

Convegno tecnico

CALAMITÀ NATURALI. PREVENIRE PER RIDURRE IL DISAGIO DELL'EMERGENZA

Dall'alluvione al sisma: esperienze a confronto e proposte operative

GLI EDIFICI REALIZZATI PER SUPERARE L'EMERGENZA ABITATIVA E SCOLASTICA A SEGUITO DEL SISMA IN ABRUZZO E IN EMILIA

ING. MANUELA MANENTI

COORDINAMENTO INTERVENTI SISTEMA SCOLASTICO

COGNE (AO), venerdì 23 giugno 2017 - dalle 10.30 alle 17.00



Abruzzo, 06.04.2009

Magnitudo 5,8

Comuni colpiti 57

Vittime 309



Emilia, 20-29.05.2012

Magnitudo 5,8

Comuni colpiti 57

Vittime 27



Marche Umbria Abruzzo Lazio

24 agosto - 26 e 30 ottobre 2016 - 18 gennaio 2017

Magnitudo 6 - 6,5 - 5,7

Comuni colpiti 131

Vittime 299 + 3 + 30



EDIFICI SCOLASTICI

L'AQUILA 2009

22 MUSP

MODULI USO SCOLASTICO PROVVISORI

SU UN TOTALE DI **31 MUSP**
IN TUTTA LA REGIONE **ABRUZZO**

PER UN TOTALE DI **6000 STUDENTI**

EMILIA 2012

**28 + 9 EDIFICI
SCOLASTICI**

30 + 2 PMS

PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI

PER UN TOTALE DI **18.000 STUDENTI**

CENTRO ITALIA 2016 - Abruzzo, Lazio, Marche, Umbria

22 EDIFICI SCOLASTICI

DA REALIZZARE IN 4 REGIONI **ENTRO SETTEMBRE 2017**

PER UN TOTALE DI **5600 STUDENTI**

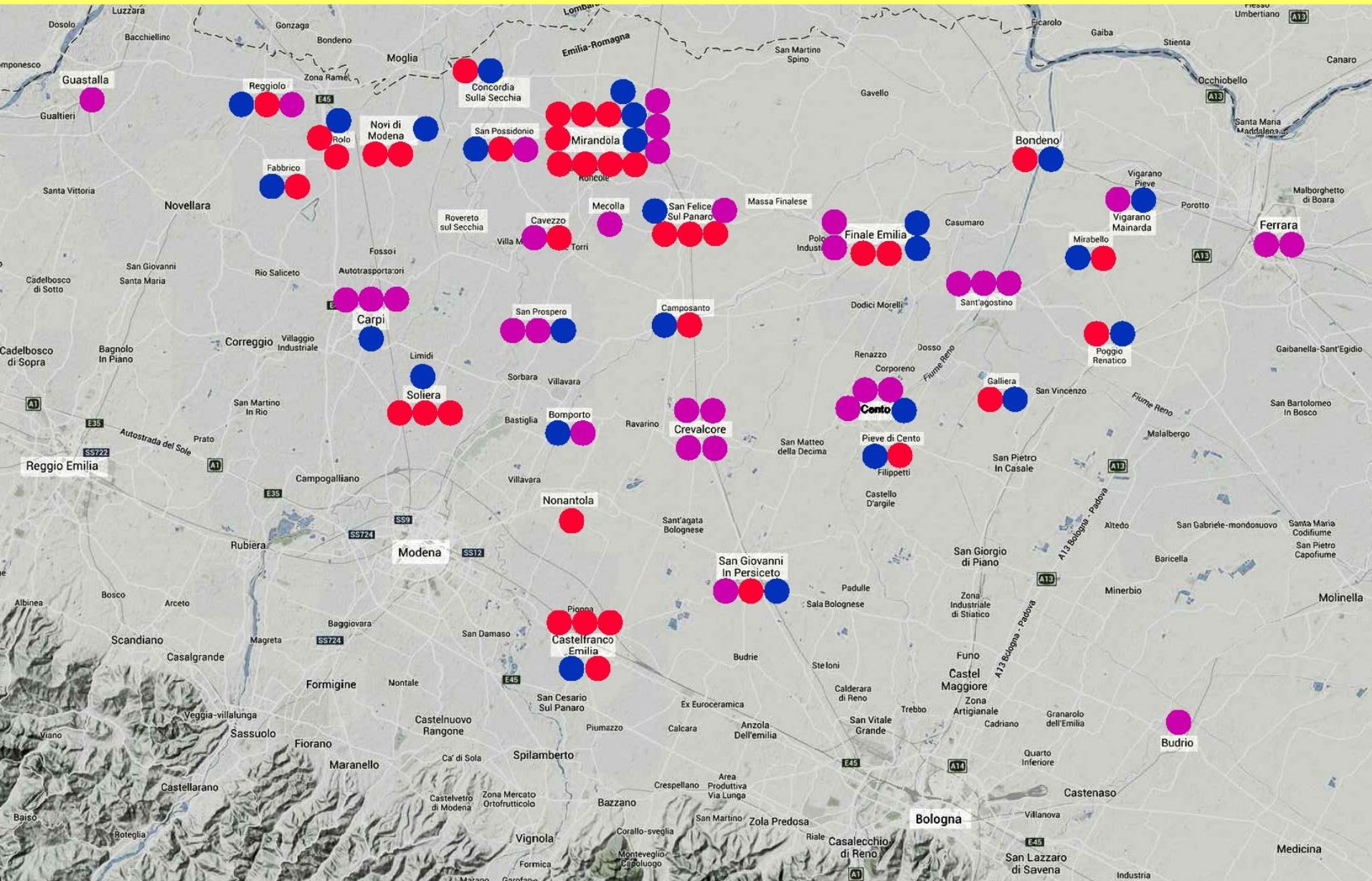
MUSP - L'AQUILA 2009

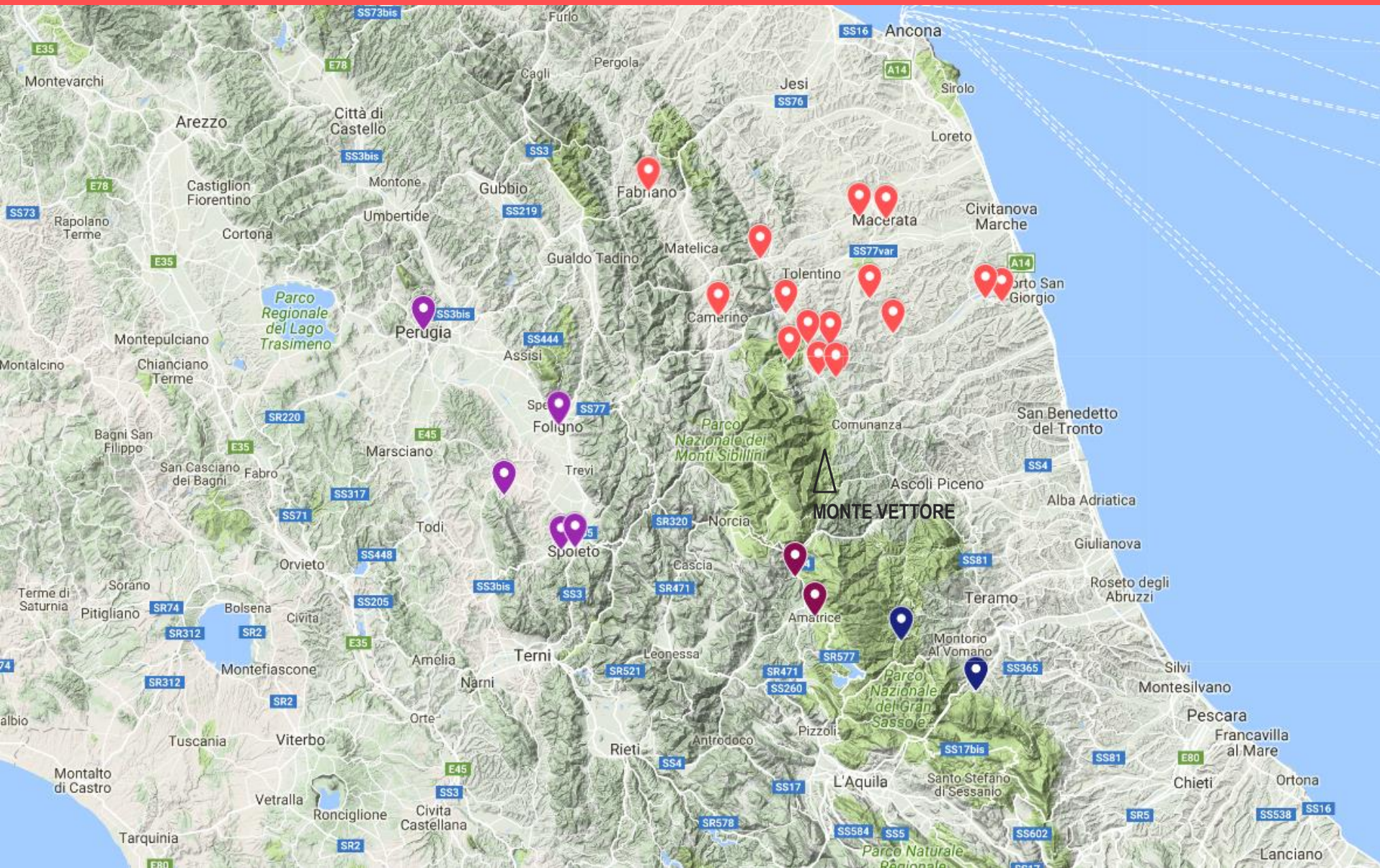


MUSP - Moduli ad Uso Scolastico Provvisori



● EDIFICI SCOLASTICI ● PMS ● PALESTRE EMILIA 2012



Abruzzo (2) - Lazio(2) - Marche (15) - Umbria (5) - CENTRO ITALIA 2016

LA SCUOLA PRIMA DI TUTTO



**DICHIARAZIONE
STATO DI EMERGENZA**



RILIEVO STATO DEL DANNO



STRATEGIE E INTERVENTI

VALUTAZIONE DEL REGIME DEROGATORIO

Per poter realizzare le opere necessarie al superamento dell'emergenza è necessario valutare prioritariamente quali possano essere le **deroghe** da adottare alle norme sui LL.PP. e sull'edilizia in genere, con particolare riferimento alla **contrazione dei tempi previsti** dalla normativa di settore, per altro **senza derogare** gli articoli relativi alla **sicurezza**, ai **collaudi** delle strutture e degli **impianti**, alla **contabilizzazione** ed alla **rendicontazione economica**.

PROCEDURA

→ INDIVIDUAZIONE AREE

LOCALIZZAZIONE E OCCUPAZIONE
D'URGENZA DELLE AREE
PUBBLICHE E PRIVATE

→ INDIVIDUAZIONE ESIGENZE SCOLASTICHE

TIPOLOGIA DI ISTITUTO, NUMERO
STUDENTI E CLASSE, DOTAZIONE
DI LABORATORI, MENSE E UFFICI
AMMINISTRATIVI

 Regione Emilia-Romagna

IL COMMISSARIO DELEGATO

SISMA 2012

PREFABBRICATI MODULARI
SCOLASTICI

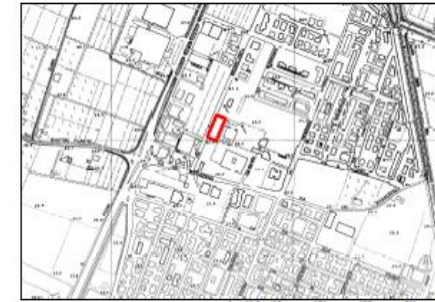
SCHEDA TECNICA

COMUNE DI CARPI
Provincia di Modena

SCUOLE SECONDARIE I GRADO
FOCHERINI E ALBERTO PIO

LOTTO n.14

ALLEGATO 2



LOTTO	N°	14
UBICAZIONE:		Carpi
DEDENOMINAZIONE:		SEC. I GRADO FOCHERINI - SEC. I GRADO ALBERTO PIO
