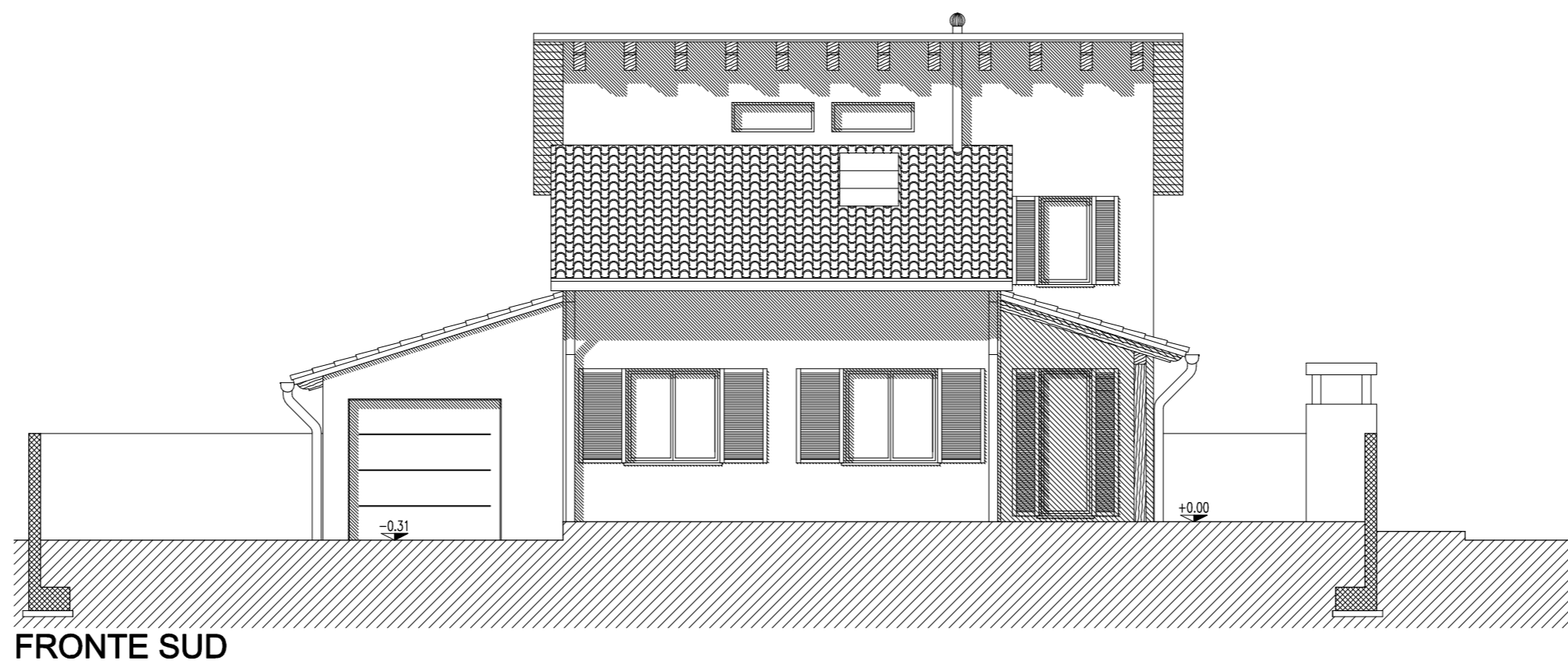
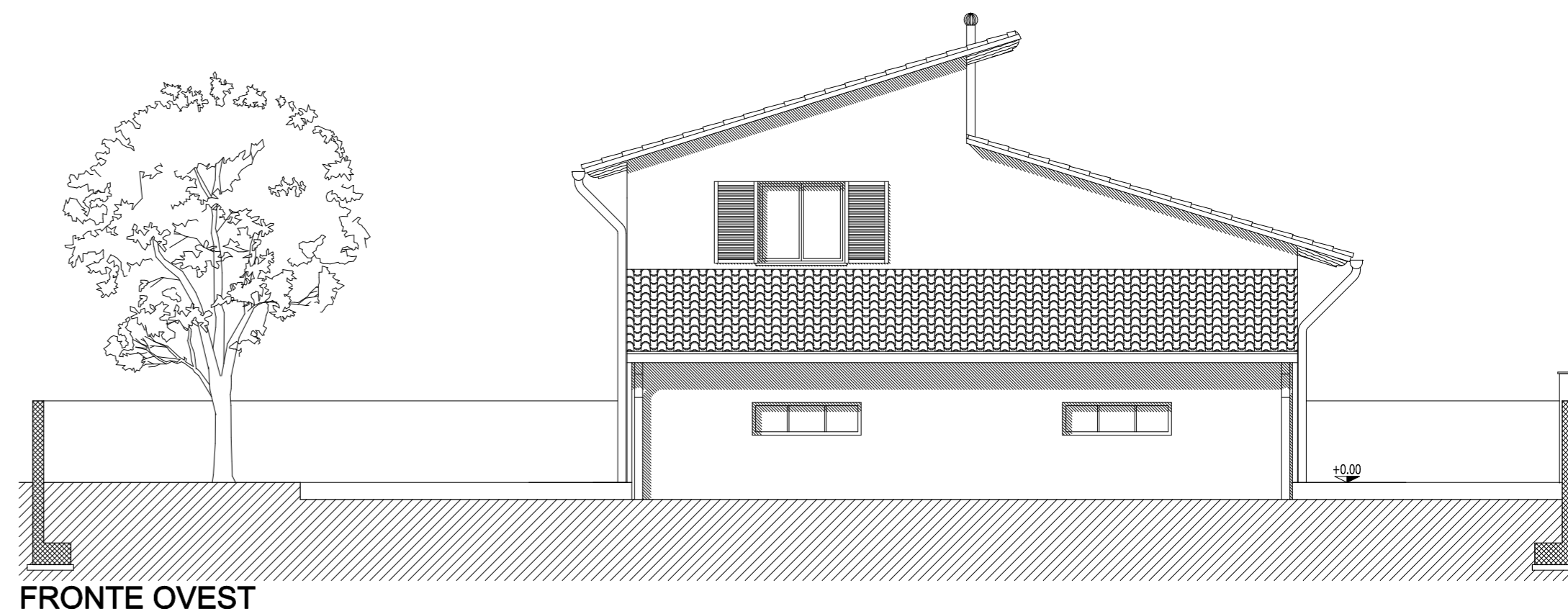


