

POLITECNICO DI MILANO  
Facoltà di Architettura e Società – Campus Leonardo  
Corso di Laurea in Architettura Degli Interni



**MODULO ABITATIVO POST CATASTROFE**

Relatrice:

ALESSANDRA ZANELLI

Tesi di laurea di:

ANTONIO CARBONE – MATRICOLA 755660  
ALESSANDRO ZAPPA – MATRICOLA 763035

A.A. 2012/2013



# INDICE

ABSTRACT.....	
1_IL TERREMOTO.....	3
1.1_Definizione.....	4
1.2_Rilevazione e misurazione .....	4
1.3_La Classificazione sismica in Italia.....	6
1.4_Il Rischio, la Vulnerabilità e L'esposizione Sismica .....	8
1.5_I Maggiori eventi sismici in Italia .....	10
2_IL DOPO TERREMOTO "La Psicologia della Catastrofe" .....	21
2.1_Le Situazioni dell'Emergenza .....	23
2.2_Le dimensioni dell'Emergenza.....	25
2.3_Campo d'applicazione .....	25
2.4_I settori della psicologia interessati.....	26
2.5_Le Possibili conseguenze e le reazioni agli eventi .....	28
2.6_Situazioni di stress .....	29
2.7_Particolare attenzione ai bambini .....	30
2.8_Il decalogo di "SAVE THE CHILDREN" .....	32
2.9_L'importanza dei colori in architettura e il loro rapporto con la psicologia .....	33
3_LE FASI DELL'EMERGENZA .....	35
3.1_Le Fasi dell'Emergenza.....	36
3.2_I protagonisti.....	39
3.3_La protezione civile ( la sua storia e la legislazione).....	39
3.4_La gestione dell'emergenza (metodo Augustus).....	47
3.5_La certificazione AeDES .....	50
3.6_La Certificazione AeDES nel caso Emilia Romagna .....	52
4_LA RISPOSTA .....	53
4.1_Le Tendopoli .....	54
4.2_I Campi Auto-Gestiti .....	56
4.3_Le Strutture Ricettive.....	58
4.4_Il Contributo di Autonoma Sistemazione .....	59
4.5_I Moduli Abitativi Provvisori (MAP) .....	59
5_I CASI STUDIO .....	61
5.1_Paper logh house di Shigerun Ban.....	62
5.2_Summer containers di Markku Hedman .....	64
5.3_Micro Compact Home di Richard Horden .....	65
5.4_Final Wooden House di Sou Fujimoto .....	66



5.5_ Modular Dwelling di Edgard Blazona.....	68
5.6_ The Markies di Eduard Böhlingk.....	69
5.7_ MAPI - SAPI di Pierluigi Spadolini .....	70
5.8_ Tiiny House Tumbleweed di Jay Schafer .....	72
5.9_ Wagon Station di Andrea Zittel .....	73
5.10_ Vihervaja di linda Bergroth.....	74
6_ I SOPRALLUOGHI NEI CAMPI DI EMILIA E ABRUZZO .....	75
6.1_ Le condizioni di Vita delle famiglie sfollate dopo il terremoto dell'Aquila .....	76
6.2_ Il campo di Villa Sant' angelo (AQ) .....	78
6.3_ Il campo di accoglienza di Piazza D'armi (AQ).....	80
6.4_ Sopralluogo ai campi di Concordia sulla secchia e Mirandola .....	80
6.5_ Reportage Fotografico Campagne Limitrofe ai comuni colpiti.....	82
6.6_ Reportage Fotografico Campo di Mirandola (MO).....	83
6.7_ Reportage Fotografico Campo di Concordia sulla Secchia (MO).....	84
6.8_ I Destini Incrociati nella grande paura.....	85
7_ ANALISI E VALUTAZIONI SUI DATI RACCOLTI.....	89
8_ INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE .....	93
9_ IL CONCEPT .....	95
10_ IL PROGETTO.....	97
11_ CONCLUSIONI .....	101
12_ BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA .....	103i
AL01_ Tavole di Analisi.....	
AL02_ Tavole di Progetto .....	
AL03_ Istruzioni di Montaggio.....	
AL04_ Schede Tecniche dei Componenti .....	

