

# REBUS<sup>2</sup>®

REnovation of public Buildings  
and Urban Spaces

## GUIDA ALL'UTILIZZO DI ENVIMET

Kristian Fabbri, Silvia Rossi

 Regione Emilia-Romagna

 republic  
med

 REPUBLIC  
MED  
REPUBLIC-MED  
RETROFITTING PUBLIC SPACES  
IN INTELLIGENT MEDITERRANEAN CITIES

Formez<sub>PA</sub>

2.2  
DISPENSA

[13-11-2015]

ASSESSORATO AI TRASPORTI, RETI INFRASTRUTTURE MATERIALI E IMMATERIALI, PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE E AGENDA DIGITALE

D.G. PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE E NEGOZIATA, INTESA. RELAZIONI EUROPEE E RELAZIONI INTERNAZIONALI.

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA, PAESAGGIO E USO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO

**REPUBLIC-MED**  
REtrotfitting Public spaces  
in MEDiterranean cities

**REBUS®**  
REnovation of public Building  
and Urban Spaces - 2° edizione

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
Assessorato ai trasporti,  
reti infrastrutture materiali  
e immateriali.  
Programmazione territoriale  
e agenda digitale.  
Raffaele Donini  
assessore

**D.G. Programmazione  
territoriale e negoziata, intesa.  
Relazioni europee  
e relazioni internazionali.**  
Enrico Cocchi  
direttore

**Servizio Pianificazione  
urbanistica,  
Paesaggio e Uso sostenibile  
del territorio**

Roberto Gabrielli  
dirigente

Luisa Ravanello  
project manager

Barbara Fucci  
Laura Punzo  
gruppo tecnico

Marisa Dalla Noce  
Lorella Dalmonte  
Enrica Massarenti  
amministrazione e segreteria

#### Consulenti

Kristian Fabbri  
esperto comfort indoor/outdoor  
Elena Farnè  
progetto formativo  
comunicazione  
Francesco Guaraldi  
rendicontazione  
Francesca Poli  
comunicazione  
Silvia Rossi  
esperta comfort outdoor

#### Partner tecnico

Fondazione Democenter-Sipe  
Davide Fava  
Chiara Pederzini  
Matteo Serafini

**Progetto a cura di**  
Regione Emilia-Romagna

**Ideato e sviluppato nell'ambito di**  
Progetto europeo  
REPUBLIC-MED  
REtrotfitting PUBLIC spaces in  
MEDiterranean cities

**Con il supporto tecnico-scientifico**  
CNR IBIMET - Consiglio  
Nazionale Ricerche, Istituto  
di Biometeorologia - Bologna  
ProAmbiente - Bologna  
Politecnico di Milano -  
Dipartimento DASTU

**Organizzato con**  
Formez PA - Centro Servizi,  
assistenza, studi e formazione per  
l'ammodernamento delle P.A.

**In collaborazione con gli Enti**  
Comune di Modena, Comune  
di Parma, Comune di Rimini,  
Piano Strategico Rimini

#### In collaborazione con gli Ordini professionali

Ordini Architetti P.P.C. delle  
province di Bologna, Modena,  
Parma, Rimini  
Federazione Emilia-Romagna  
Dottori Agronomi e Forestali  
Ordine Dottori Agronomi  
e Forestali delle province  
di Bologna, Forlì-Cesena-Rimini,  
Modena, Parma  
Ordini degli Ingegneri  
delle province di Bologna,  
Modena, Parma, Rimini

#### Media Partner

Maggioli Editore  
Architetti Idee Cultura e Progetto  
Architetti.com - Progetto  
e immagine digitale  
Paesaggio Urbano Urban Design  
Planum. The Journal of Urbanism  
www.planum.net

#### Social Media Partner

DocGreen Forma il tuo verde -  
E.Ventopaesaggio - Giardini  
Condivisi - GARBo Giovani  
Architetti Bologna - Manifattura  
Urbana - OvestLab Modena -  
Re-Mend Rigenerazione urbana e  
Architettonica - Street Italia -  
TipiStudio

**Percorso formativo  
e laboratorio Gioco-simulazione**

**Ideazione/Coordinamento**  
Elena Farnè, Luisa Ravanello

**Segreteria organizzativa**  
Francesca Poli

**Legge/Bando**  
Elena Farnè, Elettra Malossi,  
Luisa Ravanello

**Carte da gioco**  
Valentina Dessi, Elena Farnè,  
Luisa Ravanello, Maria Teresa  
Salomoni

**Simulazioni Envi-Met**  
Kristian Fabbri

**Schede casi studio**  
Elena Farnè, Francesca Poli,  
Luisa Ravanello

**Con il contributo di**  
Costanza Barbieri, Bianca  
Pelizza (Comune di Parma);  
Filippo Bonazzi, Marcello  
Capucci, Catia Rizzo, Stefano  
Savoia (Comune di Modena)  
Chiara Dal Piaz (Comune di  
Rimini); Filippo Boschi  
(Piano Strategico di Rimini)

**Modelli 3D/Cartografia**  
Francesca Poli

**Giuria**  
Valentina Dessi - Politecnico  
di Milano, Dipartimento DASTU  
Roberto Gabrielli - Regione  
Emilia-Romagna, Servizio  
Pianificazione urbanistica,  
Paesaggio e Uso sostenibile  
del territorio  
Teodoro Georgiadis -  
CNR Bologna, Istituto di  
Biometeorologia

**Lectio Magistralis  
in video conferenza**  
Andreas Matzarakis  
Università di Friburgo

 [territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio)

 [republicmed@regione.emilia-romagna.it](mailto:republicmed@regione.emilia-romagna.it)

 **Eventi Paesaggio ER**

 **REBUS L'energia della città**

 **#rebus\_er**

 [issuu.com/paesaggioer](http://issuu.com/paesaggioer)

#### Docenti lezioni

Valentina Dessi - Politecnico di  
Milano, Dipartimento DASTU  
Kristian Fabbri - architetto  
Elena Farnè - architetto  
Roberto Gabrielli - Regione  
Emilia-Romagna, Servizio  
Pianificazione urbanistica,  
Paesaggio e Uso sostenibile  
del territorio  
Teodoro Georgiadis - CNR  
Bologna, IBIMET  
Marco Marcatili - Nomisma  
Luisa Ravanello - Regione  
Emilia-Romagna, Servizio  
Pianificazione urbanistica,  
Paesaggio e Uso sostenibile  
del territorio  
Maria Teresa Salomoni -  
agromoma paesaggista  
ProAmbiente, esperta nell'uso  
del verde per la mitigazione  
degli impatti antropici

#### Esperti in aula

Gabriele Bollini - urbanista,  
esperto Valutazione Ambientale  
Strategica  
Elettra Malossi - urbanista  
Regione Emilia-Romagna,  
esperta Legge/Bando  
Marianna Nardino - fisico  
CNR Bologna, esperta ENVI-met  
Francesca Poli - architetto,  
esperta in rappresentazione  
e comunicazione del progetto  
Maria Teresa Salomoni -  
agromoma paesaggista  
ProAmbiente, esperta nell'uso  
del verde per la mitigazione  
degli impatti antropici

#### Tutor d'aula

Giulio Roberti - Envi-Met

#### Facilitatrici in aula

Elena Farnè  
Silvia Givone - Sociolab  
Margherita Mugnai - Sociolab

#### LinkedIn / Facebook

Elena Farnè, Francesca Poli

#### Stampa

Centro Stampa  
Regione Emilia-Romagna  
Stampato a Bologna  
il 26 ottobre 2015

In copertina e pag.5:  
Il progetto 'Young Cities'  
selezionato per analizzare  
con ENVI-met l'effetto del  
layout urbano sul comfort  
termico outdoor  
(©www.comfable.com/  
young-cities)

# indice

- 4 KRISTIAN FABBRI, SILVIA ROSSI**
- 7 ENVI-MET**
- 8 INSTALLAZIONE SOFTWARE ENVI-MET**
- 13 CREAZIONE FILE PER SIMULAZIONE  
MAPPA CASO STUDIO**
- 24 INSERIMENTO DATI CLIMATICI DI SET-POINT**
- 31 VISTE SIMULAZIONE**
- 32 SIMULAZIONE**
- 36 DATI OUTPUT - SETTAGGIO DATI BIOMET  
(DATI RELATIVI AL SOGGETTO)**
- 38 CREAZIONE MAPPE OUTPUT (RISULTATI)**
- 42 DATABASE MATERIALI E VEGETAZIONE**
- 47 MODELLAZIONE IN 3 DIMENSIONI - FACCIATE**
- 55 RINGRAZIAMENTI**

# Kristian Fabbri

Architetto svolge l'attività come libero professionista e consulente tecnico-legislativo in materia di efficienza e certificazione energetica degli edifici, mercati dell'energia e certificati bianchi, diagnosi e simulazioni energetica degli edifici, oltre ad attività di ricerca, partecipazione a convegni, corsi di formazione ed attività di divulgazione.

Dal 2005 è consulente per la Regione Emilia-Romagna Organismo di Accreditamento dei Soggetti Certificatori, per associazioni professionali e di categoria, in particolare CNA (artigiani) ed Enti di Formazione. Per ANCI è responsabile per la efficienza energetica e sostenibilità in edilizia e mercati dell'energia.

Abilitato come Professore di Seconda Fascia per il Settore Concorsuale 09/C2 - Fisica Tecnica e Ingegneria Nucleare, all'Abilitazione Scientifica Nazionale ASN 2013.

Dal 2002 collabora con l'Università di Bologna Dipartimento di Architettura qualità di Professore a Contratto e tutor per i corsi dell'area Fisica Tecnica Ambientale (IND-IND 11) settore nel quale svolge attività di ricerca.

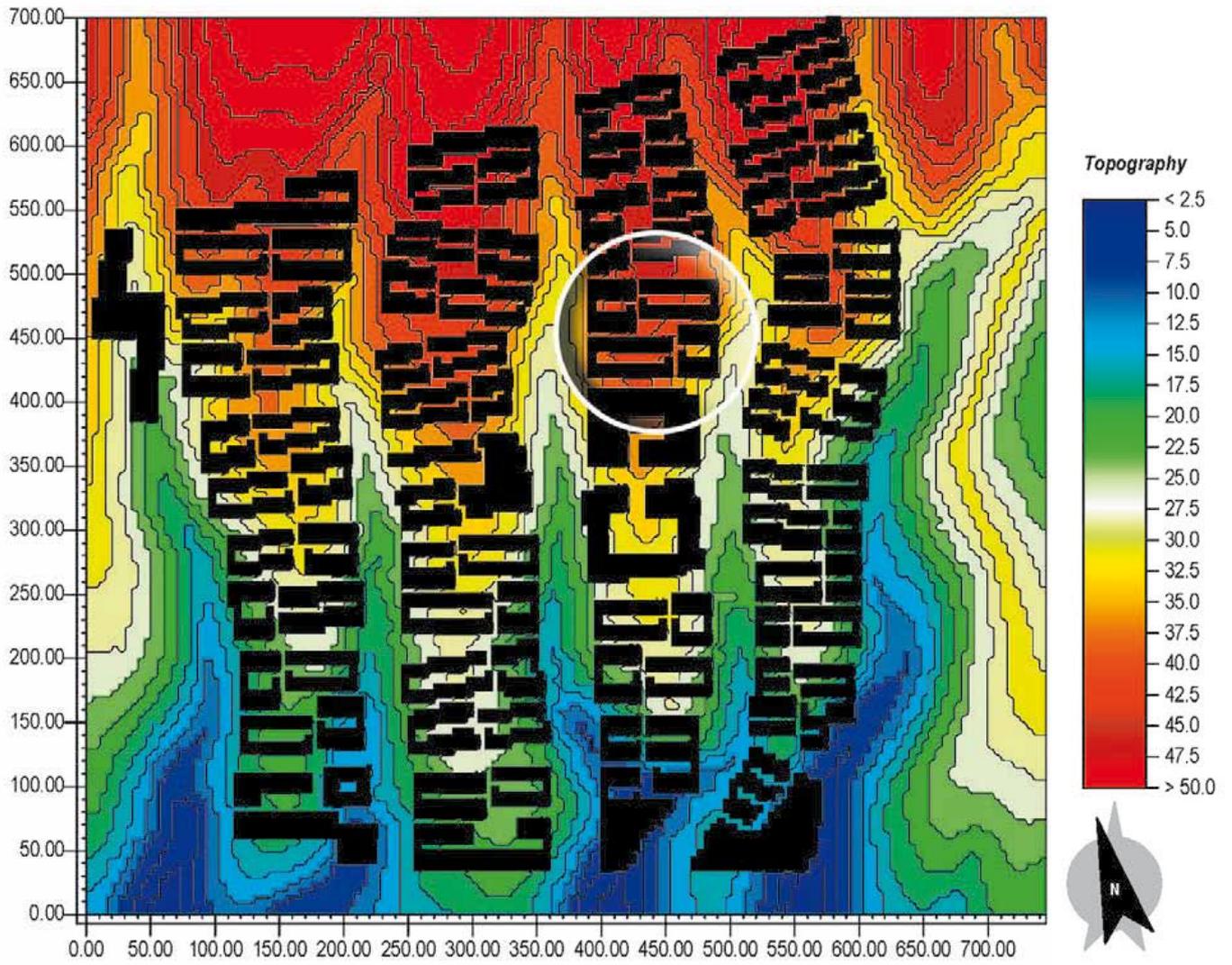
Nel 2013 è stato Expert Evaluator per la Commissione Europea 7FP NMP 2013-4.

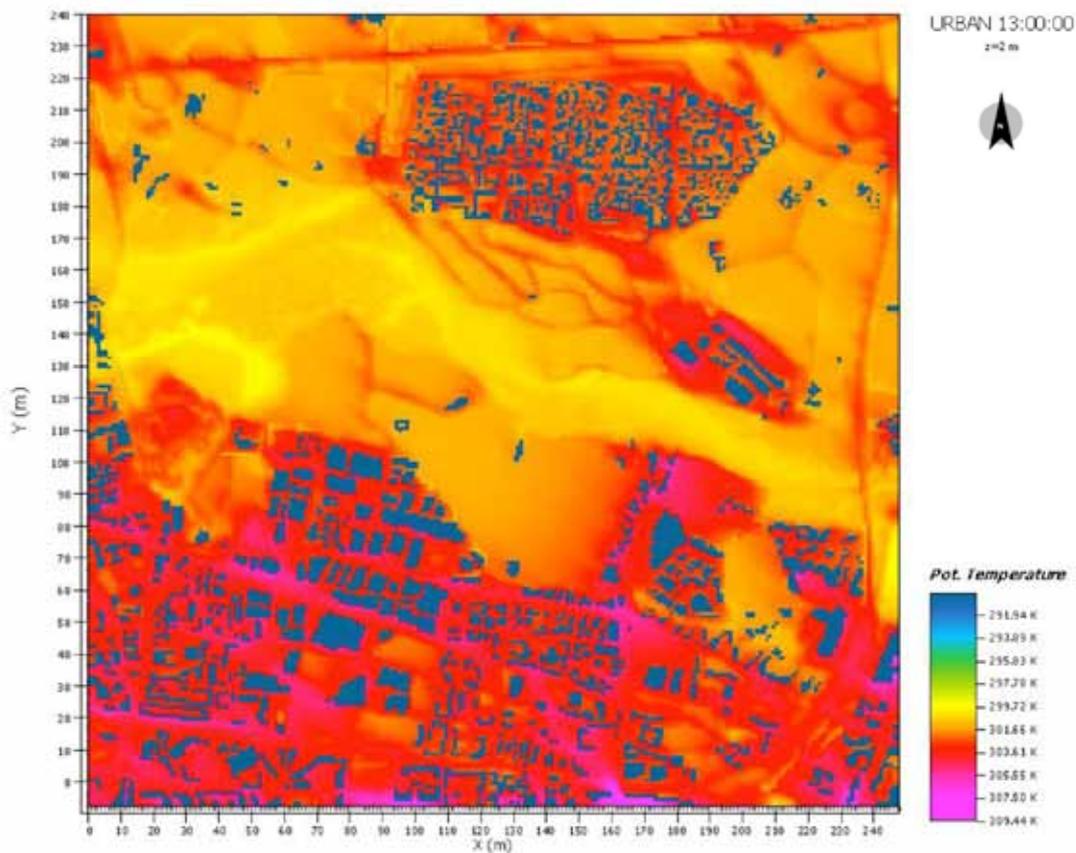
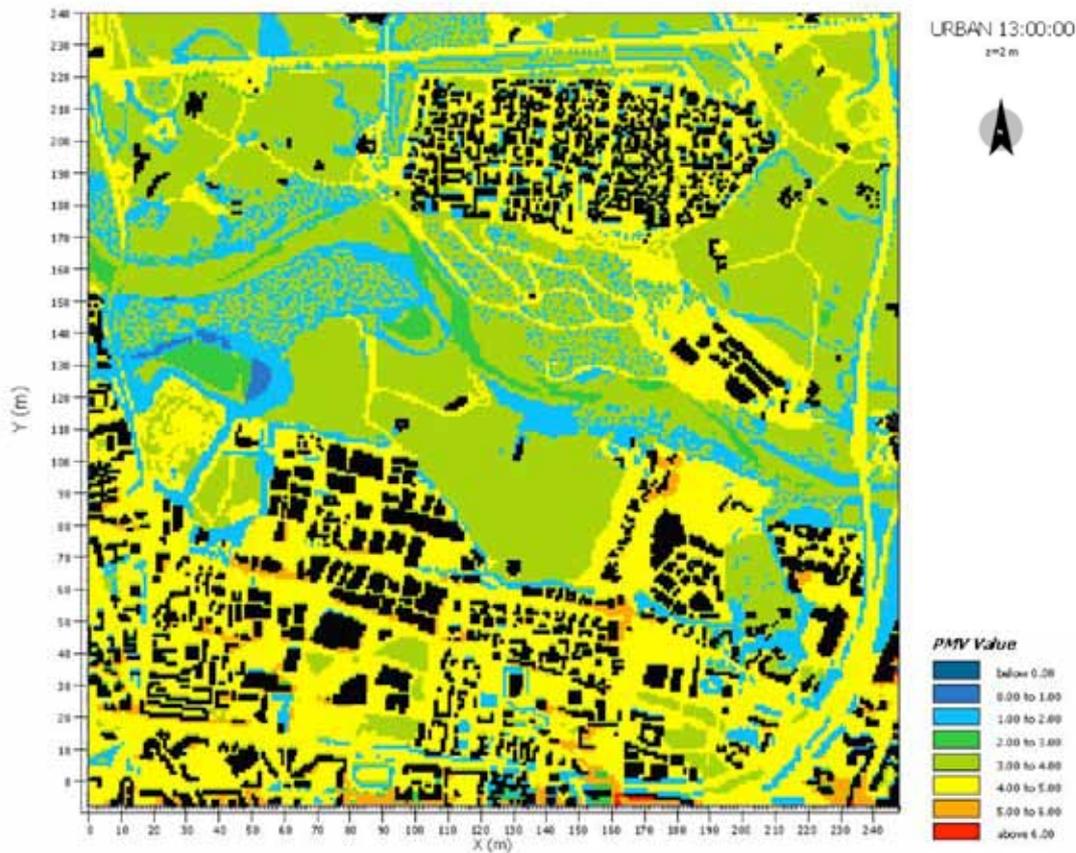
Svolge attività di pubblicista ed ha all'attivo più di 130 pubblicazioni in riviste e congressi internazionali e nazionali, oltre a libri e manualistica tecnica.

[www.kristianfabbri.com](http://www.kristianfabbri.com)

# Silvia Rossi

Silvia Rossi è architetto e urbanista, collabora da anni con il CNR - IBIMET sui temi del microclima urbano. Ha collaborato con Alma Mater Studiorum Università di Bologna per la redazione di Piani Energetici Comunali e attualmente è consulente presso la Regione Emilia Romagna in materia di prestazione e certificazione energetica degli edifici e dei comportamenti micro climatici degli spazi pubblici. Ha conseguito il Master internazionale in economia, politiche ambientali e territoriali e sviluppo sostenibile, collaborando con l'UNGCCP (Nazioni Unite - Global Compact Cities Programme) in Brasile.





Simulazione dell'area di Basse di Stura, nord di Torino, dimensione 540 ha. Studio dell'area ai fini di identificare i migliori interventi per l'area, dove sono presenti ex discariche e siti industriali dismessi. In alto il PMV - indice di sensazione termica, basato sull'equilibrio termico del corpo umano, che prefigura il valore medio dei voti di un vasto gruppo di persone su una scala di sensazione termica di 7 punti. In basso le temperatura dell'aria. (© Silvia Rossi)

# ENVI-met

**ENVI-met è un software di modellazione multidisciplinare che consente di modellare il comportamento fisico e microclimatici degli edifici, dei giardini e del paesaggio, incluso le applicazioni per la pianificazione urbanistica, l'adattamento climatico, il comfort e la salute umana.**

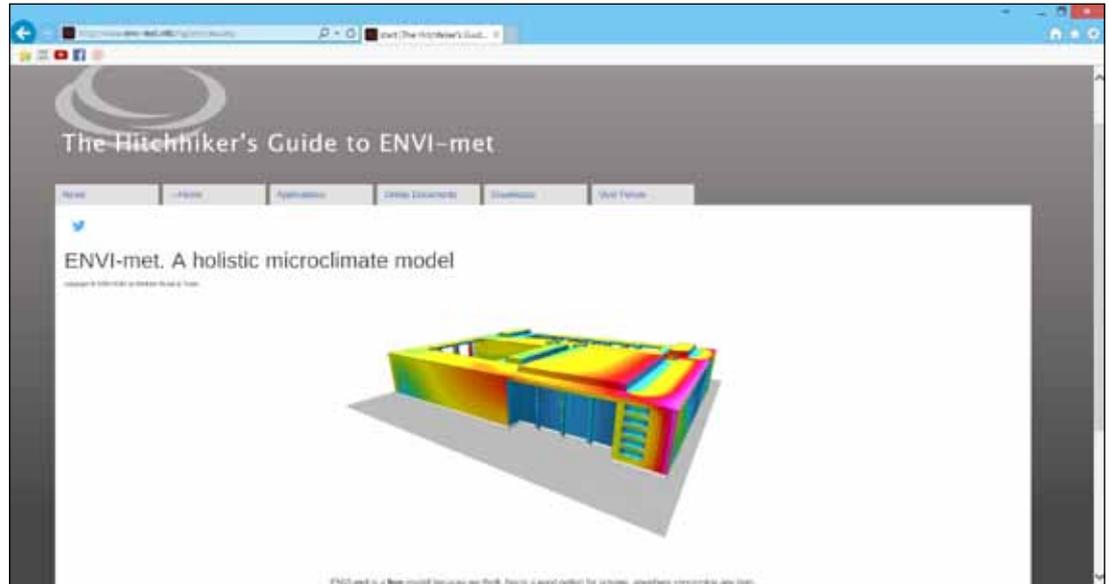
L'approccio adottato è **olistico** e considera l'ambiente come un unico organismo. I risultati delle simulazioni possono mostrare gli effetti che le soluzioni architettoniche, le tecnologie sostenibili, l'uso del verde e dell'acqua, consentano di migliorare le condizioni microclimatiche outdoor.

**ENVI-met è lo strumento di simulazione del microclima outdoor scelto per REBUS®**, in quanto è un **software open, libero da licenze, con una solida base di calcolo** (equazioni di Navier-Stokes, modello fluidodinamico e turbolenze, radiazione e scambi dovuti all'evotraspirazione delle piante, modellazione sky-factor, etc.), con un'interfaccia **semplice, immediata e di facile utilizzo** e consente di ottenere un risultato con tutte le informazioni utili per la valutazione del microclima negli spazi aperti.

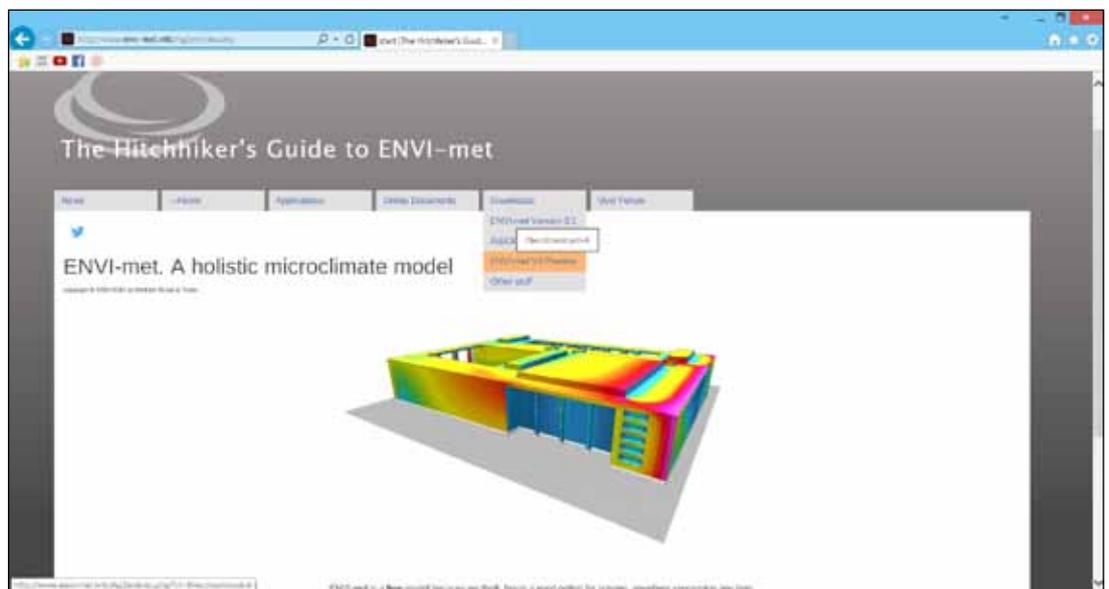
# installazione software ENVI-met

Requisiti minimi di sistema:  
Windows 98

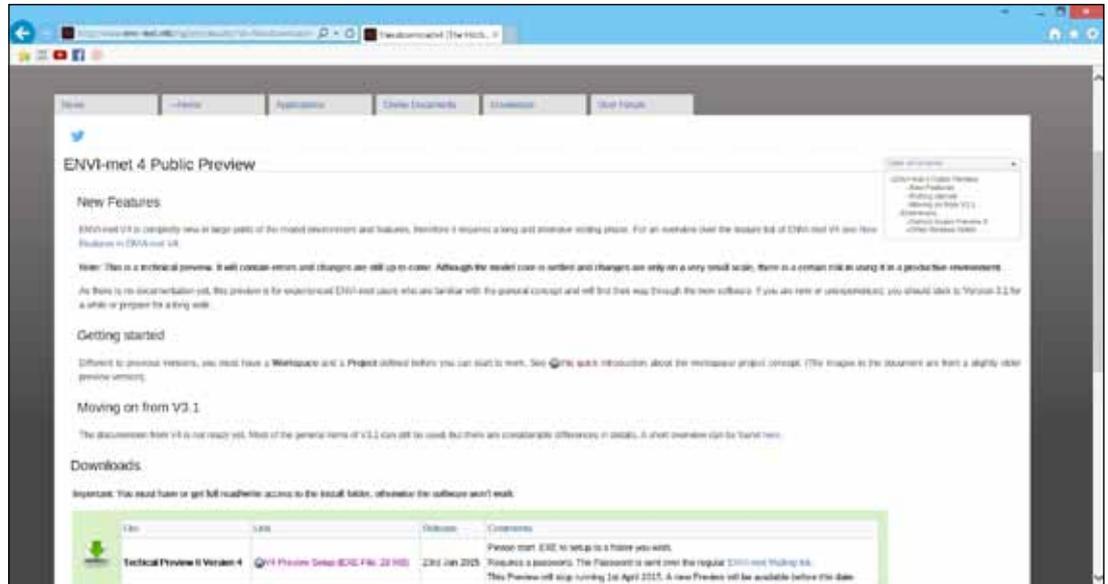
Accedere al sito:  
<http://www.envi-met.info/hg2e/doku.php>