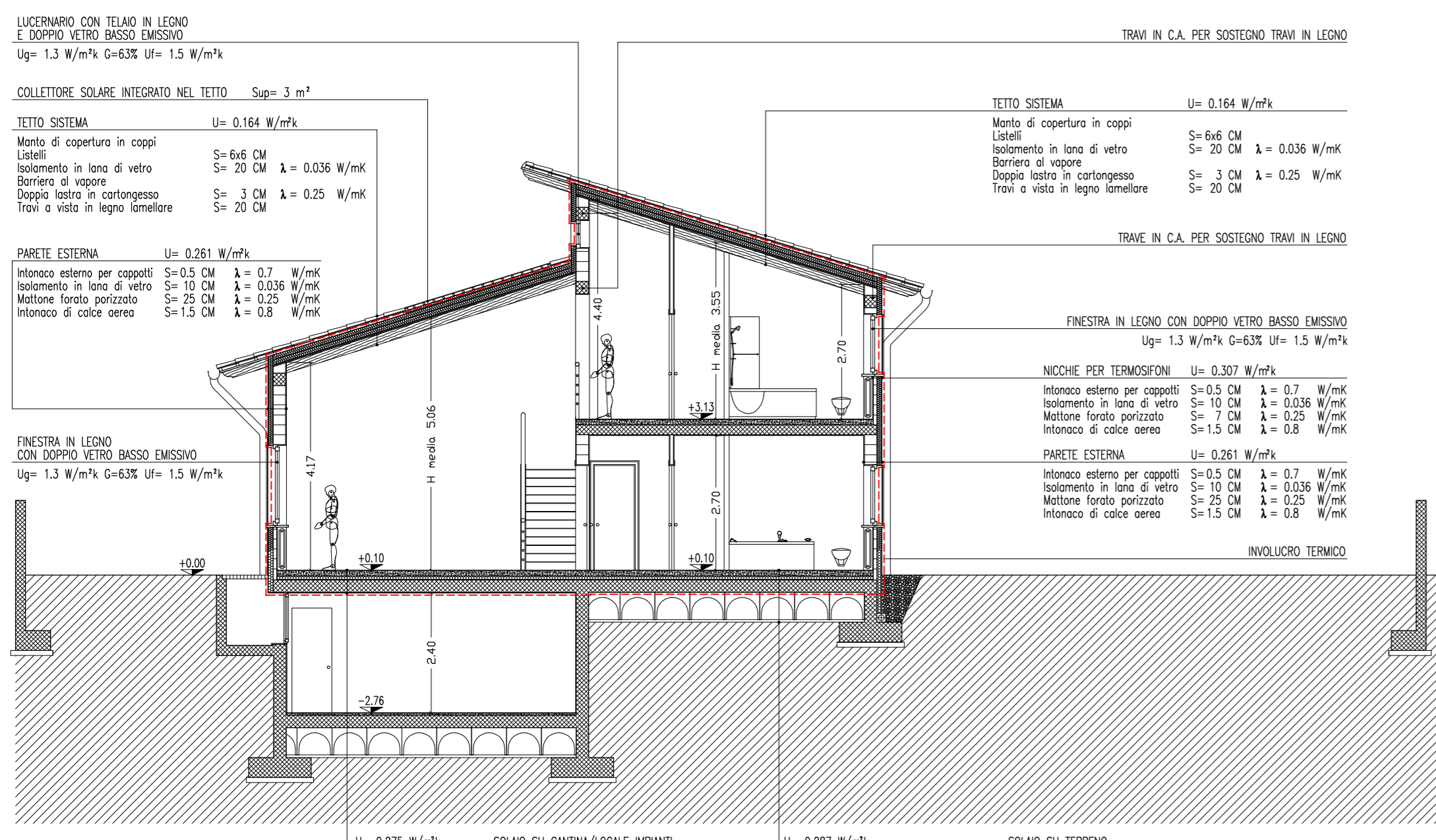
FRONTE EST



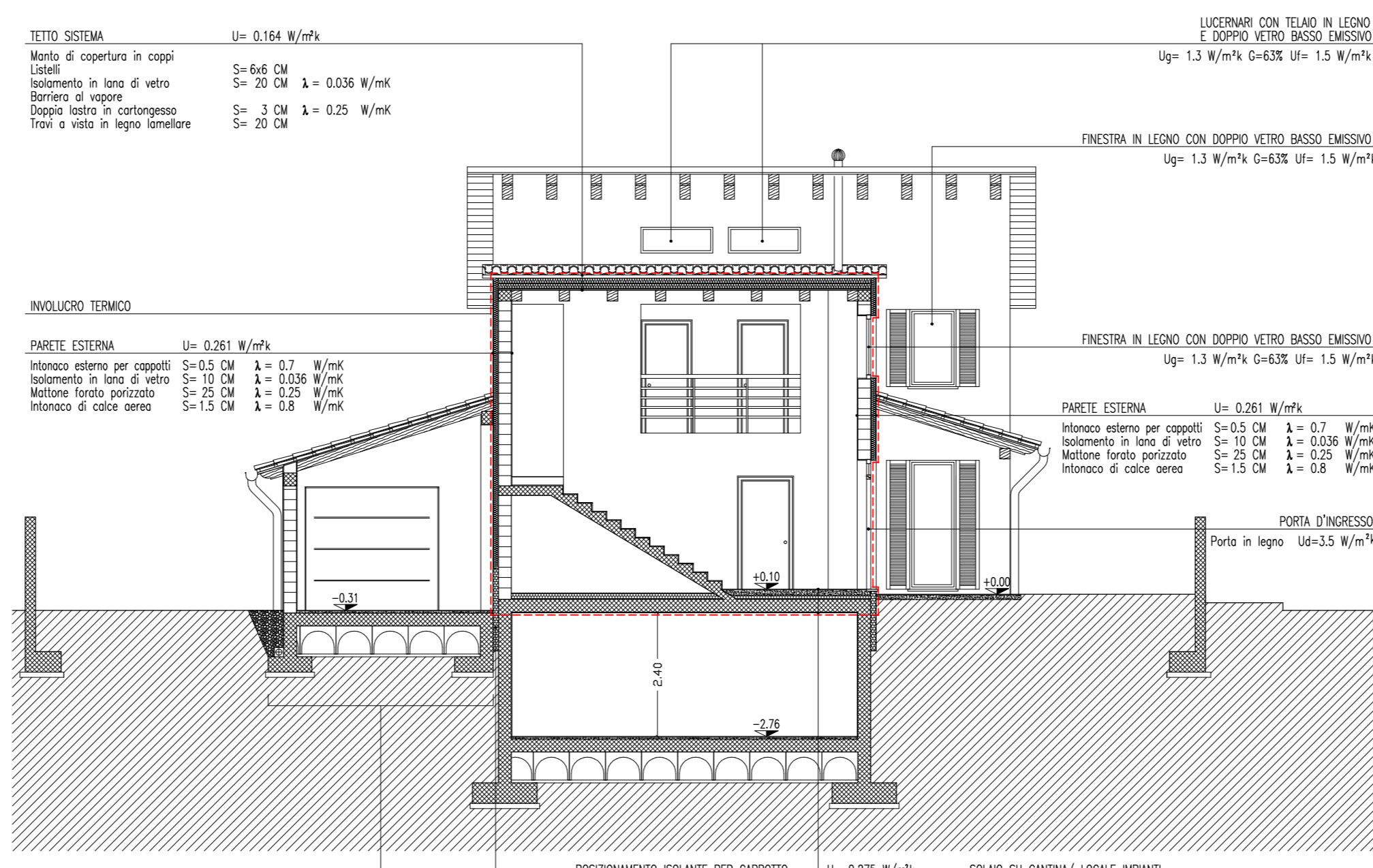