Alunni	n°	437
Classi	n°	19
Laboratori / Dormitori / Locali per disabili	(num. x m2)	
Sale professori, Uffici (Direzione, Segreteria)	(num. x m2)	
Barattolo	(num. x m2)	
Superficie totale classi	(m2)	866
Spazio connettivo (disimpegno, ripostigli, magazzini) e servizi igienici	(m2)	257
Superficie totale minima netta del P.M.S.	(m2)	1125
Superficie totale da urbanizzare	(m2)	NO
Totale superficie minima da recintare	(m2)	1800
Realizzare sottoservizi su tutta l'area		SI
Rimessa in pristino dell'area		NO
PRESCRIZIONI PARTICOLARI		
Tempo utile per dare ultimata le lavorazioni per la posa dei moduli	n° gg	35
Tempo utile per dare ultimata gli smontaggi ed il ripristino dell'area, ove previsto	n° gg	10



→ INDIVIDUAZIONE ESIGENZE SCOLASTICHE

TIPOLOGIA DI ISTITUTO- NUMERO STUDENTI E CLASSI
LABORATORI - BIBLIOTECA - MENSA - UFFICI AMMINISTRATIVI

N. LOTTO	COMUNE	Alunni	aule e attività didattiche speciali m2	cucina, mensa, biblioteca, dormitorio	connettivo e servizi igienici m2	superficie utile totale calpestabile m2	superficie da urbanizzare (piazzale esterno) m2	superficie a verde m2	importo a base d'appalto comprensivo oneri progettazione €	costi oneri sicurezza non soggetti a ribasso €	totale complessivo lavori €	tempo utile per consegna progetto esecutivo gg	tempo utile per dare ultimati i lavori gg
1	Galliera	84	190	125	100	415	400	1.050	520.000	23.400	543.400,00	7	35

CRITERI DI PROGETTAZIONE

SICUREZZA PRIMA DI TUTTO



SICUREZZA

STRUTTURALE

CLASSE SISMICA DI DESTINAZIONE D'USO **IV**
PER STRUTTURE DI TIPO STRATEGICO

ANTINCENDIO

- RESISTENZA AL FUOCO **REI 60**
- **USCITE** DI SICUREZZA, VIE DI FUGA E PUNTI DI RACCOLTA
- IMPIANTI SONORI DI **ALLARME** INCENDI
- **RILEVATORI** DI FUMO
- **RETE SPEGNIMENTO** INCENDI CON IDRANTI O NASPI
- OTTENIMENTO DEL CERTIFICATO PREVENZIONE INCENDI **C.P.I.**

IMPIANTI

- **CONFORMITÀ** DEGLI IMPIANTI ALLE NORMATIVE VIGENTI
- **GIUNTI ANTISISMICI**

OPERE DI FINITURA

- **CONTROSOFFITTI** E CORPI ILLUMINANTI CON SISTEMI ANTISISMICI
- **PARETI** DIVISORIE E TAMPONAMENTI ESTERNI CON ANCORAGGI ANTISISMICI

ACCESSIBILITÀ

SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

- EDIFICI SU **UN PIANO** PER SCUOLE DELL'INFANZIA, PRIMARIE E SECONDARIE PRIMO GRADO
- **RAMPE** ACCESSO PER DIVERSAMENTE ABILI

AULE E SERVIZI

- **AULE SPECIALI** E MORBIDE
- **SERVIZI IGIENICI** PER PORTATORI DI HANDICAP

QUALITÀ

ARCHITETTONICA

- GRADEVOLEZZA **ESTETICA**, INSERIMENTO PAESAGGISTICO
- UTILIZZO OTTIMALE DEGLI SPAZI E **MODULARITÀ**
- **INFISSI** AD ANTA-RIBALTA O SCORREVOLI
- **DURABILITÀ**, MANUTENIBILITÀ E FACILITÀ DI **GESTIONE**
- **ACUSTICA**
- **PENSILINA** DI ACCOGLIENZA
- ZONA **PARCHEGGI**