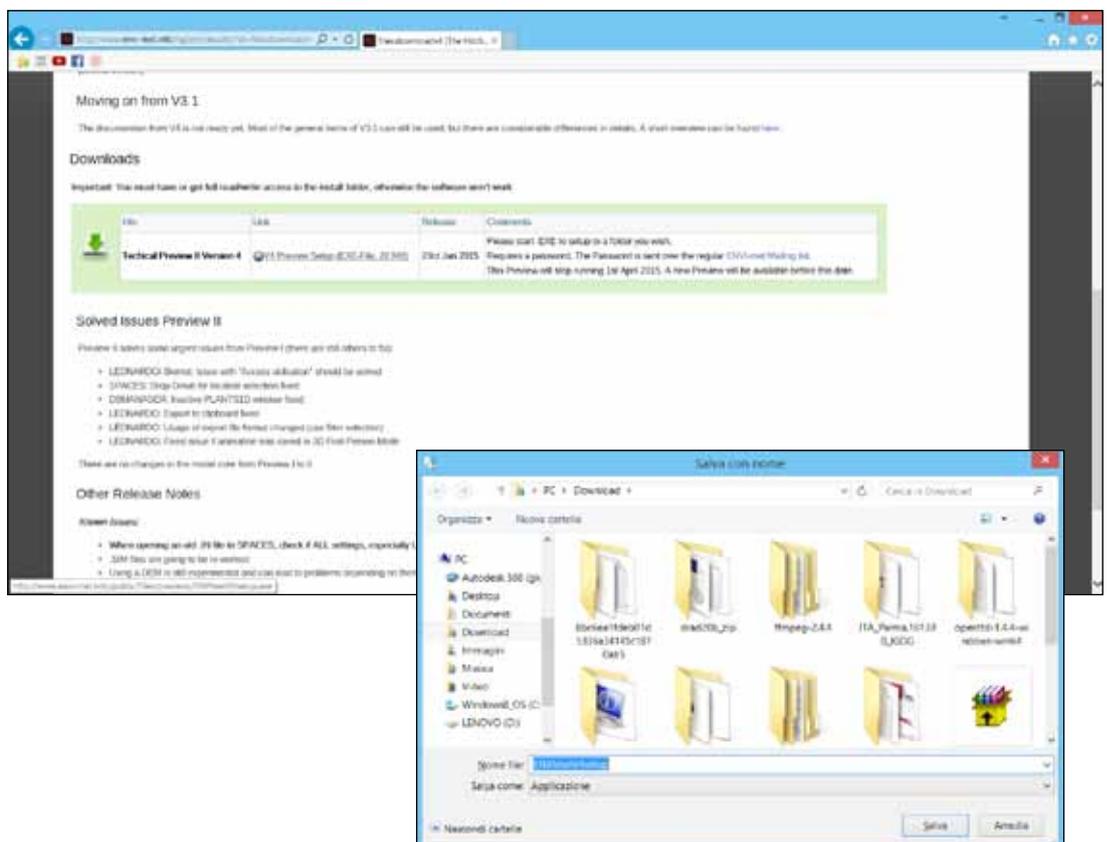
Dal menù a tendina  
«DOWNLOADS»  
selezionare  
«ENVI-MET V4  
PREVIEW»



Scaricare il file  
«V4 PREVIEW SETUP»

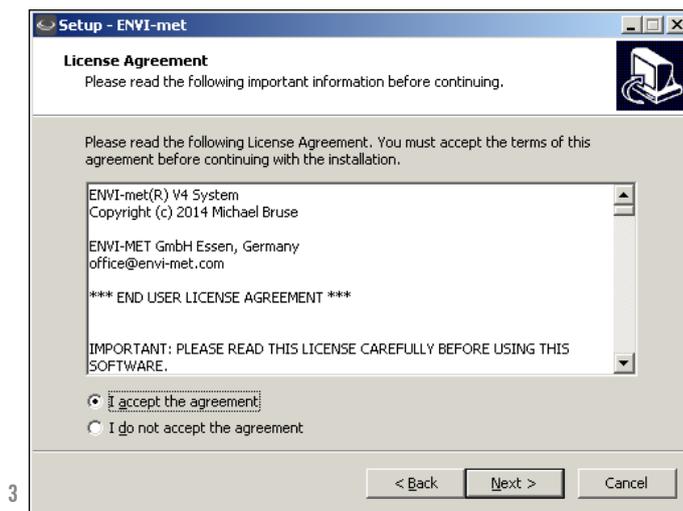
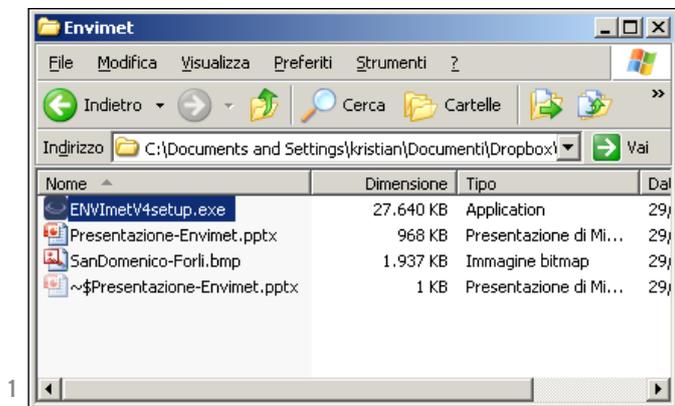


Scaricare il file  
«V4 PREVIEW SETUP»

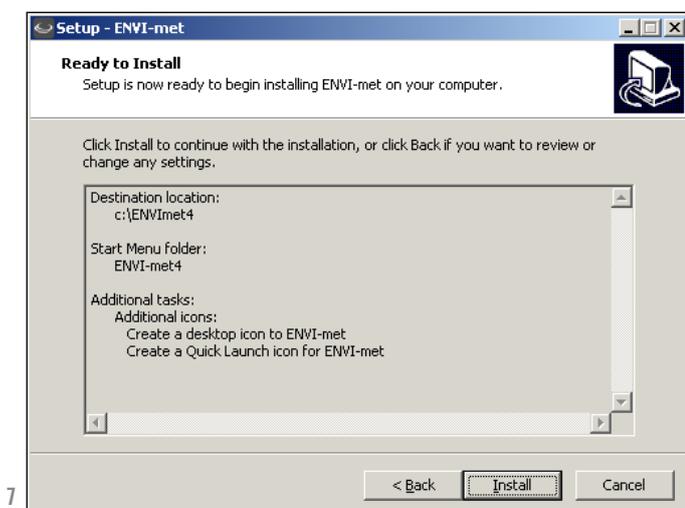
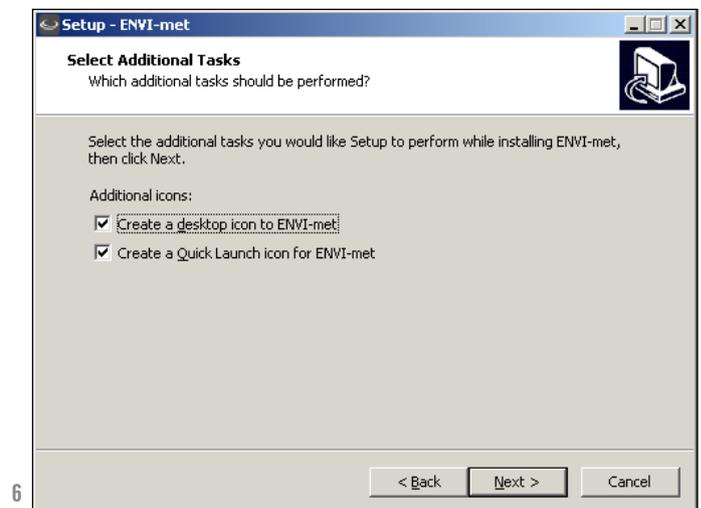
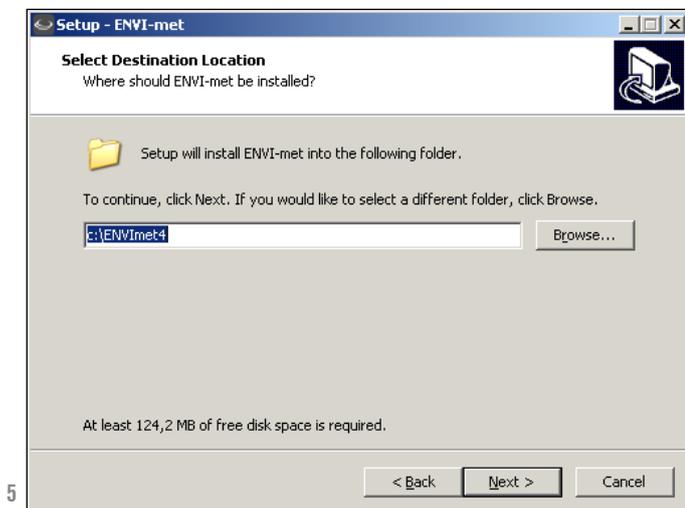


Lanciare il SETUP «ENVIMETV4SETUP.EXE» e seguire le istruzioni a video.

La password da inserire è:  
**HollyGoLightly2014**



Seguire le istruzioni a video.



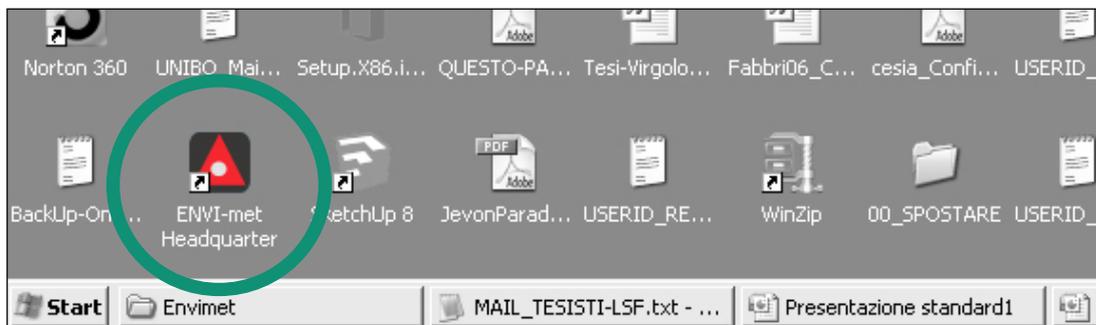
Creare una cartella  
**'PROGETTI-ENVIMET'**  
sul desktop.

Il software andrà  
ad installare tutto  
quanto in questa  
cartella ...  
(quindi attenzione!)



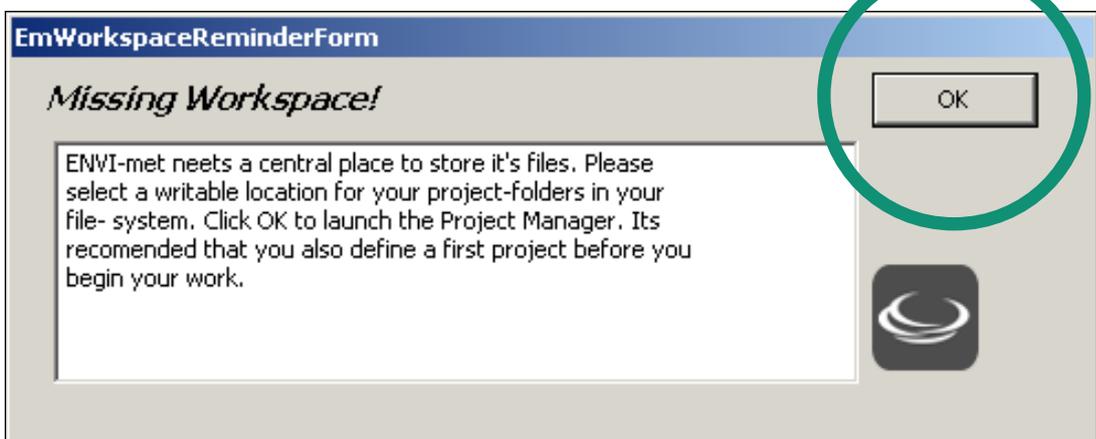
# creazione file per simulazione mappa caso studio

Completata l'installazione, apparirà l'icona «ENVI-MET HEADQUARTER» sul Desktop.

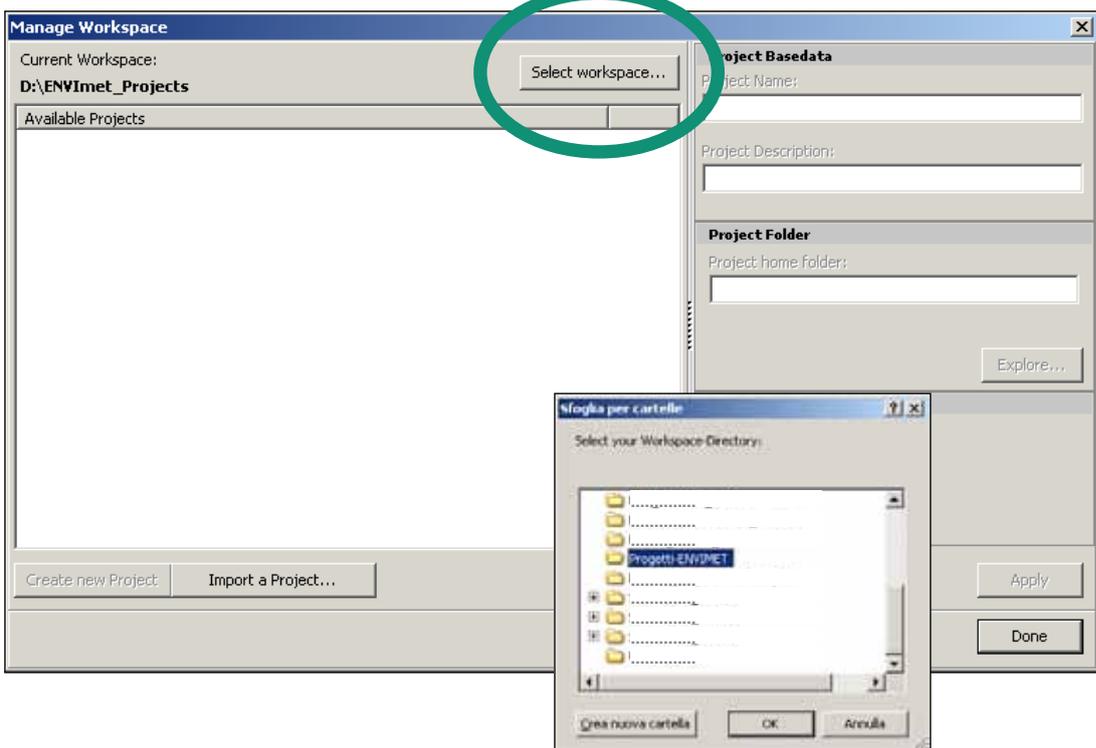


Selezionare «ENVI-MET HEADQUARTER».

Cliccare su «ENVI-MET HEADQUARTER» poi cliccare su OK.

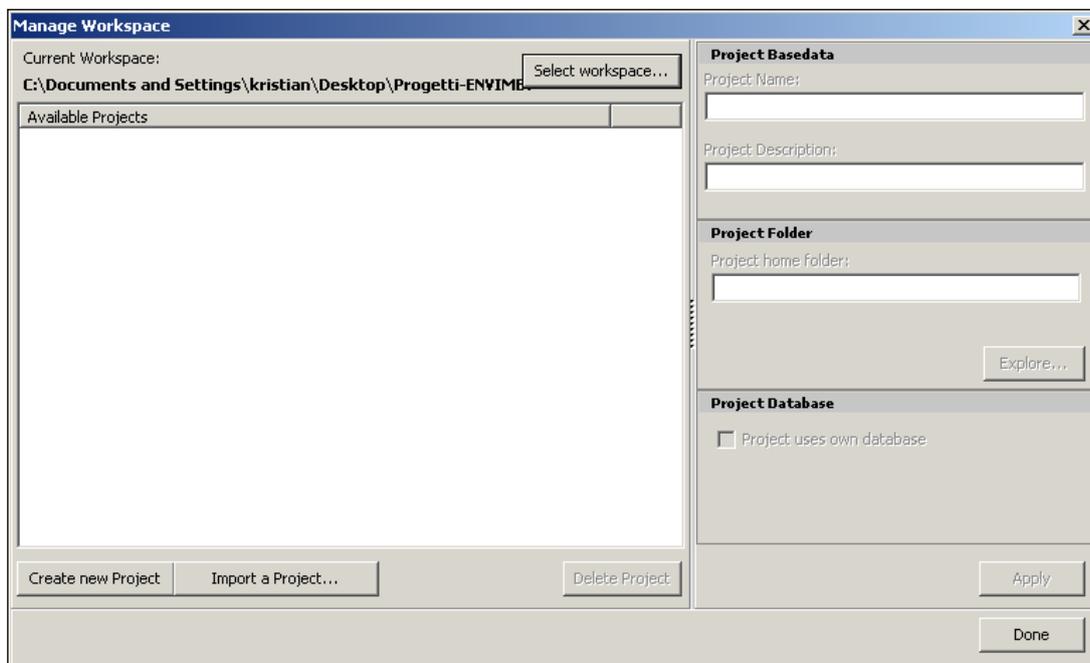


Apparirà la seguente schermata, selezionare «SELECT WORSPACE...» e poi la cartella creata sul Desktop.



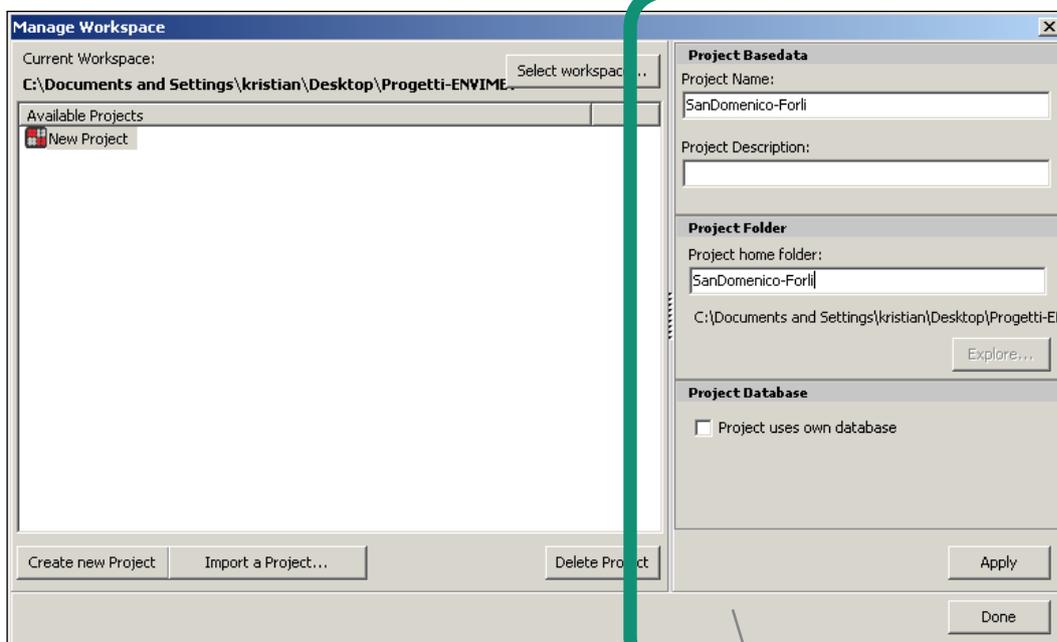
In questo modo si definisce in quale cartella sarà salvato il progetto.

Per creare un nuovo progetto cliccare su: «CREATE NEW PROJECT».



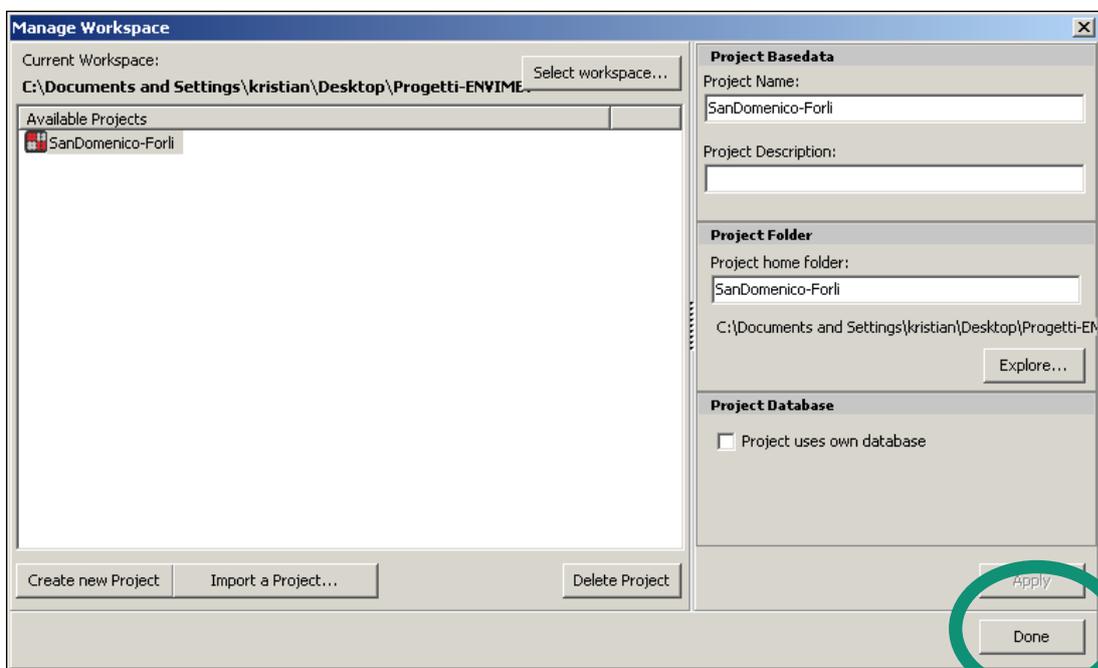
Compilare la tabella a sinistra con il nome del progetto e della cartella.

Il software creerà una cartella con il nome del progetto nel quale verranno salvati tutti i dati.



compilare la tabella a fianco con nomi brevi o acronimi

Selezionare «DONE».

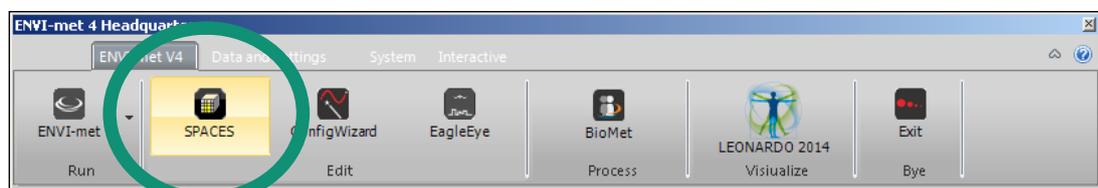


Dopo aver selezionato «DONE», apparirà la seguente barra di comando «ENVI-MET 4 HEADQUARTER».



... appare questa barra ...

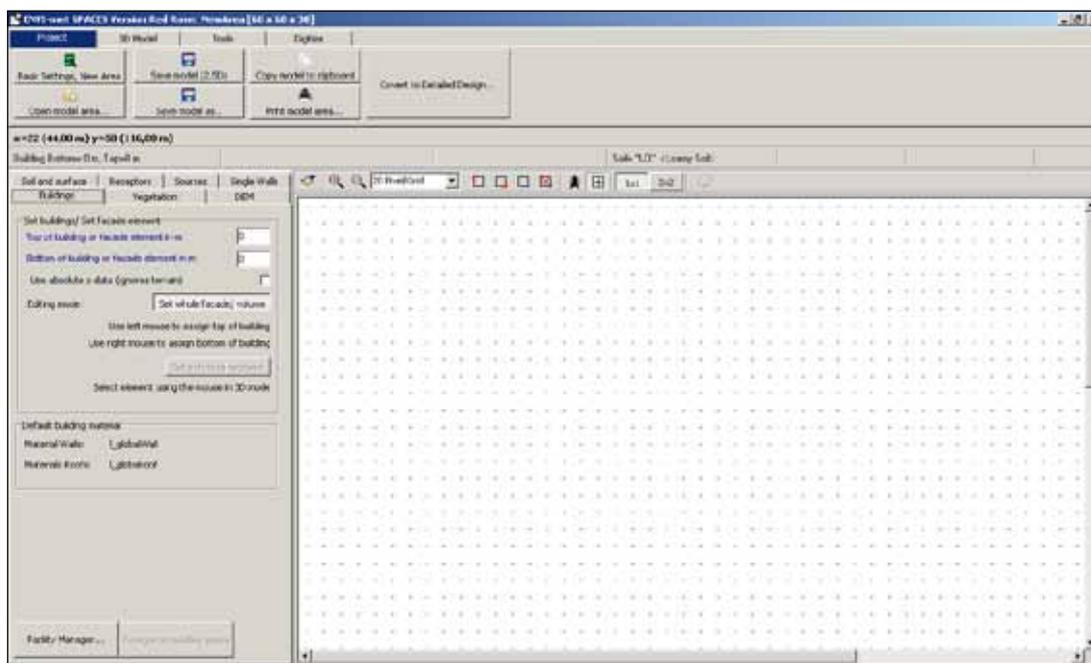
Per definire i dati geometrici e termofisici del progetto selezionare «SPACES!».



... cliccare su «SPACES» ...

Apparirà la seguente schermata nella quale verranno inseriti i dati del progetto dello spazio outdoor.

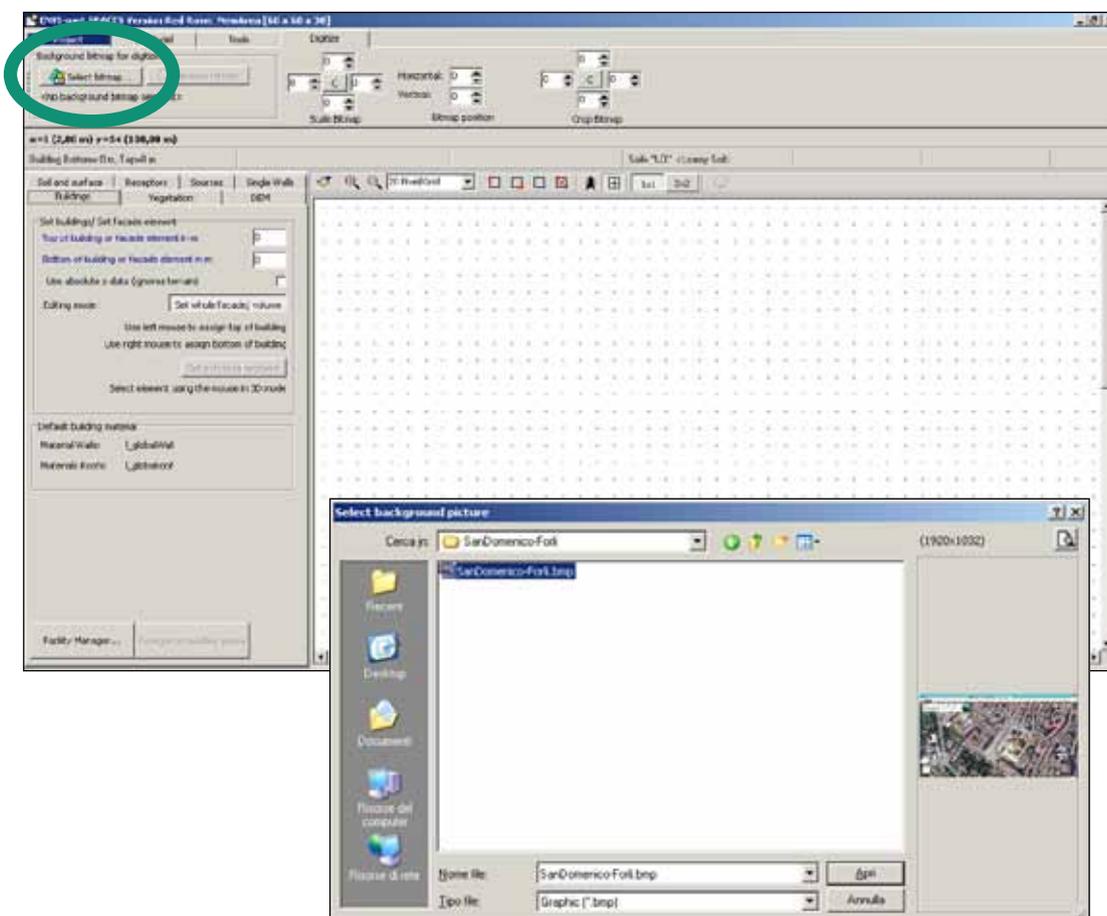
I prossimi step sono:  
 1 / inserire la mappa  
 2 / inserire i dati geografici  
 3 / inserire i dati termofisici di edifici, suoli e verde



### 1 / INSERIRE LA MAPPA

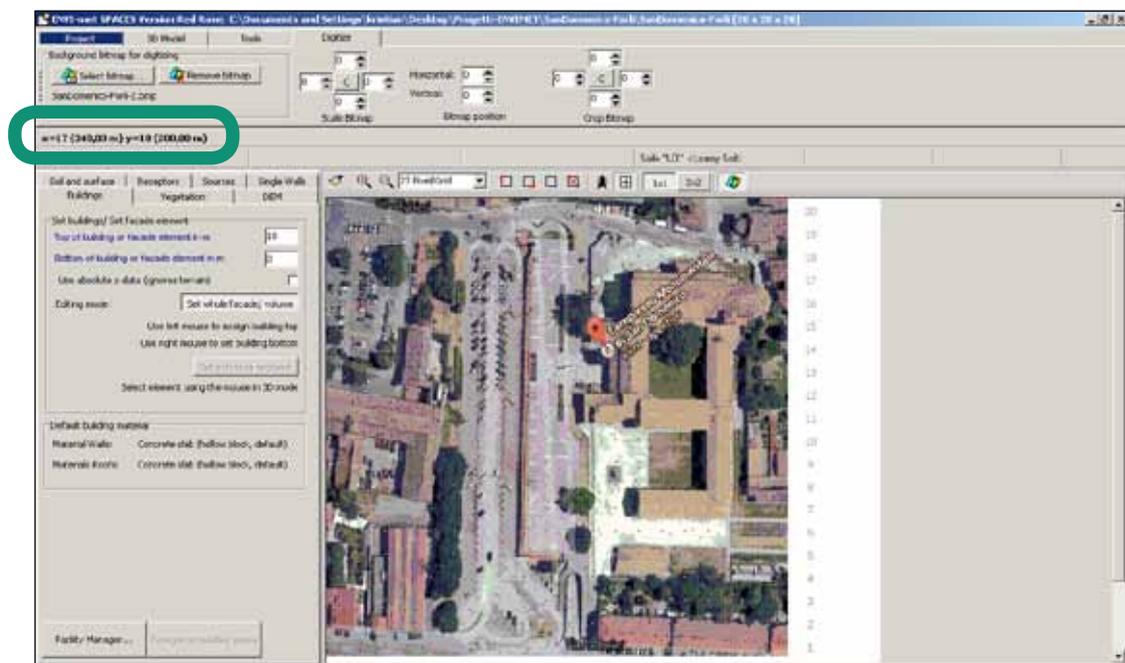
Selezionare «**SELECT BITMAP**» e scegliere l'immagine \*.bmp dell'area di studio.

