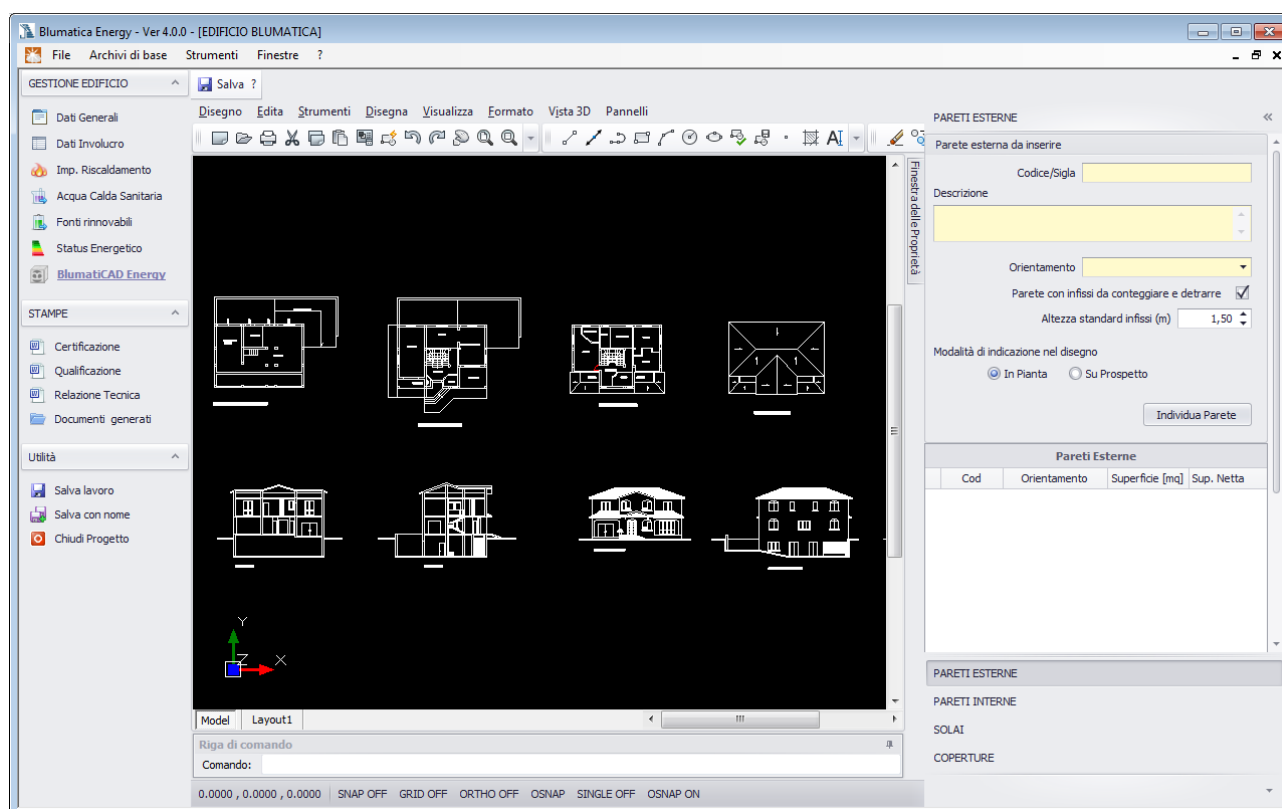
IL MODULO BLUMATICAD ENERGY

Se è stato associato un disegno CAD al progetto corrente, come già illustrato nella sezione DATI GENERALI, e se è stato attivato il modulo opzionale "BlumatiCAD Energy"



sarà possibile, cliccando sulla funzione della barra verticale dei bottoni "BlumatiCAD Energy" visualizzare il file DWG associato e si potranno attivare alcune interessanti funzioni.