IMPIANTI

- **CLASSE ENERGETICA DI TIPO "A"**
- IMPIANTI **FOTOVOLTAICI**
- SEZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI PER FLESSIBILITÀ **GESTIONE**
- **RETE DATI** E CENTRI STELLA

CRITERI DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

STRATEGIE INSEDIATIVE

- EDIFICIO AD UN SOLO PIANO
- MODULARITÀ STRUTTURE E SPAZI
- ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE (aule - uffici - depositi - servizi igienici - connettivo)
- AULA MORBIDA - ATRIO / AGORÀ - BIBLIOTECA
- MENSA / SPORZIONAMENTO
- SALA POLIVALENTE / CIVIC CENTER

BENESSERE AMBIENTALE

- VENTILAZIONE E ILLUMINAMENTO NATURALE
- PORTE IN NICCHIA / PARETI ATTREZZATE
- FINESTRE PIANO TERRA AD ALTEZZA BAMBINO
- FRANGISOLE E TENDE OSCURANTI
- PENSILINA INGRESSO

AREE ESTERNE

- AREE VERDI ATTREZZATE (SPORT, ANTITRAUMA, ORTI DIDATTICI)
- URBANIZZAZIONI (PARCHEGGI BICI E FERMATA SCUOLABUS)

DOTAZIONI TECNOLOGICHE

- L.I.M. / WI-FI / TV-SAT / VIDEOSORVEGLIANZA

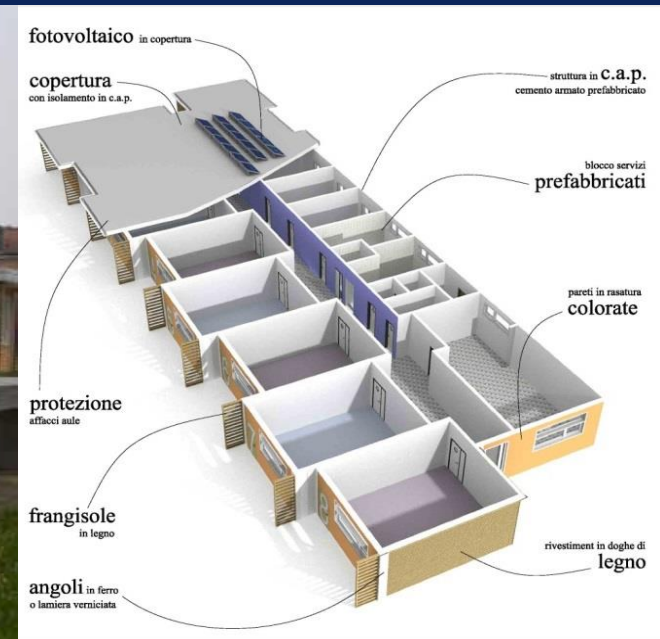
EDIFICI AD UN SOLO PIANO

Edifici scolastici che si sviluppano interamente al piano terra, facilitano l'esodo nelle situazioni di emergenza, durante le quali i collegamenti verticali rappresentano delle criticità per più piccoli ed in generale nella gestione del panico.



MODULARITÀ

⇒ RAPIDITÀ DI REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE
ATTRAVERSO L'USO DI SISTEMI DI PREFABBRICAZIONE



QUALITA' ARCHITETTONICA PREMIO SOSTENIBILITA' 2013



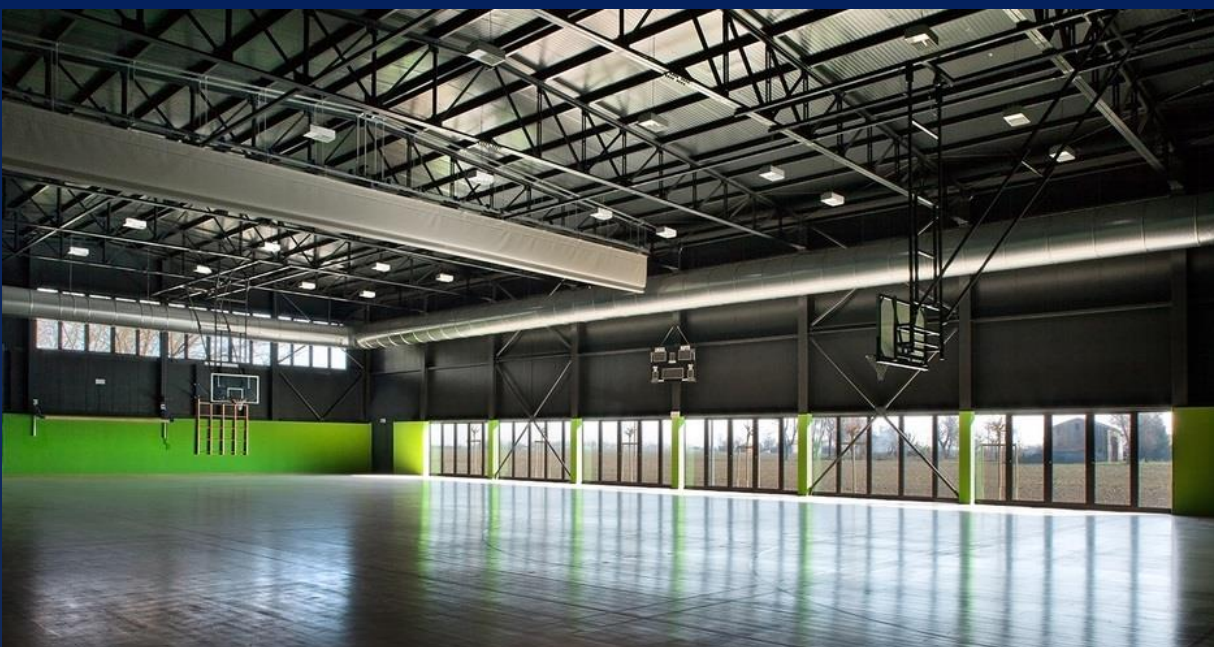
QUALITA' ARCHITETTONICA

PREMIO AGIBILE E BELLA 2014 - OPERA MENZIONATA



QUALITA' ARCHITETTONICA

PREMIO INTERNAZIONALE DEDALO MINOSSE 2014



SCELTA DELLE TIPOLOGIE COSTRUTTIVE

L'AQUILA 2009 - MUSP



MUSP

MODULI USO SCOLASTICO PROVVISORI

SCELTA DELLA TIPOLOGIA COSTRUTTIVA

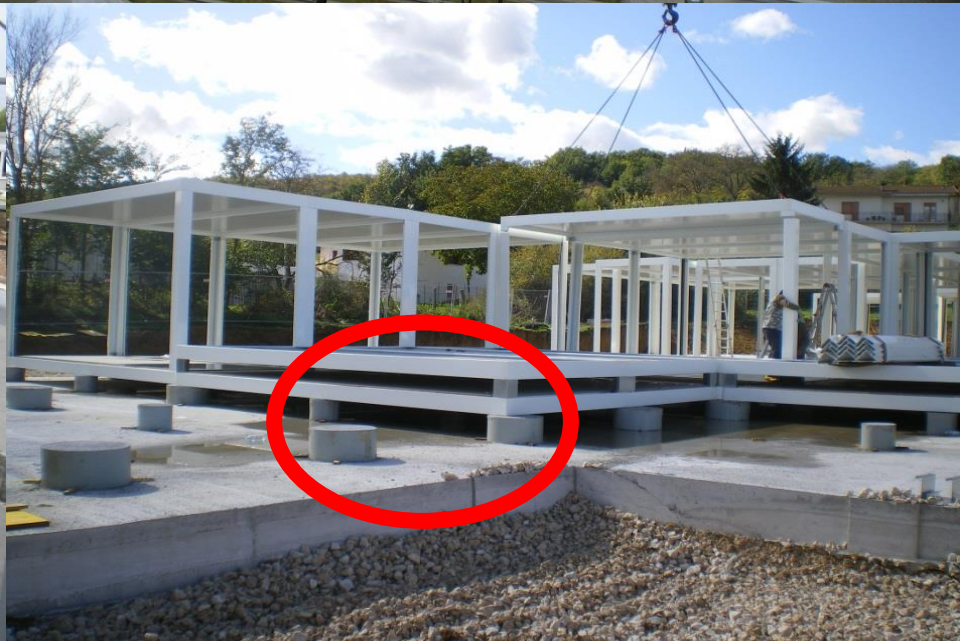
In Abruzzo, per la ricostruzione delle n. 31 strutture scolastiche gravemente danneggiate dal sisma e per gli edifici oggetto delle donazioni internazionali, si è optato per l'utilizzo di **SISTEMI COSTRUTTIVI CON**

