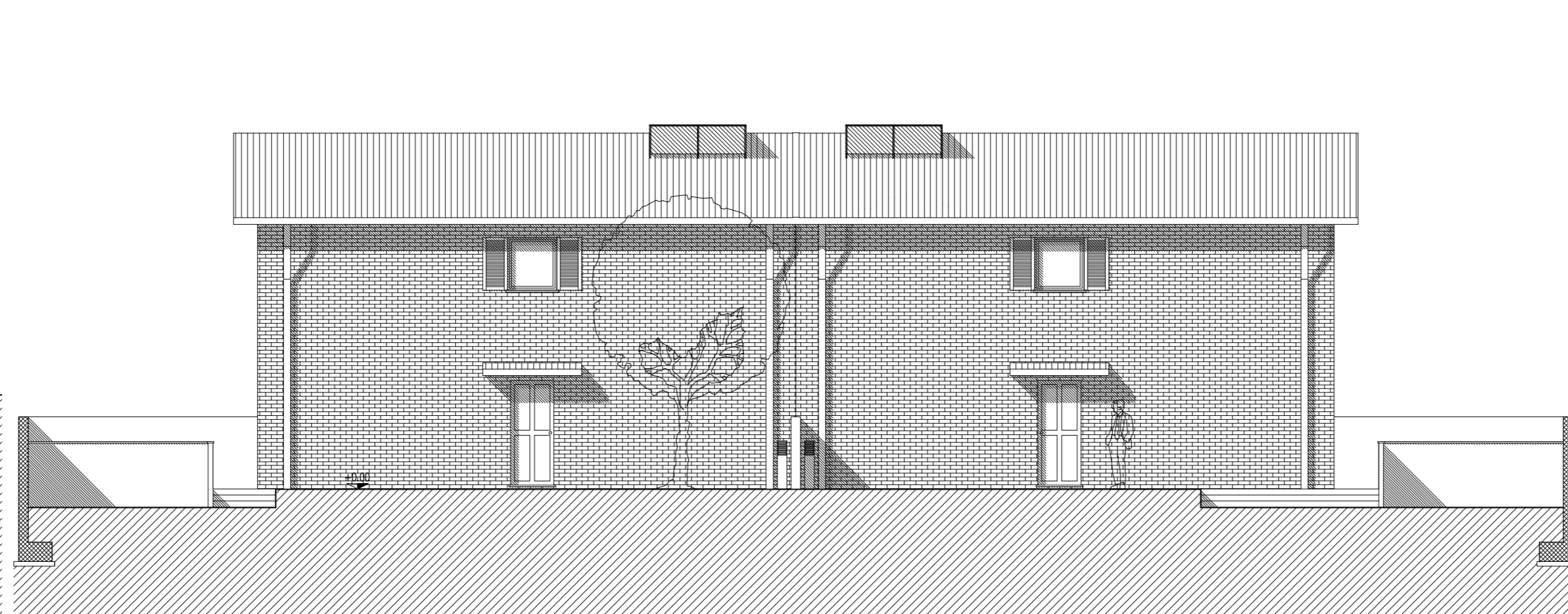
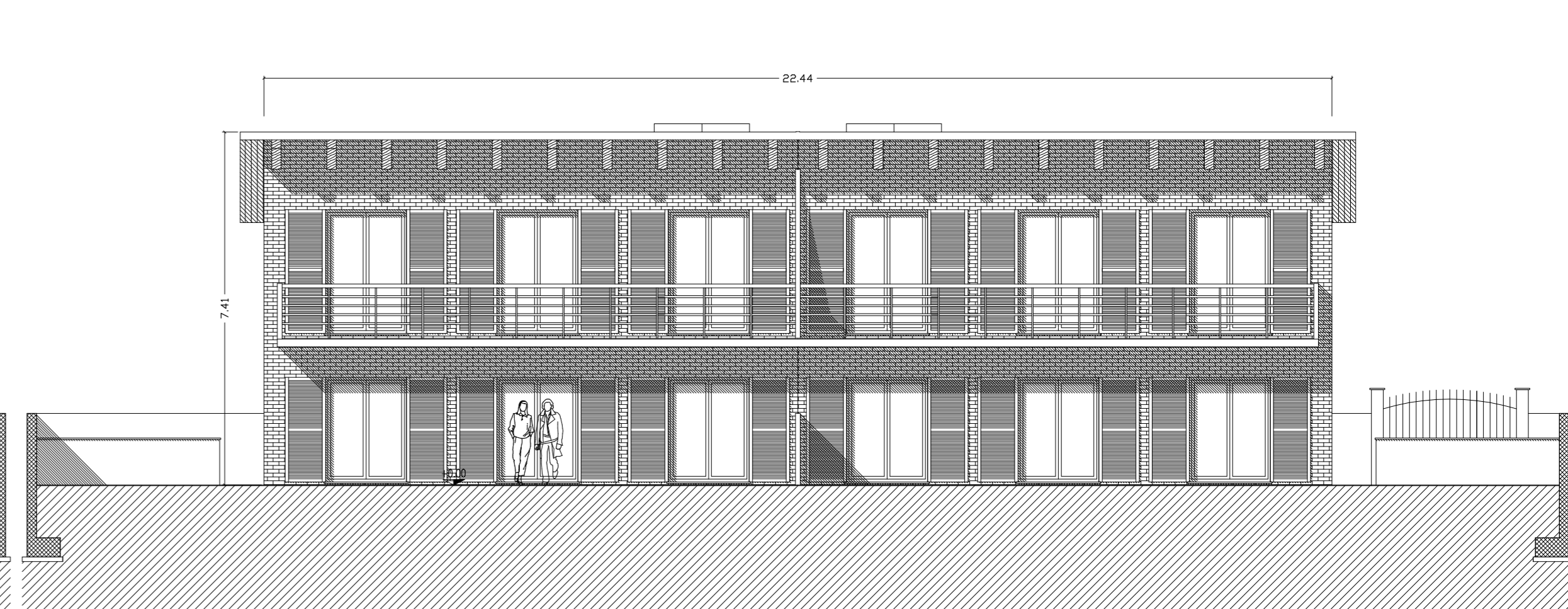


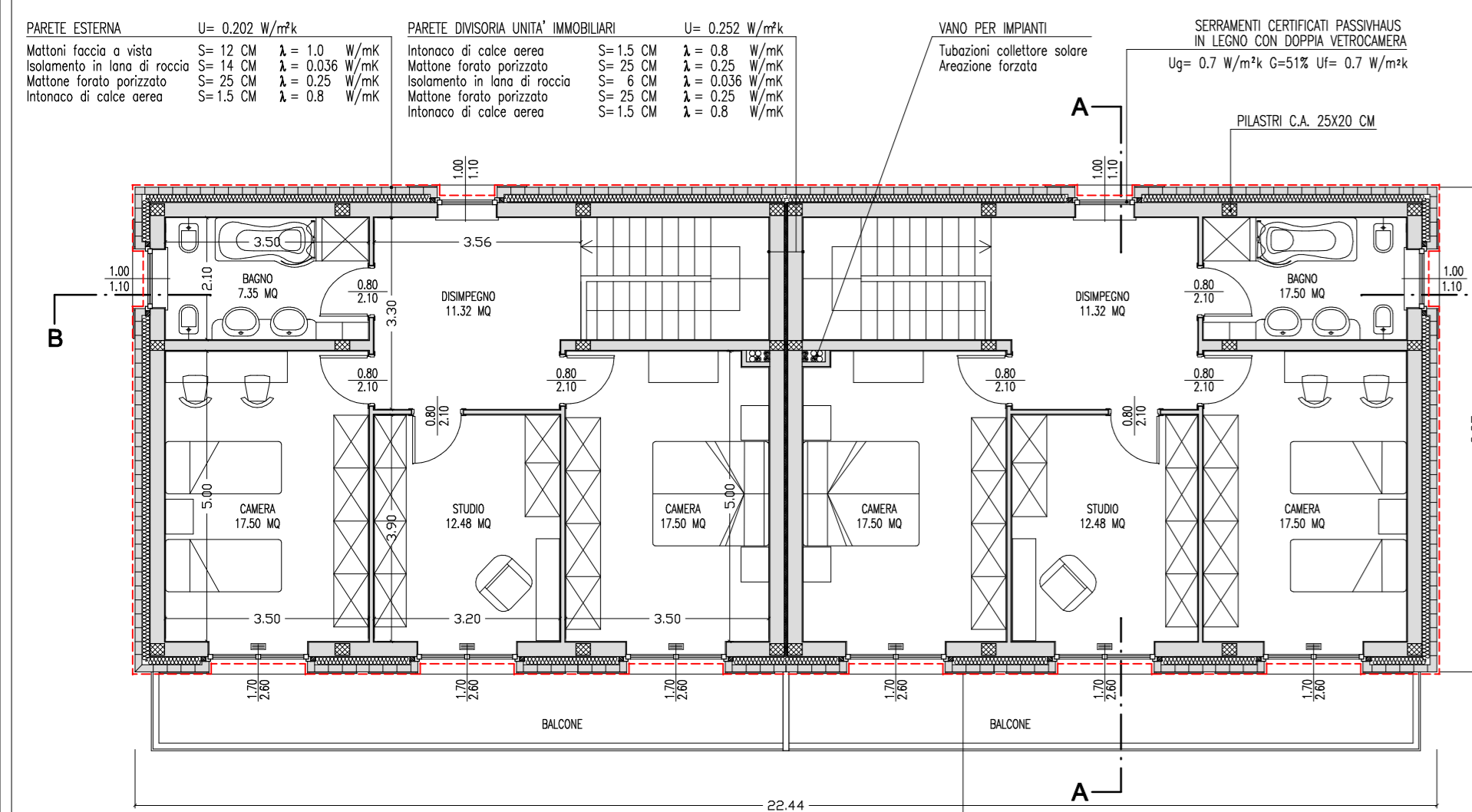
FRONTE EST



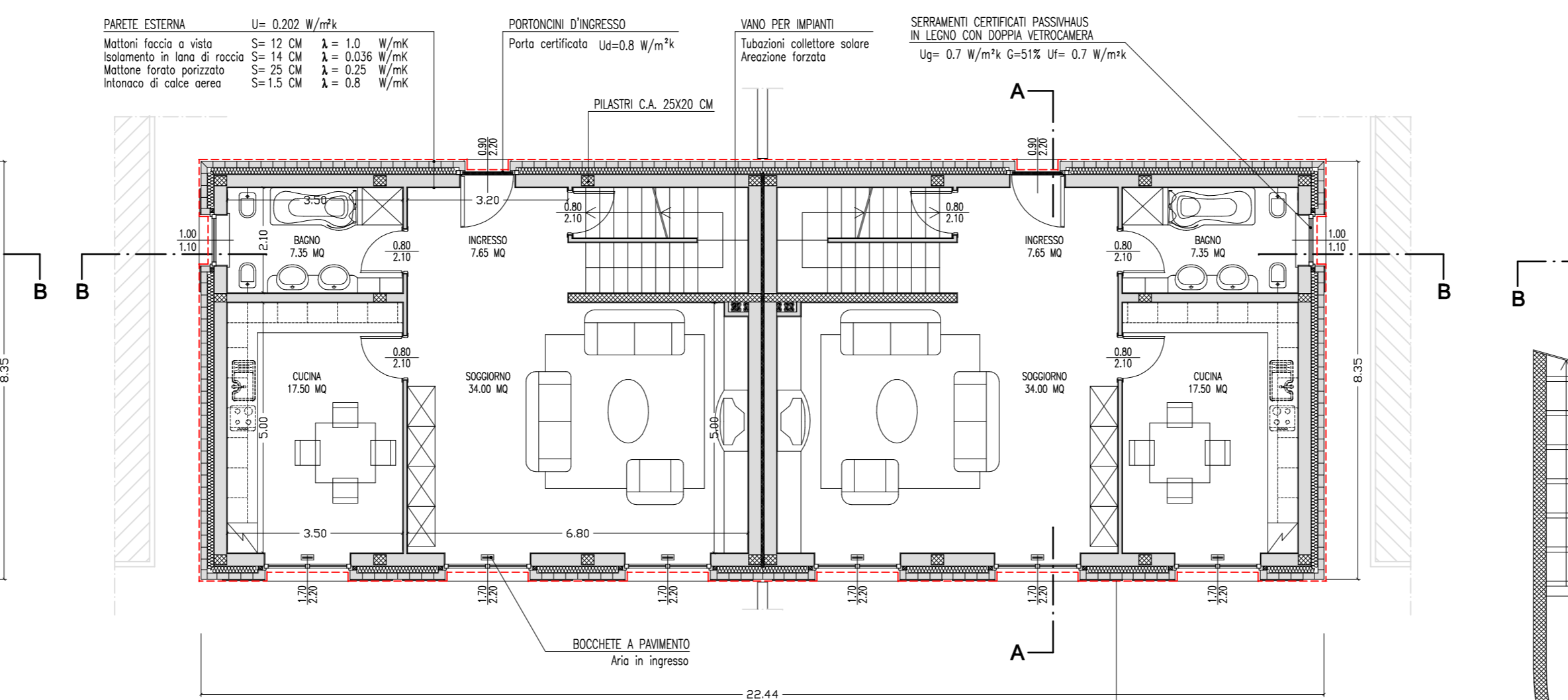
FRONTE NORD



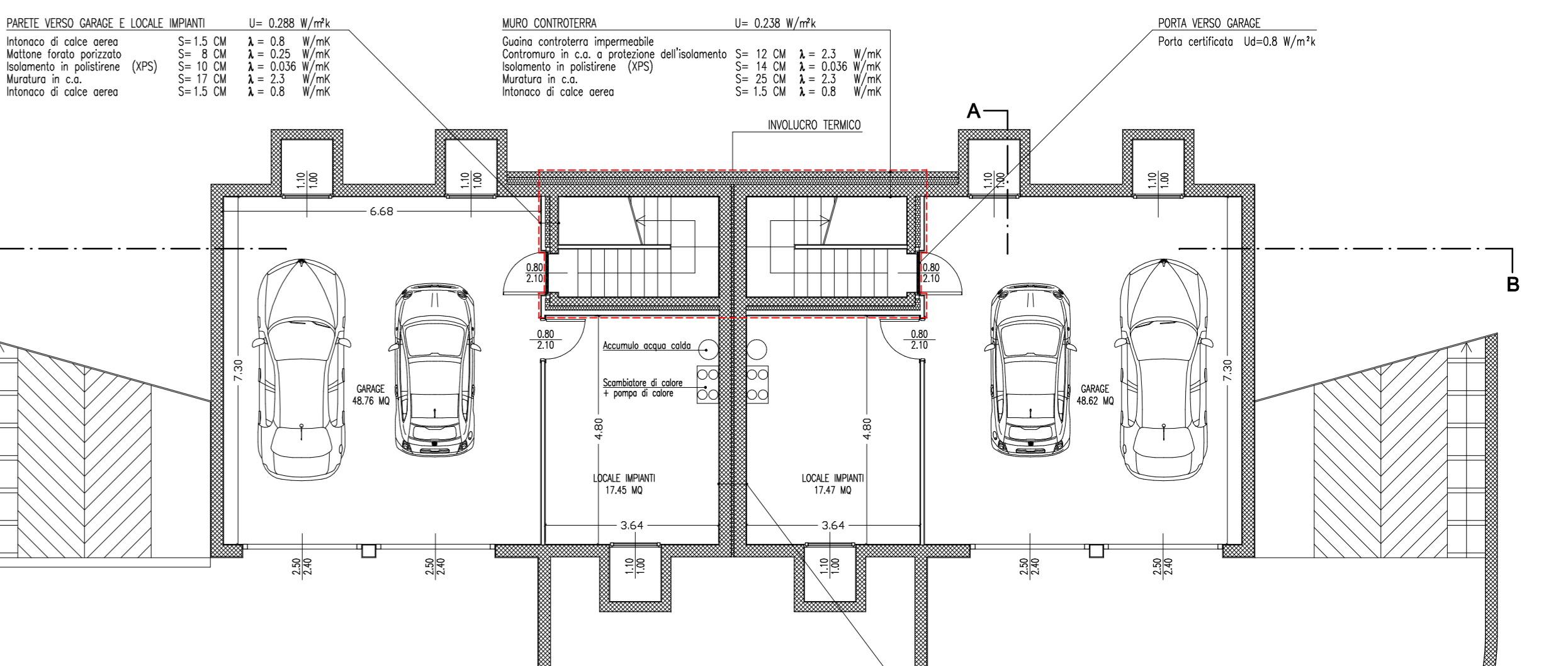
FRONTE SUD



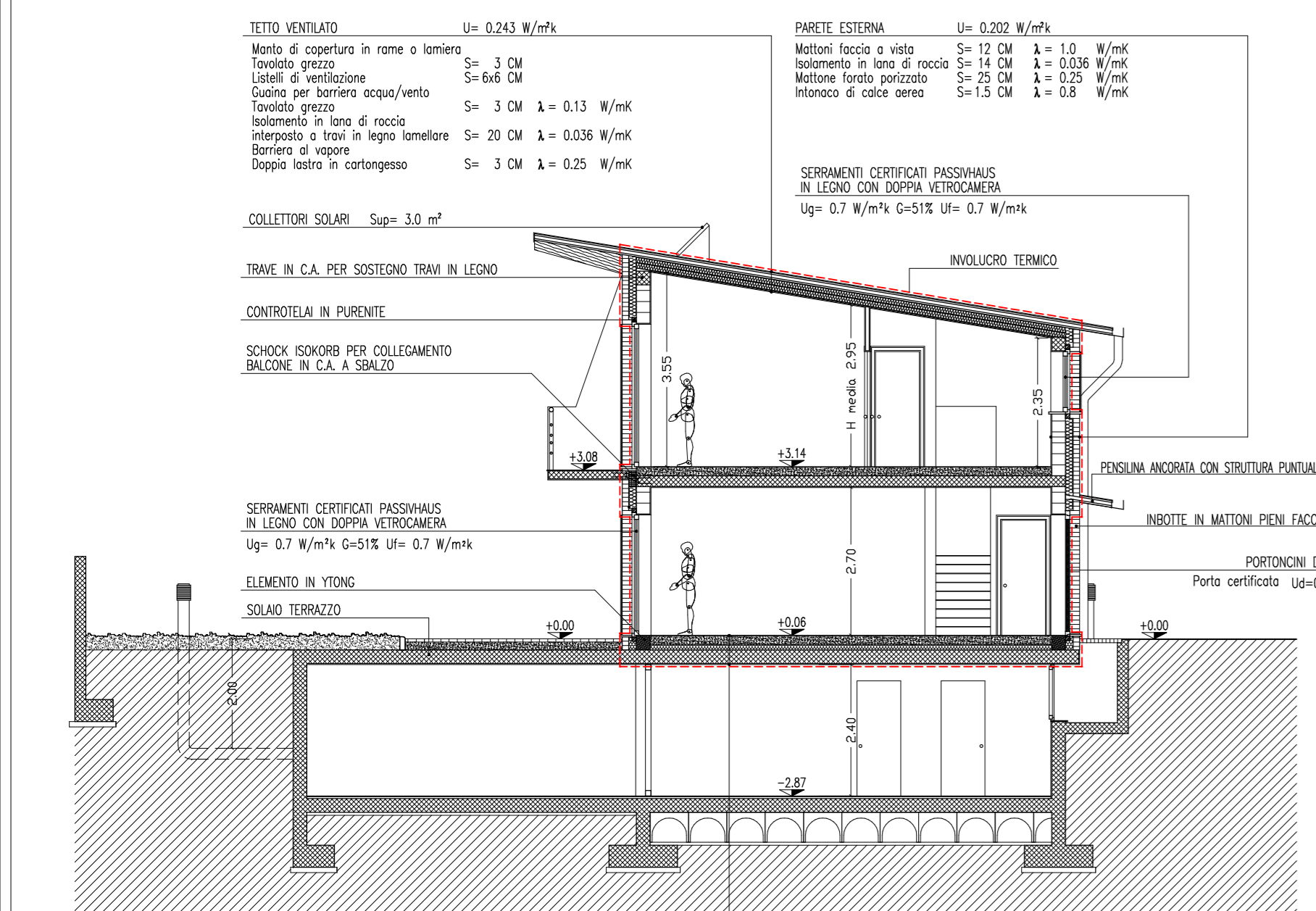
PIANTA PIANO PRIMO



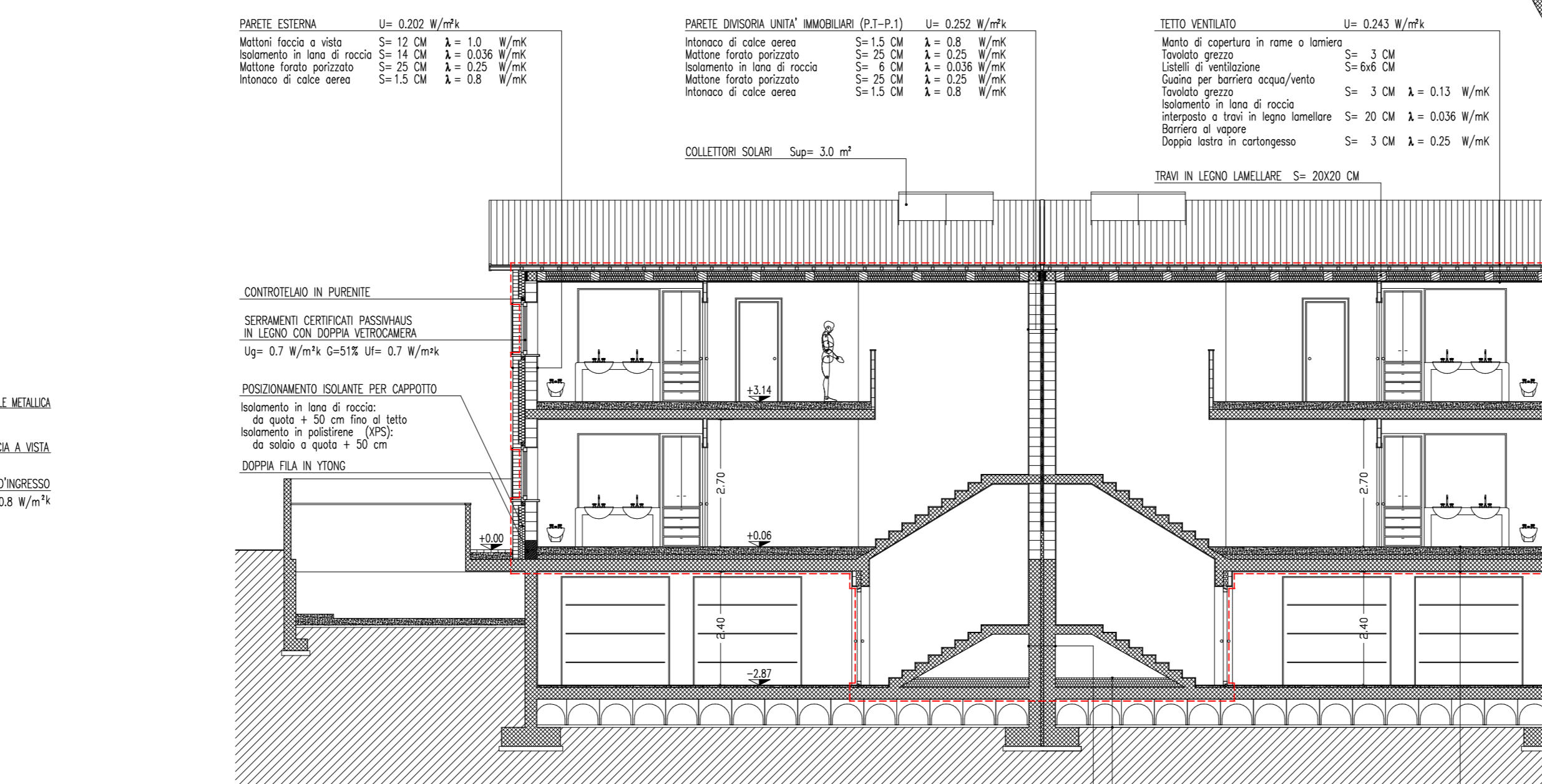
PIANTA PIANO TERRA



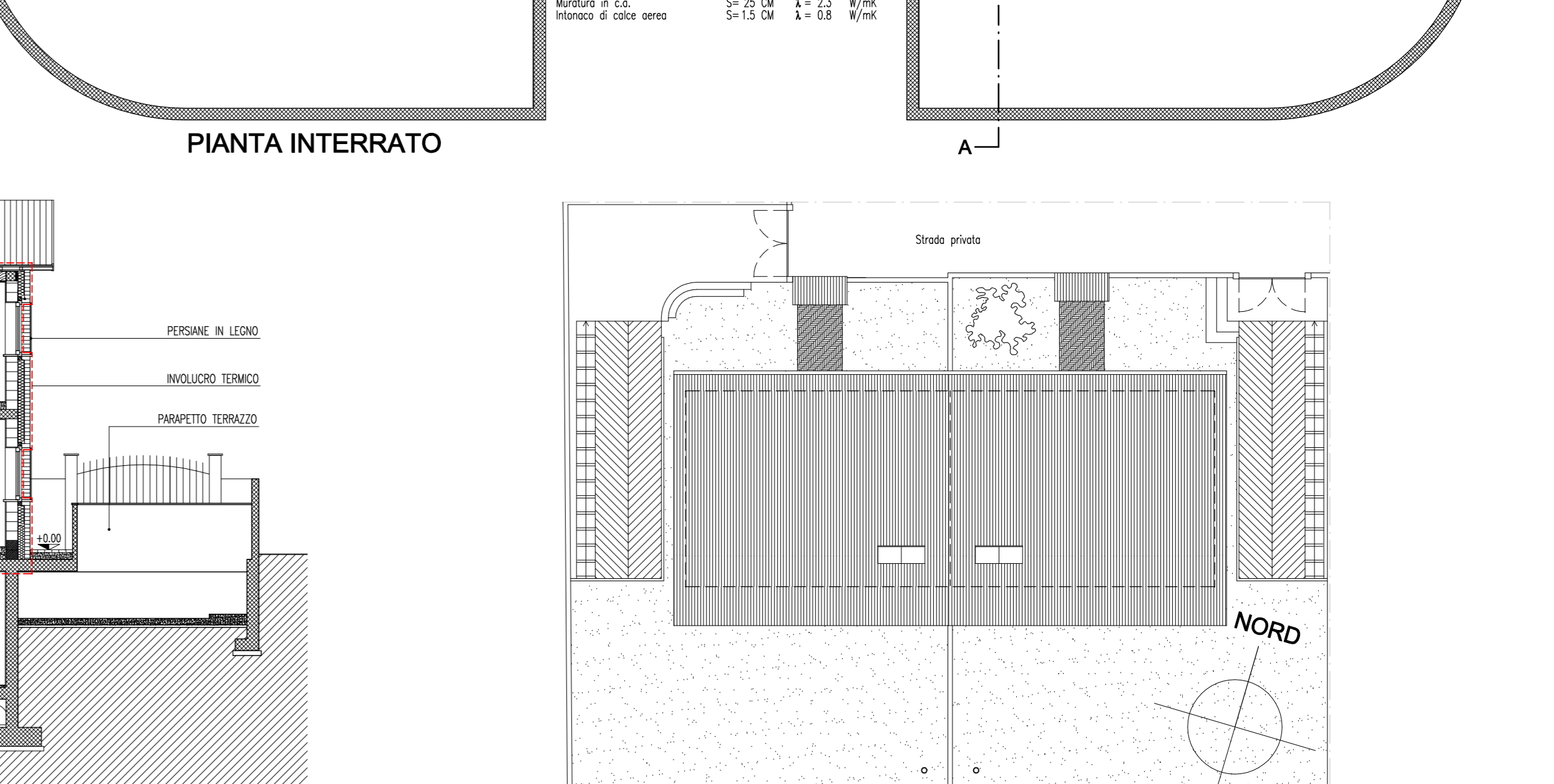
PIANTA INTERRATO



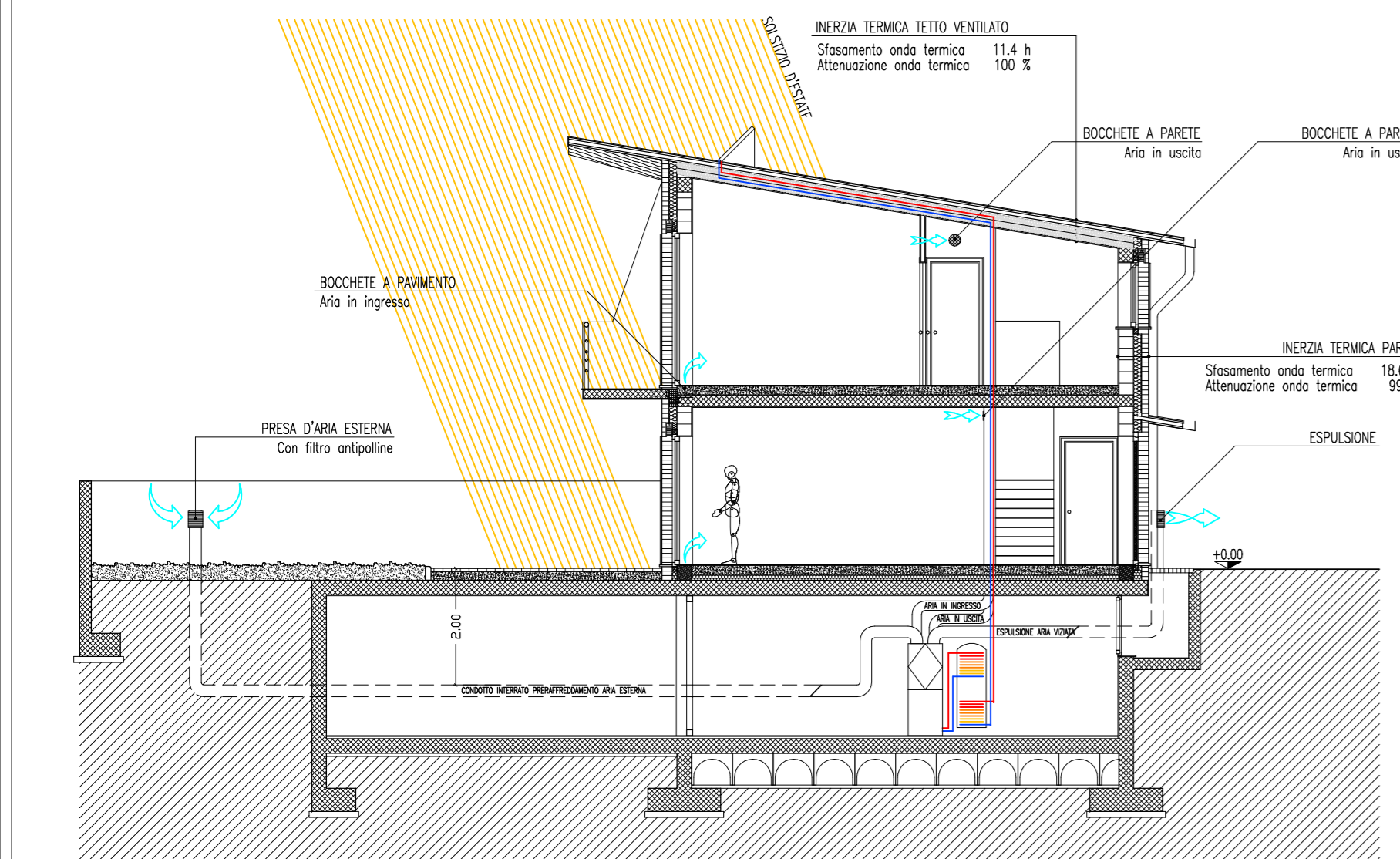
SEZIONE A-A