## INDICE IMMAGINI

FIGURA 1_ GRAFICO SISMA EMILIA 2012: FONTE WWW.OSSERVATORIOBENDANDI.IT.....	4
FIGURA 2_ PIANTA CLASSIFICAZIONE SISMICA ITALIA .....	6
FIGURA 3_ PLANIMETRIA ZOLLE TETTONICHE. FONTE INGV .....	8
FIGURA 4_ TABELLA RIASSUNTIVA MAGGIORI EVENTI SISMICI IN ITALIA E PIANTINA ITALIANA CON EVIDENZIATI I MAGGIORI SISMI REGISTRATI. 10	
FIGURA 5_ FOTOGRAFIE SCATTATE NELLA TENDOPOLI DI SANTA NINFA A GENNAIO 1968. FONTE: HTTP://WWW.WEBALICE.IT .....	11
FIGURA 6_ FOTO DEL COMUNE DI GIAMBELLINA, COMPLETAMENTE DISTRUTTO DAL TERREMOTO DEL 1968.....	12
FIGURA 7_ MACERIE TERREMOTO. FONTE: ANTONIO TALEO "TERRE IN MOTO" .....	14
FIGURA 8_ VOLONTARIO DEI VIGILI DEL FUOCO IRPINIA (1980). FONTE : CORRIERE DELLA SERA.....	16
FIGURA 9_ TECNICO ALLE PRESE CON I RILIEVI AQUILA 2009. FONTE: CORRIERE DELLA SERA .....	18
FIGURA 10_ CAMPANILE DI FINALE EMILIA FONTE: HTTP://ARCHIVIOSTORICO.CORRIERE.IT .....	19
FIGURA 11_ ABBRACCIO ALL'INTERNO DI UN CAMPO , EMILIA 2012. FONTE PROTEZIONE CIVILE .....	24
FIGURA 12_ PIATTAFORMA INFANZIA, EMILIA 2012. FONTE: WWW.SAVETHECHILDREN.CON.....	30
FIGURA 13_ I COLORI E I LORO STIMOLI. FONTE: WAKINGDREAMS.....	33
FIGURA 14_ ABDUL RAHEEM, ALLEVATORE DI POLLAME. FONTE HTTP://WWW.IFRC.ORG.....	38
FIGURA 15_ LOGO PROTEZIONE CIVILE NAZIONALE. ....	39
FIGURA 16_ MANIFESTO PUBBLICITARIO PER APERTURA CENTRO OPERATIVO COMUNALE. FONTE WWW. COMUNE. FERRARA. IT .....	48
FIGURA 17_ SCHEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA FONTE: PROTEZIONE CIVILE .....	49
FIGURA 18_ CERTIFICATORI AEDES E PROTEZIONE CIVILE . FONTE : WWW. PROTEZIONECIVILE.GOV.IT.....	50
FIGURA 19_ COPERTINA MANUALE CERTIFICAZIONE AEDES.....	50
FIGURA 20_ VIGILE DEL FUOCO IN RICOGNIZIONE, DURANTE UN SOPRALLUOGO. ....	52
FIGURA 21_ TENDOPOLI AQUILA 2009. FONTE CLUADIO LENZI .....	54
FIGURA 22_ CAMPO IN AUTOGESTIONE EMILIA 2012. FONTE SKY TG 24 .....	56
FIGURA 23_ ESEMPIO DI CAMPO AUTOGESTITO CON TENDE PERSONALI IN UN PARCO PUBBLICO. SISMA EMILIA 2012 FONTE. PRIVATO.....	57
FIGURA 24_ ARTICOLO DI GIORNALE TERREMOTO DELL'AQUILA 2009. FONTE: HTTP://WWW.LEGAMBIENTE.IT/.....	58
FIGURA 25_ MODULO ABITATIVO PROVVISORIO, CAMPO DI MIRANDOLA. FONTE: IMMAGINE SCATTATA IN FASE DI SOPRALLUOGO.....	60
FIGURA 26_ MODELLINO INScala 1:10. FONTE WIKIPEDIA.....	62
FIGURA 27_ VISTA INTERNA. FONTE HTTP://ACCESSIBLEARCHITECTURE.TUMBLR.COM/.....	63
FIGURA 28_ VISTA ESTERNA. FONTE HTTP://ACCESSIBLEARCHITECTURE.TUMBLR.COM/ .....	63
FIGURA 29_ IMMAGINE ESTERNA. FONTE: WWW.AMAZONAWS.COM .....	64
FIGURA 30_ IMMAGINI VARIE. FONTE: WWW.AMAZONAWS.COM .....	64
FIGURA 31_ SCHIZZO PROGETTUALE. FONTE: WWW.MICROCOMPACTHOME.COM.....	65
FIGURA 32_ IMMAGINI ESTERNE ED INTERNE. FONTE: WWW.MICROCOMPACTHOME.COM .....	65
FIGURA 33_ VISTA INTERNA . FONTE HTTP://WWW.ARCHDAILY.COM.....	66
FIGURA 34_ VISTA ESTERNA . FONTE HTTP://WWW.ARCHDAILY.COM.....	67
FIGURA 35_ IMMAGINE ESTERNA. FONTE: BLOG__10FOOTBOX.WORDPRESS-EDGAR .....	68
FIGURA 36_ IMMAGINI DI MONTAGGIO. FONTE: BLOG__10FOOTBOX.WORDPRESS-EDGAR.....	68
FIGURA 37_ ASSONOMETRIA MODULO ABITATIVO. FONTE: HTTP://WEWASTETIME.WORDPRESS.COM/.....	69
FIGURA 38_ IMMAGINI DI APERTURA MODULO. FONTE: HTTP://WEWASTETIME.WORDPRESS.COM/ .....	69
FIGURA 39_ FASI DI MONTAGGIO. FONTE: HTTP://WWW.EMERGENCYHABITAT.COM/.....	70
FIGURA 40_ STOCCAGGIO CON GRU. FONTE.HTTP://WWW.EMERGENCYHABITAT.COM/ .....	71
FIGURA 41_ IMMAGINE INTERNA. FONTE CATALOGOTINYHOUSE.....	72
FIGURA 42_ IMMAGINE ESTERNA. FONTE CATALOGOTINYHOUSE.....	72
FIGURA 43_ IMMAGINE ESTERNA. FONTE: ANDREAROSENGALLERY .....	73
FIGURA 44_ IMMAGINI ILLUSTRATIVE MODULO. FONTE: ANDREAROSENGALLERY.....	73
FIGURA 45_ IMMAGINE ESTERNA. FONTE: ATCASA.CORRIERE.IT .....	74
FIGURA 46_ PANORAMICA CAMPO DI ACCOGLIENZA DI VIALLA SANT'AGLEO. FONTE: HTTP://WWW.COORPROCIV.IT/ABRUZZO.....	78
FIGURA 47 E 47 Bis_ CASCINALE COMPLETAMENTE DISTRUTTO DAL SISMA. FONTE SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	82
FIGURA 48 E 48 Bis_ CASCINALE COMPLETAMENTE DISTRUTTO DAL SISMA. FONTE SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	82
FIGURA 49 E 49 Bis_ CASCINALE COMPLETAMENTE DISTRUTTO DAL SISMA. FONTE SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	82
FIGURA 50_ VIALETTO DI ACCESSO AI MODULI ABITATIVI. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83

FIGURA 51_ VISTA MODULI ABITATIVI PROVVISORI CAMPO DI MIRANDOLA. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83
FIGURA 52_ STEDI BIANCHERIA DAVANTI ALLA PROPRIA ABITAZIONE. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83
FIGURA 53_ BICICLETTA PARCHEGGIATA DAVANTI AL MODULO. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83
FIGURA 54_ SPAZIO RETROSTANTE I MODULI ABITATIVI. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83
FIGURA 55_ STENDIBIANCHERIA A RIDOSSO DEI PARGHEGGI. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	83
FIGURA 56_ INTERVISTA AGLI ANZIANI DEL POSTO. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	84
FIGURA 57_ VISITA NELLA ZONA ROSSA. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	84
FIGURA 58_ STRUTTURE DI MESSI IN SICUREZZA DEL COMUNE DI CONCORDIA. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	84
FIGURA 59_ INTERA PALAZZINA CROLLATA. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013.....	84
FIGURA 60_ CAMPO MODULI ABITATIVI PROVVISORI COMUNE DI CONCORDIA. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	84
FIGURA 61_ RECINZIONE CREATA DAL FRUITORE DEL MODULO. FONTE: SOPRALLUOGO DEL 14/02/2013 .....	84

## **INDICE ALLEGATI**

- 1\_ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

## **INDICE TAVOLE**

- 1\_IL TERREMOTO DELL'EMILIA
- 2\_L'AQUILA 2009
- 3\_LE FASI DELL'EMERGENZA
- 4\_LE SISTEMAZIONI
- 5\_VALUTAZIONI TIPOLOGICHE
- 6\_CONCEPT
- 7\_ADATTABILITA' E FLESSIBILITA'
- 8\_PACKAGING E TRASPORTO
- 9\_PROSPETTI DELLA STRUTTURA E DEL TELO
- 10\_DETTagLIO COSTRUTTIVO A
- 11\_DETTagLIO COSTRUTTIVO B
- 12\_DETTagLIO COSTRUTTIVO C
- 13\_DISEGNI ARREDATI
- 14\_BANCALE SPECIALE
- 15\_RENDR INTERNI



## **ABSTRACT**

Inizieremo questa tesi analizzando il fenomeno dei terremoti, i sistemi che lo circondano, gli aspetti psicologici, autocostruzione e gli steps programmati per superare la catastrofe.

Parleremo dei protagonisti, delle fasi e delle soluzioni che girano attorno al “sistema emergenza”, racconteremo i terremoti passati e analizzeremo le soluzioni adottate, l’evoluzione del concetto di abitare che ha portato i progettisti sempre di più a confrontarsi con questo tema e soprattutto con il tema della gestione dell’emergenza abitativa post- catastrofe.

Studieremo a fondo l’attuale offerta di moduli abitativi provvisori e cercheremo di migliorare quanto già fatto, ipotizzando e progettando una soluzione nuova che vada a colmare le lacune evidenziate dalle analisi effettuate.

Quello che ci siamo proposti di fare in questo progetto è di provare a realizzare una nuova soluzione abitativa provvisoria da utilizzare in caso di emergenza, che vada in qualche modo a colmare quel disequilibrio che si crea durante i momenti drammatici del dopo catastrofe.

Quello che cercheremo di progettare è uno spazio che accolga direttamente le persone che sono in attesa del ripristino della loro abitazione, infatti il nostro modulo abitativo sarà rivolto alla maggior parte delle persone sfollate, non sarà però una soluzione usufruibile da tutti, infatti la volontà è quella di realizzare un modulo che possa essere auto montato, non sarà perciò utilizzabile da anziani e diversamente abili.

