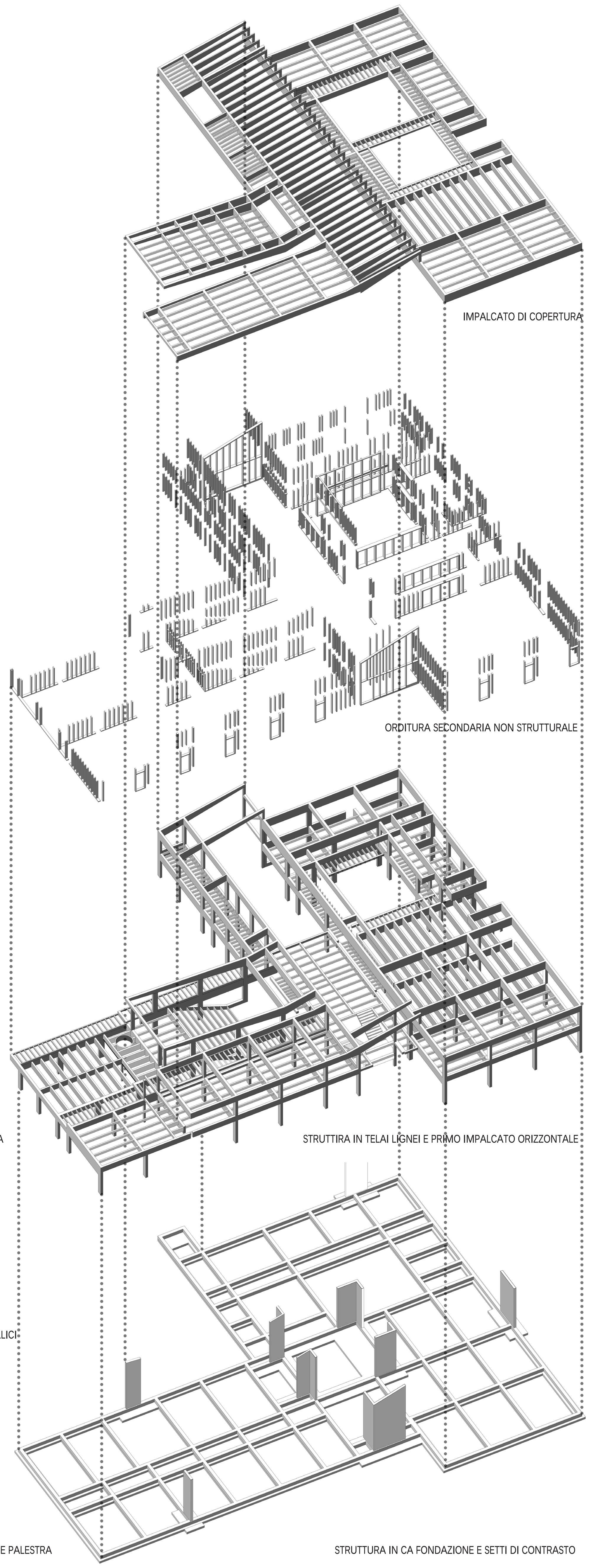
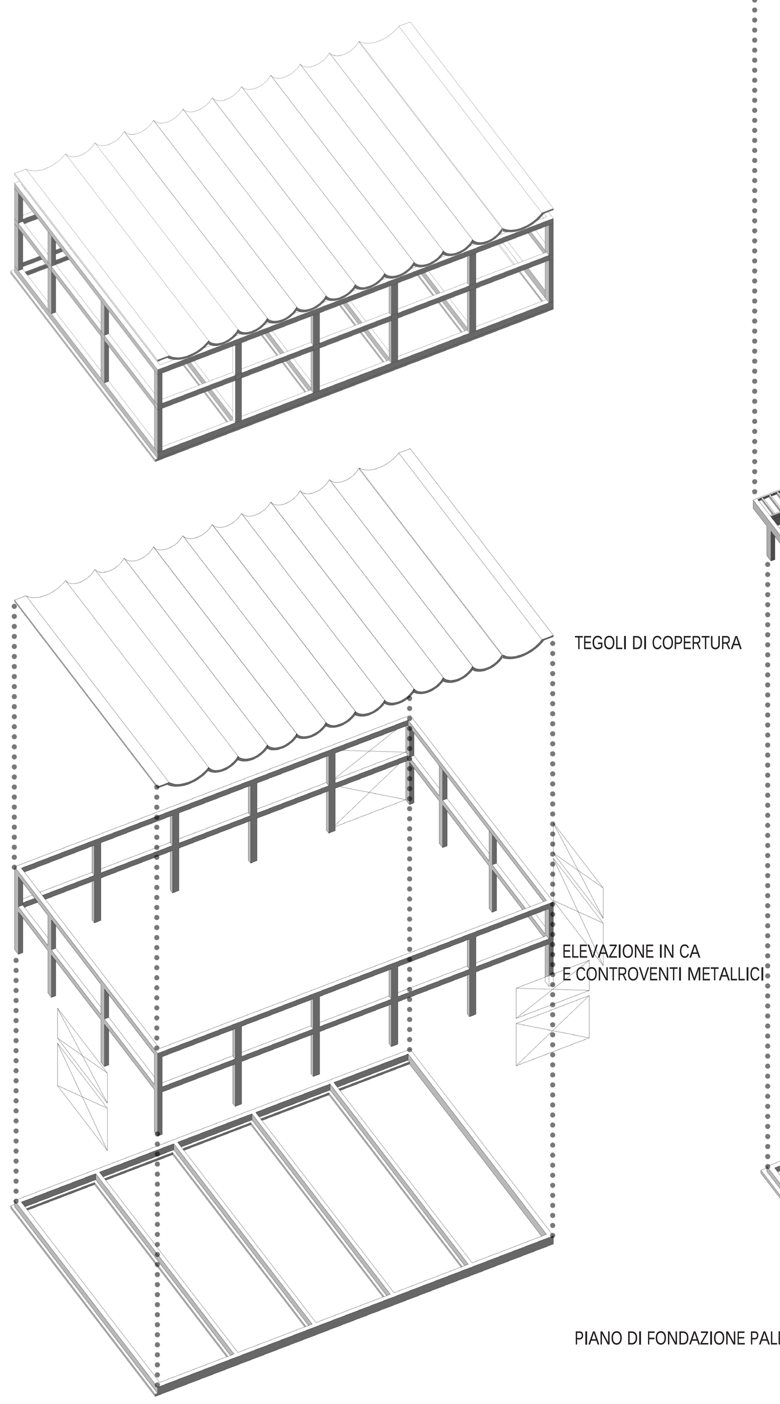
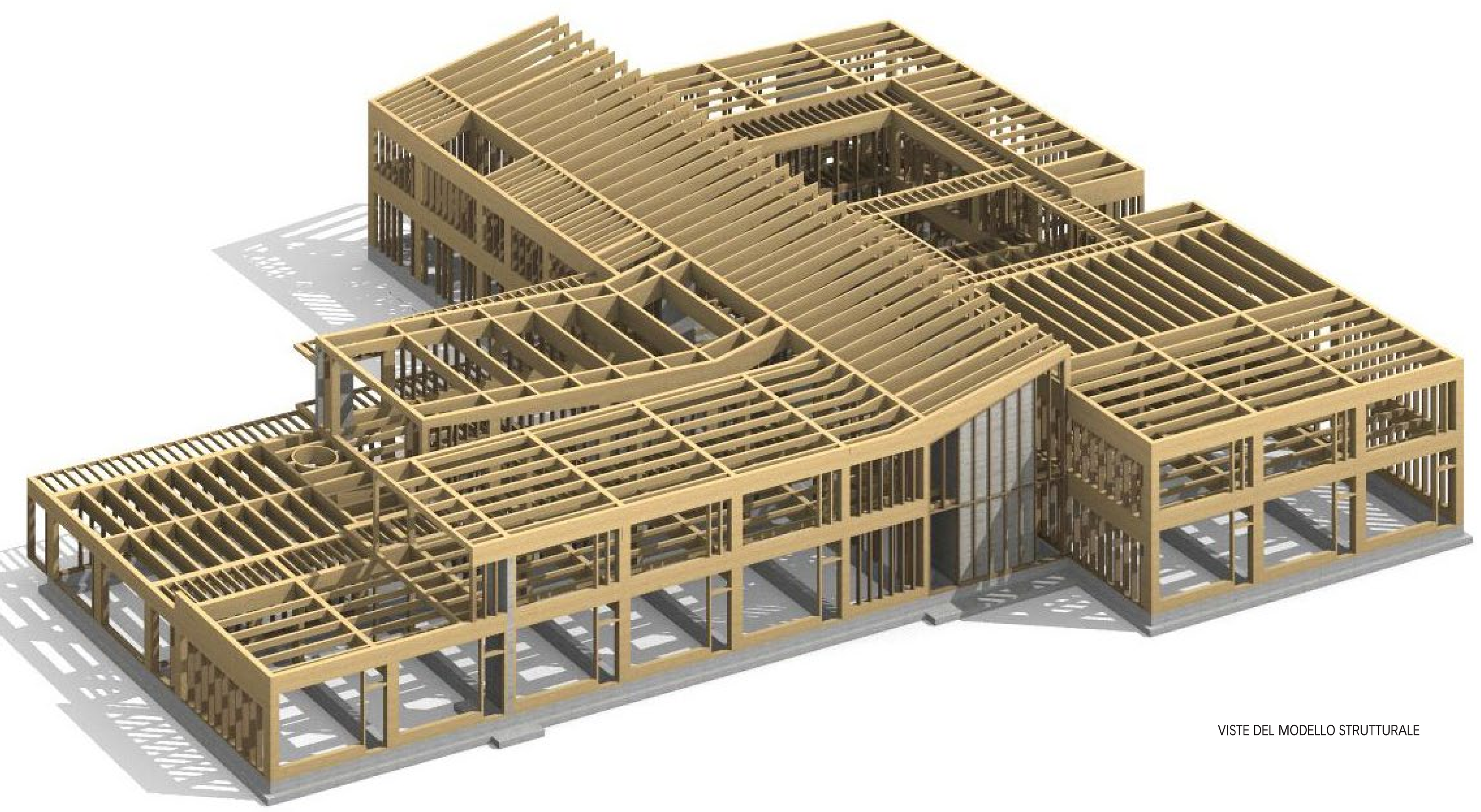
La nuova scuola
Le strutture di nuova realizzazione saranno completamente giuntate sismicamente da quelle della palestra. Per esse si prevede una tipologia strutturale che utilizza in parallelo due sotto sistemi costruttivi, uno diffuso e l'altro concentrato, per raggiungere elevati livelli di ottimizzazione strutturale. In particolare il sotto sistema diffuso è costituito da telai spaziali in legno lamellare con impalcati rigidi nel proprio piano, mentre alcuni setti in c.a. distribuiti strategicamente in pianta in base ai risultati delle analisi di calcolo, formano il sotto sistema concentrato in grado di contrastare le azioni orizzontali generate dal sisma. L'edificio risulta così ottimizzato dal punto di vista strutturale: da una parte infatti il legno é un materiale con un alto rapporto resistenza/massa. Dall'altra parte anche il sotto sistema di elementi verticali di controventamento in c.a. con le sue doti di elevata duttilità e plasticità è perfetto per lo scopo ad esso deputato, ossia assorbire completamente le azioni di tipo orizzontale ed in particolare quelle sismiche.
Un altro dei grandi vantaggi della struttura descritta è che nell'eventualità di eventi sismici di medio grande intensità gli unici elementi strutturali che potranno risultare danneggiati saranno i pochi elementi del sotto sistema concentrato in c.a., lasciando intatti gli elementi del sotto sistema strutturale diffuso.