Cliccando, infatti su tale funzione, si entrerà in ambiente CAD e verrà visualizzata la seguente maschera:



Sull'area posta a destra sono presenti le seguenti quattro macro-funzioni:

- PARETI ESTERNE
- PARETI INTERNE
- SOLAI
- COPERTURE

PARETI ESTERNE

La funzione PARETI ESTERNE consente di computare automaticamente la superficie netta delle pareti esterne aventi una determinata esposizione.

Parete esterna da inserire

Codice/Sigla

Descrizione

Orientamento

Parete con infissi da conteggiare e detrarre ☒

Altezza standard infissi (m)

Modalità di indicazione nel disegno
☐ In Pianta ☒ Su Prospetto

Se la parete contiene degli infissi esterni, essi saranno computati durante la immissione della parete in esame, memorizzati in una specifica griglia e detratti dalla superficie complessiva della parete.

Per avviare la funzione occorrerà indicare obbligatoriamente un codice, una descrizione ed un orientamento (quest'ultimo scelto mediante l'apposito combo-box).

Dopo avere indicato la presenza o meno di infissi da detrarre (mediante lo specifico check-box) e la modalità di indicazione nel disegno (nell'esempio : "Su prospetto"), cliccando sul pulsante "Individua Parete" verrà avviata la funzione specifica ed occorrerà seguire le istruzioni riportate nella riga dei comandi di BlumaticAD Energy.

Esempio tipico delle richieste sulla riga dei comandi.

Riga di comando

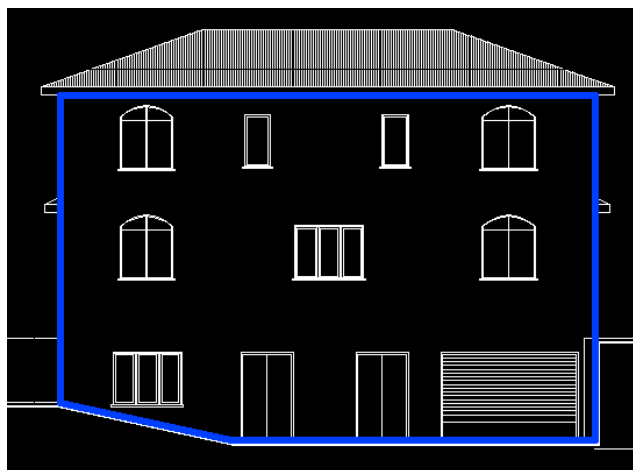
Calcola Area per [rettangolare=R;generica=G] default=R:

Indicare R se la superficie è rettangolare; indicare G in caso di superficie irregolare, come nell'esempio seguente.

Riga di comando

Specifica punto iniziale:

Occorre indicare tutti i punti della polilinea di contorno della parete.



Manuale Operativo Blumatica Energy

Riga di comando

Infissi in [R=rettangolare;G=generico] default=R:

Per inserire l'infisso rettangolare scegliere R; per quello irregolare scegliere G.