ELEMENTI PREFABBRICATI IN ACCIAIO

che garantissero **velocità di costruzione, pronto reperimento di materiale** e di operatori economici, considerato che le altre tecnologie costruttive di prefabbricazione erano già impiegate e ampiamente utilizzate per la costruzione di alloggi.

Le **superfici** interne dei MUSP **rispettano il D.M. 18.12.1975** (Norme tecniche per l'Edilizia Scolastica).

L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



20 settembre

L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



CENTRO UNIVERSITARIO POLIFUNZIONALE DI PILE

Finanziato in parte dal **Governo di Israele** - Primo edificio emergenziale performante

CLASSE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA DI TIPO A

L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA TEMPORARY AUDITORIUM

Finanziamento del Governo del Giappone - Progetto Arch. Shigeru Ban

Struttura verticale in **TUBI IN CARTONE**. La struttura portante, tuttavia è stata realizzata in **ACCIAIO**.

L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



L'AQUILA 2009 – EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EDIFICI SCOLASTICI

SCELTA DELLA TIPOLOGIA COSTRUTTIVA

In Emilia dove il sisma ha danneggiato prioritariamente le attività produttive, per la realizzazione dei n. 28 + 9 Edifici Scolastici, vista la numerosità delle scuole irreparabilmente danneggiate, ed il **minor tempo a disposizione** per la costruzione, **sono state derogate le superfici interne del D.M.18.12.1975** (Norme Tecniche per l'Edilizia Scolastica) e sono stati scelti

TUTTI I SISTEMI COSTRUTTIVI PRELAVORATI IN STABILIMENTO:

- **LEGNO**
- **ACCIAIO**
- **PREFABBRICATI IN CEMENTO ARMATO**
- **PANNELLI IN POLISTIRENE ESPANSO E SUCCESSIVO GETTO IN CALCESTRUZZO**

EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN LEGNO

Pannelli portanti X-LAM in legno naturale di conifera



20.08.2012

EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN LEGNO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO E LEGNO



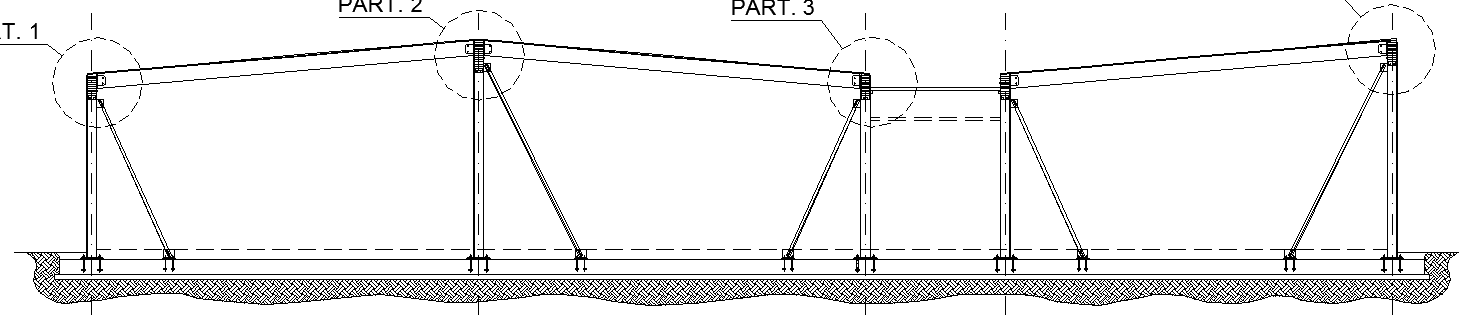
SCALA 1:100

PART. 1

PART. 2

PART. 3

PART. 4



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO E LEGNO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN ACCIAIO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



VERONICA SANT'ANDREA - MCA ARCHIVE

EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



VERONICA SANTANDREA - MCA ARCHIVE

EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



EMILIA 2012 - EDIFICI SCOLASTICI IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO



EMILIA 2012 – EDIFICI SCOLASTICI IN C.A. CON CASSERI DI POLISTIRENE



EMILIA 2012 – EDIFICI SCOLASTICI IN C.A. CON CASSERI DI POLISTIRENE



EMILIA 2012 – EDIFICI SCOLASTICI IN C.A. CON CASSERI DI POLISTIRENE



PMS - PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI

In Emilia, per le strutture scolastiche che potevano essere riparate entro la fine dell'anno scolastico 2012-2013, nell'attesa che fossero terminati i lavori di riparazione, sono state **noleggiate** per almeno **9 mesi n. 30+2 strutture scolastiche** appositamente realizzate attraverso l'assemblaggio, anche su due piani, di elementi modulari. Stante la modularità conseguita con elementi in misure standardizzate, realizzati prevalentemente in stabilimento, di fatto **non si è derogato il D.M. 18 dicembre 1975** per l'ampiezza delle aule. Non essendo stata prevista la realizzazione degli ascensori, per i **P.M.S. a due piani, i laboratori, le aule multimediali** e comunque le **aree comuni**, sono state posizionate al **piano terra**, per facilitarne la fruizione a tutti gli studenti.

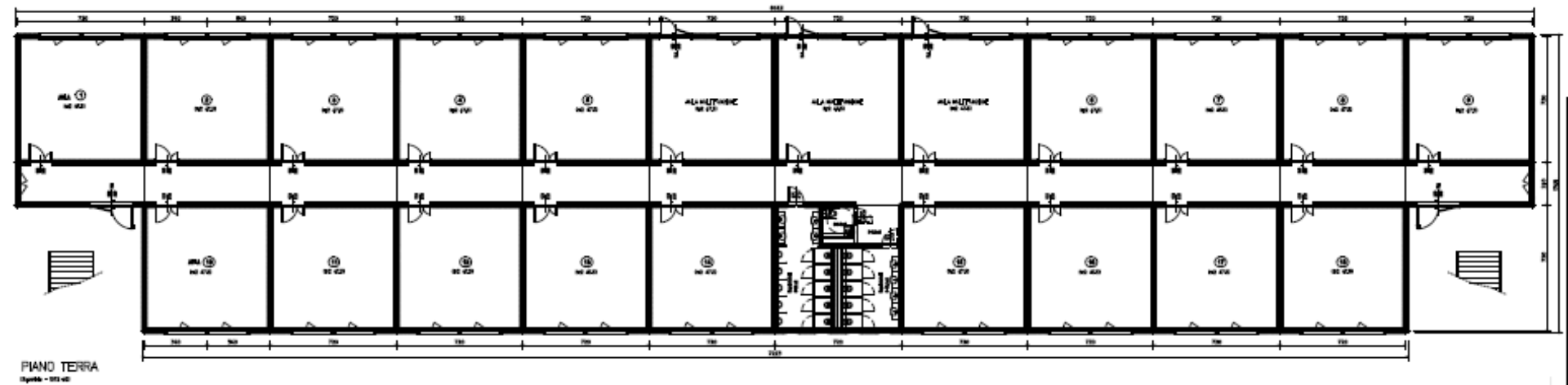
EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI



EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI



EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI



EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI



EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI



EMILIA 2012 – PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI

PREFABBRICATI MODULARI SCOLASTICI

L'ULTIMO È STATO SMONTATO NEL

DICEMBRE 2014

ALCUNI SONO STATI ACQUISTATI

COME SCUOLE DEFINITIVE

IN EMERGENZA

PENSA SVELTO

AGISCI SVELTO

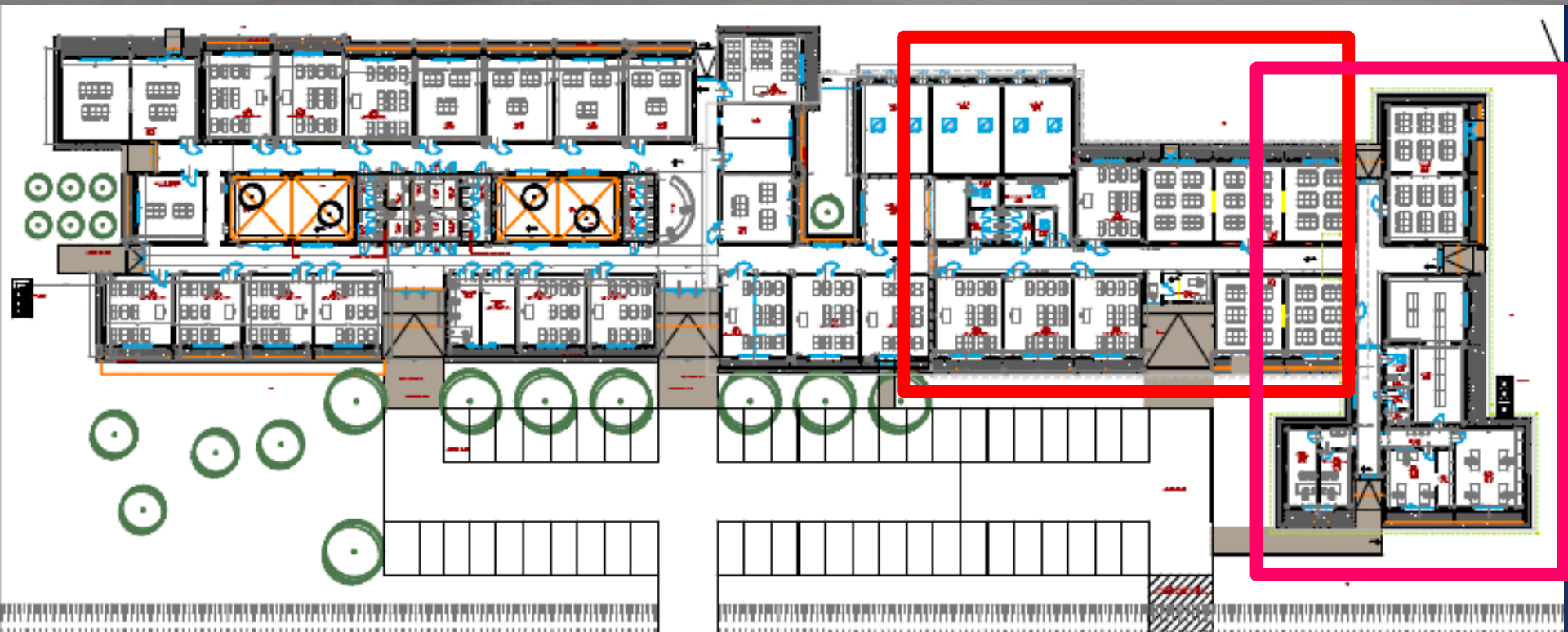
PREPARATI COMUNQUE

UN PIANO B

PASSATA L'EMERGENZA ASCOLTA LE ESIGENZE

IL PIANO B

EMILIA 2013/2014 – EDIFICI SCOLASTICI - COMPLETAMENTI



EMILIA 2013/2014 – EDIFICI SCOLASTICI - COMPLETAMENTI



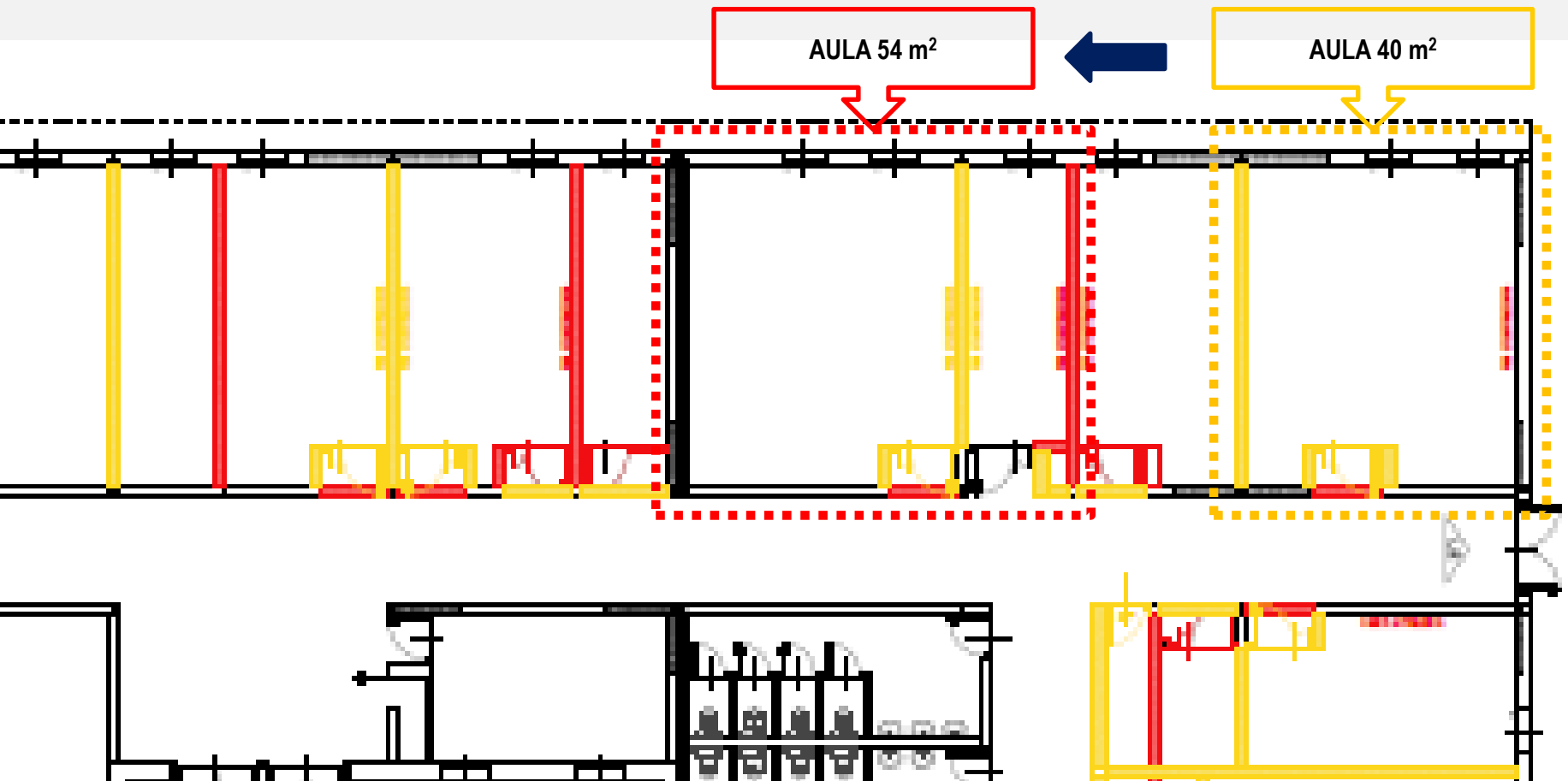
EMILIA 2013/2014 – EDIFICI SCOLASTICI - COMPLETAMENTI



EMILIA 2015/2016 – EDIFICI SCOLASTICI - RIMODULAZIONE

ASSETTO DEFINITIVO

AMPLIAMENTO AULE E ADEGUAMENTO SUPERFICI AL D.M.1975



LA SCUOLA PRIMA DI TUTTO



... con i suoi servizi

PALESTRE SCOLASTICHE

Per le palestre scolastiche che sono state **irrimediabilmente danneggiate** dal sisma, è stata prevista la realizzazione

N. 26 PALESTRE SCOLASTICHE

con modalità di appalto e di costruzione simili a quelle utilizzate per le scuole.