FRONTE SUD



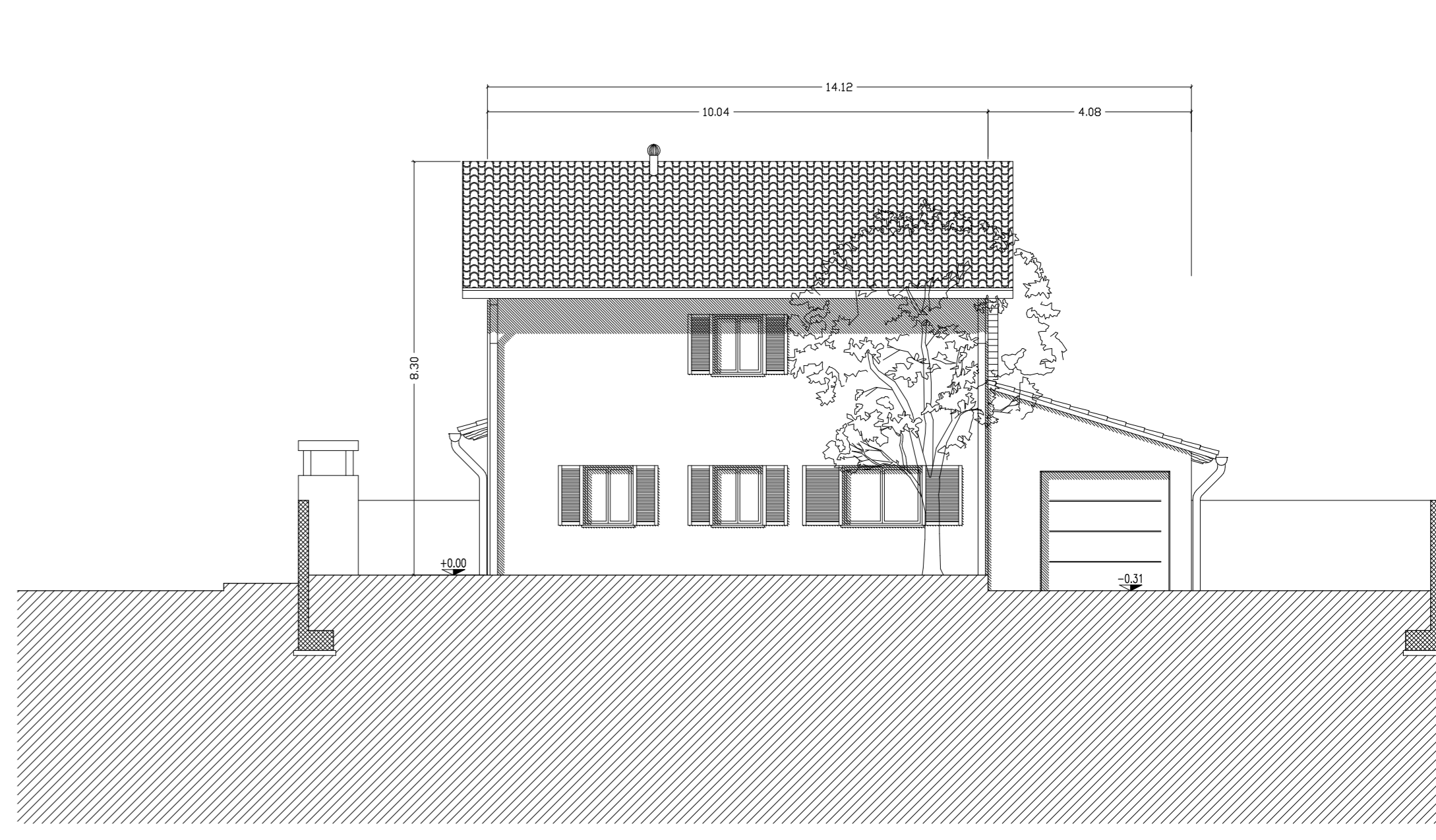
FRONTE OVEST