Riga di comando

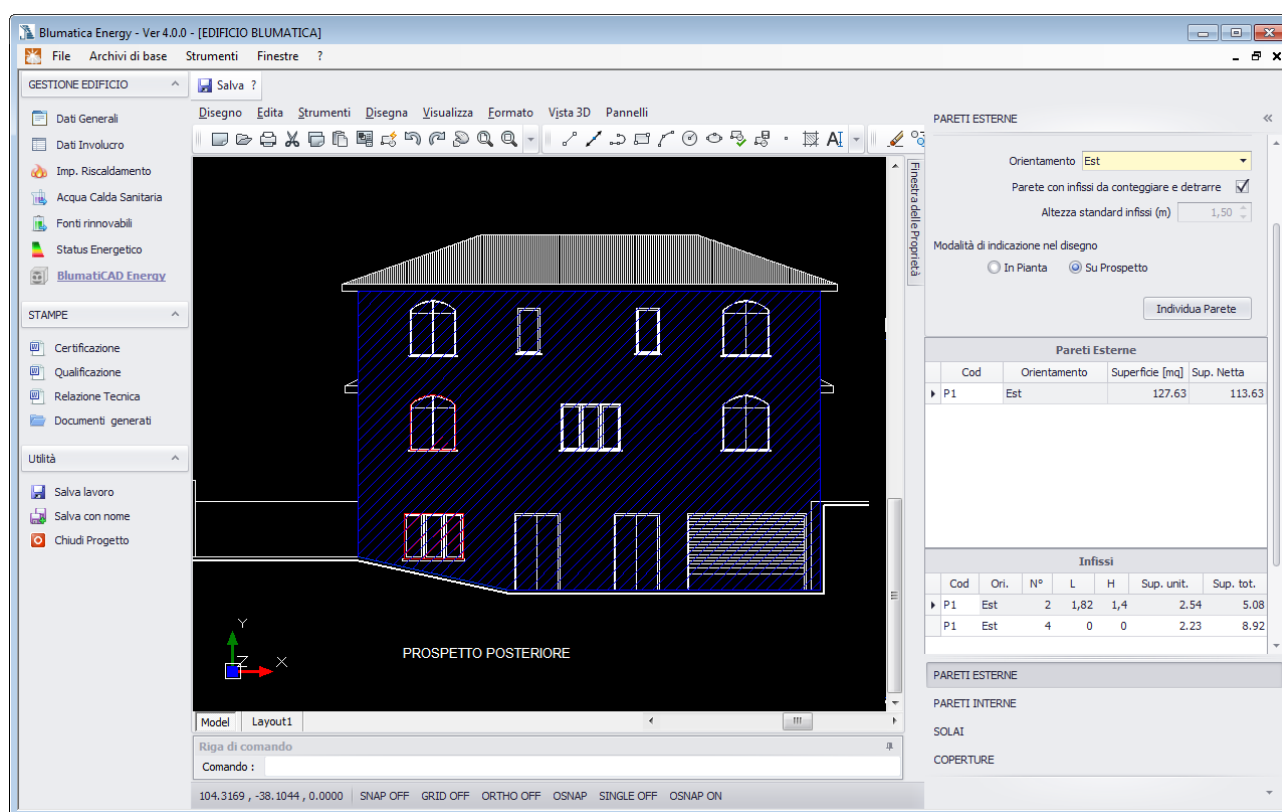
quanti infissi uguali sulla stessa parete , compreso quello appena calcolato <0> default = 1 [Invio] conferma :

Occorre indicare il numero di infissi (2 per l'infisso rettangolare)

Riga di comando

Altri Infissi [s/n invio=no] :

Indicare s per continuare con l'inserimento di altri infissi. Nell'esempio è stato inserito l'infisso ad arco mediante una polilinea.



Al termine della funzione, nelle due griglie poste sulla destra vengono riportate sia la parete esterna P1 (griglia superiore), sia gli infissi indicati nel corso della individuazione (nell'esempio 2 infissi rettangolari e 4 infissi con superficie irregolare).