Attenzione: l'immagine dell'area di studio dovrà essere dimensionata in funzione della griglia scelta per la simulazione, maggiore è il numero di celle della griglia maggiore è l'accuratezza ed il tempo necessario per la simulazione.



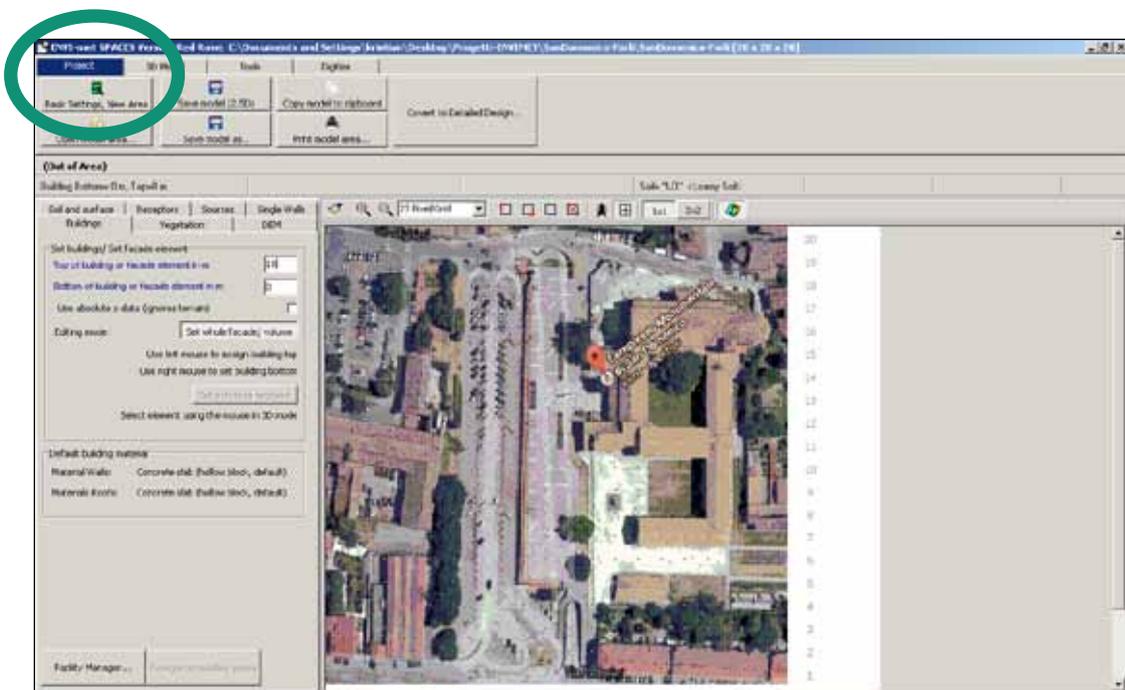
## 1 / INSERIRE LA MAPPA

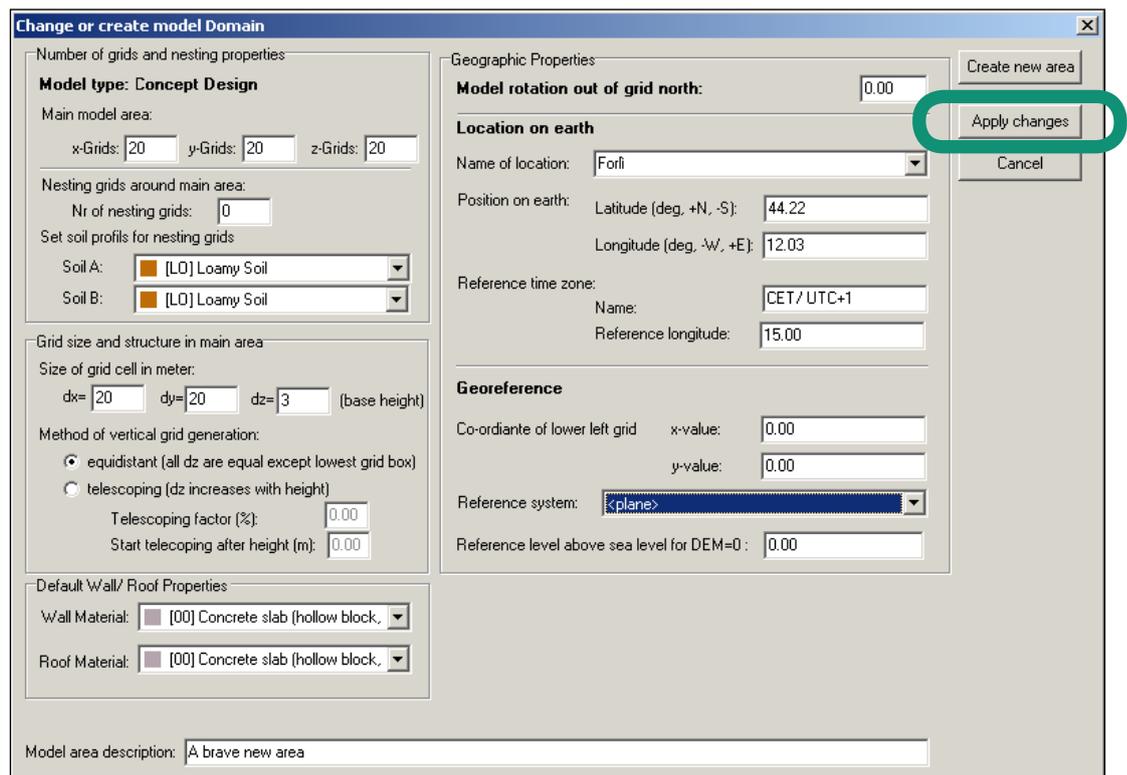
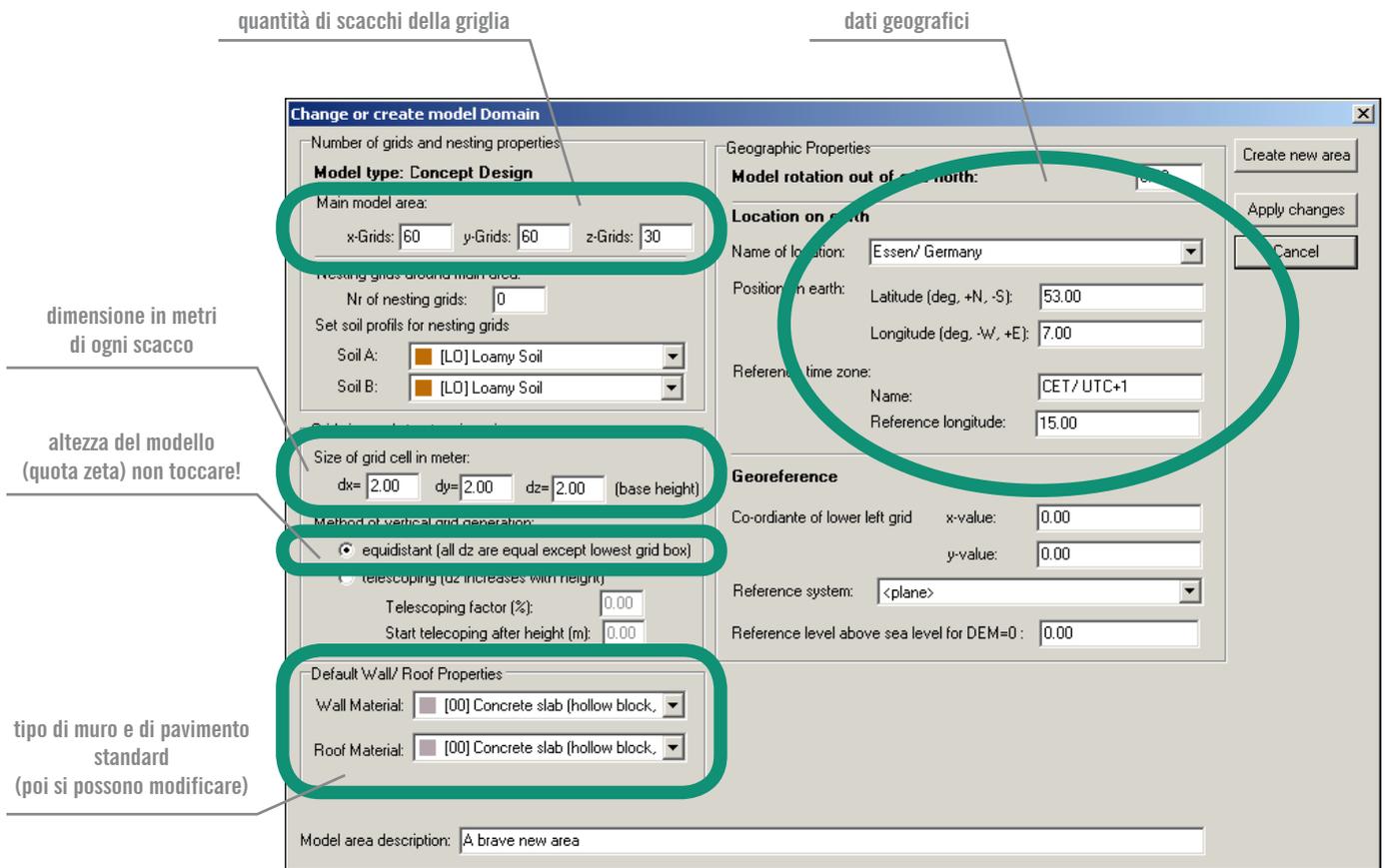
Mappa importata.



## 1 / INSERIRE LA MAPPA

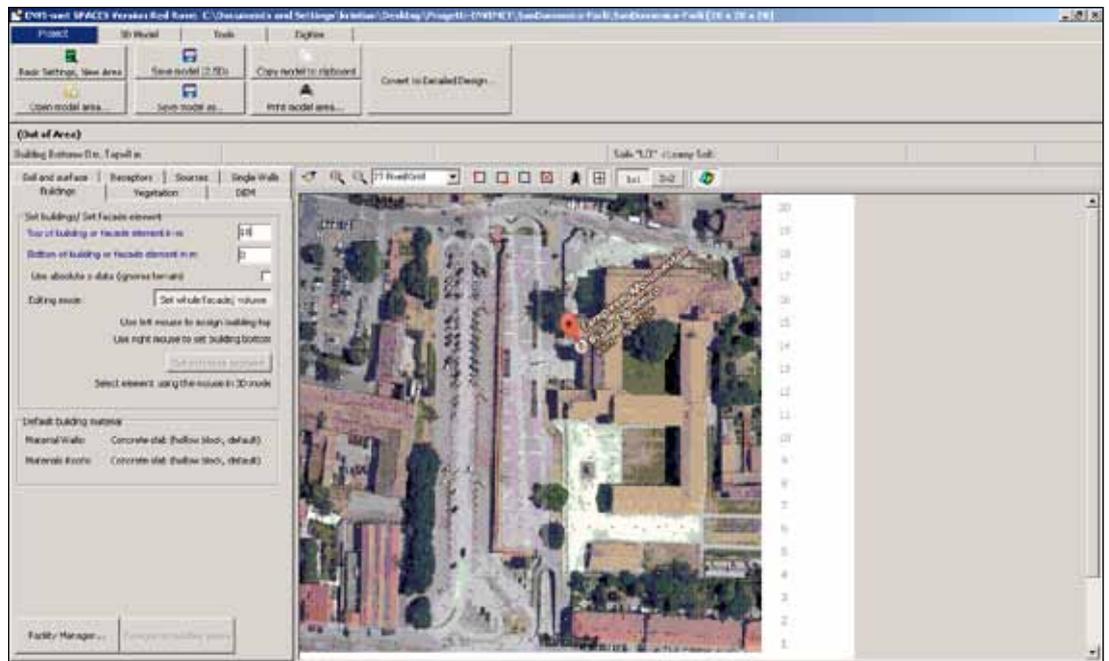
Per definire la griglia ed il numero di celle nelle quali sarà divisa la mappa, selezionare: «BASIC SETTING, NEW AREA».



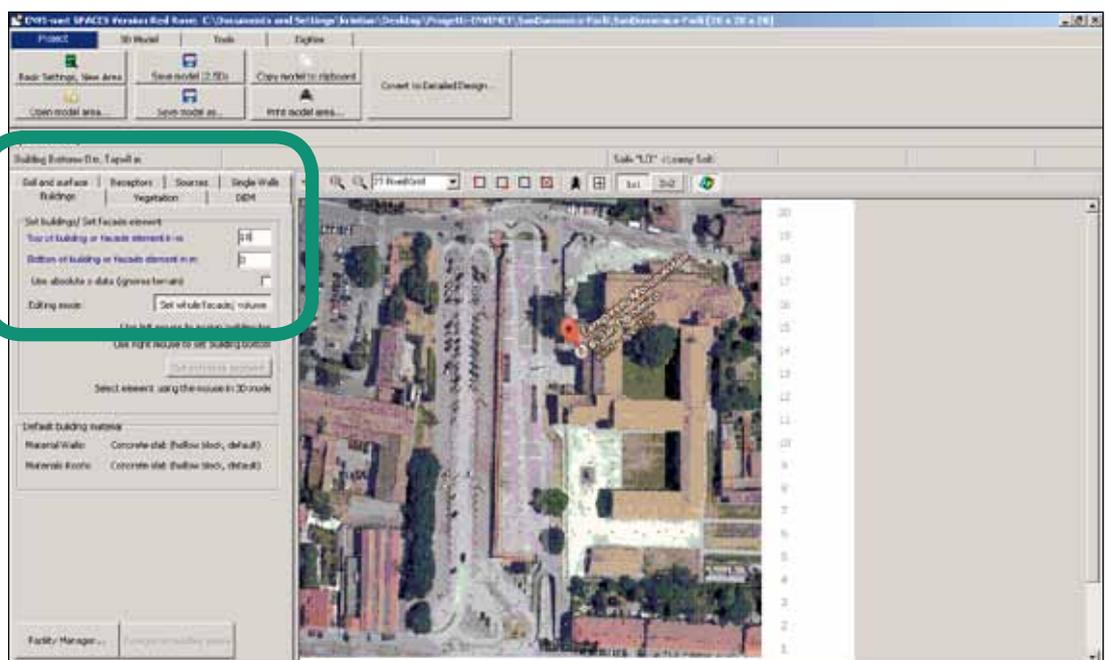


## «SAVE MODEL AS»

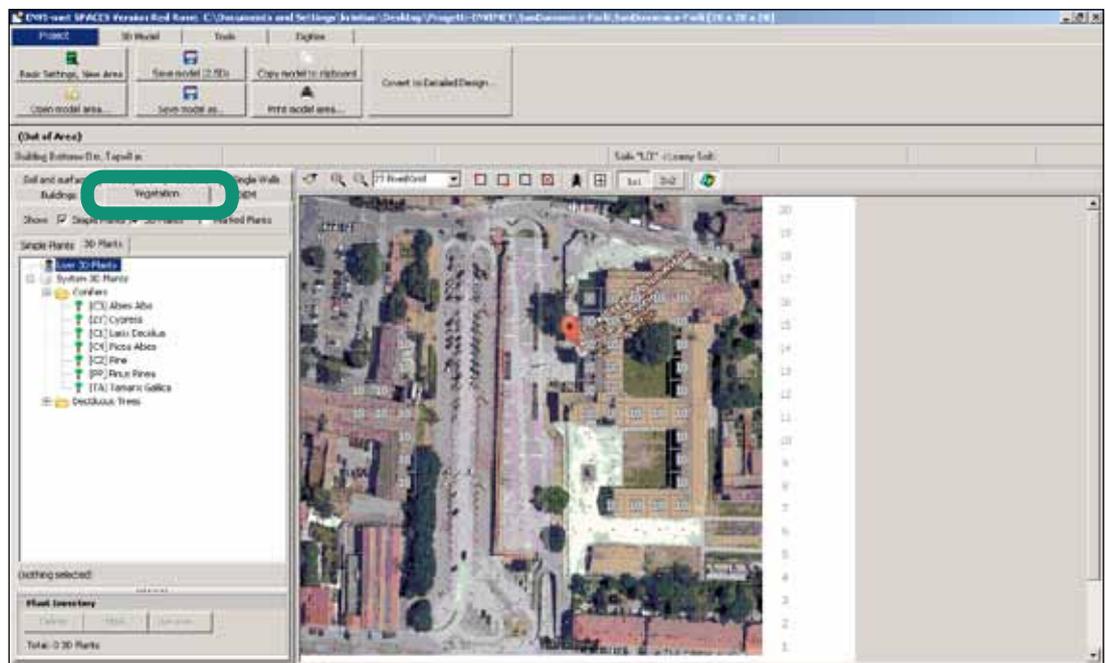
Salvare nella stessa cartella.



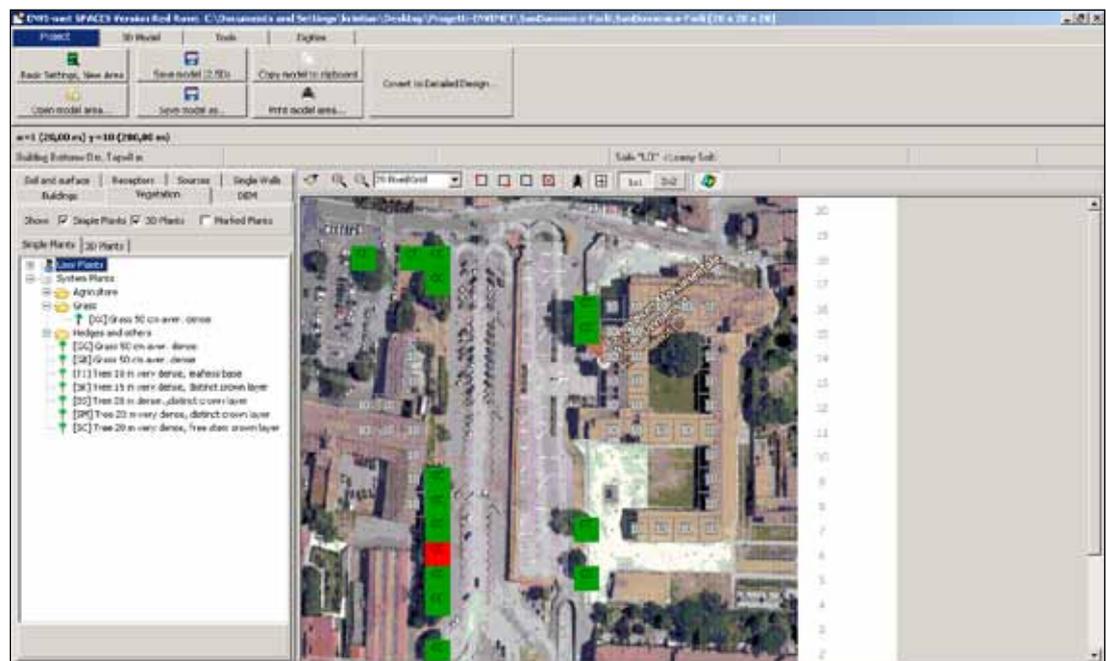
Compilare altezza degli edifici in metri.

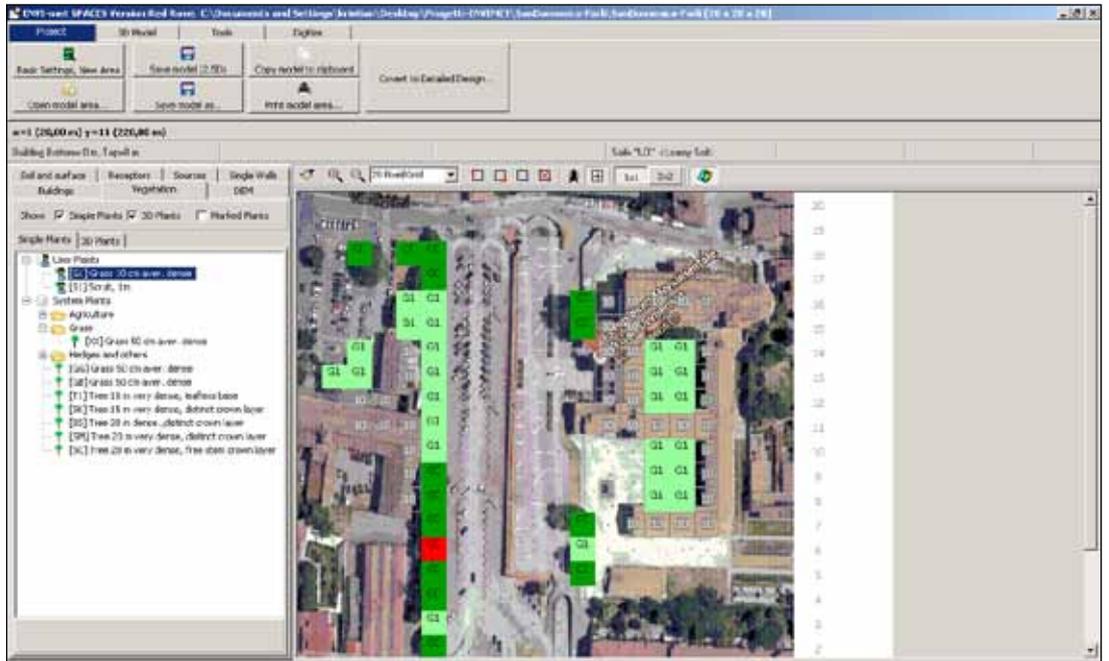


Scegliere  
«VEGETATION»  
per inserire la  
vegetazione e le  
piante.  
Scegliere il tipo di  
pianta.  
Poi cliccare sulla  
mappa.

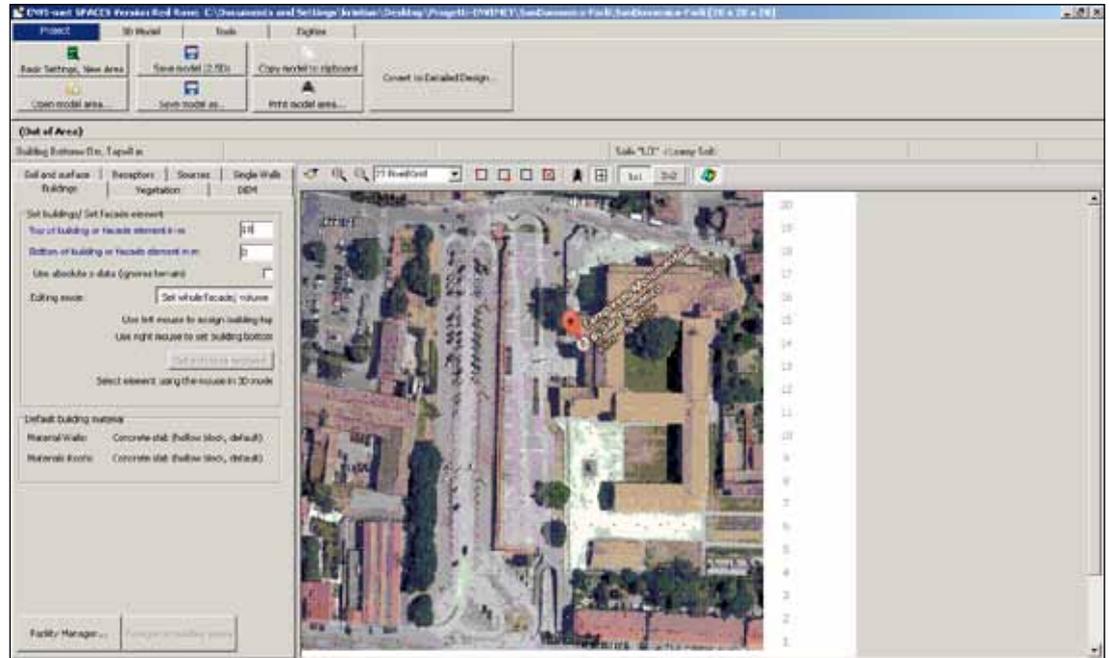


Dopo aver  
posizionato le piante  
È possibile scegliere  
i prati in «SIMPLE  
PLANTS».