# 1\_IL TERREMOTO



## 1.1\_Definizione

La definizione geofisica dei terremoti (dal latino terrae motus, cioè "movimento della terra"), questi sono anche detti scosse telluriche o sismi, consistono semplicemente in vibrazioni o oscillazioni improvvise, della crosta terrestre, possono essere provocate dallo spostamento improvviso di zolle o masse rocciose nel sottosuolo. Questo movimento è generato dalle forze di natura tettonica che costantemente agiscono all'interno della crosta terrestre provocando la liberazione di energia in un punto interno della Terra detto ipocentro; a partire dalla frattura che si è venuta a creare si propagano una serie di onde elastiche, dette "onde sismiche", che dilagando in tutte le direzioni dall'ipocentro, danno vita al fenomeno sismico percepito in superficie; il punto sulla superficie terrestre posto sulla linea verticale dell'ipocentro si chiama epicentro ed è generalmente quello più interessato dal fenomeno. La sismologia è la branca della geofisica che studia questi fenomeni.

La maggior parte dei terremoti che avvengono sulla crosta terrestre sono concentrati in zone ben precise di solito avvengono in prossimità delle aree tettonicamente attive, queste sono infatti i confini tra una placca tettonica e l'altra, cioè quelle aree in cui le placche si muovono più o meno lentamente accumulando energia creata da sfregamenti e attriti. Solitamente il movimento delle placche è lento, costante e millimetro dopo millimetro la crosta terrestre si modella e distorce silenziosamente, in alcuni momenti e in alcune aree però, a causa delle pressioni, tensioni e attriti che si vengono a creare tra le masse rocciose, tali modellamenti si bloccano, l'area bloccata che ha accumulato tensione ed energia per decine o centinaia di anni, improvvisamente causa l'improvviso e repentino spostamento della massa rocciosa precedentemente bloccata. Tale movimento improvviso in pochi secondi recupera lo spostamento bloccato per anni e genera così le onde sismiche e quindi un terremoto.

## 1.2\_Rilevazione e misurazione

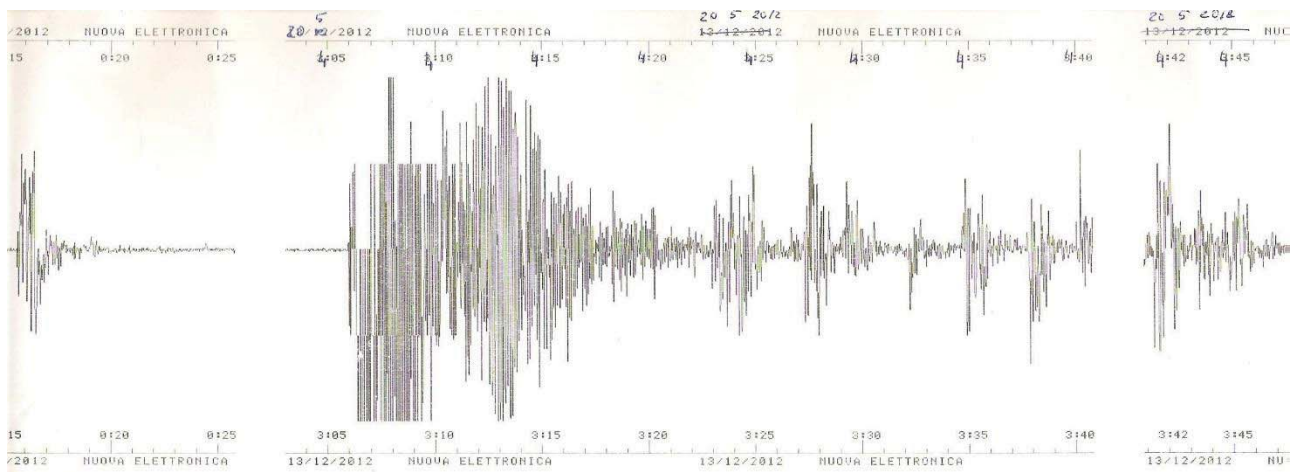


Figura 1\_Grafico Sisma Emilia 2012: Fonte [www.osservatoriobendandi.it](http://www.osservatoriobendandi.it)

Le onde sismiche si possono rilevare, misurare e quindi stimare attraverso particolari strumenti detti sismografi, questi sono solitamente usati dai sismologi per visualizzare, analizzare e studiare le varie onde e riportarle sui sismogrammi; infatti l'elaborazione di dati di più sismografi sparsi su un territorio ad una certa distanza dal sisma ci consente di analizzare e quindi stimare in maniera abbastanza accurata l'epicentro, l'ipocentro e l'intensità del sisma.

L'intensità del fenomeno sismico può essere misurata e valutata attraverso le cosiddette scale sismiche, la scala principale a cui si fa riferimento è denominata Scala Richter, mentre le scale minori sono la Scala Mercalli e la Scala di magnitudo del momento sismico.

## CLASSIFICAZIONE SCALA RICHTER

0- 1,9	può essere registrato solo mediante adeguati apparecchi.
2- 2,9	solo coloro che si trovano in posizione supina lo avvertono; un pendolo si muove
3- 3,9	poca gente lo avverte come un passaggio di un camion; vibrazione di un bicchiere
4- 4,9	normalmente viene avvertito; un pendolo si muove notevolmente; bicchieri e piatti tintinnano; piccoli danni
5- 5,9	tutti lo avvertono scioccante; possibili fessurazioni sulle mura; i mobili si spostano; alcuni feriti
6- 6,9	tutti lo percepiscono; panico; crollo delle case; morti e feriti; onde alte
7- 7,9	panico; pericolo di vita negli edifici; solo alcune costruzioni rimangono illese; morti e feriti
8- 8,9	ovunque pericolo di vita; edifici inagibili; onde alte sino a 40 metri
9 e più	catastrofe; danni di portata apocalittica, eventualmente un grande spostamento della superficie terrestre

## CLASSIFICAZIONE SCALA MERCALLI:

I	strumentale	avvertita solo dagli strumenti
II	leggerissima	avvertito solo da poche persone sensibili in condizioni particolari
III	leggera	avvertito da poche persone
IV	mediocre	avvertito da molte persone; tremiti di infissi e cristalli; oscillazione di oggetti sospesi
V	forte	avvertito da molte persone, anche addormentate; caduta di oggetti
VI	molto forte	qualche lesione agli edifici
VII	fortissima	caduta di comignoli; lesione agli edifici
VIII	rovinosa	rovina parziale di alcuni edifici; vittime isolate
IX	disastrosa	rovina totale di alcuni edifici; molte vittime umane; crepacci nel suolo
X	disastrosissima	crollo di parecchi edifici; numerose vittime umane; crepacci evidenti nel terreno
XI	catastrofica	distruzione di agglomerati urbani; moltissime vittime; crepacci; frane; maremoto
XII	apocalittica	danneggiamento totale; distruzione di ogni manufatto; pochi superstiti; sconvolgimento del suolo, maremoto

### 1.3\_La Classificazione sismica in Italia

Le prime norme in materia di classificazione degli eventi sismici in Italia vengono introdotte dalla Legge del 5 novembre 1971 «Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica» e dalla Legge del 2 febbraio 1974 n.64 «Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche» (Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.76 del 21 marzo 1974). Il Decreto Ministeriale LL.PP. del 19 marzo 1982, classificava in modo molto generico il territorio nazionale suddividendolo in zone definiti di basso e alto rischio sismico. Dal 2008 ad oggi sono in vigore le nuove norme NTC 2008 che classificano in maniera diversa la sismicità di tutte le zona d'Italia. All'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, aggiornata al 16/01/2006 con le indicazioni delle regioni, venivano assegnati agli enti locali le competenze per effettuare la classificazione sismica in maniera molto dettagliata di ogni singolo comune, al fine di incrementare la prevenzione per eventuali situazioni di danni sugli edifici e alle persone a seguito di eventuali