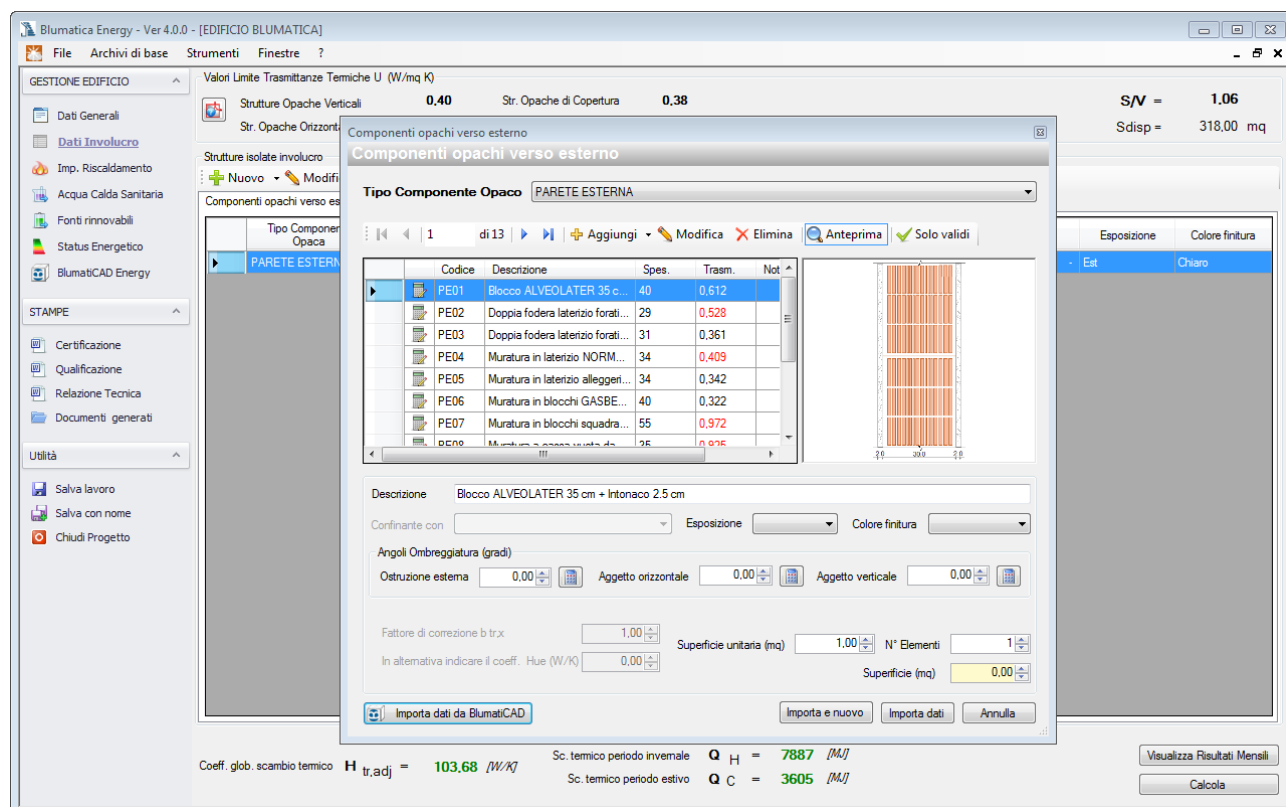
Per la parete viene riportata sia la superficie lorda, sia quella al netto degli infissi, anche ai fini di un controllo formale dei dati.

Per gli infissi viene indicata la parete di appartenenza (con relativa esposizione) e le superfici degli infissi con relativo numero di infissi presenti sulla parete.

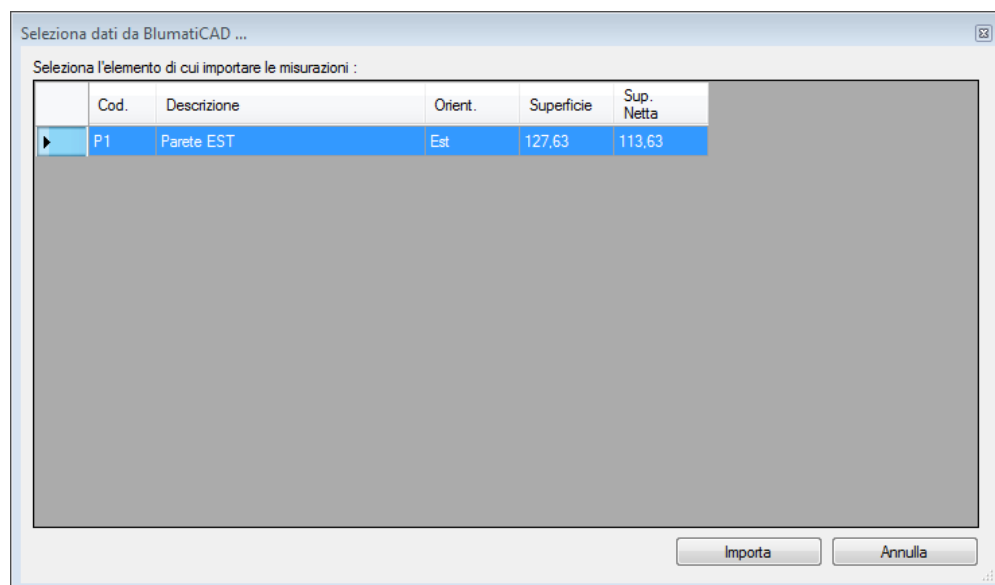
Cliccando sul comando "Salva" posto in alto a sinistra, al di sopra dell'area grafica, le tabelle con gli elementi calcolati verranno memorizzate e sarà possibile successivamente procedere con la importazione nella sezione DATI INVOLUCRO.