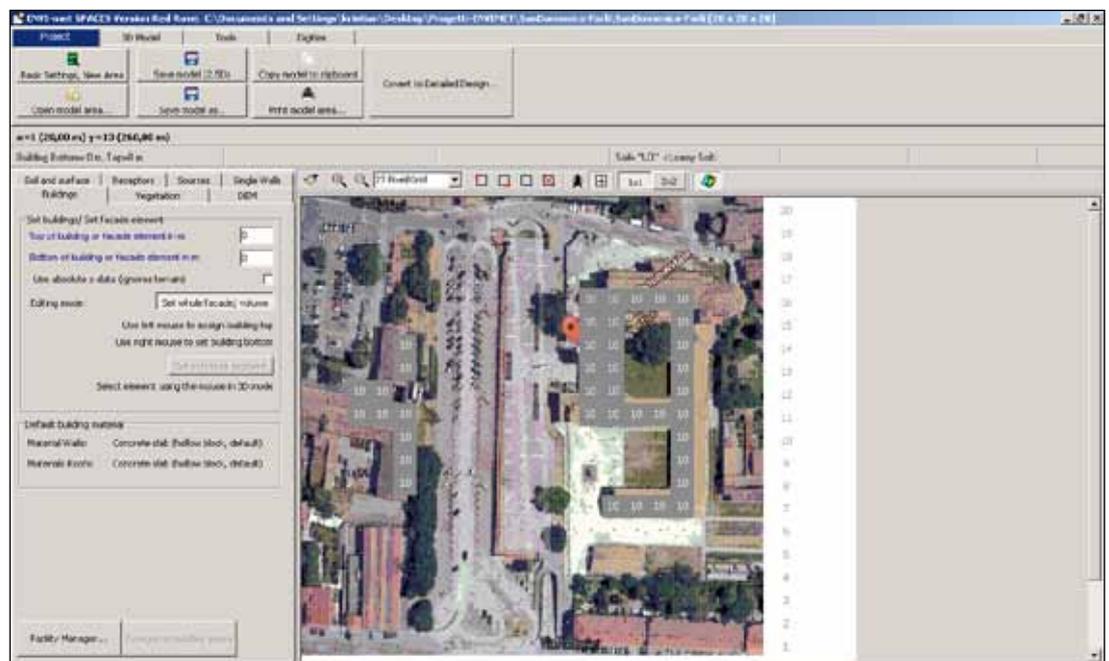




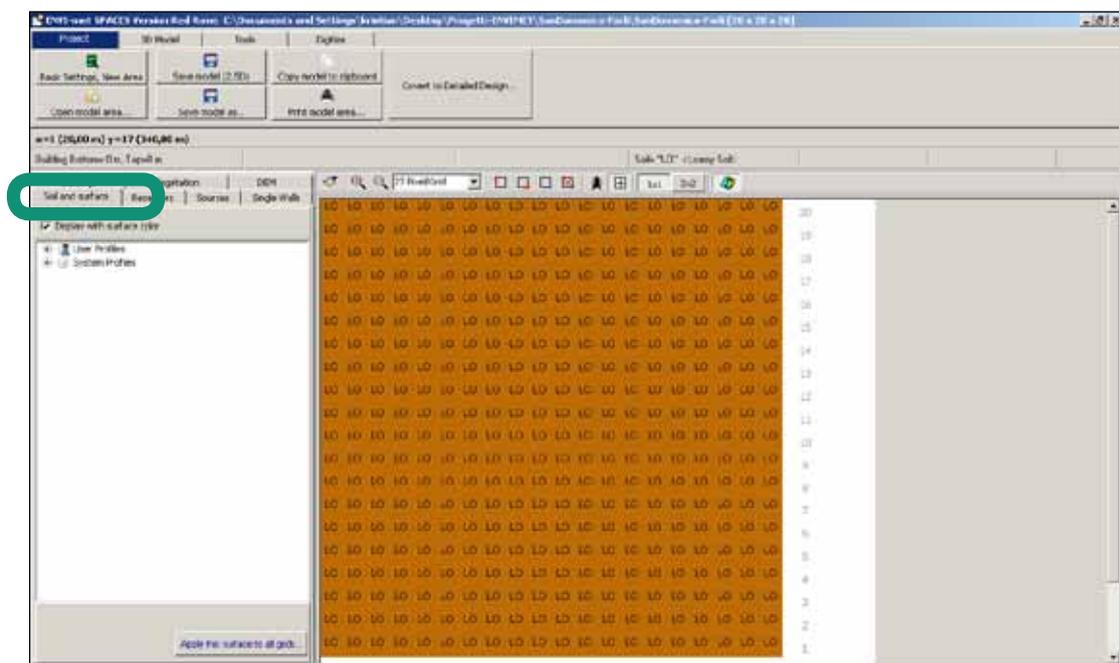
Una volta scelta l'altezza dell'edificio, disegnare sulla mappa riempiendo gli scacchi.



Qui ho ridisegnato l'edificio alto 10m.

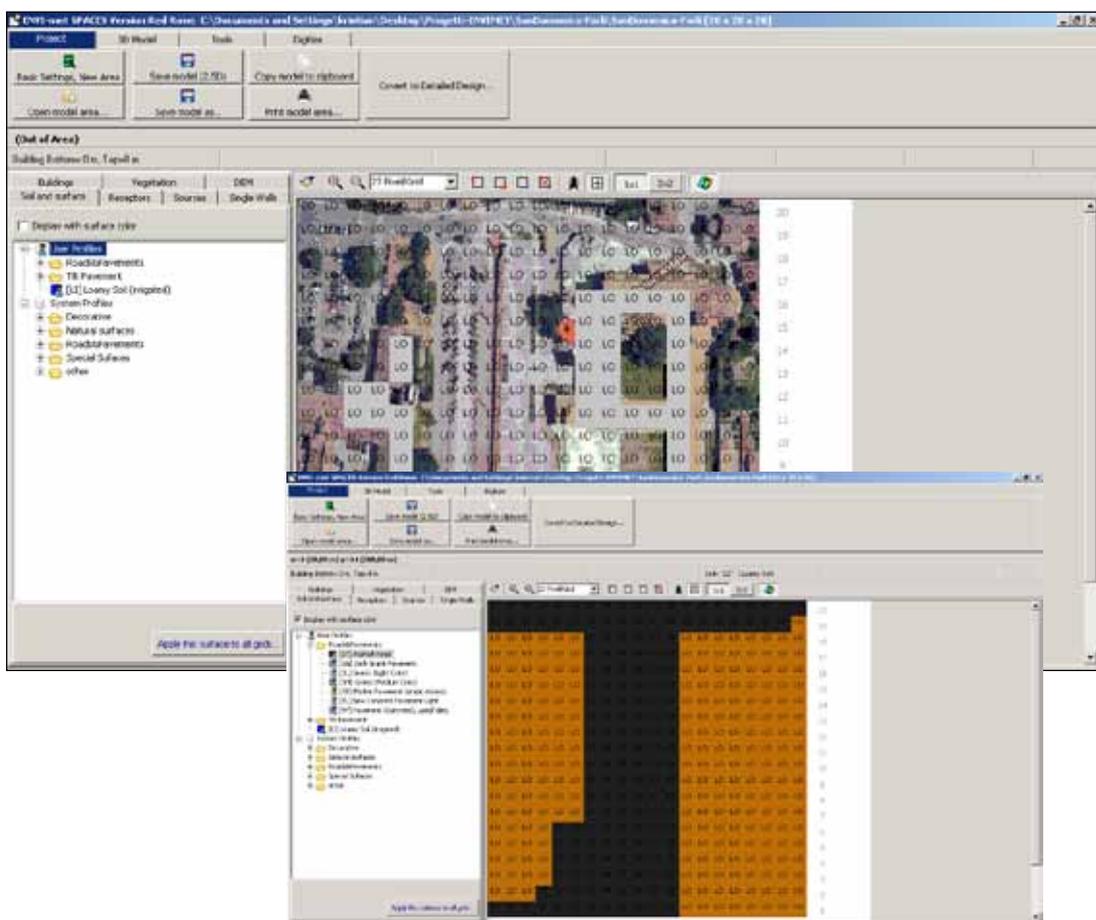


Selezionare «SOIL AND SURFACE».



Qui posso scegliere il tipo di pavimento.

Ho ridisegnato scegliendo l'asfalto.



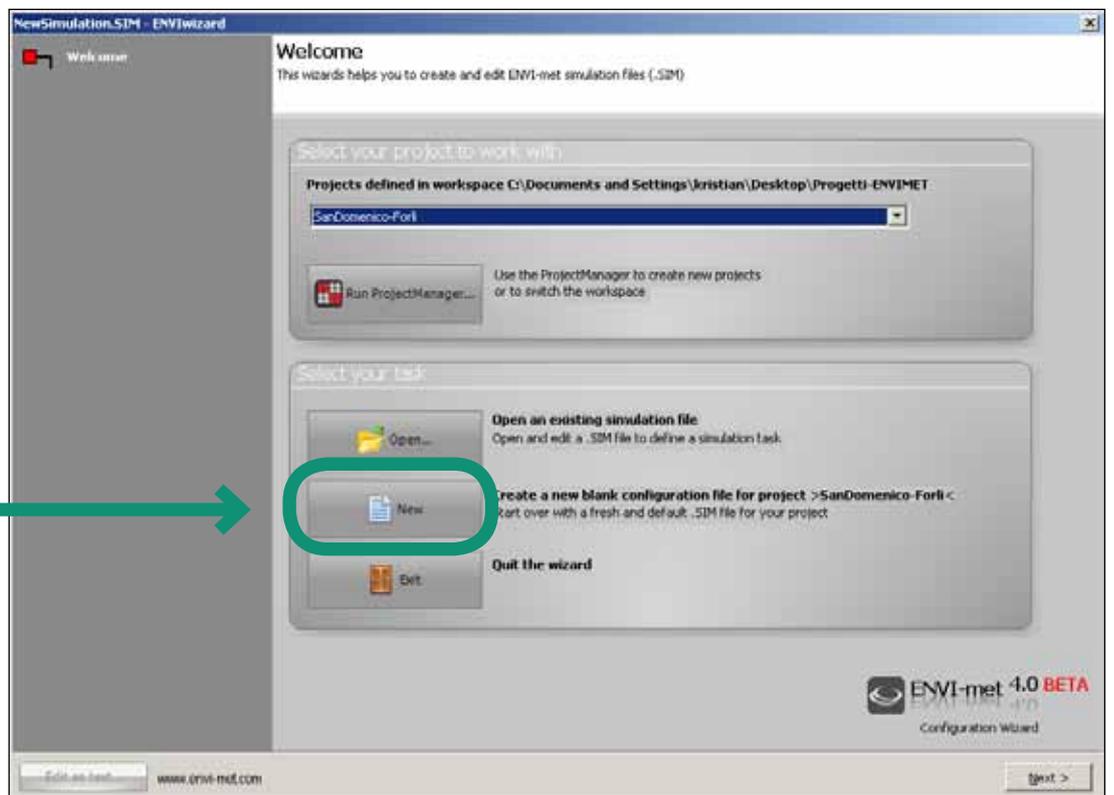
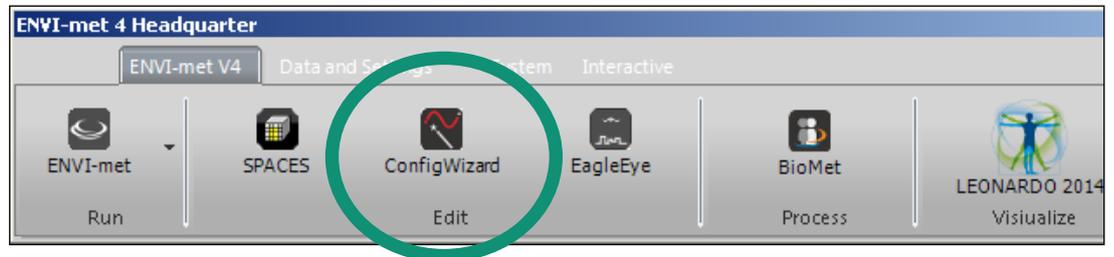
Così la modellazione è finita.

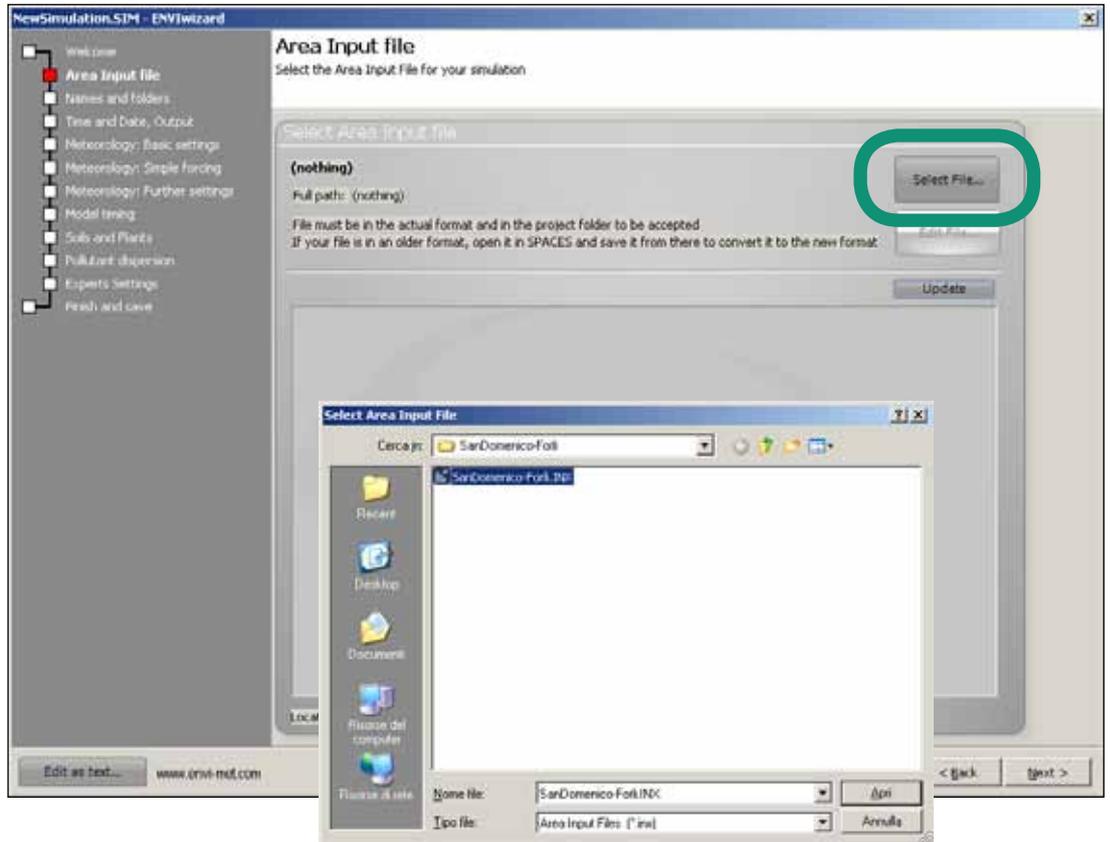
Ora si parte con i DATI CLIMATICI!

QUINDI SALVARE E CHIUDERE.

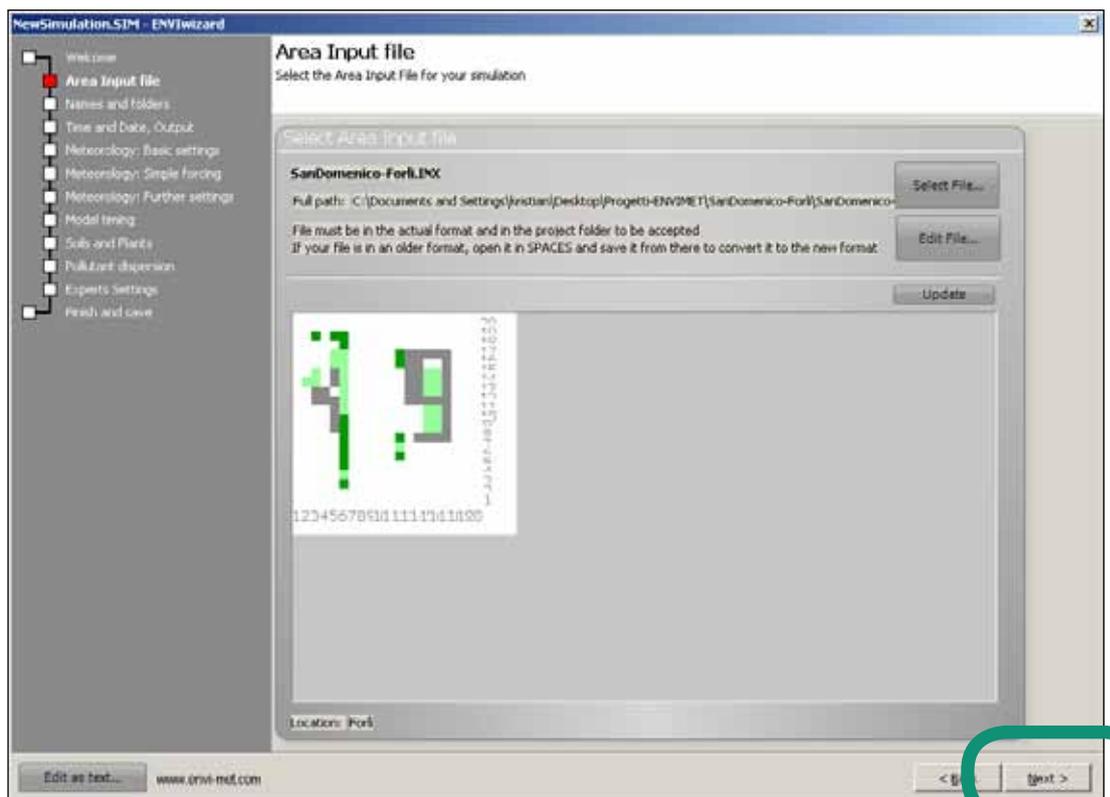
# inserimento dati climatici di set-point

Andare in «ENVIMET HEADQUARTER» e selezionare «CONFIGWIZARD».

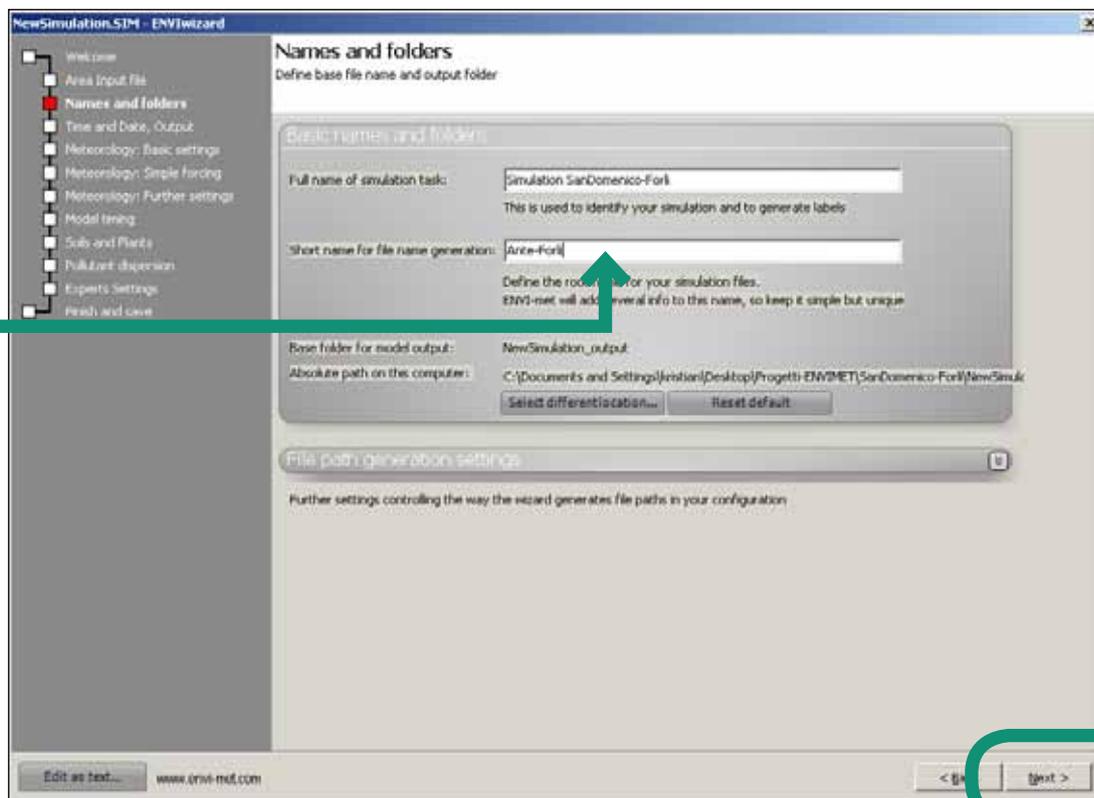




Così ha caricato il file.



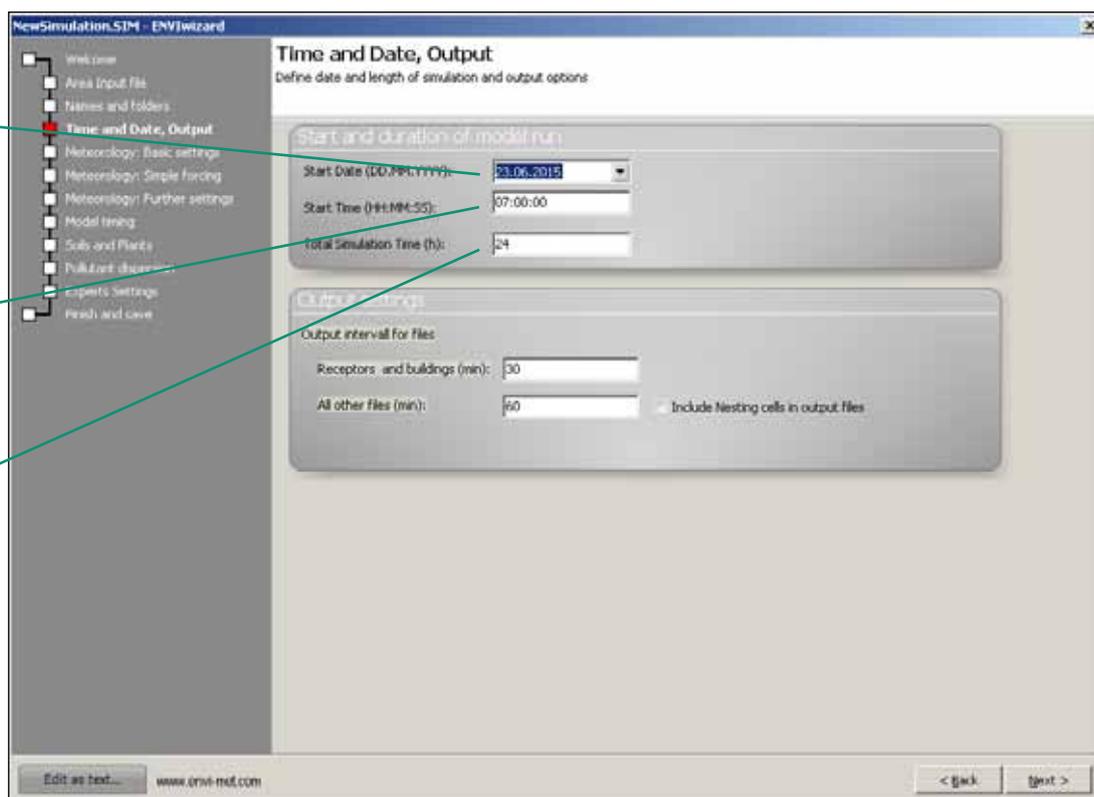
Indicare il tipo di simulazione che si va a fare (in questo caso ANTE simulazione).



data simulazione

orario inizio simulazione

durata simulazione (\*)

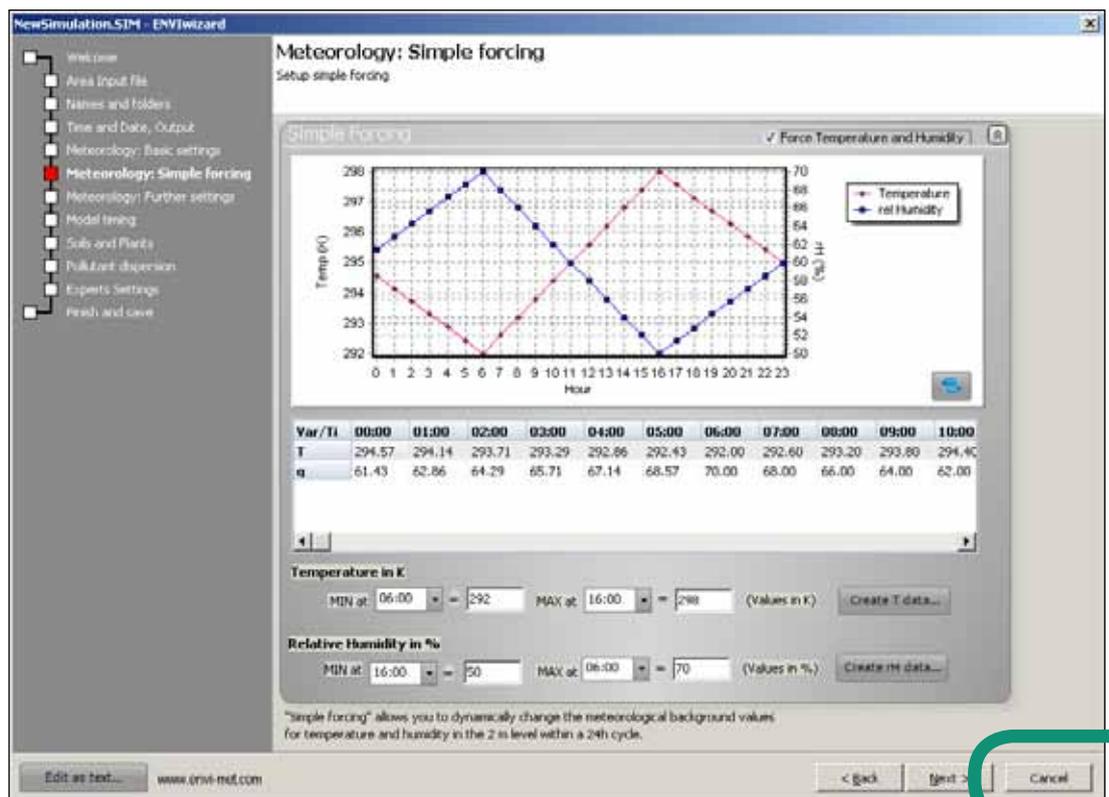


(\*)La durata si riferisce all'output, ovvero al numero di ore per le quali si vogliono ottenere i risultati. La durata effettiva del calcolo dipende dal numero di elementi inseriti, dall'accuratezza della griglia e dalle caratteristiche e velocità del computer.

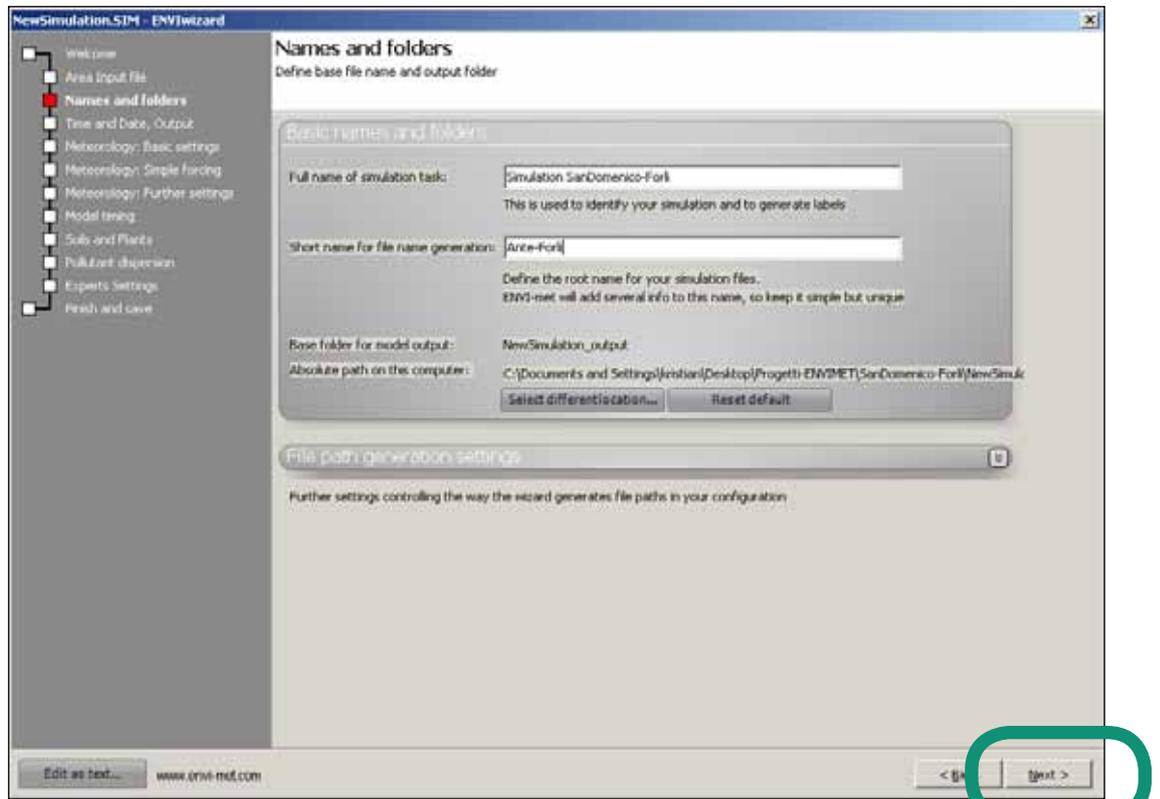
Condizioni meteo iniziali.