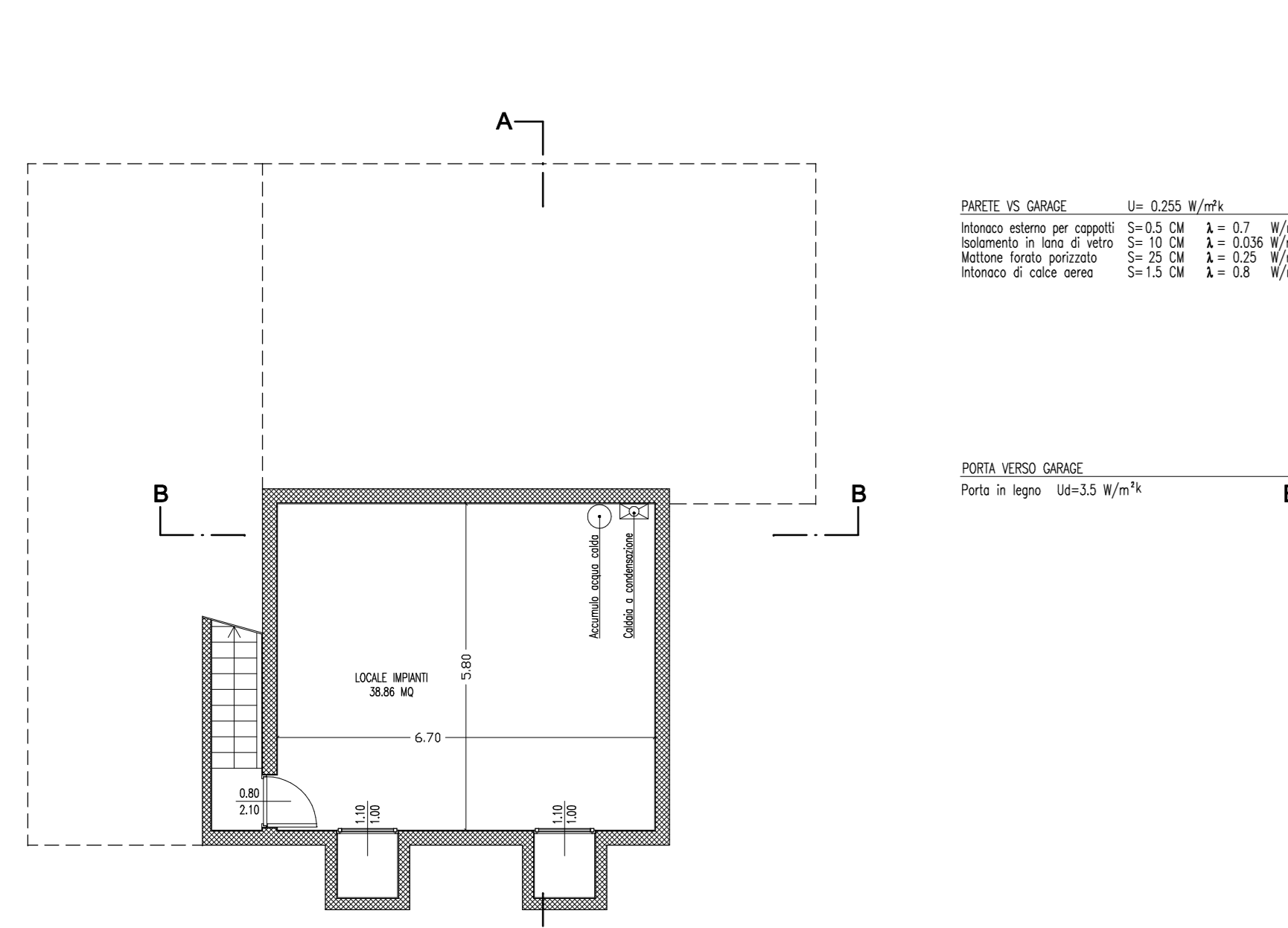
SEZIONE A-A



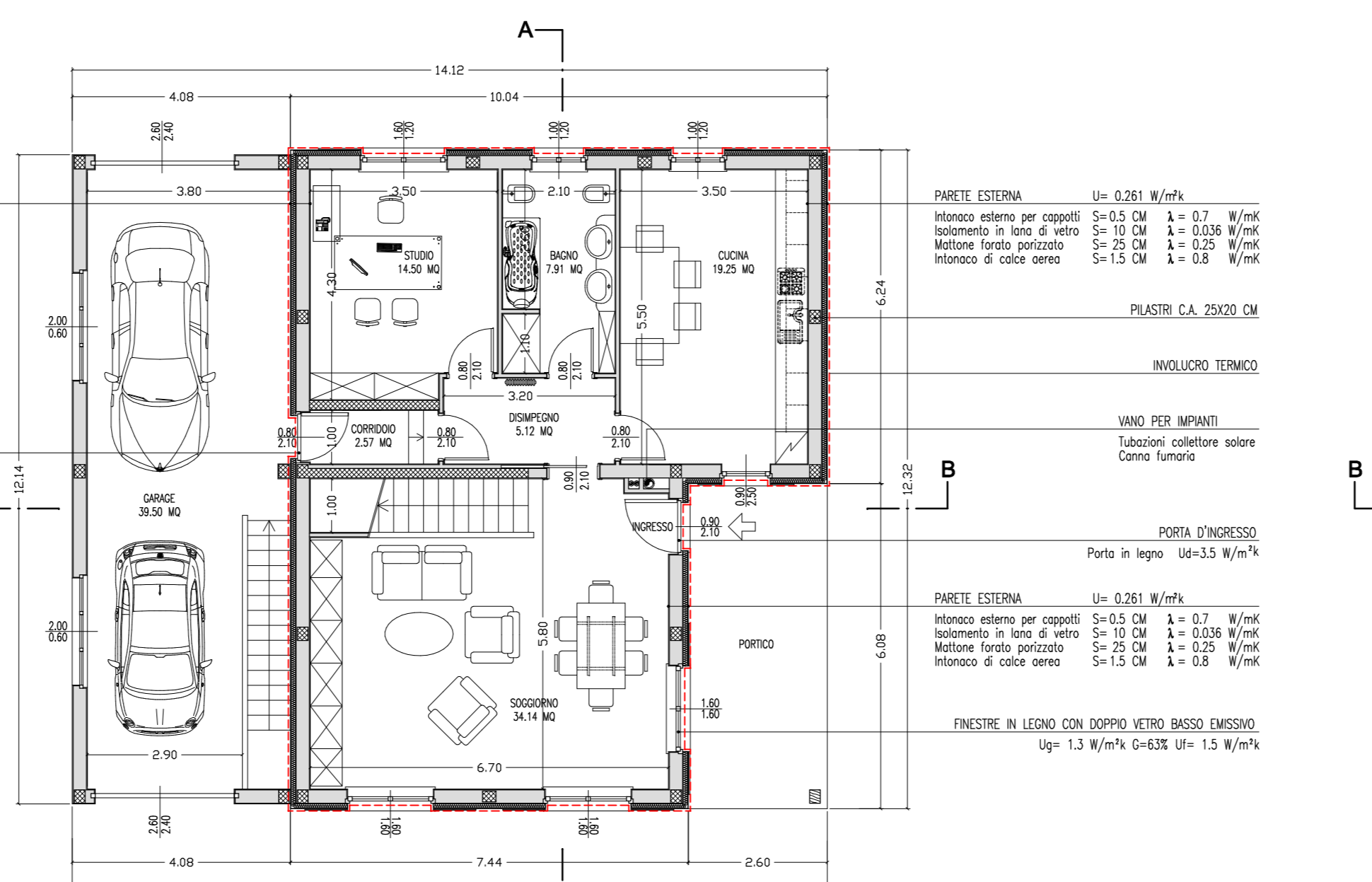