Considerando **il ruolo sociale e di aggregazione** che l'attività sportiva riveste, soprattutto nelle zone colpite dal sisma ove si tende a perdere la coesione sociale, le palestre potranno essere **utilizzate anche dalla collettività**.

EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



EMILIA 2013 – PALESTRE SCOLASTICHE



SEDI ISTITUZIONALI E SERVIZI PER LA COLLETTIVITÀ

EMILIA 2012 – EDIFICI PUBBLICI**PREFABBRICATI
MODULARI
MUNICIPALI****EDIFICI
MUNICIPALI****EDIFICI
PUBBLICI**

Asili - Biblioteche
Sale conferenze e concerti

Al fine di garantire la **continuità della funzione pubblica** sono stati previsti interventi differenziati a seconda del **livello di danno riportato**.

Per gli edifici con **danni leggeri** si è provveduto a stanziare contributi per la loro **immediata riparazione**, per quelli più **gravemente danneggiati** sono invece state predisposte soluzioni idonee ad ospitare la funzione municipale.

In particolare sono stati costruiti **Edifici Municipali** per sopperire agli edifici maggiormente danneggiati e i **Prefabbricati Modulari Municipali**, in sostituzione di edifici con **danni meno gravi**, e nell'attesa del loro ripristino sono stati previsti per **1 o 2 anni**.

Sono state realizzati inoltre ulteriori **Edifici Pubblici** per ospitare i servizi per la collettività quali **asili, biblioteche, sale conferenze e concerti**, che avevano sede in edifici comunali danneggiati e per i quali era necessario trovare un'immediata sistemazione.

EMILIA 2012 – EDIFICI MUNICIPALI



EMILIA 2012 – EDIFICI MUNICIPALI



EMILIA 2012 – EDIFICI MUNICIPALI



EMILIA 2012 – EDIFICI MUNICIPALI



EMILIA 2012 – EDIFICI PUBBLICI – Biblioteca e centro civico



EMILIA 2012 – EDIFICI PUBBLICI – Biblioteca



EMILIA 2012 – EDIFICI PUBBLICI – Aula Magna Conferenze e Concerti



EMILIA 2015/2016/2017

EDIFICI SCOLASTICI

nuove realizzazioni

Il Commissario Delegato, avvalendosi della

STRUTTURA TECNICA DEL COMMISSARIO DELEGATO

può svolgere anche le **funzioni di stazione appaltante** relative ad interventi di ripristino, rafforzamento locale, miglioramento sismico e/o demolizione e ricostruzione di immobili danneggiati dal sisma di proprietà della Regione Emilia-Romagna presenti nei territori dei Comuni inseriti all'interno del cratere (...) ed inseriti nel **Programma delle Opere Pubbliche e dei Beni Culturali**. Per tali interventi eseguiti direttamente dal Commissario, viene stipulata una **convenzione con i Comuni**.

Ordinanza n.48/2015 – Allegato E «Regolamento dei Piani Annuali OOPP e BBCC Edilizia Scolastica Università»

EMILIA 2015 – NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO - PRIMARIA



EMILIA 2012 – EDIFICIO SCOLASTICO



↑ **INFANZIA MARTINI**

↑ **SECONDARIA 1° gr GOZZI**

↑ **PRIMARIA GIANNONE**

EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO - INFANZIA



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO - INFANZIA



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO – SECONDARIA I GRADO



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO – SECONDARIA I GRADO



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO – SECONDARIA I GRADO



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO – Aula polivalente e Civic Center



EMILIA 2016 – NUOVO POLO SCOLASTICO – PRIMARIA



EMILIA 2016 – NUOVA PALESTRA SCOLASTICA



EMILIA 2017 – NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO – SECONDARIA I GRADO



EMILIA 2012-2017 - DATI RICOSTRUZIONE NUOVI EDIFICI SCOLASTICI

**38 EDIFICI SCOLASTICI**In sostituzione di 39 scuole
irrimediabilmente danneggiate**32 EDIFICI SCOLASTICI
PROVVISORI**In sostituzione
di 39 scuole da ripristinare in tempi brevi**28 PALESTRE
SCOLASTICHE****10 AULE MAGNE /
LABORATORI****24 COMPLETAMENTI /
RIMODULAZIONI****4 COMPLETAMENTI****3 COMPLETAMENTI****38.000 m² REALIZZATI****1.700 MODULI m 2,5 x 6,0**
25.500 m² REALIZZATI**37.000 m² REALIZZATI****10.000 STUDENTI****8.500 STUDENTI****114 MILIONI DI EURO****38,5 MILIONI DI EURO****37,5 MILIONI DI EURO****7 - 15** giorni di
PROGETTAZIONE ESECUTIVA**7 - 15** GIORNI DI
PROGETTAZIONE ESECUTIVA**10 - 20** giorni di
PROGETTAZIONE ESECUTIVA**30 - 60** giorni di
ESECUZIONE**30 - 45** giorni di
ESECUZIONE**45 - 90** giorni di
ESECUZIONE**65.300** euro di produzione
giornaliera**33.800** euro di produzione
giornaliera**16.700** euro di produzione
giornaliera

EMILIA 2012-2017 – DATI RICOSTRUZIONE EDILIZIA SCOLASTICA

Fase 1

INTERVENTI PER GARANTIRE IL NORMALE SVOLGIMENTO DELL'ANNO SCOLASTICO 2012/2013

→ Ripristino di **285 edifici**
21.000.000 €



→ Realizzazione di **32 PMS** (Prefabbricati Modulari Scolastici)
36.200.000 €

→ Realizzazione di **28 EST** (Edifici Scolastici Temporanei)
79.000.000 €



Fase 2

POST-EMERGENZA

→ Ripristino di **39 edifici**
48.173.792,64 €

→ Realizzazione di **23 palestre**
37.500.000 €



Fase 3

PIANO DELL'EDILIZIA SCOLASTICA

→ Interventi di rafforzamento, miglioramento sismico e nuove costruzioni
162 edifici
122.629.568,00 €

Totale

L'investimento complessivo
344 milioni di euro
per la realizzazione di
569 interventi tra cui
118 nuove costruzioni



DATI MAGGIO 2017
fonte www.ilttempodellascuola.it

LA SCUOLA PRIMA DI TUTTO



... **ma non solo**

ABITAZIONI CON ARREDI

L'AQUILA

MAP

MODULI ABITATIVI PROVVISORI



CASE

COMPLESSI ANTISISMICI
SOSTENIBILI ECOCOMPATIBILI



complessi antisismici sostenibili ed ecocompatibili

c.a.s.e.