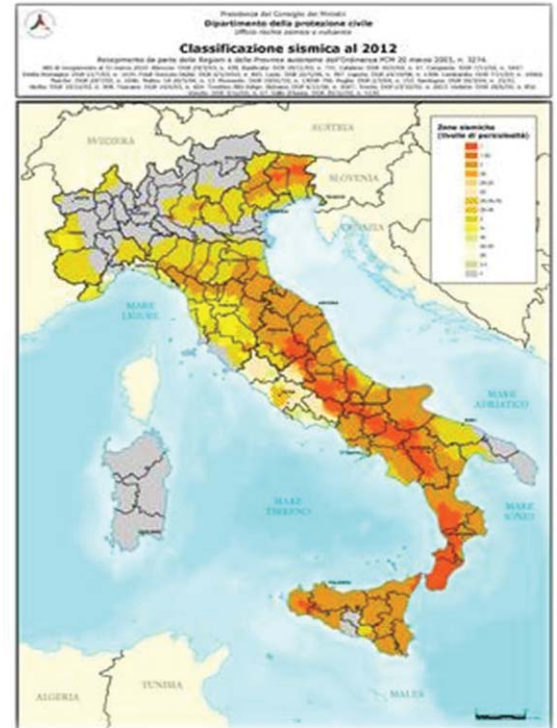


Figura 2\_ Pianta Classificazione sismica Italia  
Fonte : Protezione Civile

fenomeni sismici.

La normativa prevede inoltre, che in base alla zona di classificazione sismica, i nuovi edifici costruiti in un determinato comune, così come quelli già esistenti ed in fase di ristrutturazione, debbano necessariamente adeguarsi alle corrispondenti normative vigenti in campo edilizio. Il provvedimento legislativo del 2003, ha classificato i comuni italiani in 4 categorie principali, in corrispondenza al loro rischio sismico, calcolato in base al PGA (Peak Ground Acceleration, ovvero picco di accelerazione al suolo) e per frequenza ed intensità degli eventi. La classificazione dei comuni è in continuo aggiornamento man mano che vengono effettuati nuovi studi in un determinato territorio, venendo aggiornata per ogni comune dalla regione di appartenenza.

Zona 1: sismicità alta, PGA oltre 0,25g. Comprende 708 comuni.

Zona 2: sismicità media, PGA fra 0,15 e 0,25g. Comprende 2.345 comuni (in Toscana alcuni comuni ricadono nella zona 3S che ha lo stesso obbligo di azione sismica della zona 2).

Zona 3: sismicità bassa, PGA fra 0,05 e 0,15g Comprende 1.560 comuni.

Zona 4: sismicità molto bassa, PGA inferiore a 0,05g. Comprende 3.488 comuni.

Tra quelle elencate la zona 1 è quella più pericolosa, in questa zona si possono verificare eventi molto forti, anche di tipo catastrofico ,mentre nella zona 2 e nella zona 3S della Toscana gli eventi sismici, possono creare gravissimi danni. La zona 3 è caratterizzata da una sismicità di livello inferiore , in alcuni contesti geologici può però vedere amplificati i propri effetti, come nel caso del terremoto di Toscana del 1971.La zona 4 è quella che presenta il minor rischio sismico, in questo contesto possono verificarsi sporadiche scosse.

La vecchia normativa sulle costruzioni in zona sismica (D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996) divideva il territorio nazionale nelle seguenti zone sismiche:

zona di I categoria (S=12)

zona di II categoria (S=9)

zona di III categoria (S=6)

zona non classificata.

Con il Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni) si è introdotta una nuova metodologia per classificare la pericolosità sismica di un sito e, di conseguenza, nuove linee guida sulle azioni sismiche di progetto per le nuove costruzioni e per gli interventi sul costruito. Il territorio nazionale è stato mappato attraverso una maglia di punti, con un passo di circa 10 km, per ognuno dei quali sono noti i parametri necessari alla costruzione. Mediante l'interpolazione dei dati relativi ai quattro punti del reticolo più vicini al sito in esame, è possibile risalire alla caratteristica spettrale del sito stesso; questi dati saranno necessari come input per la progettazione strutturale.

La nuova normativa introduce sicuramente un'eccessiva complessità nel metodo di calcolo e di modellazione, inoltre con la nuova classificazione, tutto il territorio nazionale con la sola eccezione della regione Sardegna risultano essere a rischio sismico. In tutto il territorio nazionale con le NTA del 2008 vi è l'obbligo di progettare le nuove costruzioni e intervenire sulle esistenti con il metodo di calcolo degli stati limite e tenendo conto dell'azione sismica, mentre solo le costruzioni ordinarie ricadenti in zona 4, la norma consente l'utilizzo della "vecchia" metodologia di calcolo alle tensioni ammissibili di cui al D.M. 16 gennaio 1996.

## 1.4\_ Il Rischio, la Vulnerabilità e L'esposizione Sismica

Il "RISCHIO" sismico è determinato dalla "somma" della vulnerabilità e dell'esposizione ed è la stima calcolata in una determinata area, del danno che ci si può aspettare, in un intervallo di tempo stabilito, a seguito dei terremoti. Può essere espresso in termini di vittime o in funzione del costo economico da elargire a fronte dei danni alle costruzioni

Per stimare il rischio sismico di un territorio occorre conoscere la sua sismicità, cioè la frequenza con cui avvengono i terremoti e la loro potenza, oltre ad un'analisi approfondita del modo in cui l'uomo ha costruito le sue opere, quanti e quali sono i beni esposti e la densità abitativa del territorio oggetto di analisi. Infatti, a parità di frequenza e di intensità dei terremoti, il rischio è differente in funzione delle caratteristiche del territorio, basti pensare al rischio in una zona dove non esistono edifici e vi è una bassissima densità abitativa rispetto ad aree densamente popolate, o caratterizzate da costruzioni poco resistenti allo scuotimento di un'onda sismica.

L'Italia infatti, è uno dei Paesi con il maggiore rischio sismico della zona del Mediterraneo, per la frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il suo territorio e per l'intensità che alcuni di essi hanno raggiunto, determinando un impatto sociale ed economico rilevante. La sismicità del nostro territorio è legata alla sua posizione geografica, infatti la nostra penisola è situata nella zona di convergenza tra la euro-asiatica e la zolla africana, ed è sottoposta a forti spinte compressive, che causano l'accavallamento dei blocchi di roccia.

Dall'immagine riportata si può infatti capire il perché, di fatto, solo la Sardegna non sia stata particolarmente soggetta ad eventi sismici rilevanti.

Negli ultimi 2500 anni, l'Italia è stata interessata da circa 30.000 terremoti in media di forte intensità e da circa 560 eventi sismici di intensità media

La stima dei numeri sopracitati

rivela che in media in Italia vi è un evento sismico ogni 4 anni e mezzo. Basti pensare che solo nel XX secolo, si sono registrati 7 terremoti che hanno avuto una magnitudo uguale o superiore a 6.5 (con effetti classificabili tra il X e XI grado Mercalli). La sismicità più elevata si concentra nella parte centrale e meridionale del nostro territorio identificando come zona più colpita la dorsale appenninica (Val di Magra, Mugello, Val Tiberina, Val Nerina, Aquilano, Fucino, Valle del Liri, Benevento, Irpinia) oltre alla Calabria e Sicilia, ed alcune zone della parte settentrionale, tra le quali il Friuli e parte del Veneto. I terremoti che hanno colpito il nostro territorio hanno causato dei danni economici stimabili in circa 135 miliardi di euro, che sono stati impiegati per il ripristino e la ricostruzione post-evento. Senza dimenticare le conseguenze non traducibili in valore economico sul patrimonio storico, artistico, monumentale.