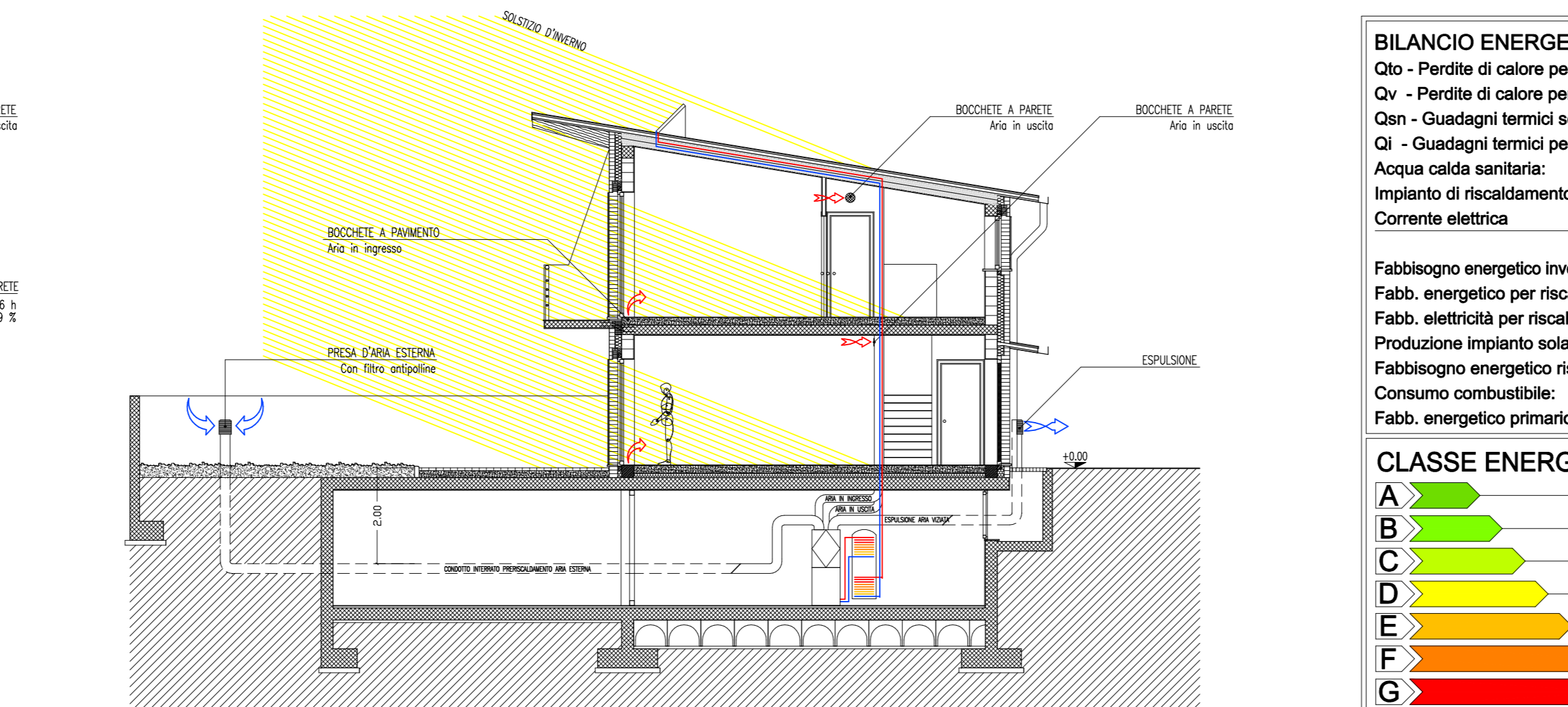
SEZIONE B-B



PIANTA COPERTURA SCALA 1:200



FLUSSI ENERGETICI NEL PERIODO ESTIVO



FLUSSI ENERGETICI NEL PERIODO INVERNALE

BILANCIO ENERGETICO Software WaVe 2009.3		BILANCIO ENERGETICO RIASSUNTIVO		INFORMAZIONI GENERALI		INFORMAZIONI IMPIANTI															
Qto - Perdite di calore per trasmissione opaca:	-8.996 kWh		<p>Edificio: Bifamiliare N.5</p> <p>Usn: Residenziale</p> <p>Standard: Passivhaus</p> <p>Località: Vigevano (PV)</p> <p>Gradi Giorno: 2544</p>	Produzione calore:		Scambiatore di calore + pompa di calore															