Le fondazioni
di tipo superficiale prevista per lo stato attuale di progettazione come travi rovesce e platee nervate in c.a.

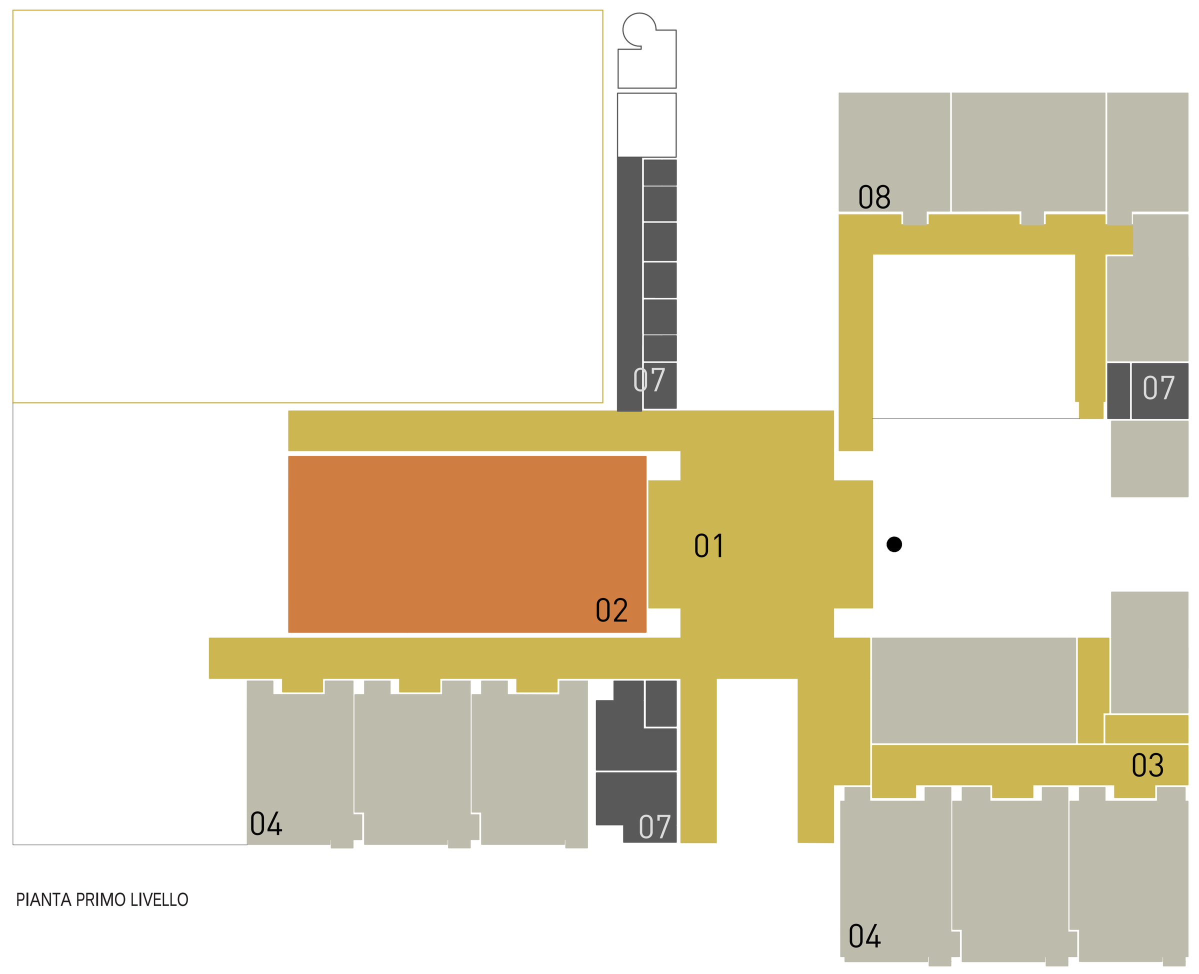
La palestra
Per adeguare il corpo di fabbrica alle richieste di capacità delle norme tecniche si propone di intervenire su due livelli, locale e globale. A livello locale si prevede di rinforzare gli elementi del telaio tramite profilati metallici di rinforzo sia a flessione che a taglio, secondo il metodo CAM. Tale tipologia di intervento è preferibile rispetto al rinforzo con materiale composito perché oltre a conferire plasticità, e quindi duttilità complessiva, risulta meno sensibile a problematiche inerenti la resistenza al fuoco. L'aumento di plasticità conferito dai rinforzi permette di aumentare le rotazioni e deformazioni ultime, scongiurando nello stesso tempo meccanismi di rottura di tipo fragile. Si prevede inoltre l'adeguamento anche degli elementi di connessione degli elementi prefabbricati di copertura alle travi del telaio in c.a. A livello globale il progetto di adeguamento delle strutture della palestra si basa invece sulla messa in opera di una coppia di controventi per la direzione longitudinale e una per quella trasversale. I controventi saranno presenti all'interno di entrambi i campi in cui è suddiviso il telaio in elevazione, per un totale di otto campi di telaio irrigiditi con controventi metallici.