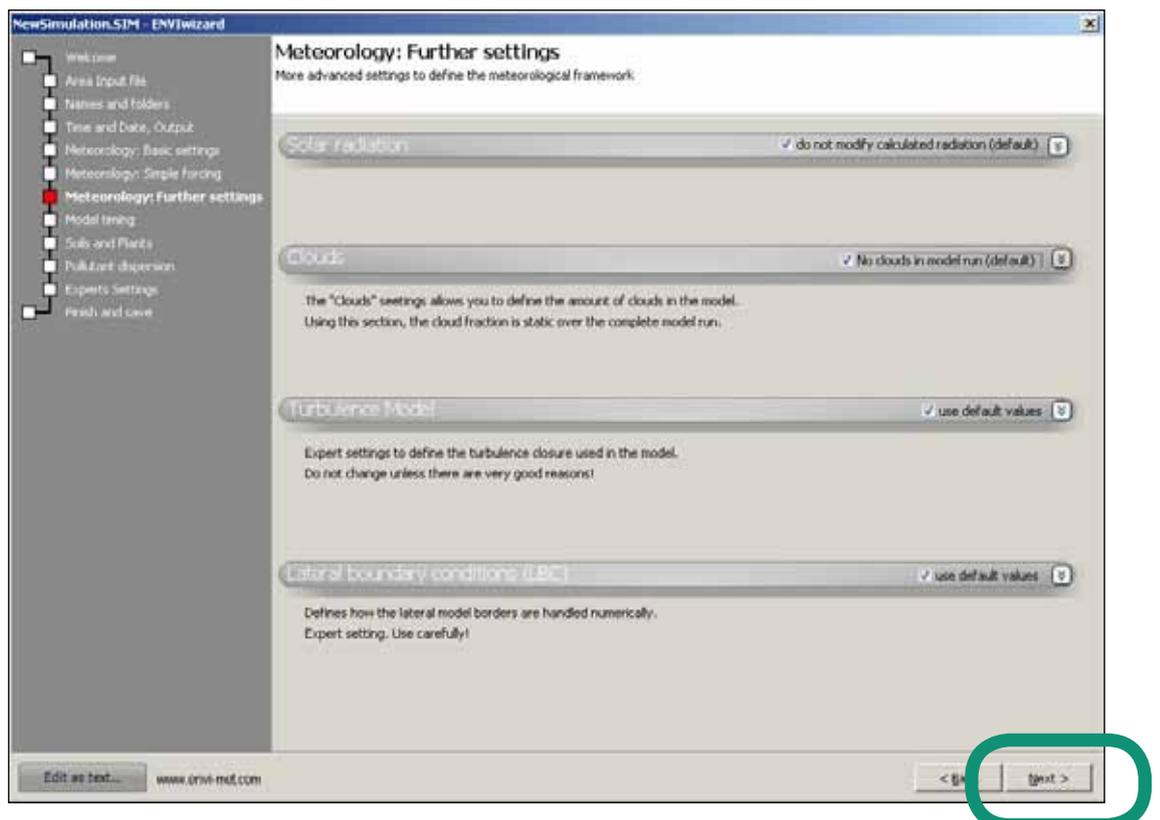
Si può scegliere se attivare questa opzione. Cos'è: si possono mettere i dati effettivi ora per ora di T e UR (di quel giorno lì).

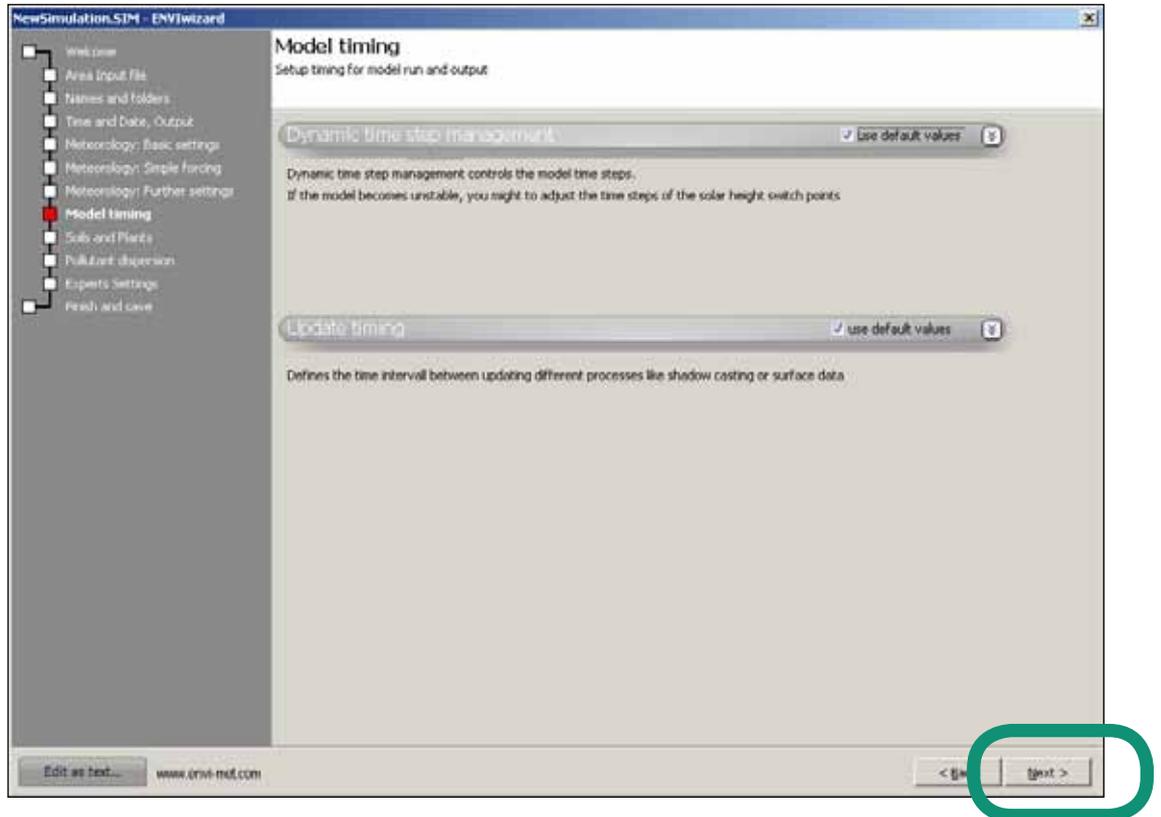


Dati set-point caso  
simulazione Parma.

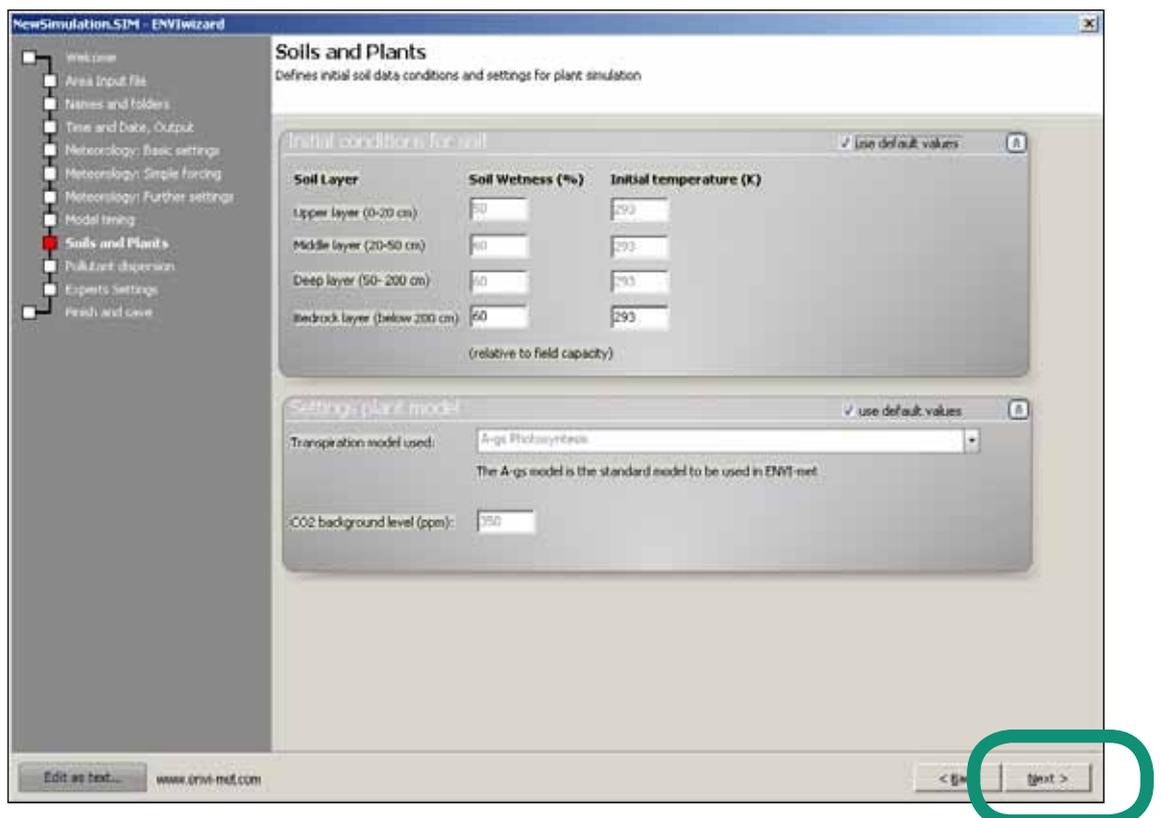


Saltiamo.

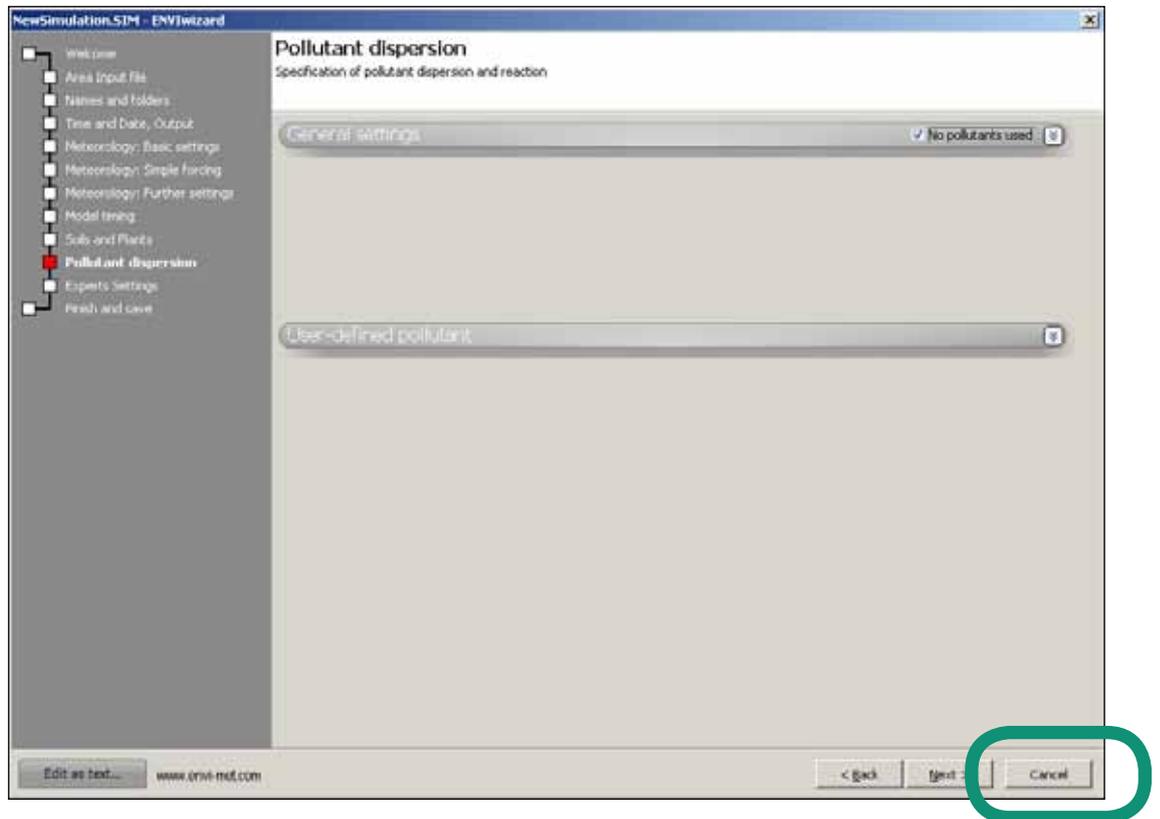




Saltiamo.



Saltiamo.

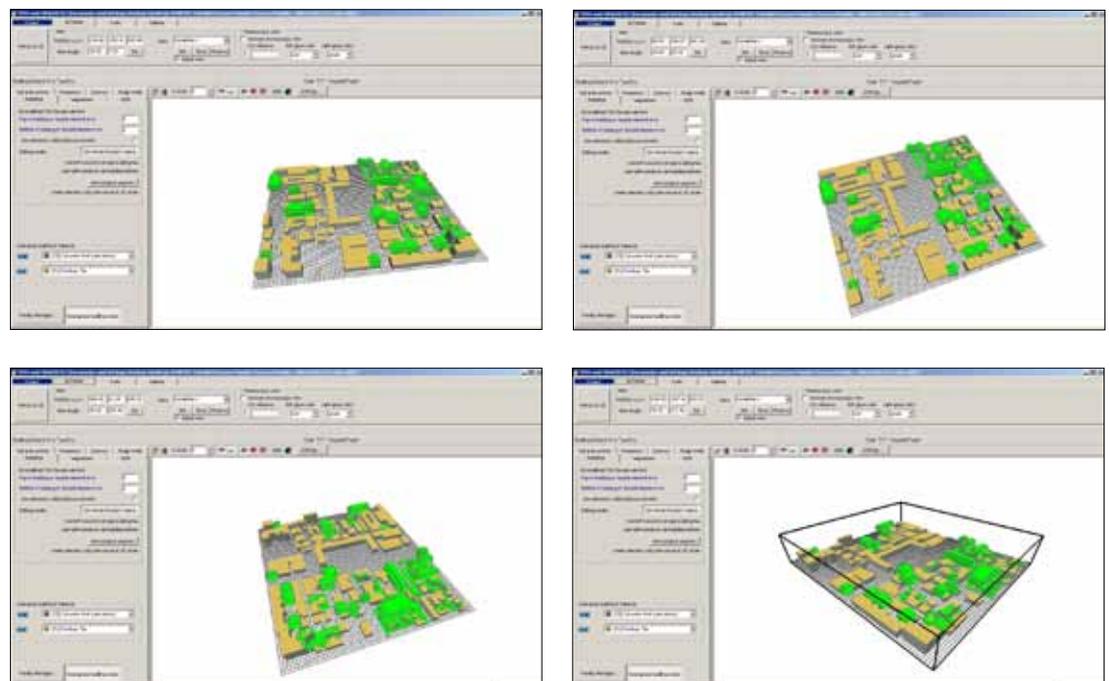


# viste simulazione

SIMULAZIONE PARMA  
Viste planimetria

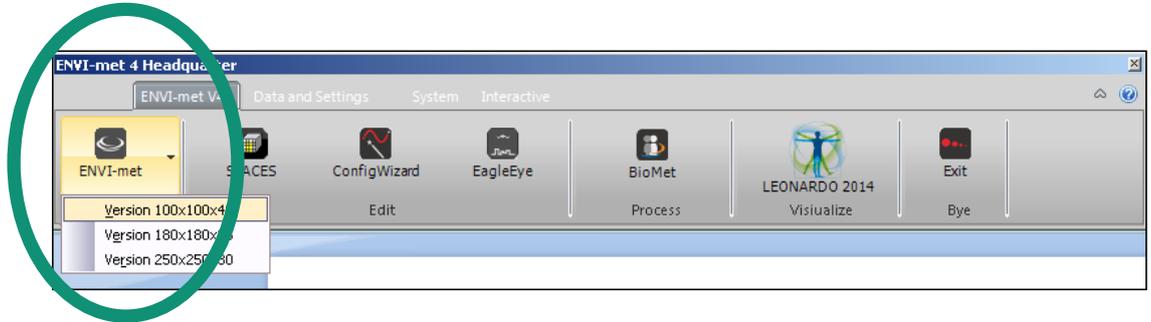


SIMULAZIONE PARMA  
Viste 3D



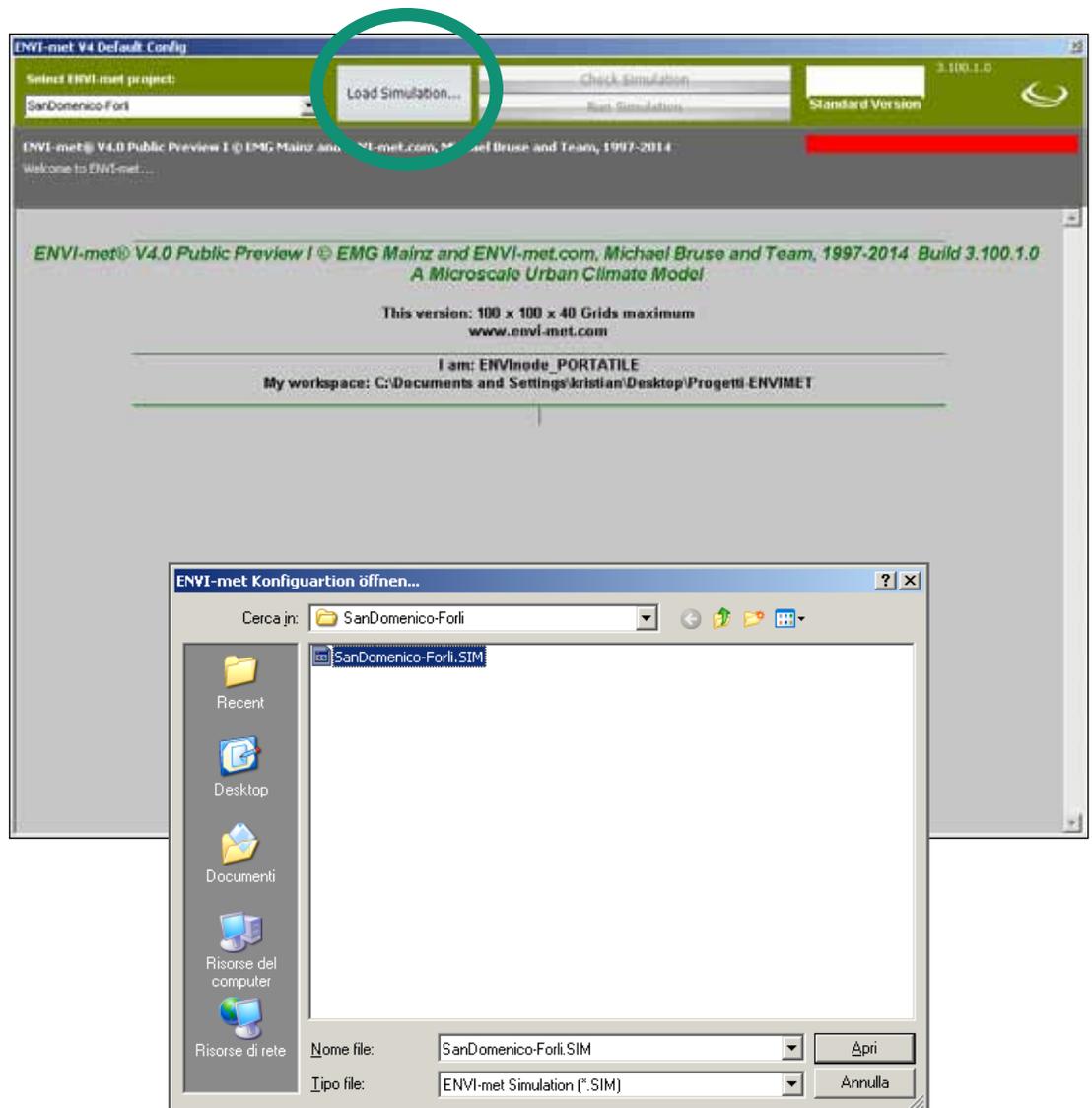
# simulazione

Scegliere la dimensione della griglia della simulazione.



Appare la seguente schermata.

Caricare la simulazione.



«CHECK» per vedere se i dati funzionano “set-point”.

«RUN» è la simulazione.

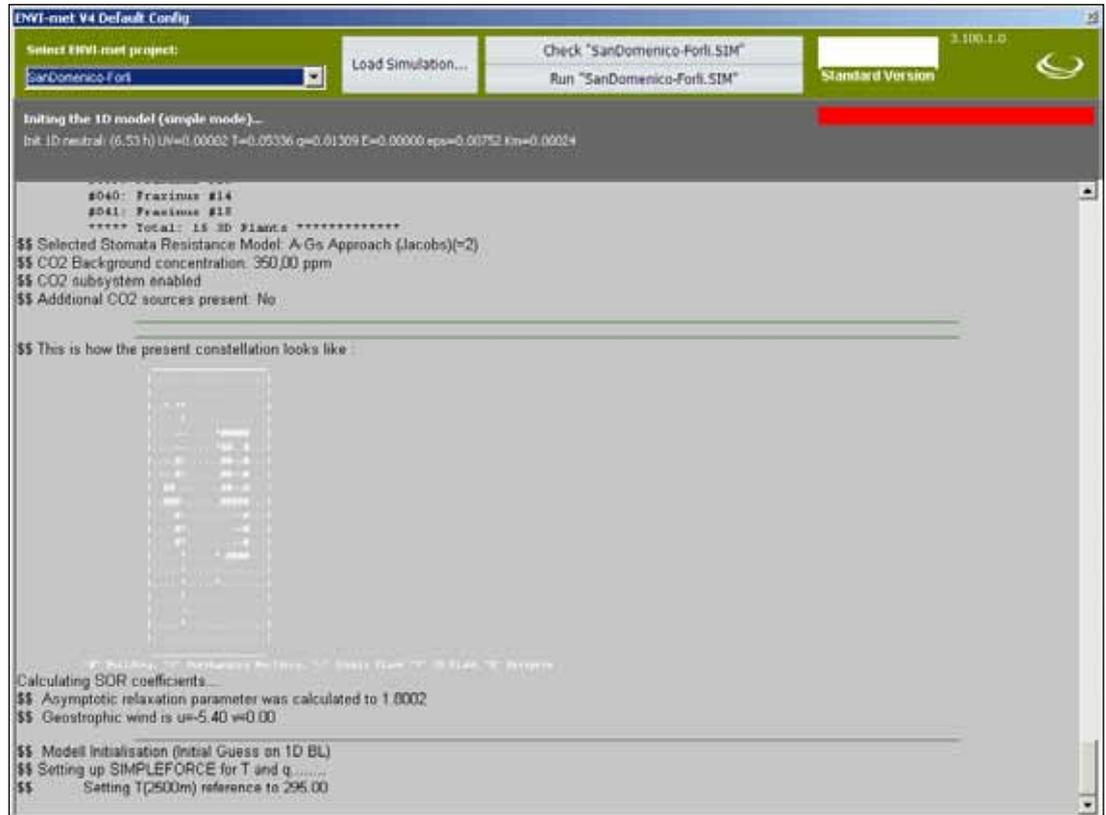
Cliccare «RUN» e attendere.



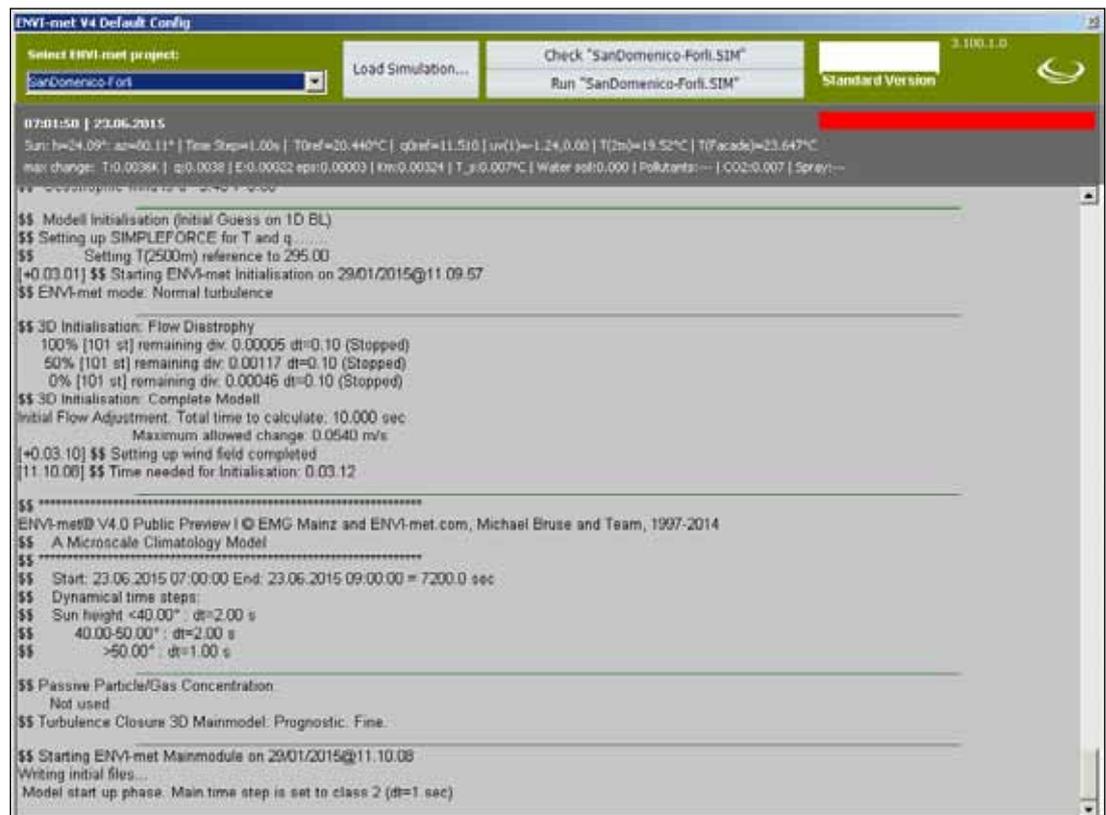
Primo step di calcolo 3D view factor.



Secondo step di calcolo vento.



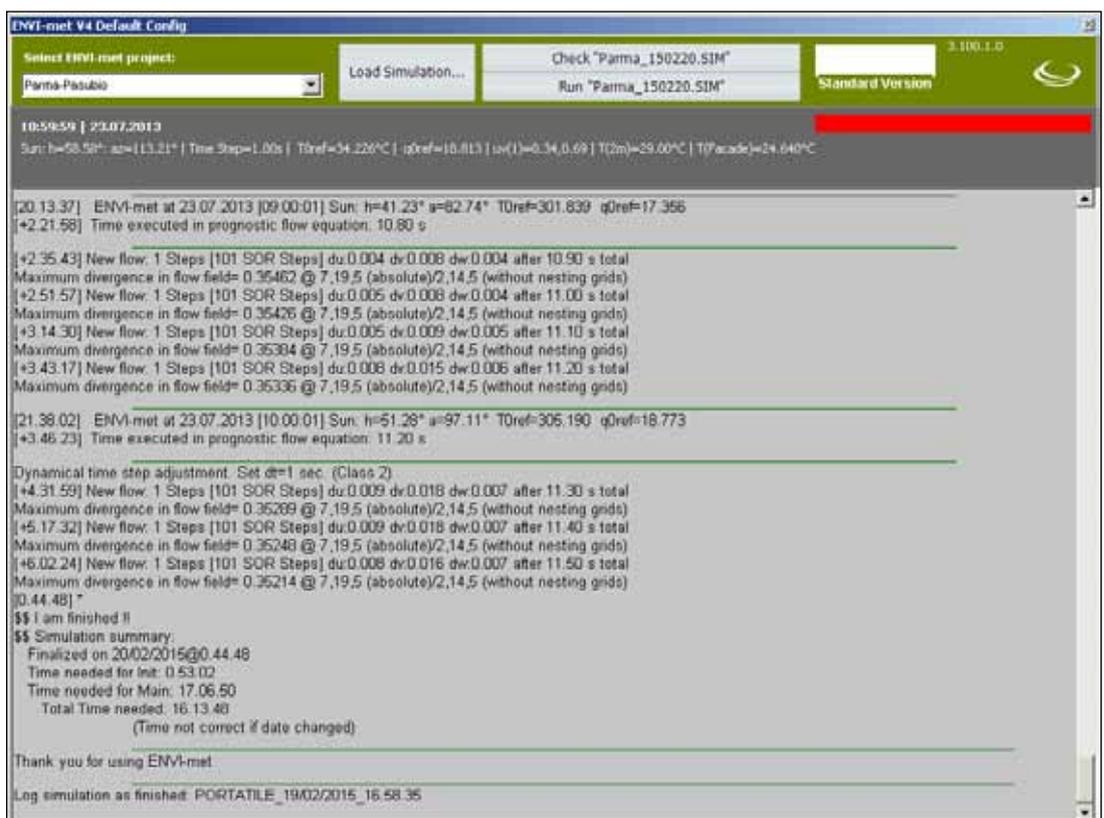
Simulazione temperatura step by step.