EMILIA

PMAR

PREFABBRICATI MODULARI
ABITATIVI RIMOVIBILI

PMRR

PREFABBRICATI MODULARI
RURALI RIMOVIBILI

L'AQUILA 2009 - MAP



MAP

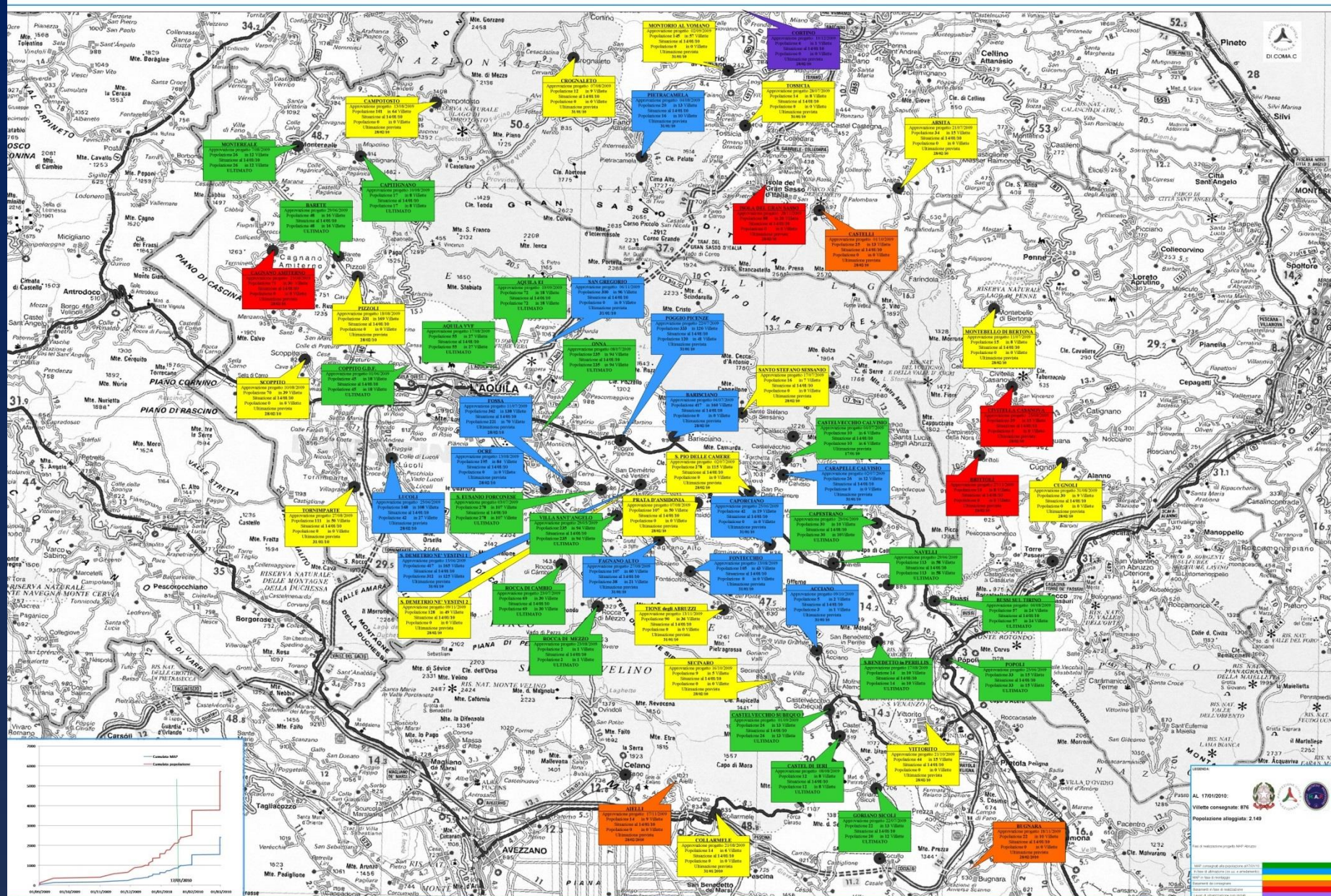
MODULI ABITATIVI PROVVISORI

SCELTA DELLA TIPOLOGIA COSTRUTTIVA

Nei comuni dell'Abruzzo, ad esclusione di L'Aquila, dove la situazione abitativa era estremamente compromessa e la popolazione terremotata era meno numerosa, per dare **prontamente** un alloggio ai terremotati e per non far perdere l'identità dei luoghi montani e prima dell'arrivo della brutta stagione, sono stati realizzati **2.064 ALLOGGI CON STRUTTURE PORTANTI IN LEGNO AD UN PIANO** con tipologie da 40, 50 e 70 m² accessibili ai disabili.

In seguito anche a **L'Aquila**, sono stati realizzati **1.500 alloggi con M.A.P. a due piani, sempre con struttura in legno.**

Moduli Abitativi Provvisori (MAP) - 2419 Villette in 58 Comuni/Enti — 127 aree volte ad ospitare 5729 persone — Situazione al 23/01/2010



L'AQUILA 2009 - MAP





L'AQUILA 2009



el



L'AQUILA 2009 - MAP



L'AQUILA 2009 - CASE



CASE

COMPLESSI ANTISISMICI
SOSTENIBILI ECOCOMPATIBILI

A L'Aquila, dove la situazione abitativa era estremamente compromessa e la popolazione terremotata numerosa, per dare prontamente un alloggio ai terremotati prima dell'arrivo della brutta stagione, sono stati realizzati **4.459 APPARTAMENTI** in **183 EDIFICI** realizzati in 19 aree, con tecnologie proprie della prefabbricazione per civili abitazioni per circa **18.000 ABITANTI**.

Per non occupare troppo spazio urbano, le abitazioni sono realizzate in

EDIFICI A TRE PIANI SU ISOLATORI SISMICI

tali da assorbire il movimento del sisma.