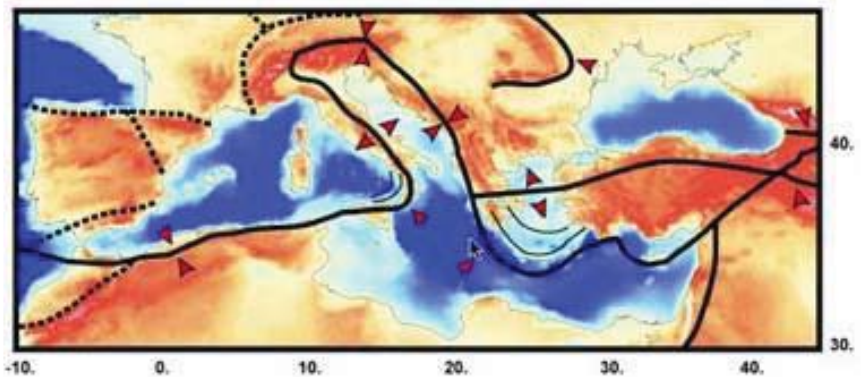


Figura 3\_Planimetria zolle tettoniche. Fonte INGV

La sismicità, descritta come la frequenza e forza con cui si manifestano i terremoti) è una caratteristica fisica del territorio, comparabile al clima ai rilievi montuosi e ai corsi d'acqua. Le conseguenze di un terremoto dipendono molto dalle caratteristiche di resistenza delle costruzioni alle azioni di una scossa sismica. La predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata da una scossa sismica, si può definire "VULNERABILITA'", più un edificio è vulnerabile per progettazione inadeguata, tipologia, modalità di costruzione, scadente qualità dei materiali e scarsa manutenzione, tanto maggiori saranno le conseguenze che ci si deve aspettare in seguito all' evento sismico. L' "ESPOSIZIONE" sismica viene stimata in funzione della maggiore o minore presenza di beni a rischio, è quindi la stima della possibilità di subire un danno economico, in vite umane, ai beni culturali.

In Italia, la pericolosità sismica ha un livello medio-alto, dovuta dall'intensità e la frequenza dei fenomeni che si susseguono. Il nostro paese, però, rispetto ad altri stati, come la California o il Giappone, nei quali la pericolosità è anche maggiore, ha una vulnerabilità molto elevata, questo è dovuto alla notevole fragilità del suo patrimonio edilizio, nonché all'esposizione creata dall'altissima densità abitativa e della presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo. Basti pensare che l'evento del 1997 in Umbria e Marche, ha danneggiato in maniera significativa circa 600 chiese.



## 1.5\_ I Maggiori eventi sismici in Italia

Negli ultimi 30 anni circa la Rete Sismica Nazionale ha registrato più di 150.000 eventi sismici in Italia, la maggior parte dei quali non è stata avvertita dalla popolazione. Più di 50 terremoti hanno avuto una magnitudo Richter superiore a 5.0. I più forti terremoti di questo periodo sono avvenuti in Abruzzo il 6 aprile 2009, Mw =6.3, e in Emilia Romagna il 20 maggio 2012, Mw =5.9.

Data	Area	Intensità	Magnitudo M <sub>w</sub>
08.09.1905	Calabria	X - XI	7.1
23.10.1907	Calabria	IX	5.9
28.12.1908	Stretto di Messina (Calabria, Sicilia)	XI	7.2
07.06.1910	Irpinia (Basilicata)	IX	5.9
27.10.1914	Garfagnana (Toscana)	VII	5.8
13.01.1915	Avezzano (Abruzzo)	XI	7.0
17.05.1916	Mar Adriatico settentrionale	VIII	5.9
16.08.1916	Mar Adriatico settentrionale	VIII	5.9
26.04.1917	Monterchi - Citerna (Toscana - Umbria)	IX - X	5.8
10.11.1918	Appennino forlivese (Emilia Romagna)	VIII	5.8
29.06.1919	Mugello (Toscana)	IX	6.2
07.09.1920	Garfagnana (Toscana)	X	6.5
07.03.1928	Capo Vaticano (Calabria)	VIII	5.9
23.07.1930	Irpinia (Campania)	X	6.7
30.10.1930	Senigallia (Marche)	VIII - IX	5.9
18.10.1936	Bosco Cansiglio (Veneto)	IX	5.9
03.10.1943	Ascolano (Marche)	IX	5.8
21.08.1962	Irpinia (Campania)	IX	6.2
15.01.1968	Valle del Belice (Sicilia)	X	6.1
06.05.1976	Friuli	IX - X	6.4
15.09.1976	Friuli	VIII - IX	5.9
15.04.1978	Golfo di Patti (Sicilia)	VIII	6.1
19.09.1979	Valnerina (Umbria)	VIII - IX	5.9
23.11.1980	Irpinia (Campania, Basilicata)	X	6.9
07.05.1984	Lazio - Abruzzo	VIII	5.9
05.05.1990	Potentino (Basilicata)	VII - VIII	5.8
26.09.1997	Umbria - Marche	IX	6.0
31.10.2002	Molise	VIII - IX	5.8
06.04.2009	Abruzzo	IX - X	6.3
20.05.2012	Pianura Padana Emiliana (Emilia Romagna)	VIII*	5.9
29.05.2012			5.7

\* cumulo degli effetti della sequenza.

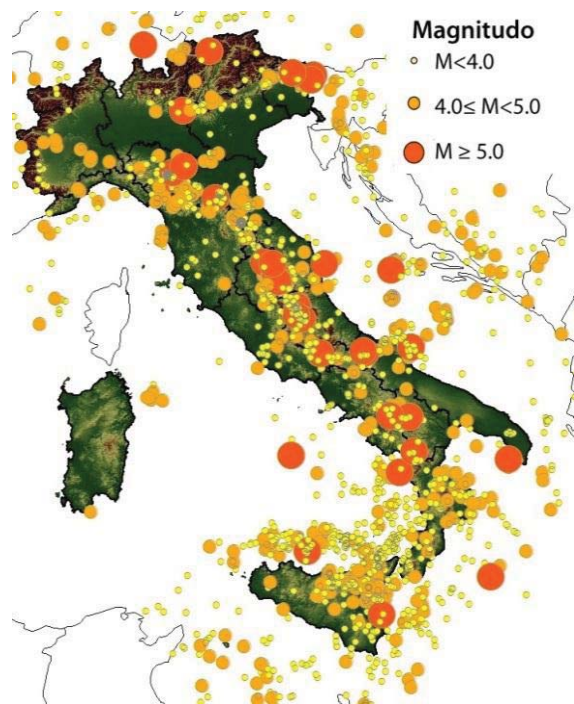


Figura 4\_ Tabella Riassuntiva maggiori eventi sismici in Italia e Piantina Italiana con evidenziati i maggiori sismi registrati.