SEZIONE B-B



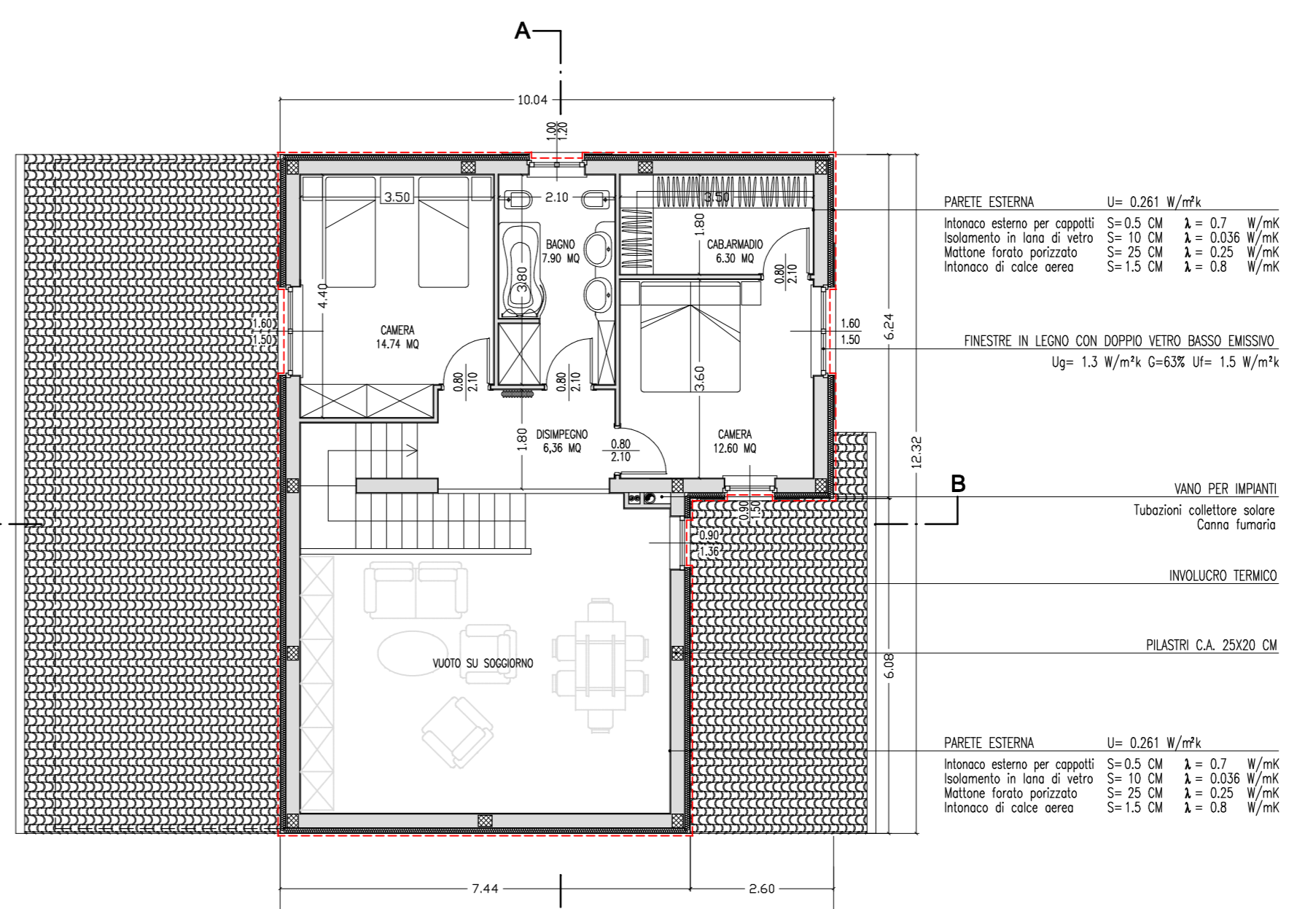
FRONTE NORD



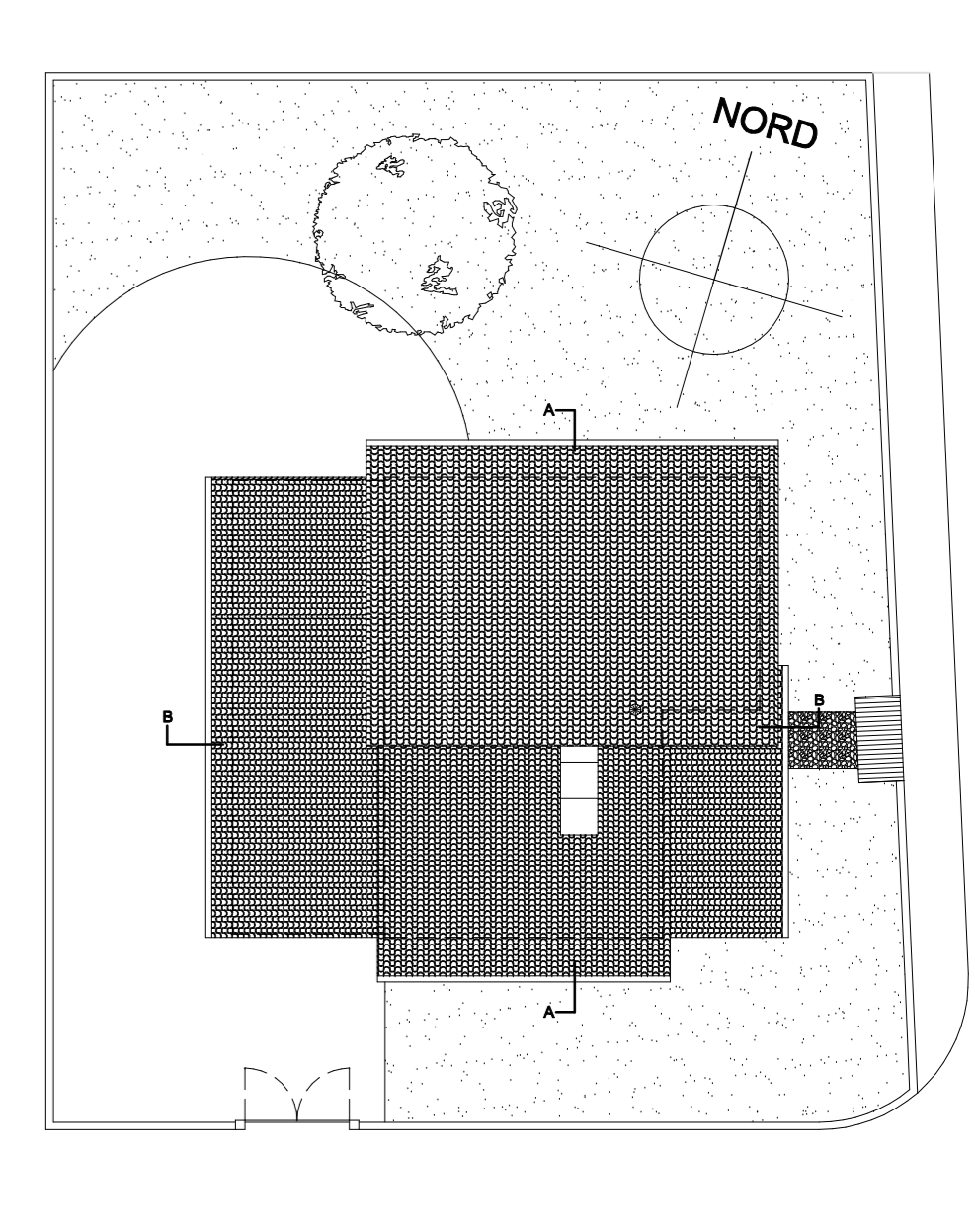