FINITO!  
Quindi chiudere.

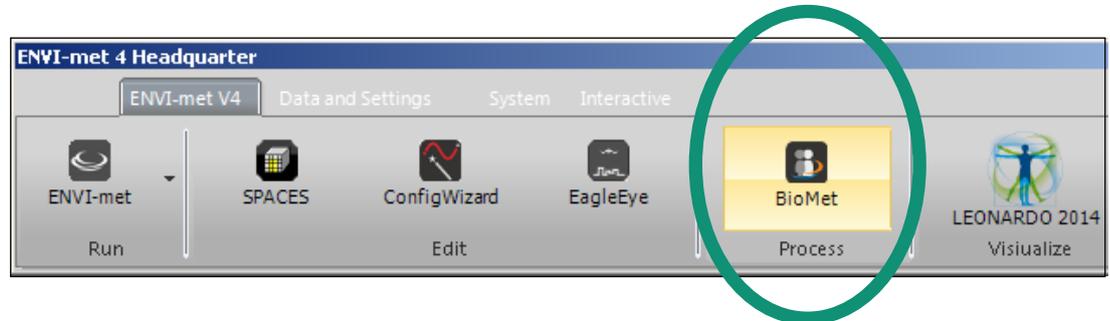


SIMULAZIONE PARMA  
Durata monitoraggio:  
start ore 17:00  
end ore 0.44

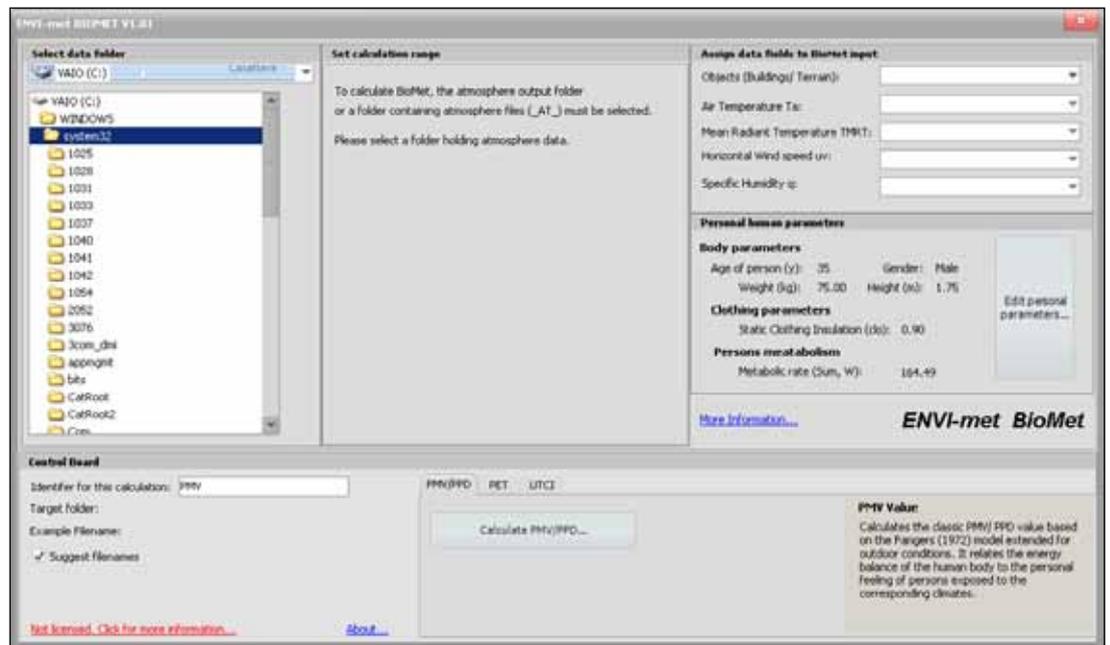


# dati Output - settaggio dati Biomet (dati relativi al soggetto)

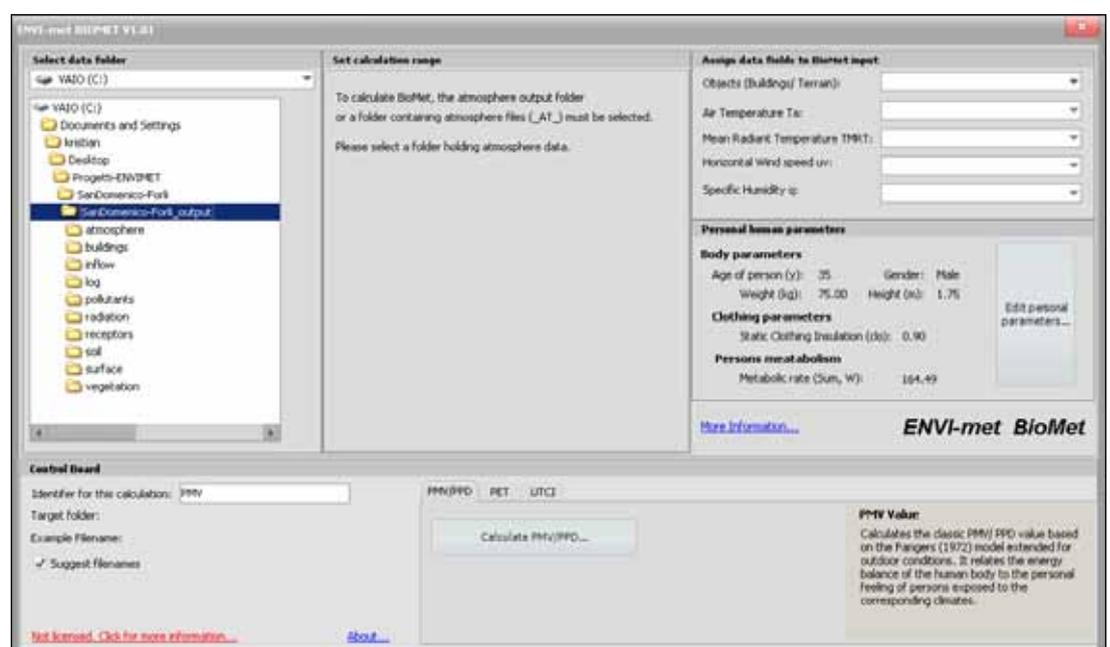
Se voglio simulare il COMFORT uso «BIOMET».



«BIOMET»



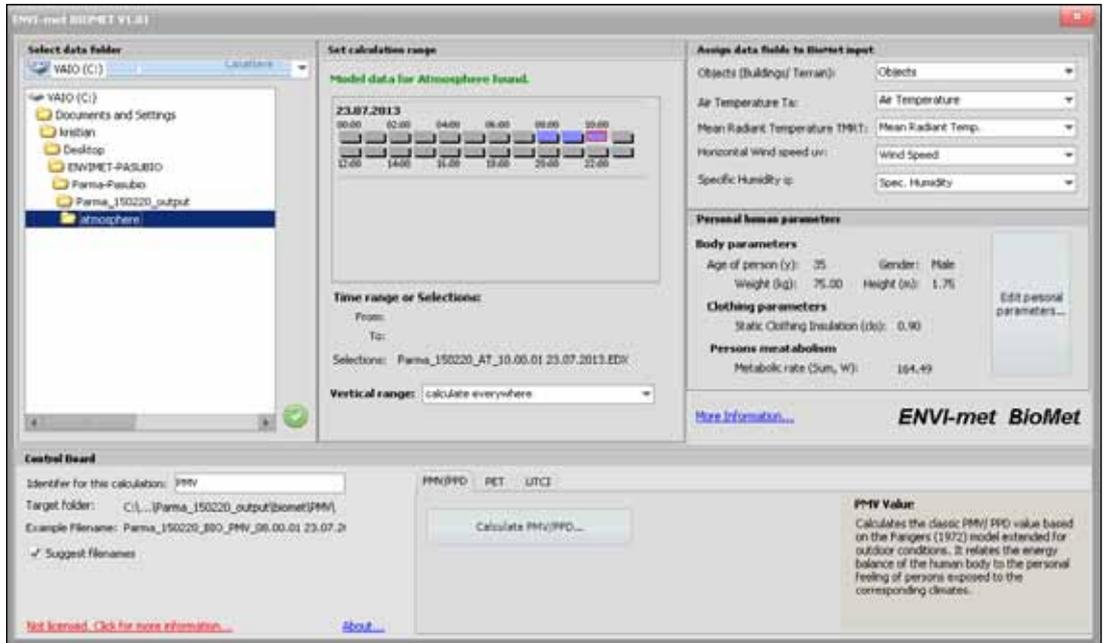
Cercare il file.



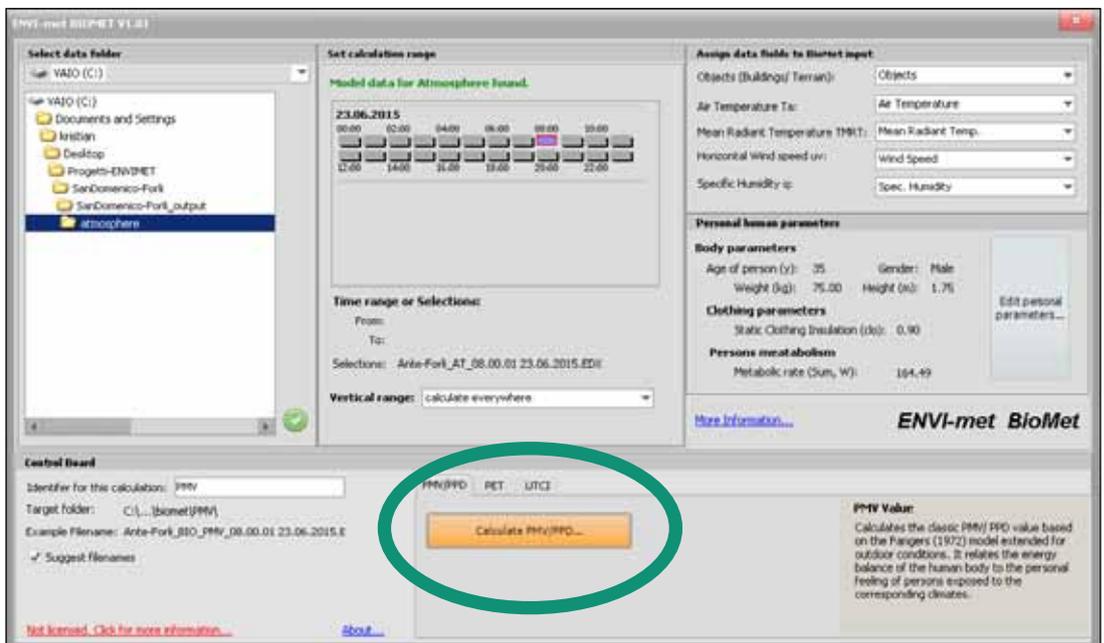
## SIMULAZIONE PARMA File output

Simulazione:  
ore 11:00 / 23.07.2013  
PMV

La simulazione può essere fatta per una singola ora o per tutto il giorno. Selezionare l'ora/le ore per le quali si desidera la simulazione. Dopodiché selezionare «CALCULATE PMV/PPD».

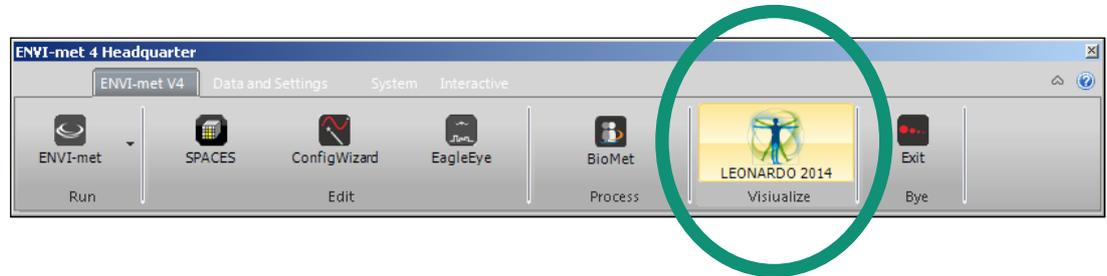


Sta calcolando.  
Finito di calcolare  
chiudere.

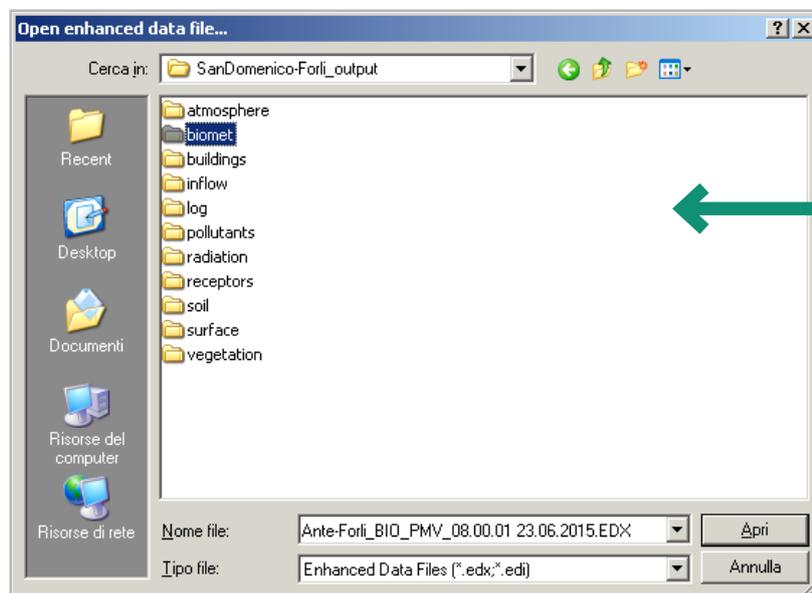
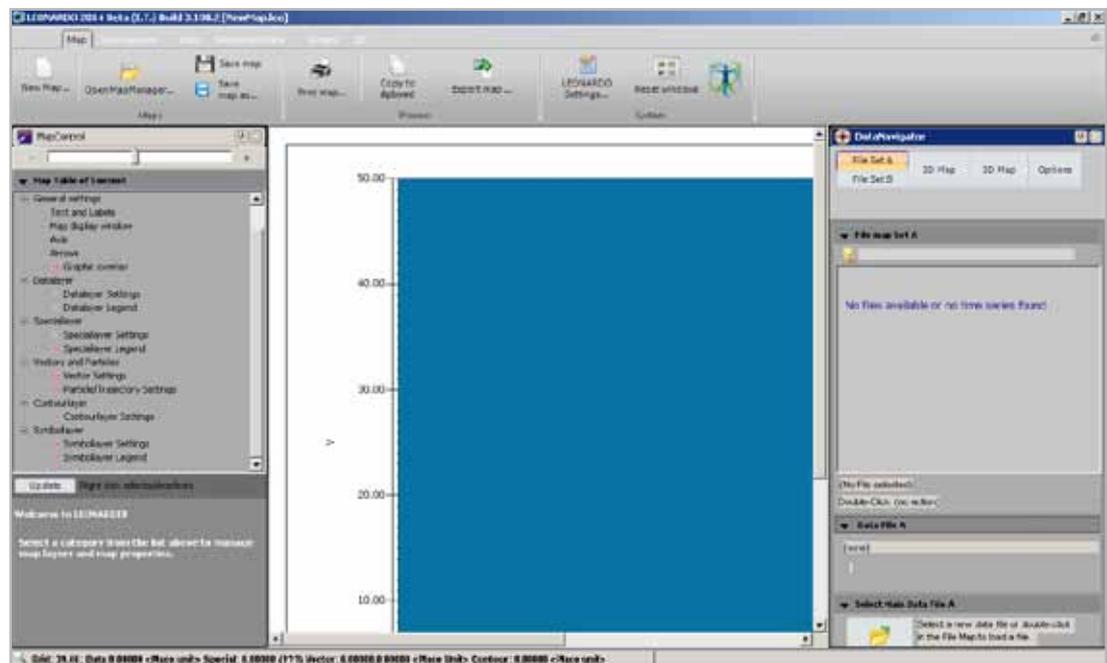


# creazione mappe output (risultati)

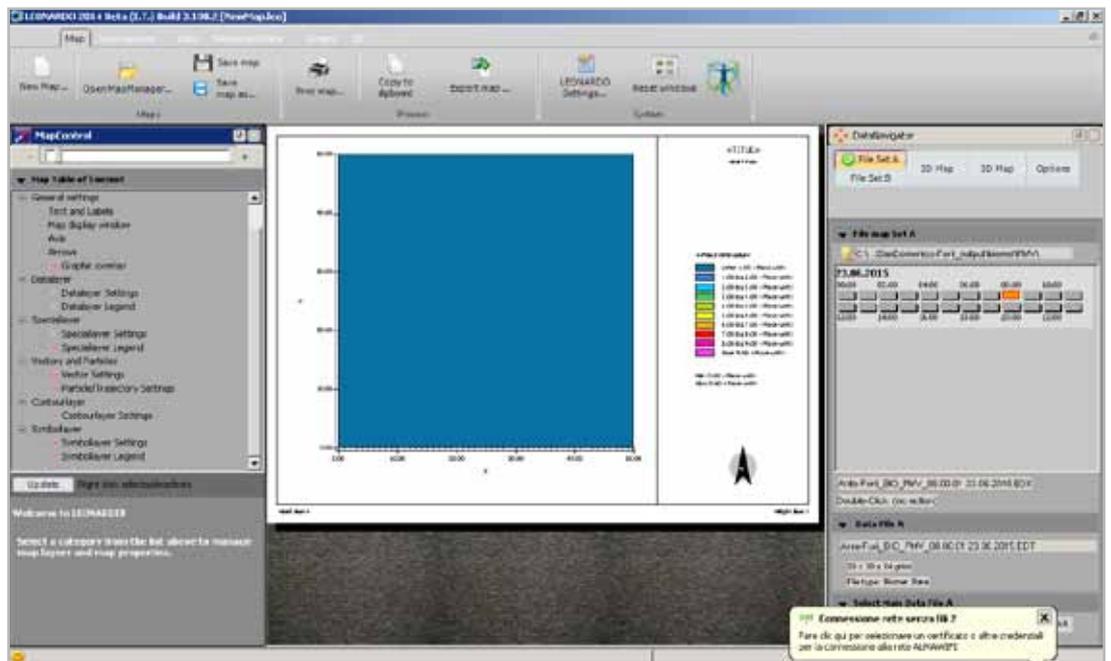
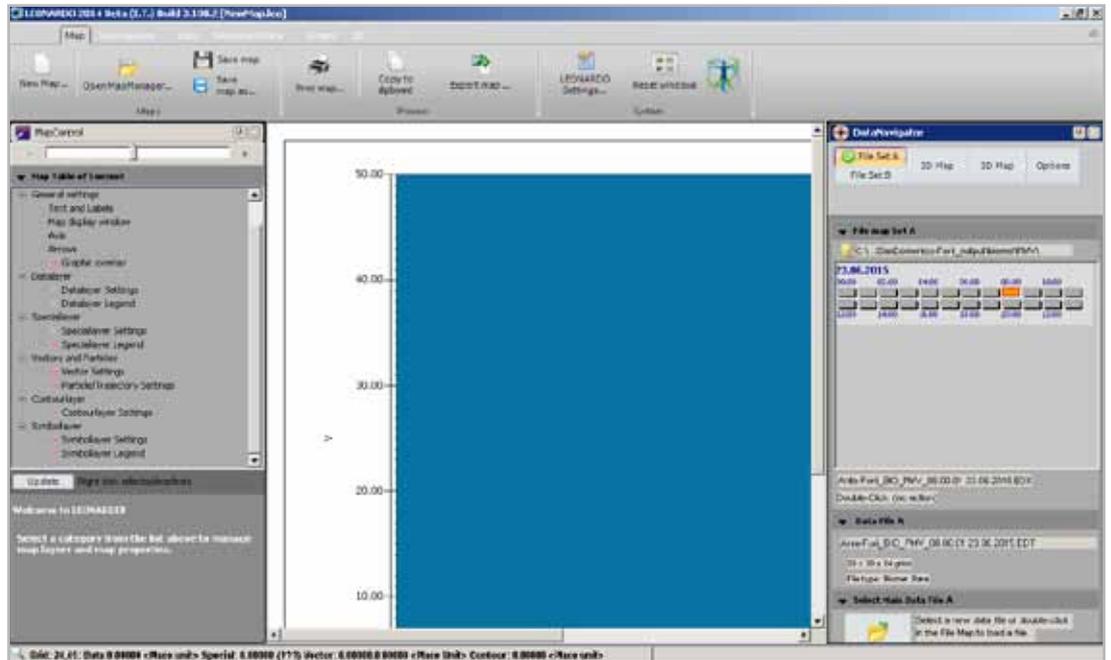
Andare in «LEONARDO» per i risultati.



Selezionare file.

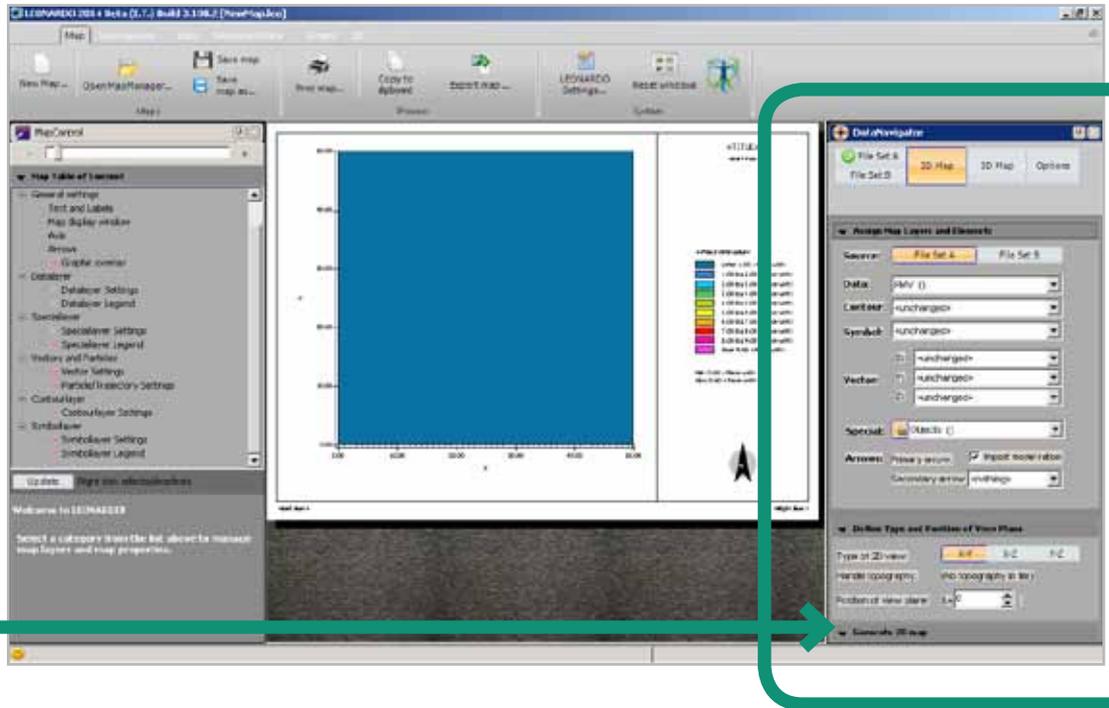


Zoommare.

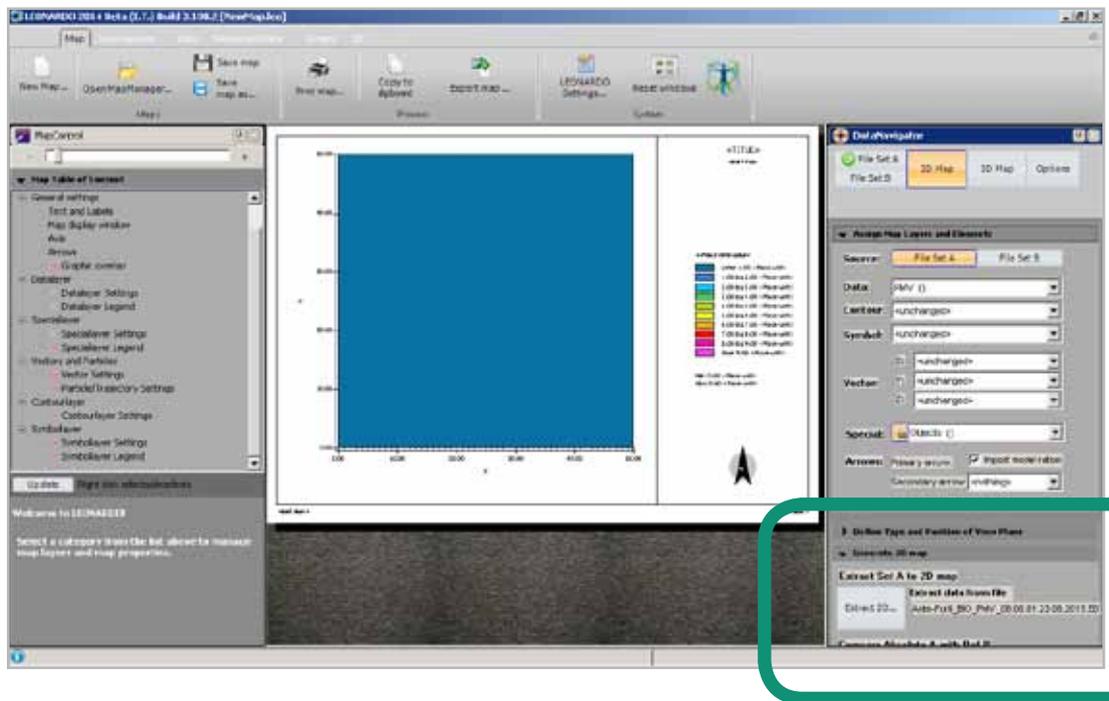


Scegliere gli output.  
In questo caso solo  
PMV.

Altezza della sezione  
della mappa.

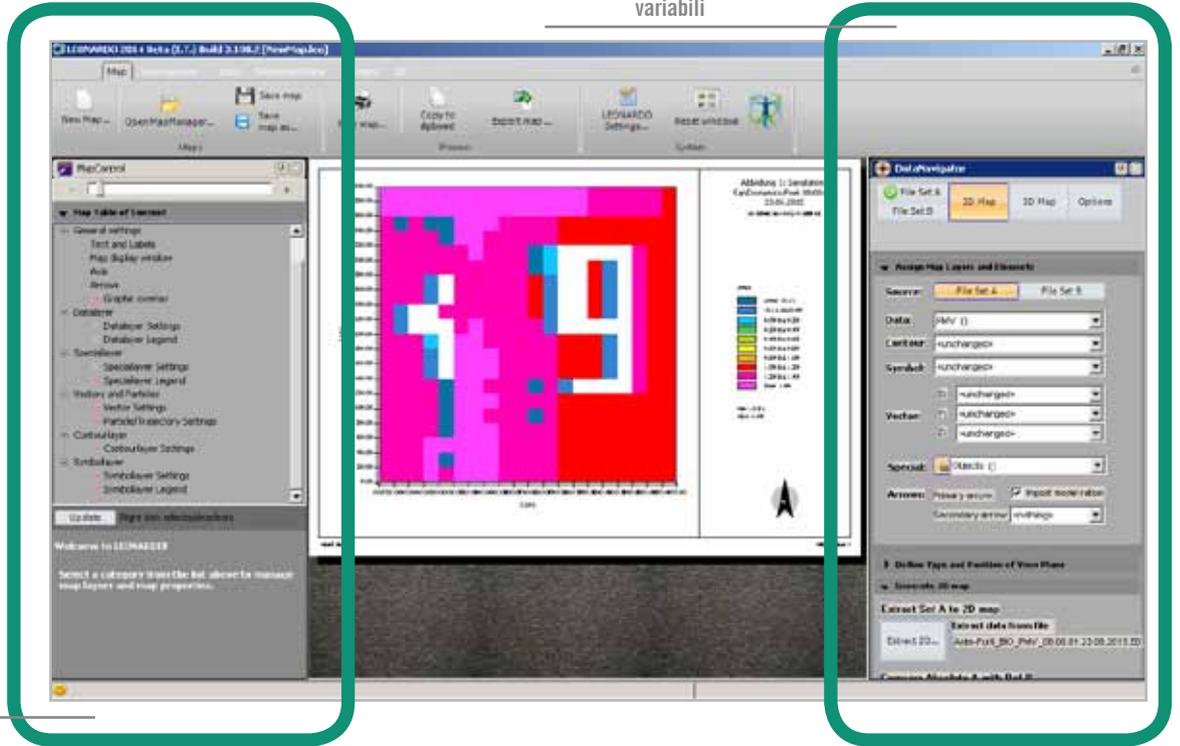


Selezionare  
«EXTRACT 2D».