DATA	EVENTO SISMICO	COMMISSARIO PER L'EMERGENZA	INTENSITA' SCALA RICHTER	MORTI	FERITI	SENZATETTO (Dopo una settimana)	SPESE PROPACAPITE PER SENZATETTO
15/01/1968	Belice	//	6.1	360	1000	70000	//
06/05/1976	Friuli	Zamberletti	6,4	989	4000	45000	//
23/11/1980	Campagna e Basilicata	Zamberletti	6,9	2914	8800	280000	€ 7.899,00
26/09/1997	Umbria e marche	Barbieri	5,6	11	136	25000	€ 4.810,00
31/10/2002	Molise	Bertolaso	5,4	29	50	2995	€ 27.027,00
06/04/2009	Abruzzo	Bertolaso	5,8	308	1600	65704	€ 23.718,00
29/05/2012	Emilia Romagna	Gabrielli	5,9	27	400	20000	//

Riporteremo ora il racconto dei maggiori eventi sismici italiani, questi sono stati estrapolati dalla rivista di storiografia: "Storia e Futuro" , articolo tratto dal numero 22 di marzo 2010 e inoltre riassumeremo le tappe fondamentali del sisma che ha colpito l'Emilia Romagna nel Maggio 2012

Belice (1968)

*"Il 14 gennaio 1968, alle ore 13, una scossa del 9° grado della scala Mercalli interessò un'area della Sicilia Occidentale, in provincia di Trapani ed al confine con la provincia di Agrigento.*

*Nella notte successiva, alle 3 e 20, un'ulteriore scossa aggravò gli effetti della prima. I comuni più colpiti erano di medie e piccole dimensioni, uno dei più grandi comuni colpiti era Salemi, con 15mila abitanti, gli altri erano Gibellina, Salaparuta, Menfi, Partanna, Santa Ninfa, Santa Margherita Belice, Contessa Entellina. Le vittime furono 360, con circa 5700 senzatetto su una popolazione totale di 96mila abitanti. I paesi colpiti erano in gran parte poveri, con una popolazione dedita all'agricoltura e con forti indici di emigrazione.*

*La prima fase dell'emergenza fu contraddistinta dal caos e dalla disorganizzazione dei soccorsi, tanto che per alleggerire le aree colpite dai senzatetto venne favorito l'esodo attraverso la distribuzione di biglietti ferroviari di sola andata per l'estero ed aerei per Australia ed America del Nord e del Sud. Nei primi giorni furono circa 40mila i biglietti ferroviari distribuiti agli sfollati; il governo australiano offrì un lavoro ed un buono per il viaggio a chi voleva recarsi in quello stato.*

*I soccorsi arrivarono in ritardo e in modo caotico; il primo ad arrivare sui luoghi del disastro fu l'on. Moro, al quale la gente chiedeva medicine, latte e coperte. Il giorno dopo fu il presidente Saragat a recarsi sui luoghi del disastro, ma i soccorsi ed i generi di conforto ancora non erano arrivati, causando di conseguenza la contestazione dei terremotati al capo dello Stato.*

*Il 25 gennaio ci fu un'altra scossa e questa volta la solidarietà delle associazioni di volontariato si fece trovare pronta; Caritas, Croce Rossa, Lions Rotary, associazioni cattoliche, organi di stampa avviarono sottoscrizioni e raccolte di denaro per i terremotati.*

*Tuttavia, furono numerosi i casi di amministratori ed anche parroci, così come di privati cittadini, che approfittarono del caos per appropriarsi del denaro e del materiale destinato ai terremotati; nelle settimane seguenti, dopo aver affidato all'Ispettorato generale per le zone terremotate con sede a Palermo, i compiti della gestione dell'emergenza, furono installate dall'esercito e dai volontari tendopoli, mense ed ospedali da campo. Tutti i soccorsi erano resi più difficili dalle cattive condizioni atmosferiche, che rendevano ancor più disagiata la situazione degli sfollati.*



Figura 5\_Fotografie scattate nella Tendopoli di Santa Ninfa a Gennaio 1968. Fonte: <http://www.webalice.it>

*I primi decreti e le leggi regionali per la ricostruzione furono discusse ed approvate tra il febbraio 1968 ed il dicembre 1969, mentre la legge per la ricostruzione, la n. 241, fu approvata dal parlamento il 18 marzo 1971.*

*Lo Stato adottò un'impostazione centralistica, credendo di poter gestire direttamente da Roma la*



ricostruzione. Questa sarà l'ultima esperienza di questo tipo perché, in seguito, con l'istituzione delle

regioni, i governi preferirono decentrare alle regioni ed agli enti locali (sindaci in particolare) le funzioni principali della ricostruzione.

Le popolazioni del Belice cercarono di far sentire la propria voce contro la lentezza delle decisioni e l'estraneità al contesto locale che molte volte le ipotesi di ricostruzione avevano in sé: ci furono alcune forme forti di protesta, come la renitenza alla leva ed un mese di picchettaggio dei terremotati a Roma, in piazza Montecitorio.

Un ruolo simbolico in questo evento lo ricopre il comune di Gibellina, uno dei più colpiti; il vecchio centro abitato fu abbandonato, abbattuto con la dinamite e poi coperto dal "Cretto" ideato da Alberto Burri, mentre il nuovo centro (Gibellina la Nuova) fu ricostruito 18 chilometri a valle grazie al contributo di architetti ed artisti di fama nazionale ed internazionale.

La ricostruzione ebbe tempi lunghi; nel 1976 si rese necessaria una nuova legge di rifinanziamento e di nuovo indirizzo per accelerare la ricostruzione, visto che sino ad allora ancora 47mila persone erano alloggiate in baracche, la cui installazione era stata alquanto costosa (alcuni calcolarono che per installare le baracche erano necessarie circa 40mila lire al metro quadro, quasi quanto ci voleva all'epoca in Sicilia per la costruzione di una casa in muratura).

La ricostruzione in Belice si poté dichiarare conclusa non prima della fine degli anni '90, a 30 anni circa di distanza. La gestione urbanistica fu abbastanza irrazionale, secondo alcuni, poiché impiegò un numero altissimo di tecnici, provenienti da ogni parte d'Italia, ed il principio privilegiato fu quasi ovunque la delocalizzazione. Molti dei paesi più colpiti hanno mutato profondamente le proprie caratteristiche passando visivamente, in pochi anni, da paesi agricoli a scenari postmoderni."



Figura 6\_Foto del Comune di Giambellina, completamente distrutto dal terremoto del 1968.

## Friuli (1976)

*“Il 6 maggio 1976, alle 21, una scossa del 6,4 della scala Richter colpì vaste zone del Friuli, tra le province di Udine e Pordenone; i comuni più colpiti furono Gemona, Venzone, Bordano, Artegna, Buia, Osoppo e Forgaria. A questa scossa il 15 settembre dello stesso anno ne seguì un'altra (6.1 scala Richter); in totale, i morti furono 939, i senzatetto circa 80mila.*

*L'arrivo dei soccorsi nel caso del terremoto friulano, fu più celere poiché circa 18 battaglioni dell'esercito si trovavano nell'Italia nord orientale; quei militari e quelle caserme che avevano subito danni minori si mobilitarono prontamente per portare soccorso alle popolazioni.*

*La mattina del 7 maggio si recarono nella zona il presidente del Consiglio Moro ed il ministro dell'Interno, Cossiga, che decisero di affidare urgentemente al sottosegretario alla protezione civile, Zamberletti, il ruolo di commissario straordinario per l'emergenza. Anche se la presenza dei militari garantiva un discreto numero di uomini, la confusione era grande; tutte le richieste passavano per il commissariato ospitato nella prefettura di Udine; Zamberletti decise allora di creare dei centri di coordinamento comunali e di zona, affiancando ai sindaci gli ufficiali dell'esercito.*

*Dopo la scossa i senzatetto avevano trovato rifugio nei vagoni ferroviari, nelle tendopoli, nelle roulotte. I friulani lanciarono lo slogan “dalle tende alle case”, sperando di poter presto ricostruire o riparare le proprie abitazioni, anche se i problemi di ordine urbanistico ed il numero di sfollati rendeva di difficile attuazione questa ipotesi; nel frattempo si erano scelte le case prefabbricate e non le baracche per la fase transitoria.*