PIANTA INTERRATO



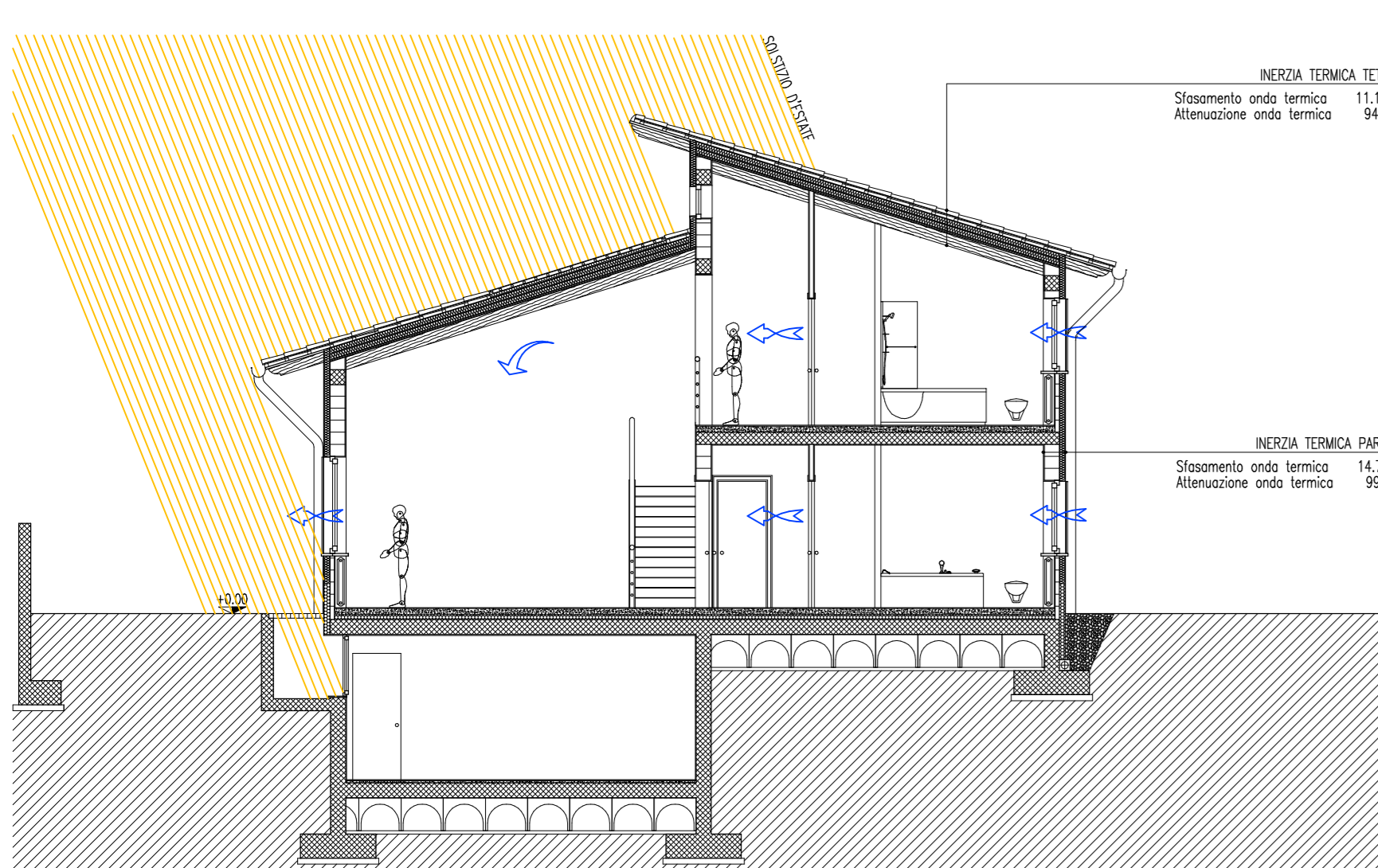
PIANTA P.T.