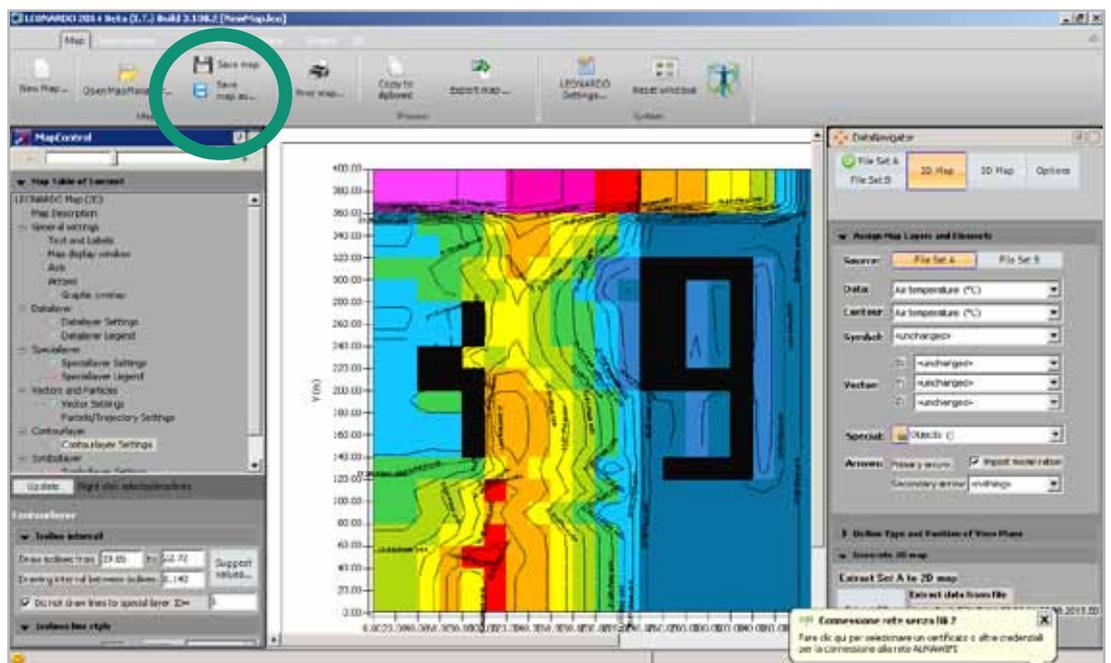
## Risultati PMV

variabili



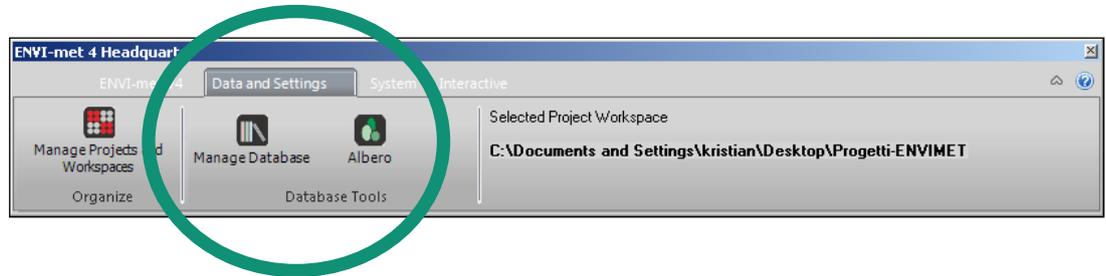
tipo di visualizzazione

## OUTPUT TEMPERATURE Salvare.

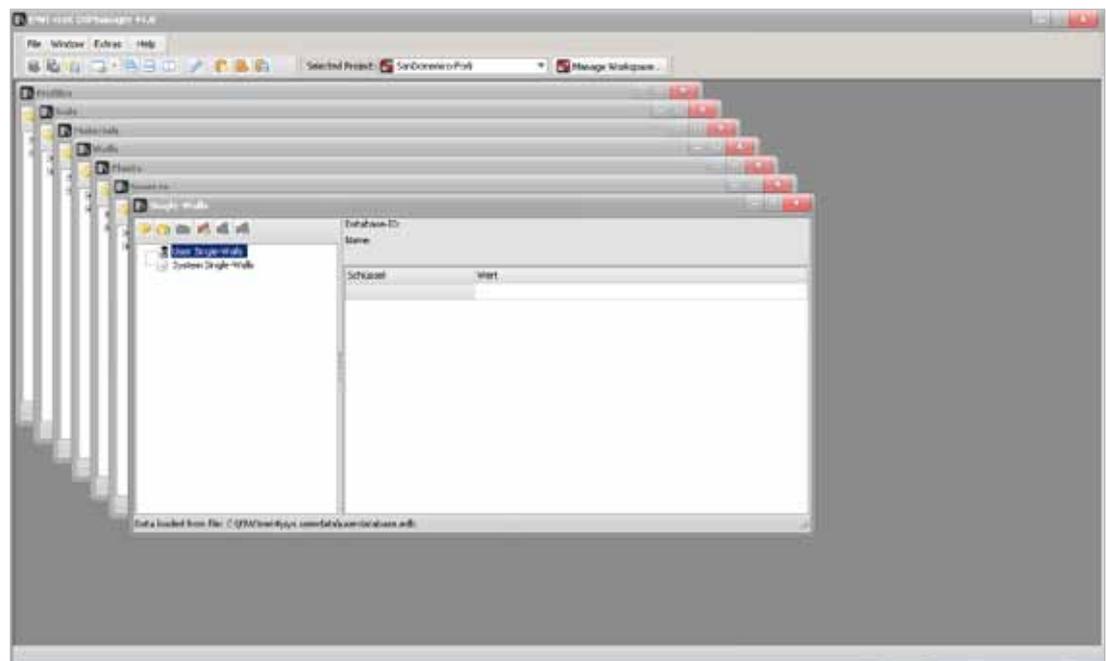


# database materiali e vegetazione

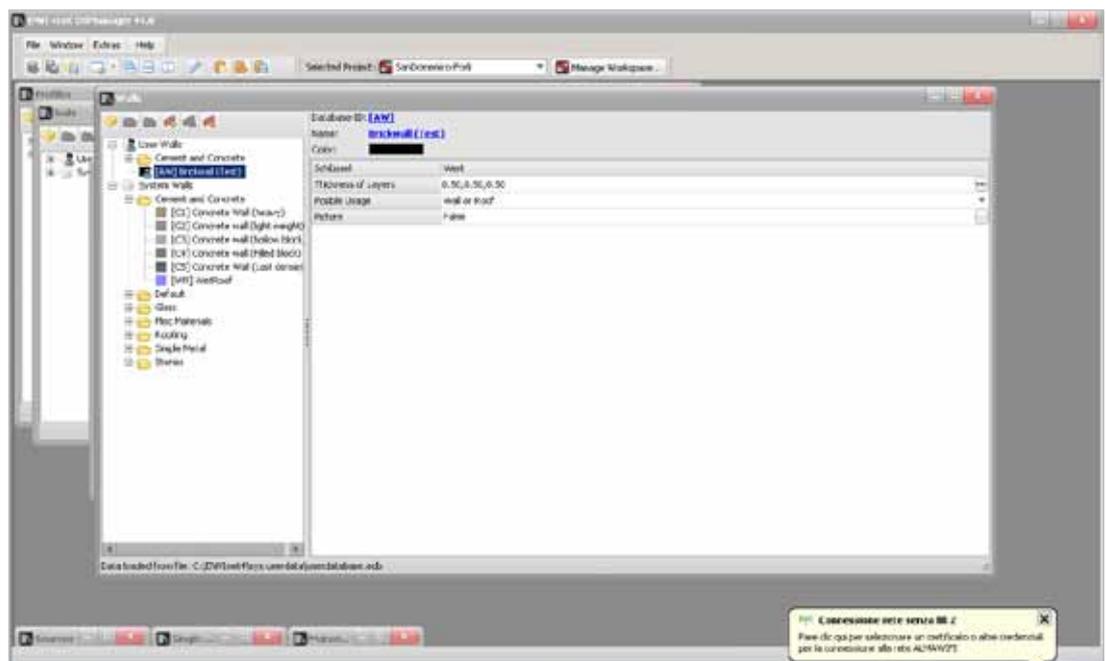
Qui ci sono le caratteristiche dei materiali e degli alberi.



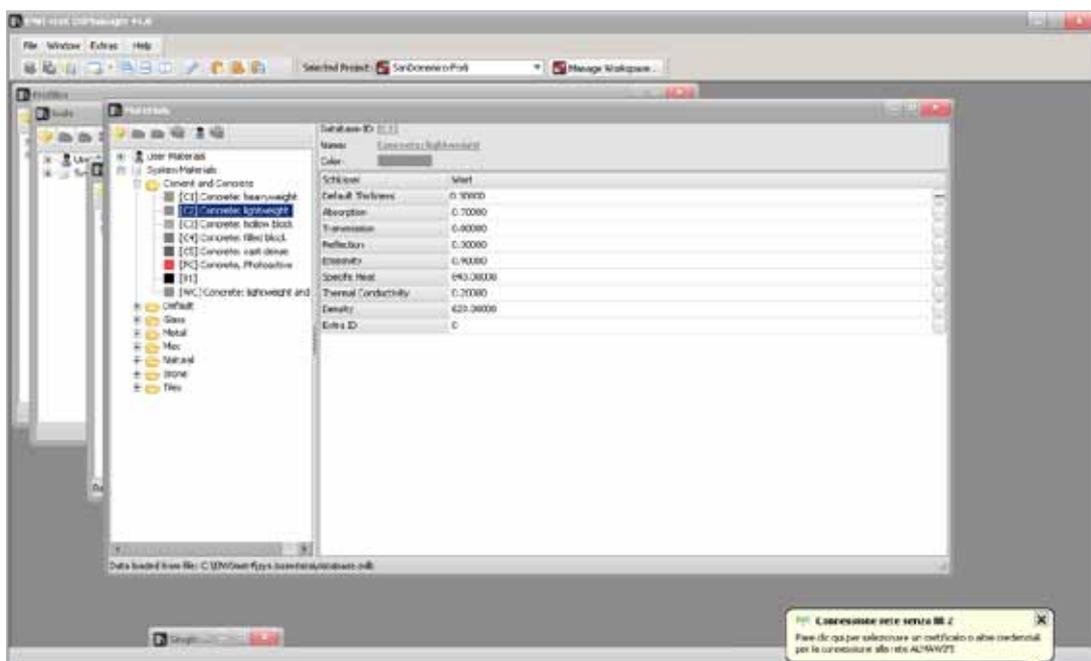
«MANAGE DATABASE»



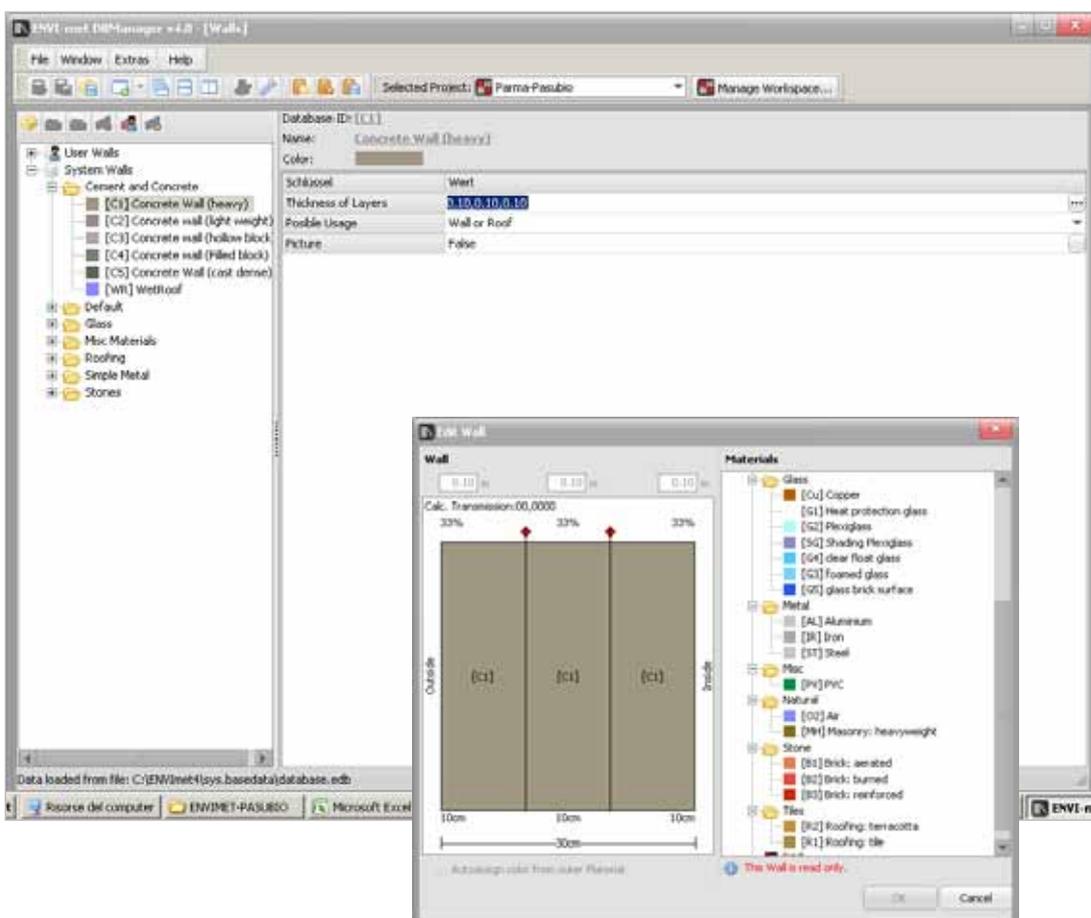
Da questa schermata si possono ricavare i dati termofisici dei materiali.



Nella cartella «MATERIALS» ci sono i dati termofisici di tutti i materiali (per fare le schede!).

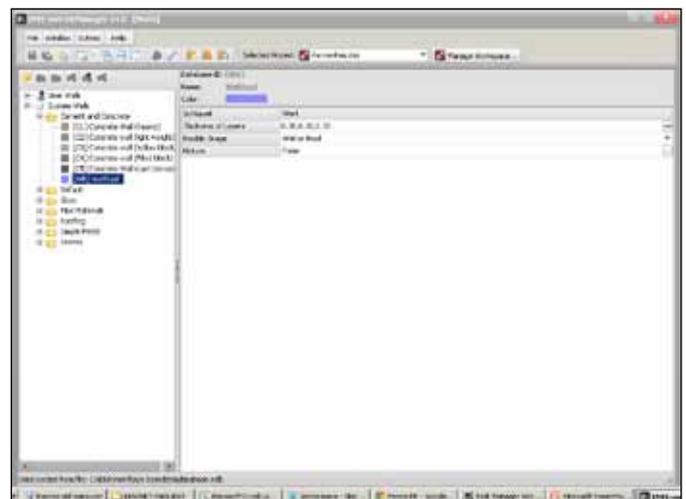
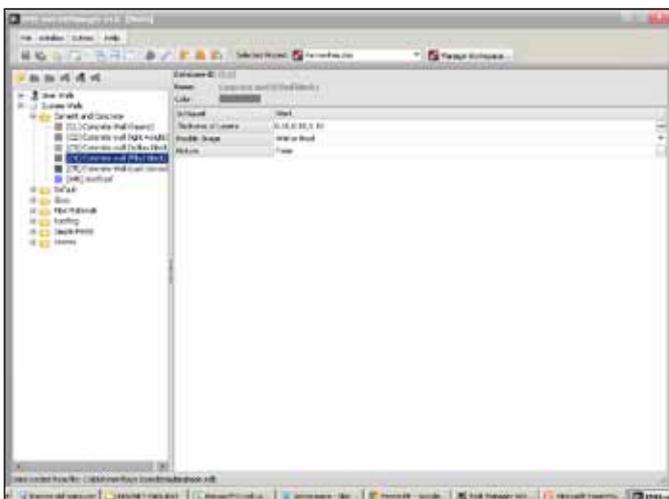
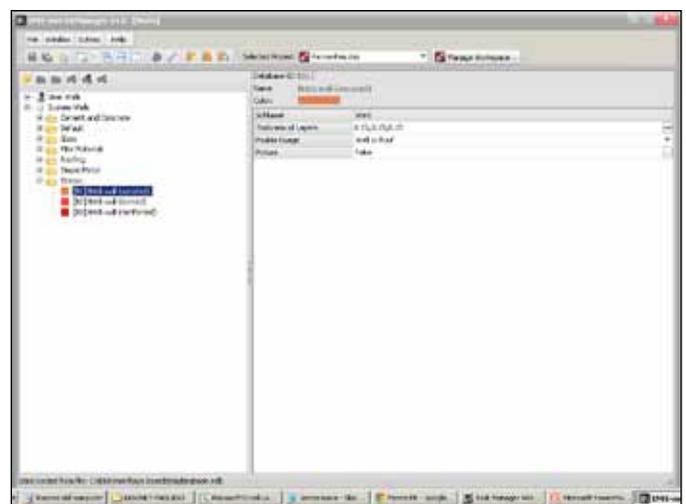
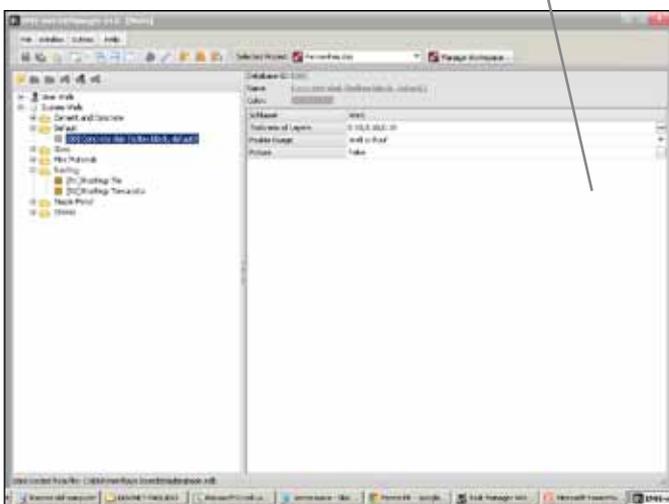


Esempio schermata dati System Walls e stratigrafia.

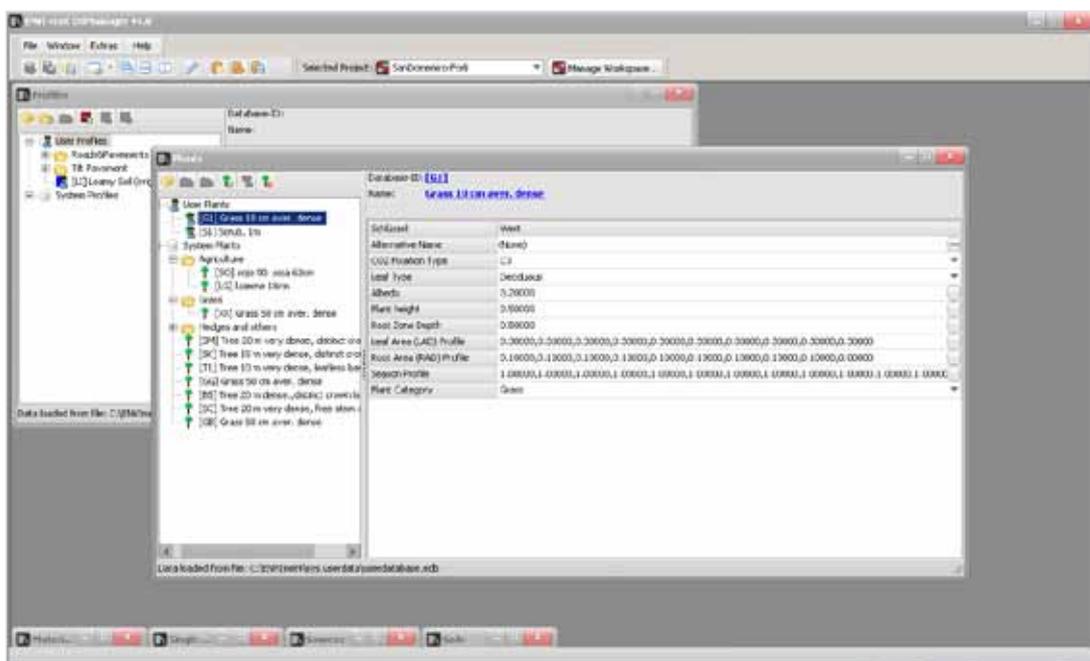


## Schermate elenco componenti edilizie e strutture

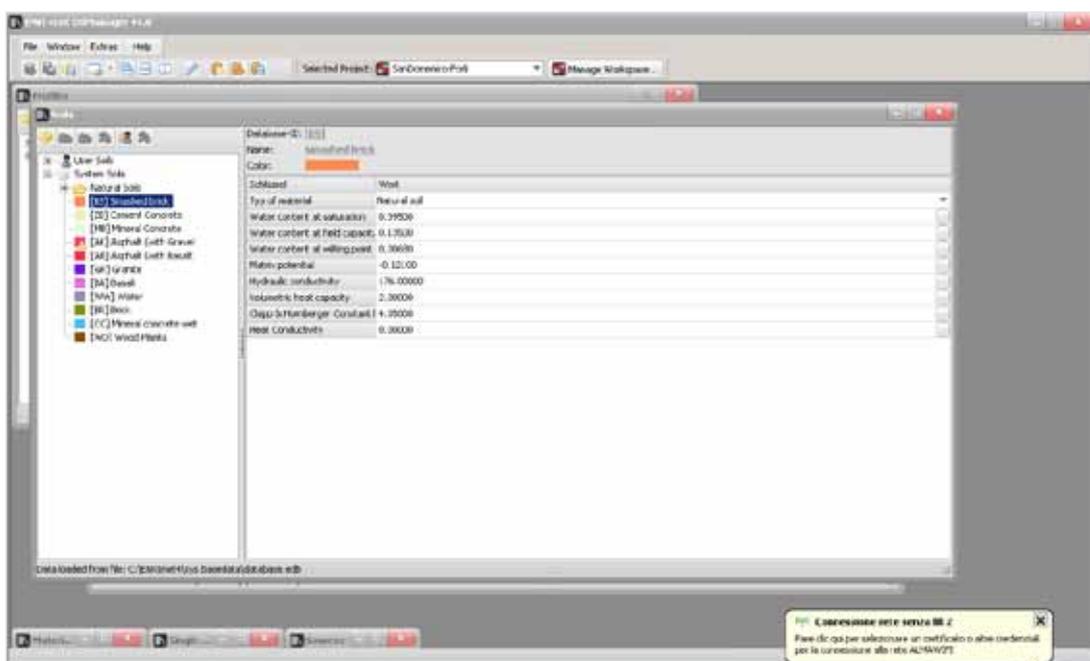
questo è quello usato per la modellazione



Qui i dati delle  
PIANTE e prati.



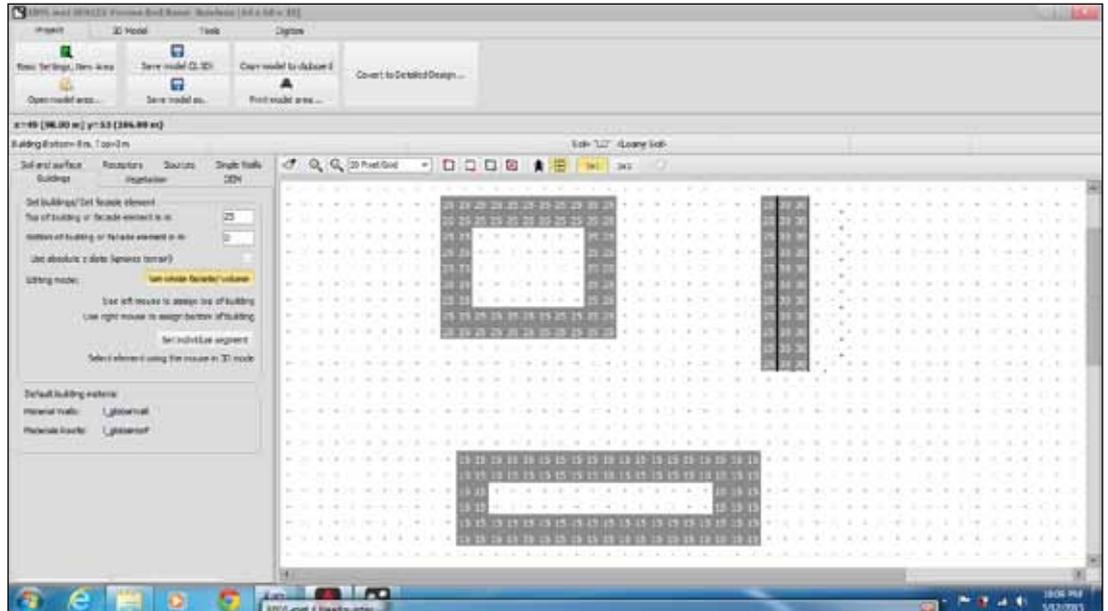
Qui i dati dei terreni.