Manuale Operativo Blumatica Energy

Se si apre la sezione DATI INVOLUCRO e si attiva la funzione "+ Nuovo", si otterrà la seguente situazione già commentata in precedenza.



Cliccando sul pulsante "Importa Dati da BlumaticAD" verrà aperta la seguente maschera:

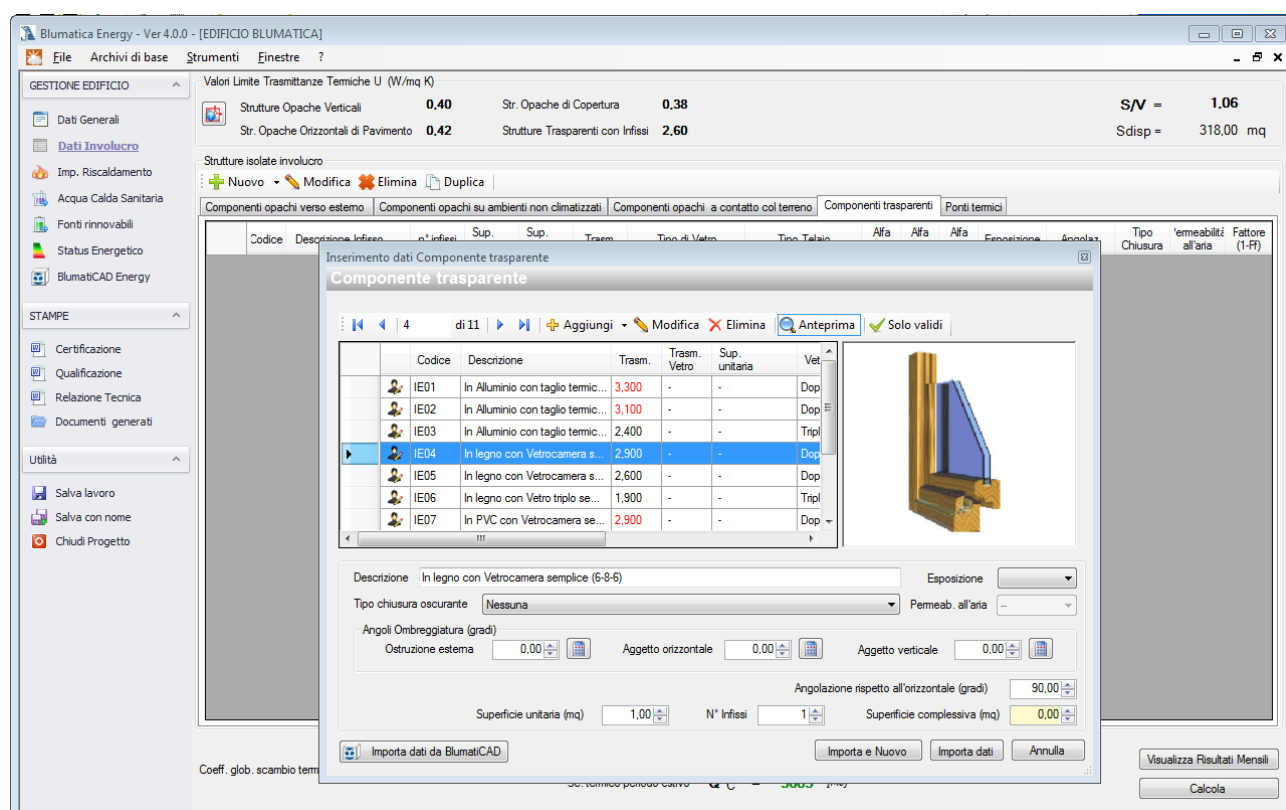


E' ora possibile importare la parete P1 con superficie netta di 113.63 mq ed esposta ad EST.

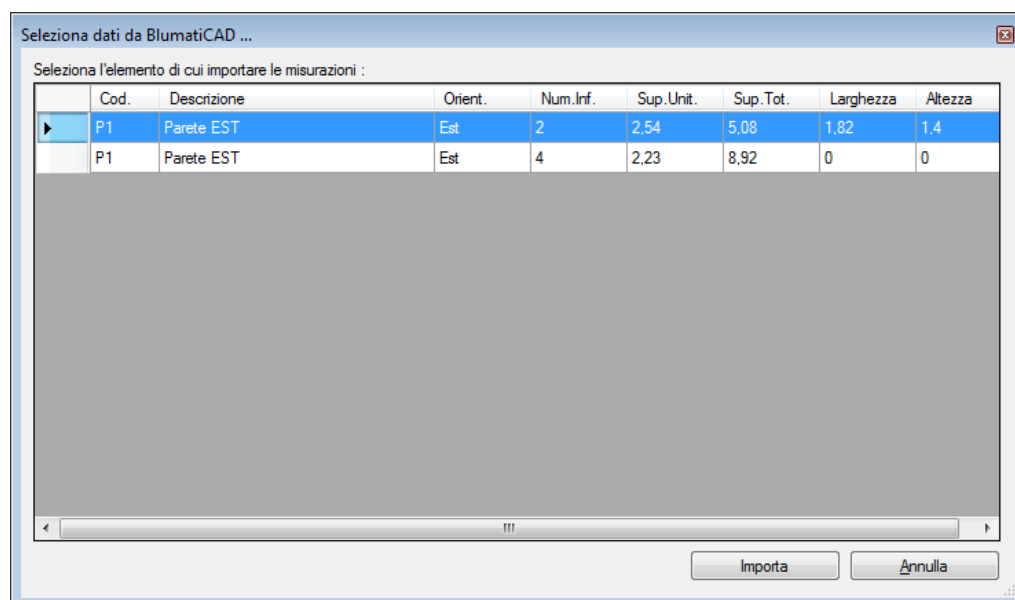
Nota : se sono state inserite tutte le pareti dell'edificio, la tabella riporterà tutti gli elementi con relative esposizioni e superfici e sarà possibile importarle ed assegnare loro una qualsiasi delle pareti in archivio (PE01, PE02, ecc.).

Manuale Operativo Blumatica Energy

Contemporaneamente, attivando la cartella dei componenti trasparenti e cliccando su "+ Nuovo", si otterrà la seguente situazione, già discussa.



In questo caso, cliccando sulla stessa funzione "Importa Dati da BlumaticAD" verrà aperta la seguente maschera:



E' ora possibile importare gli infissi della parete P1 esposti ad EST con la distinta delle superfici (superficie unitaria e numero di infissi presenti) ed assegnare loro un qualsiasi componente trasparente in archivio.

COPERTURE

La funzione COPERTURE consente di computare le superfici di solai piani o tetti di copertura. In tale caso occorrerà attivare la funzione COPERTURE e verrà visualizzato il seguente pannello per l'inserimento dei dati.