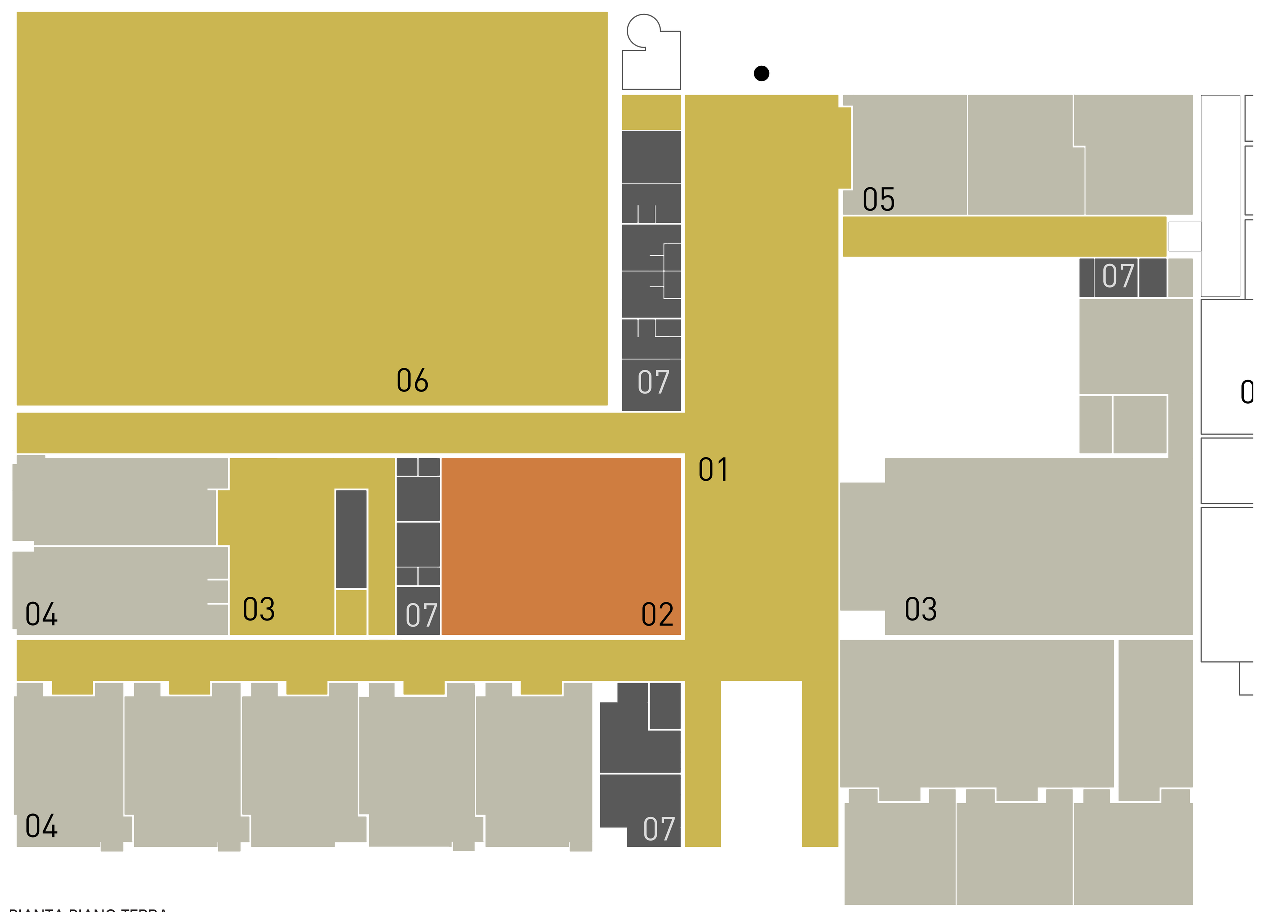




VISTE DEL MODELLO STRUTTURALE



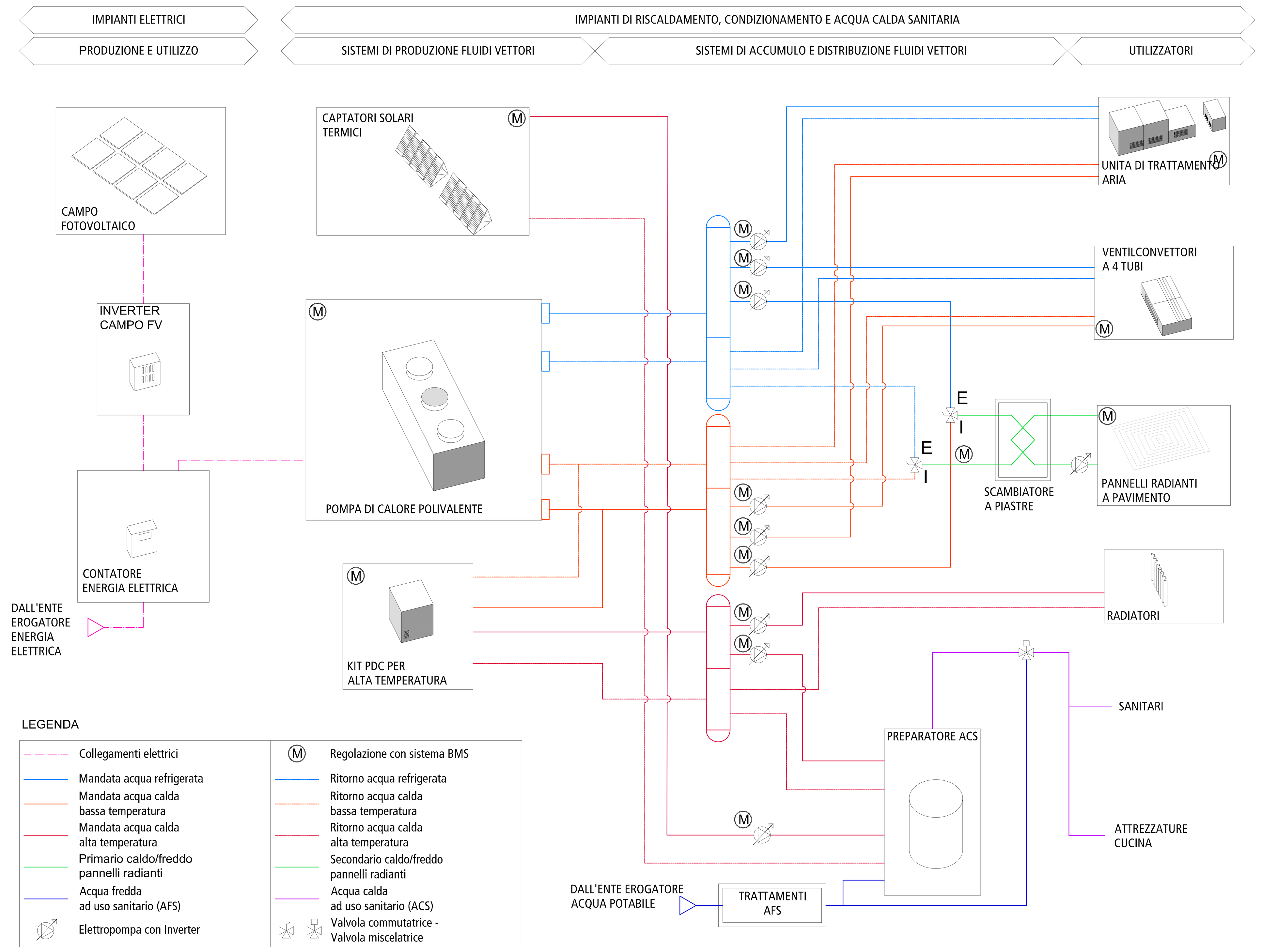
PIANTA PRIMO LIVELLO



PIANTA PIANO TERRA

- RADIATORI PIÙ ESTRAZIONE ARIA
- ARIA PRIMARIA PIÙ PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO
- TUTT'ARIA
- ARIA PRIMARIA PIÙ FAN COIL

01 AGORÀ E DISTRIBUZIONE
02 SALA DELLE RAPPRESENTAZIONI
03 SPAZIO POLIFUNZIONALE
04 AULE
05 LABORATORI
06 PALESTRA
07 SERVIZI
08 UFFICI



1 POMPA DI CALORE POLIVALENTE

2 KIT PDC PER ALTA TEMPERATURA

3 UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA
a Aule
b Palestra
c Spazi Comuni
d Biblioteca
e Mensa
f Uffici
g Laboratori