*La scossa di settembre, che aveva causato nuovi danni e rallentato di nuovo il ripristino della normalità, convinse il commissario, che era stato rinominato dopo un periodo di interruzione e un cambio di governo (da Moro ad Andreotti), ad optare per l'arretramento dei senzatetto nelle località balneari della costa.*

*La poca distanza permetteva anche a chi voleva riavviare la propria attività, ma anche agli agricoltori ed agli operai, il pendolarismo, in modo tale da non subire del tutto l'estraneità dai luoghi d'origine. Gli evacuati furono 26.520 e furono ospitati in 5 centri balneari e nella località montana di Ravascletto.*

*Il piano di sgombero dalle zone colpite e di ospitalità nei centri balneari restò in vigore fino al mese di aprile 1977; nel frattempo vennero approntate le aree di insediamento provvisorio dei prefabbricati e fu definito un piano di recupero edilizio per le case che avevano subito danni minori. Dal punto di vista legislativo e di indirizzo, la ricostruzione friulana fu caratterizzata da un forte decentramento delle responsabilità a favore della regione e degli enti locali, comuni in primis; questa fu una novità nel campo della gestione delle ricostruzioni, visto che da qualche anno erano state istituite le regioni ed il Friuli Venezia Giulia godeva anche dei privilegi di regione a statuto speciale.*

*Furono comunque molti i fattori che hanno influenzato positivamente la ricostruzione del Friuli rispetto a quelle di Belice ed Irpinia; schematicamente si possono così sintetizzare:*

- la cospicua presenza militare nell'area;*
- la presenza di buone vie di comunicazione;*
- Udine, la città capoluogo di regione, non fu colpita;*
- la presenza di alberghi e conseguentemente la disponibilità immediata di numerosi posti letto per ospitare i senzatetto.*

*In cinque anni la metà dei senzatetto ebbe già una sistemazione definitiva (39mila su 80mila); nel 1985, invece, i senzatetto ospitati nei prefabbricati erano circa 20mila, di cui alcuni erano occupanti senza titolo.*

*La ricostruzione, quindi, era andata avanti velocemente, favorita dal decentramento delle decisioni e dal fatto che la responsabilità era in gran parte affidata ai comuni, in modo tale da favorire scelte*



idonee caso per caso e controllabili dalla popolazione, che impostò la ricostruzione sul principio del "fare da soli".

Inoltre, la relativa omogeneità del territorio permise una gestione migliore della pianificazione. In Friuli tutte le risorse, compresi i risparmi privati, furono convogliati verso la ricostruzione abitativa lasciando poco spazio alle opportunità di speculazione, molto più attratte dalle grandi opere."

#### Campania e Basilicata "Irpinia" (1980)

"Il 23 novembre 1980, alle 19 e 34, una scossa di magnitudo 6,8 della scala Richter, della durata di 90 secondi, interessò una vasta area dell'Appennino meridionale, tra Campania e Basilicata. I morti furono 2.914, 8.850 i feriti ed oltre 400mila i senzatetto. Le province più colpite erano quelle di Avellino, Salerno e Potenza, ma questo sisma è passato alla memoria dell'opinione pubblica come terremoto dell'Irpinia. La reale proporzione degli effetti del terremoto



Figura 7\_Macerie terremoto. Fonte: Antonio Taleo "Terre in Moto"

non fu subito percepita dal resto della popolazione italiana e dai mezzi di comunicazione; infatti, i primi telegiornali parlarono di un terremoto di lieve entità e situavano l'epicentro, in vari casi, ad Eboli o a Rionero in Vulture, a molti chilometri di distanza dall'epicentro reale. La sottovalutazione del danno effettivo contribuì al ritardo dei soccorsi e ad indirizzarli su zone meno colpite. Tuttavia, tra i fattori che causarono il ritardo dei soccorsi e l'isolamento anche per 24 ore di intere comunità terremotate fu la difficile dislocazione dei mezzi dell'esercito, sia a causa delle asperità morfologiche delle aree colpite, dotate di scarse vie di comunicazione ed in condizioni atmosferiche più difficili, e la struttura organizzativa dell'esercito, che al Sud non era provvista di reparti specializzati per intervenire nei casi di calamità. I più pronti ad intervenire furono i Vigili del fuoco, che avevano a disposizione squadre composte da pochi uomini e mezzi più agili per accedere alle zone colpite. La reale proporzione delle conseguenze del sisma fu chiara ai generali dell'esercito solo quando la mattina del 24 novembre fu sorvolata in elicottero l'area colpita e si mostrò ai loro occhi uno scenario di interi paesi completamente rasi al suolo dalla potenza del sisma. Molte volte i militari, in gran parte soldati di leva, arrivavano nei paesi terremotati senza mezzi per scavare ed estrarre i corpi dalle macerie. In moltissimi casi, prima dei mezzi di soccorso dello Stato, arrivarono gli emigranti e i volontari. Nei giorni successivi le polemiche sui soccorsi riguardarono in particolare il ministro dell'Interno, Rognoni, che la sera del 23 novembre non aveva convocato d'urgenza le strutture del ministero; il 26 novembre in seguito all'intervento in tv del presidente della Repubblica, Pertini, che faceva una dura requisitoria sulle gravi responsabilità nei ritardi chiamando le istituzioni ad una assunzione di responsabilità, il Prefetto di Avellino venne rimosso ed il ministro Rognoni presentò le dimissioni, che tuttavia vennero rifiutate dal presidente del Consiglio Forlani. L'area interessata dal sisma era molto più vasta di quella del Friuli e del Belice, facendo di questo sisma l'evento catastrofico più grave del secondo dopoguerra. I comuni colpiti in modo significativo erano circa 130, con una popolazione coinvolta di circa 6 milioni di abitanti.

*Dopo i primi giorni di caos si attivò un moto di solidarietà sia per il numero di volontari che da tutta Italia e dall'estero giunsero nell'area sia per la mole di aiuti materiali ed economici che giunsero nelle zone terremotate.*

*Il 24 novembre il Consiglio dei Ministri assegnò il ruolo di commissario straordinario di nuovo all'on. Zamberletti, che stabilì a Napoli un Centro operativo commissariale, con la partecipazione dei rappresentanti delle amministrazioni locali e delle forze armate. Alle dipendenze del C.o.c dovevano operare i Centri provinciali ed i Cos (Centri operativi di soccorso), presenti con maggiore diffusione in un congruo numero di paesi e che avevano il compito di coordinare sia i soccorsi statali e militari che il volontariato. Ma la decisione operativa destinata ad avere maggior peso era quella di affiancare al sindaco, inteso come figura incaricata di guidare e coordinare nel suo territorio le operazioni di soccorso, un ufficiale dell'esercito. Un passaggio organizzativo immediatamente conseguente doveva essere quello dei gemellaggi, cioè l'affidamento alle regioni di un'area ben definita in cui operare.*

*In questa ottica, dopo i primi giorni di caos, gli interventi di soccorso, ed in particolare i numerosi gruppi di volontari provenienti dall'esterno, furono indirizzati in base alle aree di competenza delle regioni di provenienza, in una prospettiva di medio e lungo periodo che non fosse la semplice gestione dell'immediata emergenza ma anche la realizzazione di progetti per la ricostruzione ed un supporto tecnico di uomini ed esperienze alle comunità colpite. L'esperienza dei gemellaggi fu uno degli elementi più positivi che contraddistinse la cosiddetta "prima emergenza", cioè il periodo che va dalla scossa all'installazione dei prefabbricati.*