Qv - Perdite di calore per ventilazione:	-824 kWh			Distribuzione calore:		Ventilazione meccanica															
Qsn - Guadagni termici solari (vetrate nette):	4.765 kWh			Regolazione calore:		Climatico + singolo ambiente															
Qi - Guadagni termici per carichi interni:	2.310 kWh			Ventilazione forzata con rec. calore:		Riscambio d'aria 250 mch (n85%)															
Acqua calda sanitaria:	-1.395 kWh			Condotto interrato:		40 m; n°ST = 50%															
Impianto di riscaldamento:	-551 kWh	Pannelli solari:		6 mq																	
Corrente elettrica:	-8.233 kWh	Pannelli fotovoltaici:		No																	
Fabbisogno energetico involucro (Qto+Qv+Qsn+Qi): 2.745 kWh		INFORMAZIONI EDIFICIO		Sup. netta riscaldata: 296,30 mq		Rendimento IMP. RISCALDAMENTO: 88% (Globale minimo 67%)															
Fabb. energetico per riscaldamento: 775 kWh		Sup. lorda involucro termico: 834,30 mq		Vol. lordo involucro termico: 399,20 mq		Potenza utile nom. per riscaldamento: 7 kW (Necessari 6 Kw)															
Fabb. elettrico per riscaldamento: 2.994 kWh		Rapp. superficie/volume: 0,64		EPI edificio: 78		Rendimento pompa di calore: 99%															
Produzione impianto solare termico: (54%) 1.645 kWh		EPI impianto: 13		Rendimento regolazione calore: 97%		Rendimento emissione calore: 97%															
Fabbisogno energetico riscaldamento + ACS: 2.070 kWh		Tenuta all'aria di progetto (n50): 0,6/h																			
Consumo combustibile: 0 mc																					