4 IMPIANTO A TUTTA ARIA

5 CAMPO FOTOVOLTAICO

6 CAPTATORI SOLARI TERMICI

7 VENTILCONVETTORI / FUNCOIL
a Aule
b Biblioteca
c Mensa
d Uffici
e Laboratori

8 ESTRATTORE ARIA
a Servizi
b Spogliatoi
c Cucina

9 RADIATORI
a Servizi
b Spogliatoi
c Cucina

10 PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO
a Spazi Comuni
b Palestra

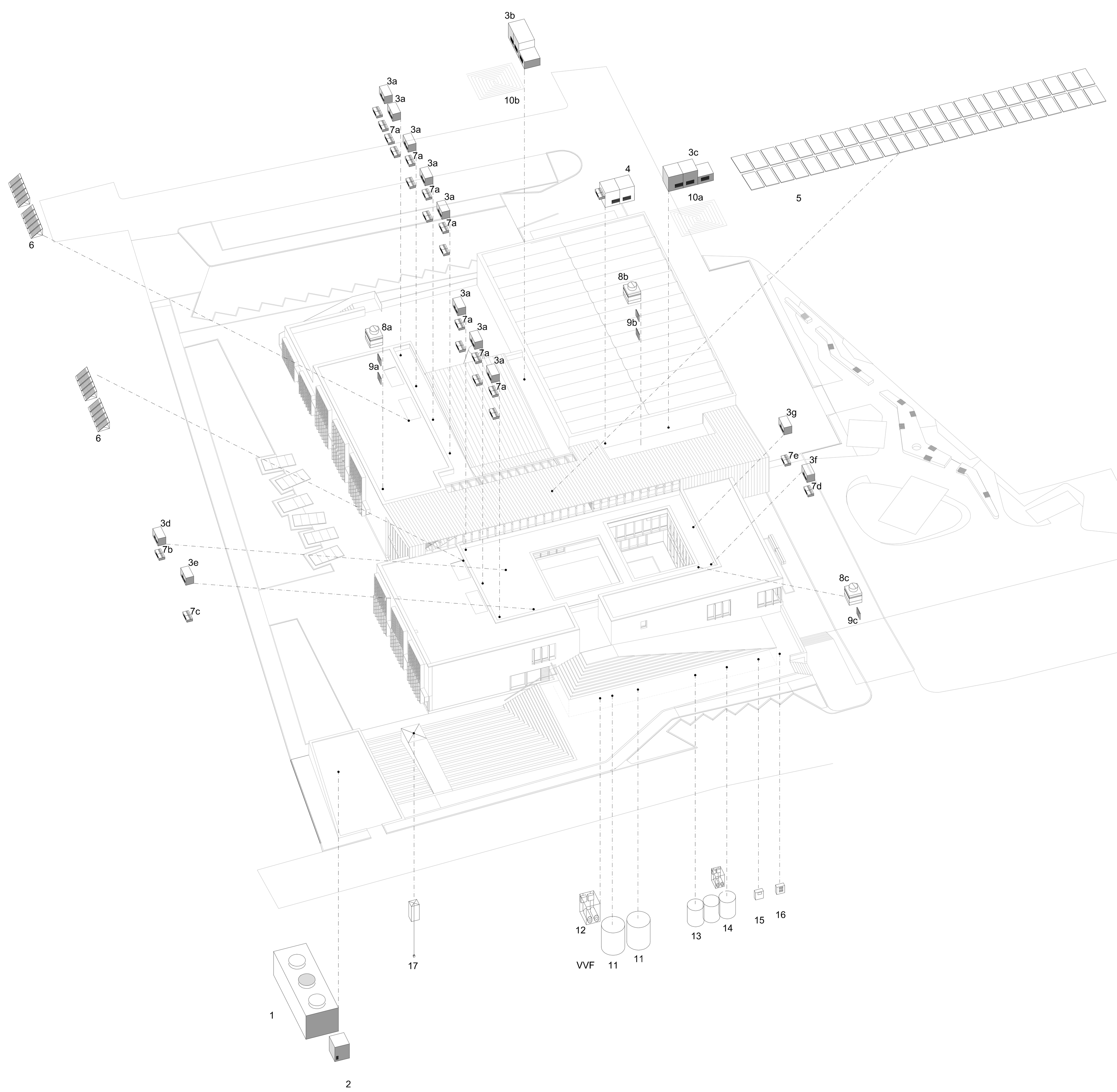
11 SERBATOIO D'ACCUMULO VVF

12 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE ANTINCENDIO

13 PREPARATORE ACQUA CALDA SANITARIA

14 SERBATOIO ACQUA DI RECUPERO

15 CONTATORI

16 INVERTER FOTOVOLTAICO

17 POZZO