Copertura da inserire

Codice **T1**

Descrizione

Falda su prospetto EST

Tipo di disegno Copertura

☐ Piana ☒ A falde inclinate

Parete con infissi da conteggiare e detrarre ☒

Individua copertura

Coperture				
Codice	Descrizione	Sup. pianta	Sup. Reale	Angolazione

Occorrerà anche in questo caso indicare un codice ed una descrizione.

Nell'esempio è stata selezionata la opzione "A falde inclinate", che consente il calcolo della superficie in pianta (superficie proiettata) e della superficie reale (necessaria per il calcolo di H).

Come nel caso precedente, cliccando su "Individua copertura" si passerà in ambiente CAD ed occorrerà seguire le richieste fatte sulla riga dei comandi.

Sinteticamente vengono poste le seguenti domande.

Riga di comando

Calcola Area per [rettangolare=R;generica=G] default=R:

Indicare R in caso di falda Rettangolare; G nel caso di falda irregolare (come nell'esempio corrente di falda trapezoidale)

Riga di comando

Specifica punto iniziale:

Indicare con il mouse il primo punto della falda

Riga di comando

Specifica prossimo punto o [Arco,Chiudi,Undo]

Indicare nell'ordine tutti gli altri punti della falda e chiudere indicando "c" dopo avere inserito l'ultimo punto.

Riga di comando

Indicare il punto più alto della falda:

Cliccare con il mouse su uno dei punti più alti della falda ...

Riga di comando

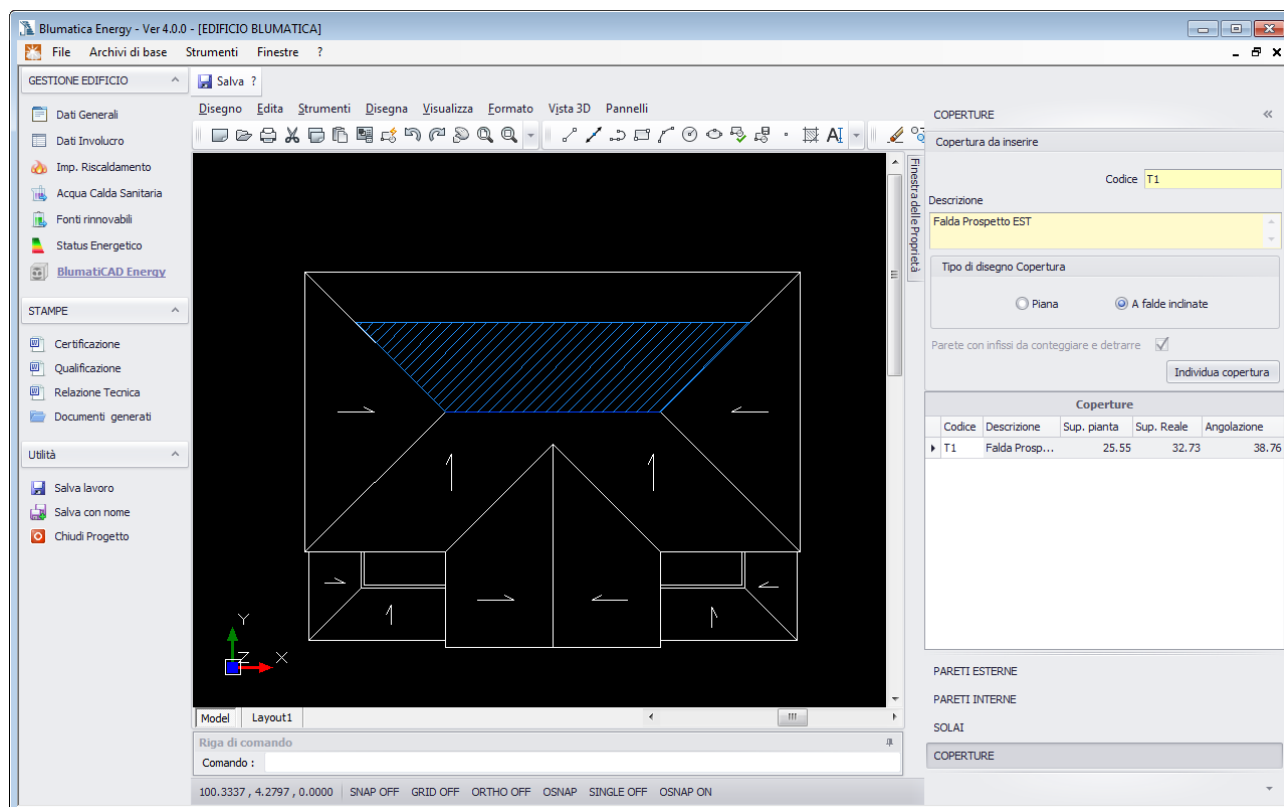
Portarsi verso la linea a quota più bassa ed inserire il punto:

... e portarsi sulla linea a quota più bassa (viene attivato uno snap perpendicolare a)

Riga di comando

Indicare il Dislivello in metri <0.00> :

Indicare il dislivello tra il colmo e linea più bassa (nell'esempio 2.20 m)



Si otterrà la situazione di figura e verrà popolata la griglia inferiore che riporterà la falda inserita con la superficie proiettata in pianta e con la superficie reale.

A questo punto, dopo avere cliccato su "Salva" la tabella verrà memorizzata e sarà possibile procedere alla importazione come visto per le pareti.

Nota: tutti i disegni associati a BlumaticAD Energy devono essere in scala 1:100 nel senso che una unità CAD deve corrispondere ad 1 metro.

Sommario

INTRODUZIONE.....	1
LA MASCHERA DI AVVIO DI BLUMATICA ENERGY	3
LA BARRA DEI MENU'	4
Il menù File.....	4
Il Menù Archivi di base	4
Il Menù Finestre.....	5
NUOVO PROGETTO	6
Dati Generali	6
Dati involucro	6
Impianto di Riscaldamento	7
Produzione acqua calda sanitaria	7
Fonti Energetiche Rinnovabili.....	7
Status Energetico.....	7
DATI GENERALI	8
Denominazione lavoro/Struttura ed Anno di riferimento	8
Individuazione del Comune	8
DATI STRUTTURALI.....	13
La barra dei bottoni.....	14
COMPONENTI OPACHI VERSO ESTERNO	14
Calcolo Angoli Ombreggiatura per le pareti esterne	17
COMPONENTI OPACHI SU AMBIENTI NON CLIMATIZZATI.....	19
COMPONENTI OPACHI A CONTATTO CON IL TERRENO.....	20
Pavimento a contatto con terreno.....	20
Pavimento sospeso	21
Seminterrato riscaldato.....	22
COMPONENTI TRASPARENTI	23
Calcolo Angoli Ombreggiatura per i componenti trasparenti	26
PONTI TERMICI	28
IMPIANTO DI RISCALDAMENTO	30
Emissione e Regolazione	31
Distribuzione	31
Generazione	33
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	35
Generazione	36
Distribuzione	37
Accumulo	39
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	40
STATUS ENERGETICO	41
Climatizzazione Invernale	42
Produzione acqua calda sanitaria	43
Grafici	44

Manuale Operativo Blumatica Energy

Controlli.....	44
Interventi	45
STAMPE	46
GESTIONE ARCHIVI DI BASE.....	47
GESTIONE COMPONENTI OPACHI.....	48
Inserimento di una nuova Parete Esterna	50
GESTIONE COMPONENTI TRASPARENTI.....	54
Inserimento di un nuovo componente trasparente.....	55
DIAGRAMMA DI GLASER.....	56
IL MODULO BLUMATICAD ENERGY	59
PARETI ESTERNE	60
COPERTURE	64