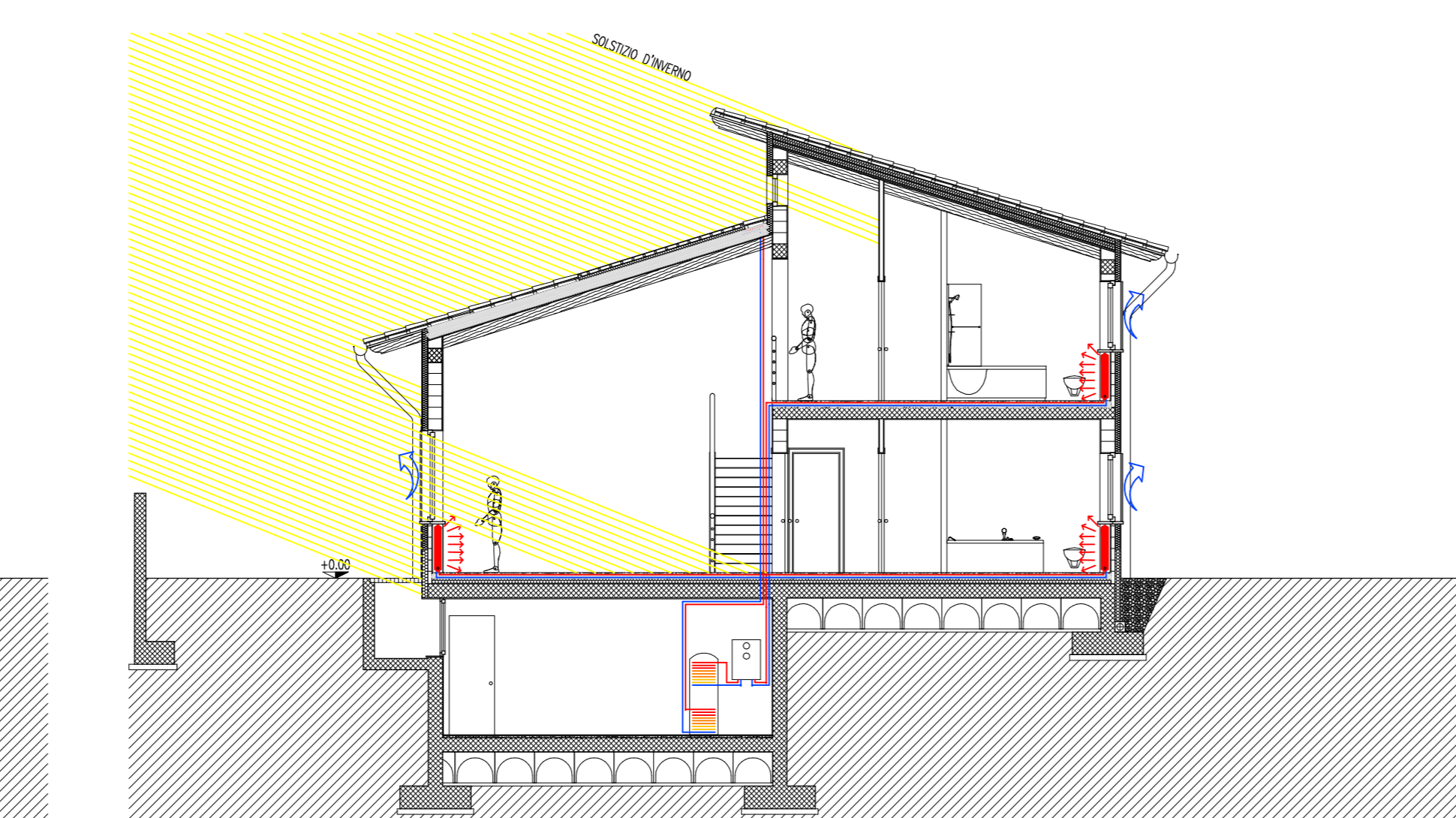
PIANTA P.1



PIANTA COPERTURA SCALA 1.200



FLUSSI ENERGETICI NEL PERIODO ESTIVO



FLUSSI ENERGETICI NEL PERIODO INVERNALE

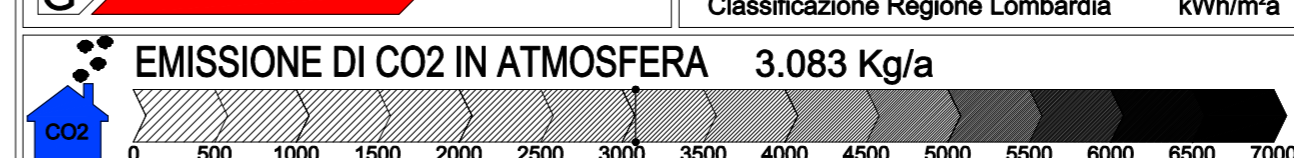
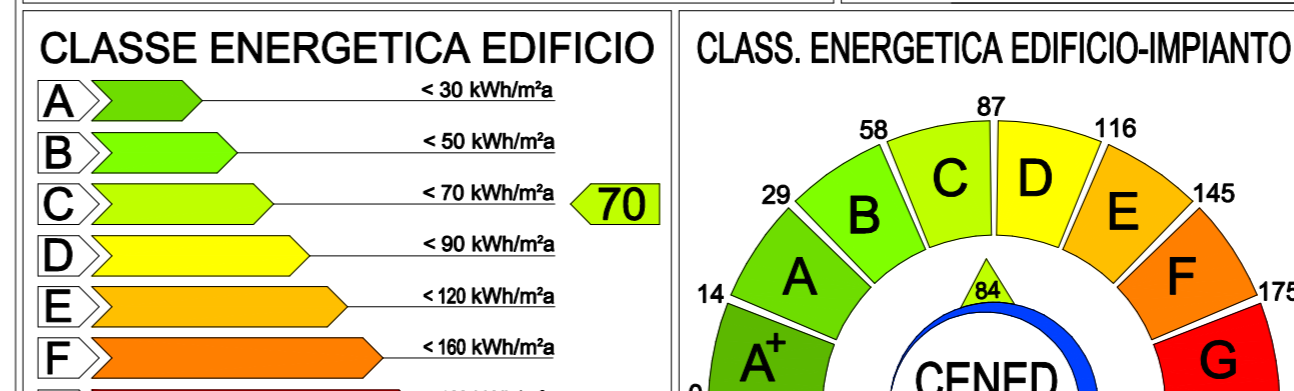
**BILANCIO ENERGETICO** Software WaVe 2009.3

Qto - Perdite di calore per trasmissione opaca:	-6.818 kWh
Qv - Perdite di calore per ventilazione:	-4.442 kWh
Qsn - Guadagni termici solari (vetrate nette):	178 kWh
Qi - Guadagni termici per carichi interni:	1.302 kWh
Acqua calda sanitaria:	-1.826 kWh
Impianto di riscaldamento:	-1.857 kWh
Corrente elettrica	-3.940 kWh
<b>Fabbisogno energetico involucro (Qto+Qv+Qsn+Qi):</b>	<b>9.780 kWh</b>
<b>Fabb. energetico per riscaldamento:</b>	<b>11.637 kWh</b>
<b>Fabb. elettrica per riscaldamento:</b>	<b>104 kWh</b>
<b>Produzione impianto solare termico:</b>	<b>(52%) 1.974 kWh</b>
<b>Fabbisogno energetico riscaldamento + ACS:</b>	<b>13.463 kWh</b>
Consumo combustibile (metano):	1.259 mc
<b>Fabb. energetico primario totale:</b>	<b>11.790 kWh</b>

**BILANCIO ENERGETICO RIASSUNTIVO**

**INFORMAZIONI GENERALI**

Edificio:	Villa singola N.1	Produzione calore:	Caldaia a gas a condensazione
Uso:	Residenziale	Distribuzione calore:	Radiatori su parete esterna