Fabb. energetico primario totale: 27.427 kWh																					
CLASSE ENERGETICA EDIFICIO		CLASS. ENERGETICA EDIFICIO-IMPIANTO		Politecnico di Milano		Relatori: Prof. Arch. Ingrid Paoletti															
<table border="1"> <tr><td>A</td><td>< 30 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>B</td><td>< 50 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>C</td><td>< 70 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>D</td><td>< 90 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>E</td><td>< 120 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>F</td><td>< 160 kWh/m²/anno</td></tr> <tr><td>G</td><td>> 180 kWh/m²/anno</td></tr> </table>		A	< 30 kWh/m²/anno	B	< 50 kWh/m²/anno	C	< 70 kWh/m²/anno	D	< 90 kWh/m²/anno	E	< 120 kWh/m²/anno	F	< 160 kWh/m²/anno	G	> 180 kWh/m²/anno			Facoltà di Architettura e Società		Corso di laurea in Architettura	
A	< 30 kWh/m²/anno																				
B	< 50 kWh/m²/anno																				
C	< 70 kWh/m²/anno																				
D	< 90 kWh/m²/anno																				
E	< 120 kWh/m²/anno																				
F	< 160 kWh/m²/anno																				
G	> 180 kWh/m²/anno																				
EMMISSIONE DI CO2 IN ATMOSFERA 357 Kg/a				ANALISI DEGLI EDIFICI A RISPARMIO ENERGETICO CERTIFICATI		PROGETTO E VERIFICA DEI PROTOCOLLI CASACLIMA, MINERGIE E PASSIVHAUS SUL TERRITORIO ITALIANO															
				Anno accademico: 2009/2010		Tavola: 008															
				Studente: Massimiliano Catena		Scala: 1:100															
				Matricola: 165864		Bifamiliare N.5															