L'AQUILA 2009 - CASE



L'AQUILA 2009 - CASE



EMILIA 2012 - MODULI ABITATIVI ARREDATI IN AREE URBANE E RURALI

PMAR

PREFABBRICATI MODULARI ABITATIVI RIMOVIBILI

PMRR

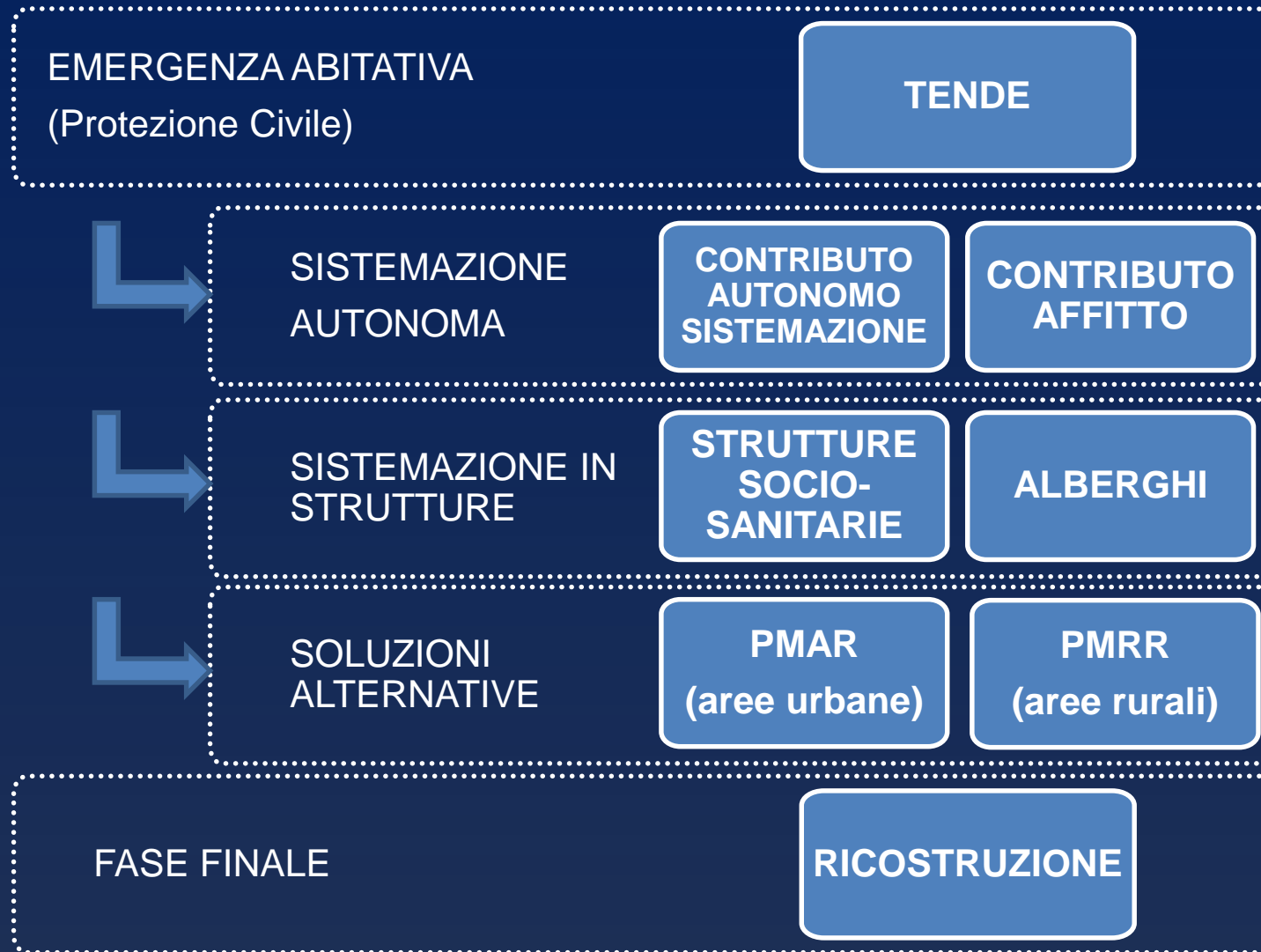
PREFABBRICATI MODULARI RURALI RIMOVIBILI

In Emilia, dove il patrimonio abitativo è stato meno danneggiato dal sisma rispetto all'Abruzzo, si è optato per la realizzazione di

- **PICCOLI VILLAGGI DI MODULI ABITATIVI RIMOVIBILI**
- **SINGOLE UNITÀ ABITATIVE PER LE POPOLAZIONI RURALI**

con **STRUTTURE MODULARI IN ACCIAIO PREFABBRICATE PREASSEMBLATE e SMONTABILI ENTRO 6 ANNI,**

per complessive **777 + 219 UNITÀ COMPLETE DI ARREDI.**

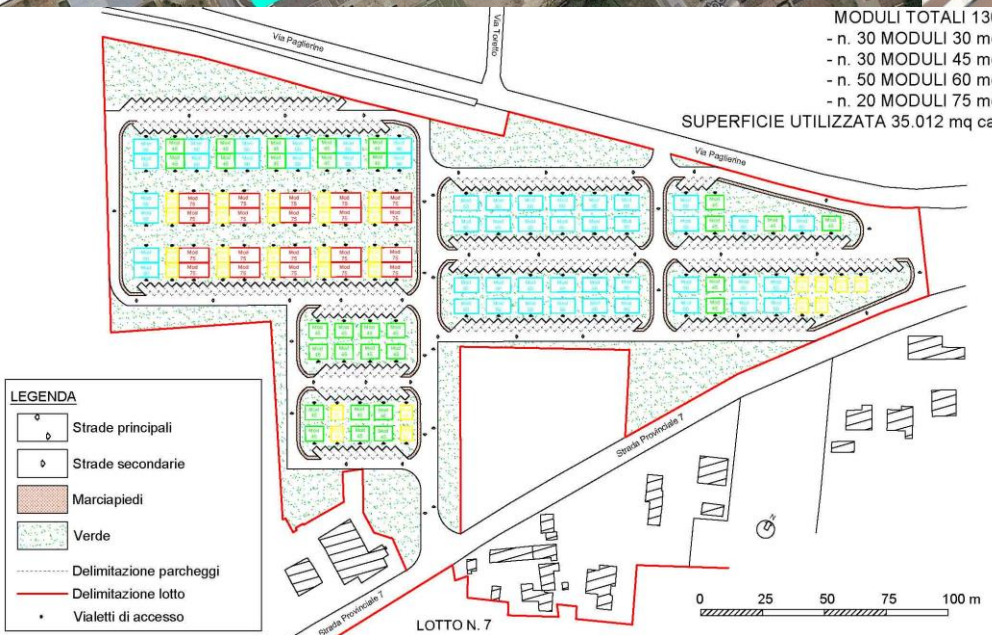
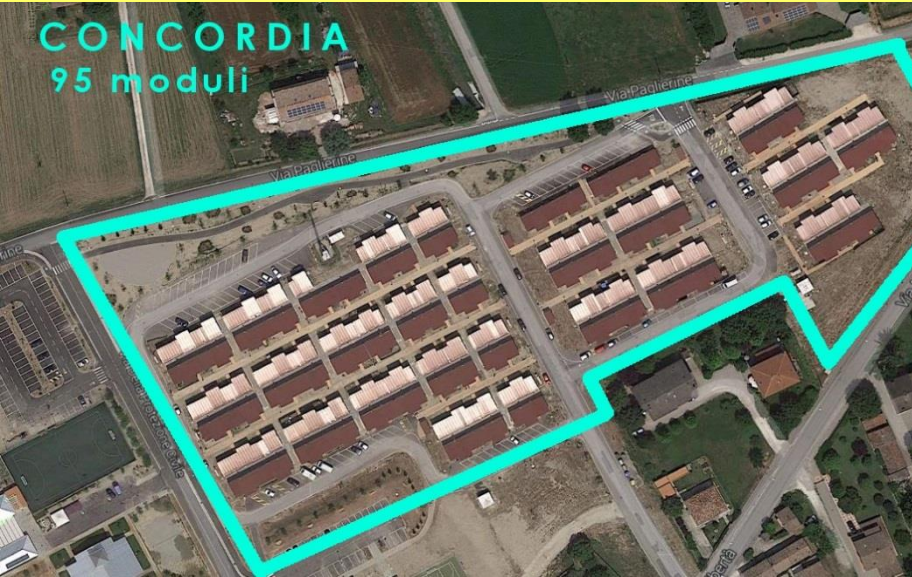
EMILIA 2012 - MODULI ABITATIVI ARREDATI IN AREE URBANE E RURALI**SOLUZIONI ABITATIVE**

EMILIA 2012 – MODULI ABITATIVI ARREDATI IN AREE RURALI



EMILIA 2012 – MODULI ABITATIVI ARREDATI IN AREE URBANE

CONCORDIA
95 moduli



EMILIA 2012 – MODULI ABITATIVI ARREDATI - SMONTAGGIO



**TUTTI I MODULI ABITATIVI OGGI RISULTANO SMONTATI.
UNA VOLTA LIBERATI DALLE FAMIGLIE, LE IMPRESE AVEVANO
L'OBBLIGO DEL **BUYBACK**, RIACQUISTO DEI MODULI CON
SMONTAGGIO, RIMOZIONE E PULIZIA DELL'AREA.**

LA SCELTA DELLE AREE E LE OPERE DI URBANIZZAZIONE

L'AQUILA 2009 – NUOVO POLO SCOLASTICO



EMILIA 2012 – NUOVO POLO SCOLASTICO MIRANDOLA (MO)



8 AGOSTO 2012

EMILIA 2012 – NUOVO POLO SCOLASTICO MIRANDOLA (MO)



15 OTTOBRE 2012

EMILIA 2017 – NUOVO POLO SCOLASTICO MIRANDOLA 3000 STUDENTI



ISTITUTO SUPERIORE



PRIMARIA



BIBLIOTECA



AULA MAGNA

LABORATORI HI-TECH

ISTITUTI SUPERIORI



PALESTRA



Presente!