Colore:	DLgs 192/05 e 311/06	Regolazione calore:	Climatico + singolo ambiente
Standard:	e decreti attuativi	Ventilazione forzata con rec. calore:	No
Località:	Vigevano (PV)	Condotto interrato:	No
Gradi Giorno:	2544	Pannelli solari:	3 mq
<b>INFORMAZIONI EDIFICIO</b>		Pannelli fotovoltaici:	No
Sup. netta riscaldata:	139,48 mq	Plano cottura:	Tradizionale a gas
Vol. netto riscaldato:	504,80 mc	<b>RENDIMENTO IMP. RISCALDAMENTO</b>	84% (Globale minimo 68%)
Sup. lorda involucro termico:	169,40 mq	Potenza utile nom. per riscaldamento:	8 kW (Necessari 7 Kw)
Vol. lordo involucro termico:	705,60 mc	Rendimento caldaia:	95% (Minimo 92%)
Rapp. superficie/volume:	0,72	Rendimento distribuzione calore:	97%
EPI limite:	85	Rendimento regolazione calore:	97%
EPI edificio:	84	Rendimento emissione calore:	96%
Tenuta all'aria di progetto (n50):	3/h		



Politecnico di Milano  
 Facoltà di Architettura e Società  
 Corso di laurea in Architettura

Relatori: Prof. Arch. Ingrid Paoletti  
 Dott. Arch. Alessandra Lelli

**ANALISI DEGLI EDIFICI A RISPARMIO ENERGETICO CERTIFICATI**  
 PROGETTO E VERIFICA DEI PROTOCOLLI CASACLIMA, MINERGIE E PASSIVHAUS REGIONE LOMBARDA

Anno accademico: 2009/2010  
 Studente: Massimiliano Catena  
 Matricola: 165864

Tavola: 010  
 Scala: 1:100  
 Villa Singola N.1