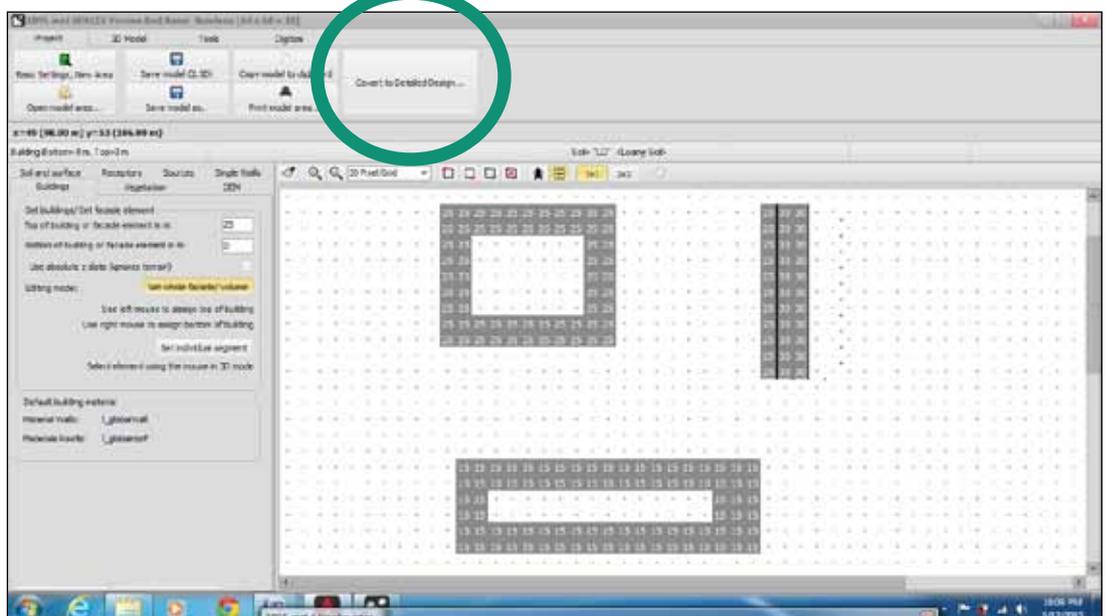


# modellazione in 3 dimensioni - facciate

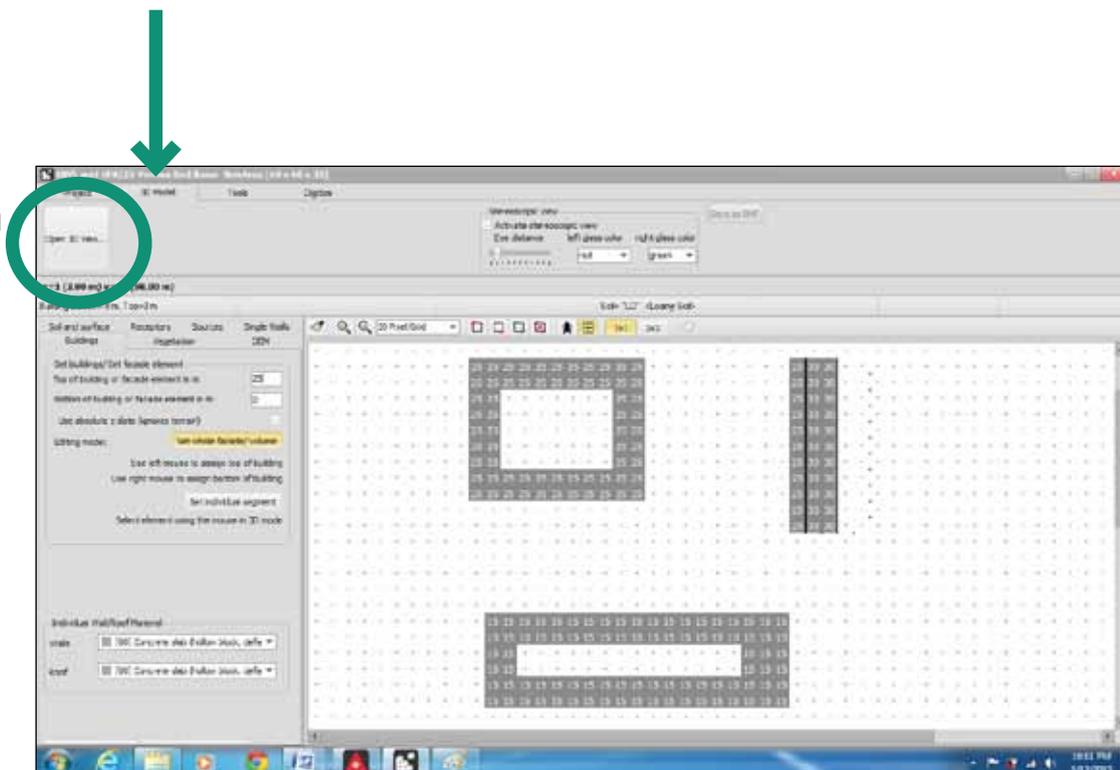
Realizzare il modello  
in pianta.



Cliccare su  
«**CONVERT TO  
DETAILED DESIGN**»



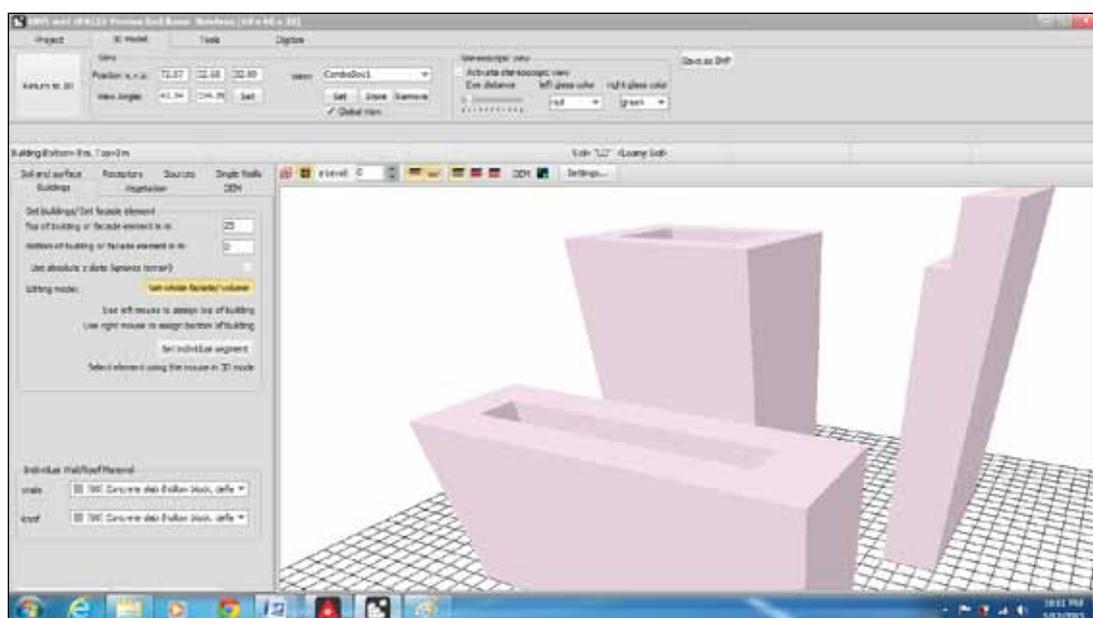
Andare su «3D MODEL» e cliccare su «OPEN 3D VIEW»



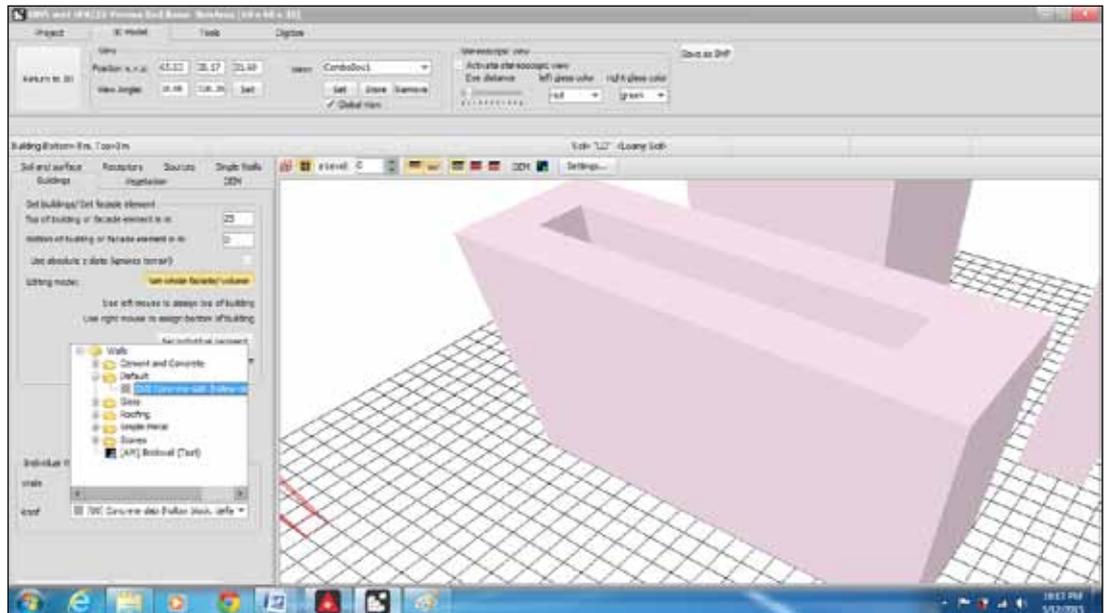
Questa è la modalità 3D.

Navigazione:  
 SOPRA/SOTTO = scroll del mouse  
 MUOVERSI (avanti, dietro, destra, sinistra) = Shift premuto + movimento del mouse

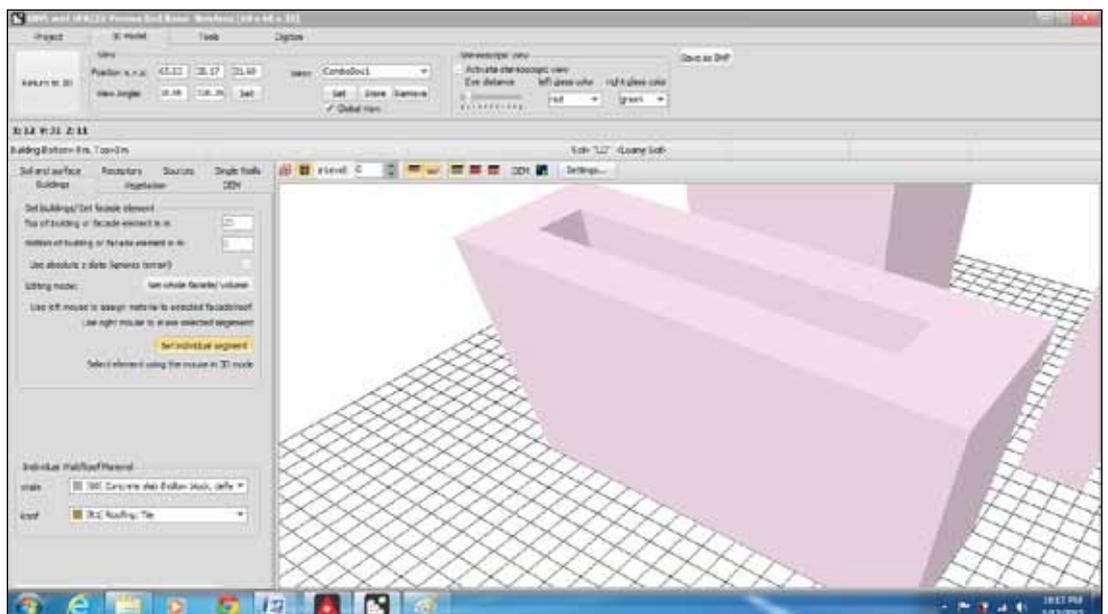
RUOTARE LA VISTA = Ctrl premuto + movimento del mouse



Selezionare i materiali del tetto.

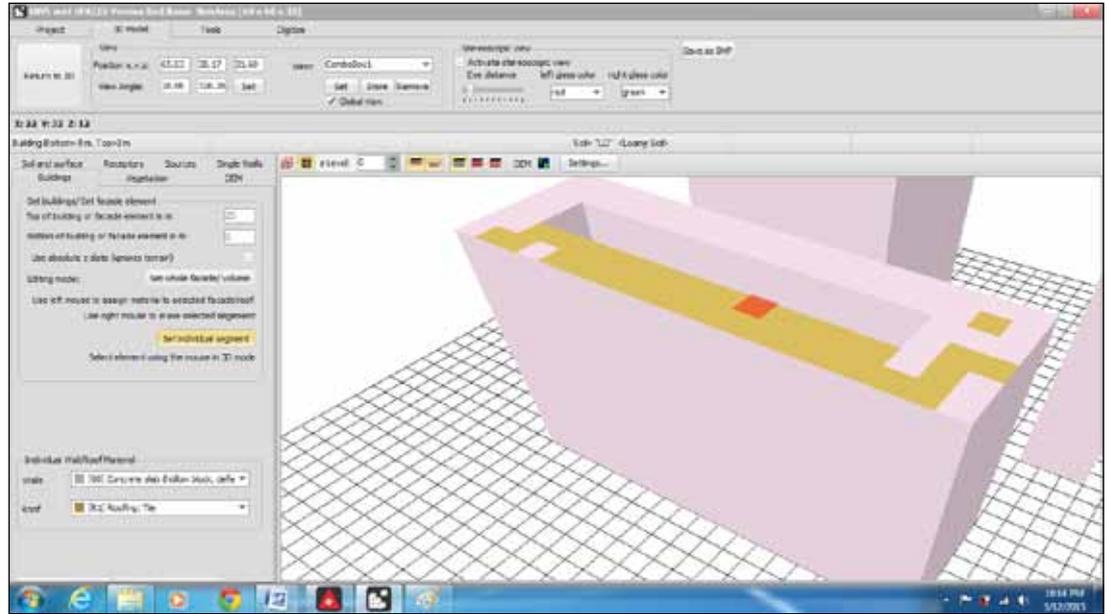


Selezionare «SET INDIVIDUAL SEGMENT»

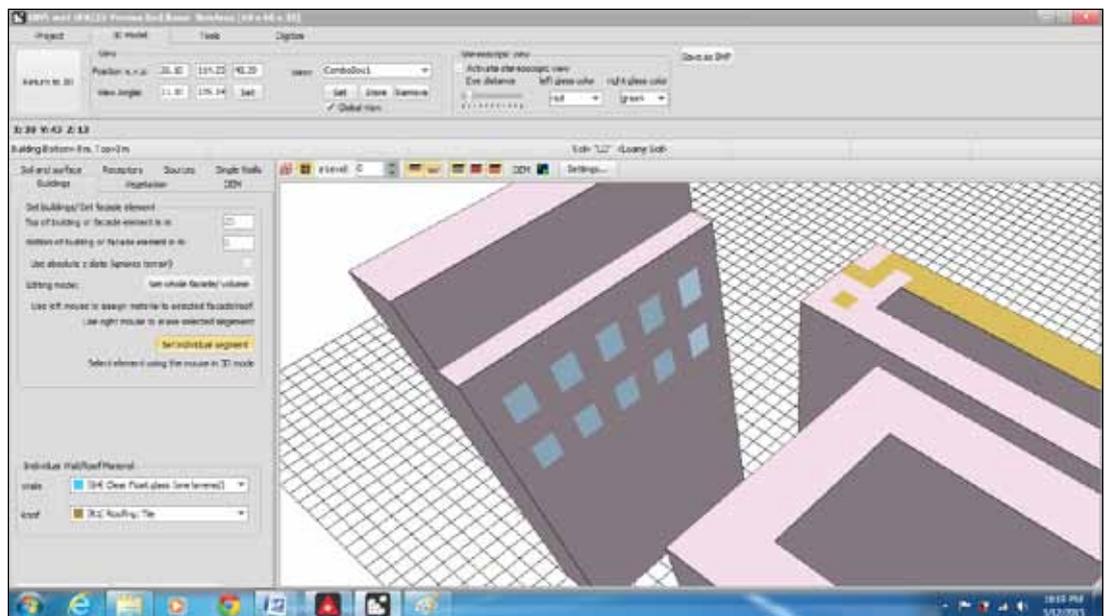


**Applicare i materiali.**  
Si può applicare in due modi:

- un quadratino per volta = cliccando con il tasto sinistro del mouse sull'area interessata
- modalità selezione = partendo da un punto qualsiasi del tetto [Shift premuto + tasto sinistro del mouse premuto], muoviti con il mouse per ridimensionare la selezione a piacimento, rilascia il tasto sinistro.



**Applicare il materiale ai muri.**  
Stesse regole del punto precedente, ma riferito ai muri.



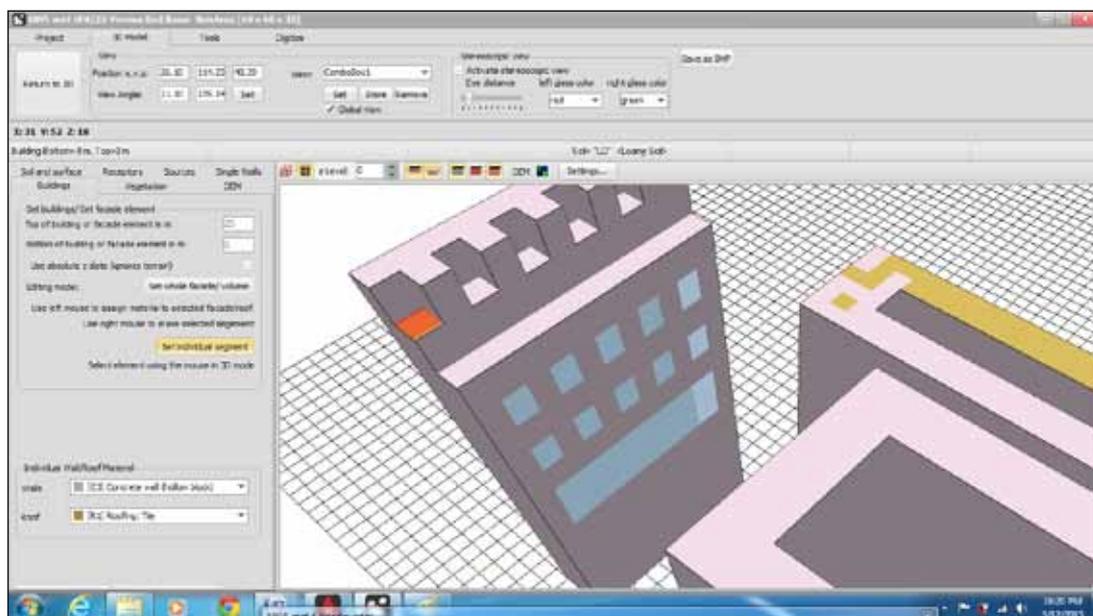
Sottrazione di volumi in modalità «INDIVIDUAL SEGMENT».

Muoversi con il mouse sull'edificio da editare.

La sottrazione può avvenire:

- un quadratino per volta = cliccando con il tasto destro del mouse sull'area interessata

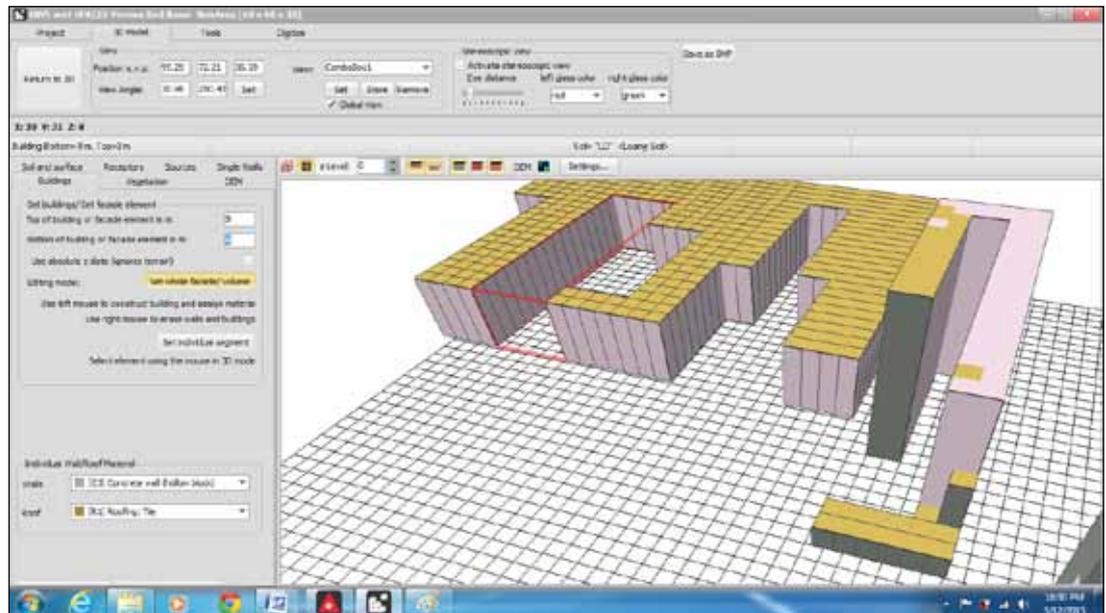
- modalità selezione = partendo da un punto qualsiasi dell'oggetto da editare [Shift premuto + tasto destro del mouse premuto], muoviti con il mouse per ridimensionare la selezione a piacimento, rilascia il tasto destro.



## Sottrazione di volumi in modalità «SET WHOLE FACADE/VOLUME».

La sottrazione può avvenire:

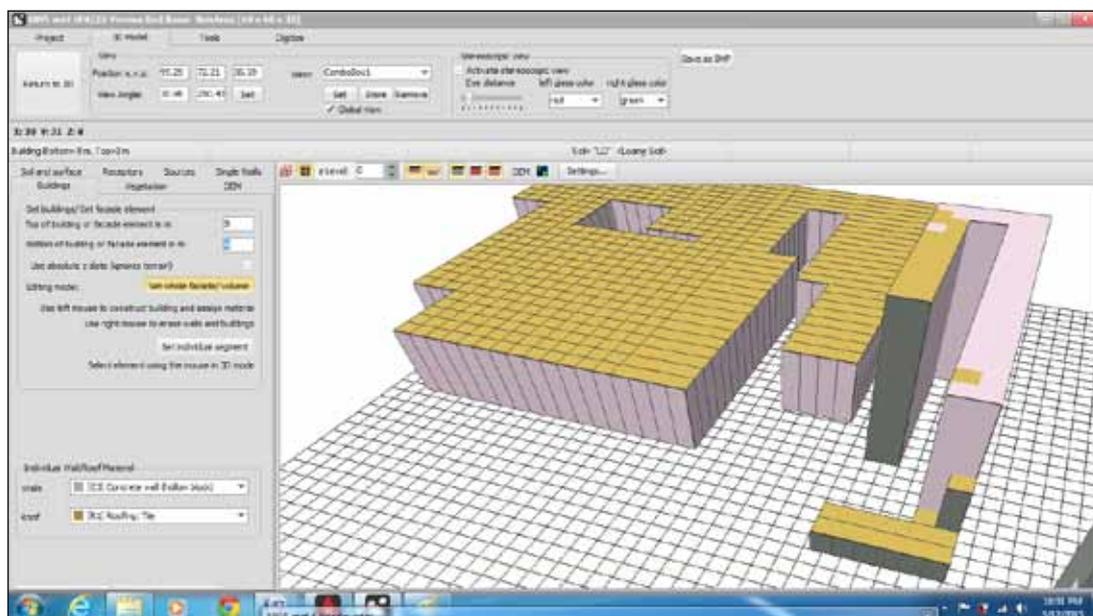
- un'unità volumetrica alla volta = cliccando con il tasto destro del mouse sull'area interessata
- modalità selezione = partendo da un punto qualsiasi [tasto destro del mouse tenuto premuto], muoviti con il mouse per ridimensionare la selezione a piacimento, rilascia il tasto destro.



## Addizione di volumi in modalità «SET WHOLE FACADE/ VOLUME».

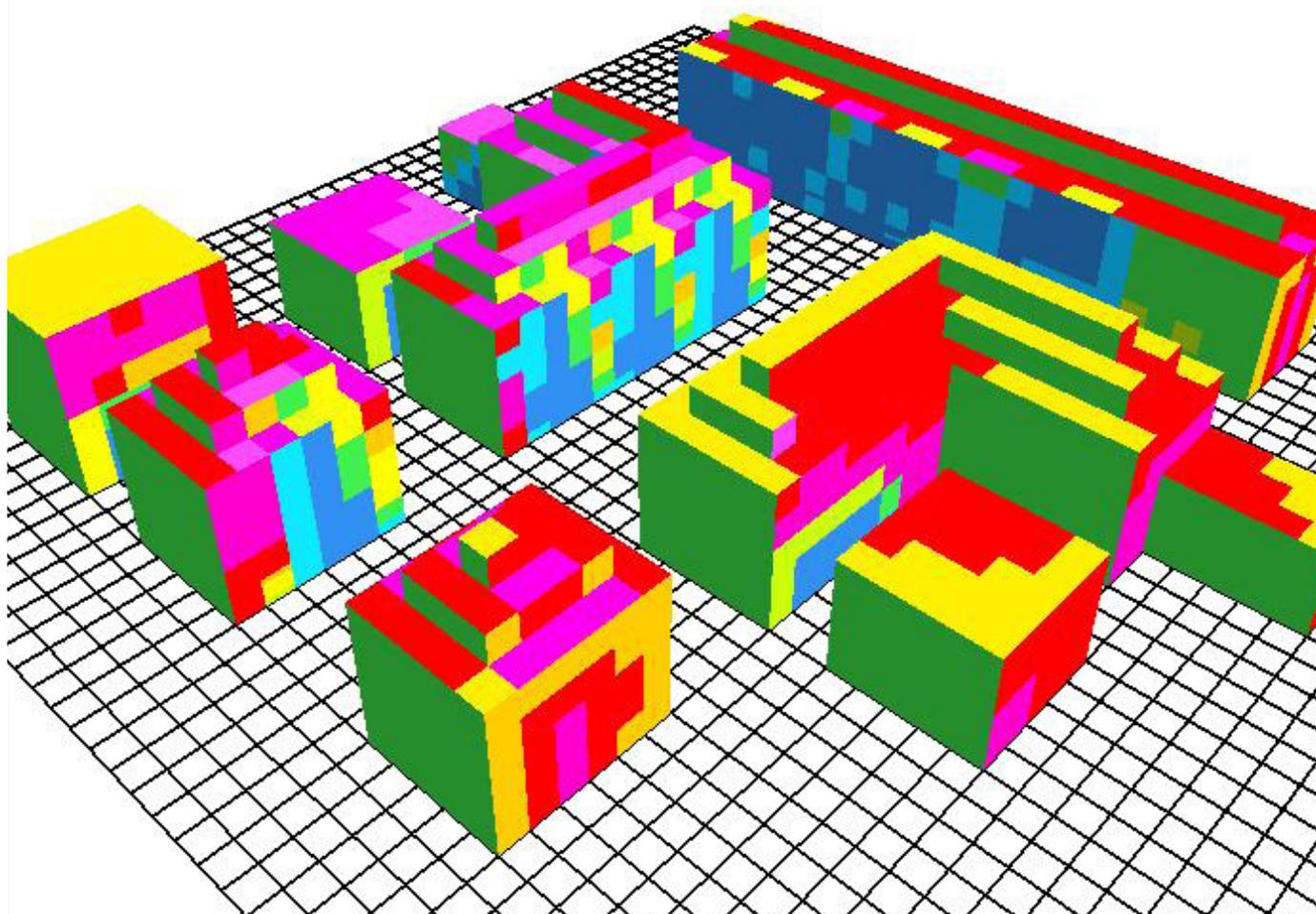
L'addizione può avvenire:

- un'unità volumetrica alla volta = cliccando con il tasto sinistro del mouse sull'area interessata
- modalità selezione = partendo da un punto qualsiasi del tetto [tasto sinistro del mouse tenuto premuto], muoviti con il mouse per ridimensionare la selezione a piacimento, rilascia il tasto sinistro.



# ringraziamenti

Per la realizzazione della guida si ringraziano:  
Dott.Arch. Antonello Di Nunzio  
Dott.Arch. Giulio Roberti



ENVI-met 3D: simulazione ad alta risoluzione (fino ad 1 m) della temperatura di facciata. L'immagine mostra le differenti temperature sulla facciate esterne degli edifici durante una simulazione, permettendo così analisi microclimatiche anche a

livello architettonico.  
(© [www.uni-mainz.de](http://www.uni-mainz.de))



un progetto di

organizzato con



in collaborazione con



Comune di Modena



Comune di Parma



Comune di Rimini



Piano Strategico Rimini

partner tecnico scientifico



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
E STUDI URBANI

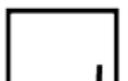


**Ibimet**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
sede di Bologna



**PROAMBIENTE**

con gli ordini professionali



architettibologna



ORDINE  
ARCHITETTI PPC  
PROVINCIA DI MODENA



ORDINE  
DEGLI ARCHITETTI  
PIANIFICATORI PAESAGGISTI  
E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA  
DI PARMA



ordine degli architetti  
pianificatori paesaggisti e conservatori  
della provincia di Rimini



Ordine degli Ingegneri  
della Provincia di Bologna



ORDINE DEGLI  
INGEGNERI  
PROVINCIA DI  
MODENA



ORDINE  
DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA  
DI PARMA



ORDINE DEGLI  
INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA  
DI RIMINI



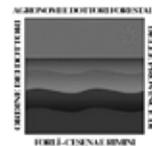
ORDINE DEI  
DOTTORI AGRONOMI  
E DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA  
DI BOLOGNA



Ordine dei Dottori Agronomi  
e Dottori Forestali della  
Provincia di Modena



ORDINE  
DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA  
DI PARMA



ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA DI RIMINI



Federazione Regionale  
dei Dottori Agronomi  
e dei Dottori Forestali  
dell'Emilia-Romagna

media partner



URBAN DESIGN



social media partner