*Nelle settimane successive al sisma, le polemiche non si placarono e coinvolsero gli stati maggiori dell'esercito, individuati come responsabili dei ritardi (anche se va di nuovo specificato che nessuna legge*

*operava nel settore della protezione civile nello stabilire competenze e priorità). Come affermò il comandante dei Vigili del fuoco di Roma, Elveno Pastorelli, giunto in Irpinia già nella notte del 23 novembre, "se in Friuli dopo due giorni c'erano 20mila soldati, in Irpinia ce n'erano 4mila". Una grossa mano venne dai soccorsi internazionali, in particolare dalla Germania, che inviò subito un battaglione di circa 650 uomini, e da gruppi delle forze armate francesi specializzati nel soccorso ai feriti sotto le macerie e nel recupero dei cadaveri.*

*Uno dei problemi più urgenti che il commissario si trovò di fronte fu la sistemazione dei senzatetto, visto che né le tende né le baracche e le roulotte potevano rappresentare una collocazione idonea per affrontare il rigido inverno delle zone interne.*

*La proposta di Zamberletti anche in questo caso aveva radici in quello che era accaduto in Friuli: spostare le famiglie dei terremotati, dando la precedenza a bambini ed anziani, in alberghi e seconde case collocate sul litorale campano e pugliese, al fine di avvantaggiare le operazioni di sgombero dalle macerie dei paesi, riparare le case che avevano subito danni lievi, impiantare i primi prefabbricati leggeri ed aspettare che trascorresse la stagione più fredda. Per far fronte al numero cospicuo dei senzatetto, Zamberletti ordinò ai prefetti di censire anche le seconde case poste sul litorale campano, in particolare nella zona a nord di Napoli, per destinarle temporaneamente alle famiglie prive di alloggio, causando le immediate proteste dei proprietari delle seconde case.*

*Tuttavia la distanza che separava le zone interne di Campania e Basilicata dalle coste era maggiore rispetto alle zone terremotate del Friuli e molti degli abitanti di questi paesi erano contadini che non accettavano in nessun modo di separarsi dal proprio bestiame o dalla propria terra. In definitiva questo piano, che prevedeva di spostare tra i 170mila ed i 250mila sfollati, permise di alloggiare sulla costa solo 20.900 senzatetto, dei quali solo pochissimi provenivano dai paesi dell'entroterra più colpiti.*

*Col passare dei mesi il dialogo tra Zamberletti ed i sindaci, ai quali erano state affidate diverse responsabilità nella gestione dell'emergenza, portò a risoluzione i vari problemi che la situazione*

*d'emergenza creava ed ai comuni disastri venne chiesto di individuare le aree in cui far sorgere gli insediamenti provvisori dei prefabbricati, in parte finanziati con fondi statali ed in parte donati dalla solidarietà nazionale e internazionale. Ogni comune, poi, poteva scegliere le soluzioni abitative provvisorie che riteneva migliori tra le ditte accreditate dal commissariato. Tra il mese di marzo del 1981 e la fine dell'anno quasi tutti i senzatetto passarono dalle tende ai prefabbricati.*

*La legge per la ricostruzione delle aree terremotate fu varata nel maggio 1981; tra le principali decisioni vi era l'obbligo per i comuni disastri di adottare piani urbanistici completi prima di iniziare a riparare e ricostruire le abitazioni.*

*Le abitazioni rurali, invece, potevano essere ricostruite subito.*

*L'aspetto più interessante della legge, tuttavia, fu nella parte dedicata alla "rinascita" delle aree colpite; fu previsto un intervento industriale che avrebbe creato 20 nuove aree tra le province di Salerno, Avellino e Potenza, con le relative bretelle stradali ed autostradali di collegamento e le relative infrastrutture.*

*Nei primi mesi accadde anche un fatto amministrativo che condizionò inevitabilmente l'andamento della ricostruzione; i comuni inseriti nelle tre fasce di danno passarono in breve tempo da 316 a 643, in seguito alle pressioni politiche trasversali. Inoltre, i primi fondi statali andarono proprio nei paesi meno danneggiati, che non avevano necessità di adottare i piani urbanistici complessi, e non venne stabilito nessun criterio di priorità nelle riparazioni se non la data di presentazione delle domande."*



Figura 8\_Volontario dei vigili del fuoco Irpinia (1980). Fonte : Corriere della Sera



## Umbria e Marche (1997)

*“Il 26 settembre 1997 due scosse colpirono un’area dell’Italia centrale, tra l’Umbria e le Marche.*

*La prima scossa avvenne alle 2 e 33 di notte e la seconda alle 11 e 40.*

*Morirono 11 persone, 4 delle quali nel crollo di due volte della Basilica Maggiore di Assisi. Furono oltre 100 i feriti e circa 40mila i senzatetto.*

*I centri più colpiti, oltre ad Assisi, furono Foligno, Nocera Umbra, Colfiorito, Serravalle di Chienti, Bevagna.*

*L’intensità del sisma fu del 5,6° grado della scala Richter. Per chi studia le catastrofi del secondo dopoguerra italiano, il sisma di Umbria e Marche può essere individuato come il primo terremoto accaduto dopo la predisposizione del Sistema nazionale di Protezione civile, adottato nel 1992. I soccorsi questa volta non ritardarono, anche se non mancarono caos e disorganizzazione, dovute per lo più alla mancata adozione, da parte dei sindaci, dei piani di emergenza previsti dalla legge. Nella giornata del 26 furono mobilitate circa 2000 persone, in gran parte Vigili del fuoco, e 300 uomini dell’esercito, fu allestito un ospedale ed una cucina da campo e fu immediatamente impedito l’accesso indiscriminato alle strade dell’area colpita.*

*Altri 200 uomini furono incaricati di vigilare l’area contro il pericolo di sciacallaggio. Arrivarono presto 900 roulotte e vennero create 12 tendopoli. Il governo in carica, guidato da Romano Prodi, stanziò 56 miliardi di lire subito e altri 800 nella Finanziaria 1998.*

*Per le sistemazioni provvisorie furono utilizzati i containers ed i prefabbricati, lasciando la popolazione nei luoghi colpiti. Per la ricostruzione furono previsti tre tipi di intervento:*

*la ricostruzione leggera (riparazioni ed interventi su edifici lievemente danneggiati), quella pesante (ricostruzioni ex novo e recupero dell’esistente) e quella integrata (recupero dei centri storici e progetti di interesse paesaggistico).*

*Non sono mancate nel corso della ricostruzione polemiche sugli interventi, ritenuti a volte poco rispettosi della ricchezza storico artistica della regione. In Umbria e Marche non vi fu dibattito sulle scelte, poiché parve naturale il recupero integrale dell’esistente, ove fosse possibile. Non sono mancati anche alcuni risvolti positivi, in termini di sviluppo di alcune iniziative economiche, così come non pare ad oggi compromessa la vocazione turistica dell’Umbria. Secondo l’Osservatorio regionale per la ricostruzione, nel dicembre 2008 la ricostruzione poteva dirsi completata al 93%, in tempi tutto sommato ragionevoli. Sono stati in totale impiegati per la ricostruzione circa 10mila miliardi di lire.”*

## Molise (2002)

*“Il 31 ottobre 2002 si verificò una scossa del 5,4 della scala Richter in Molise; l’area colpita era limitata ad 8 comuni. Sui 30 morti totali ben 27 furono i decessi in seguito al crollo della scuola elementare di San Giuliano di Puglia, 26 bambini (tutti nati nel 1996) e la loro insegnante. Questo evento rappresenta una delle pagine più dolorose e vergognose della storia italiana recente; la scuola, infatti, era stata sottoposta da poco a dei lavori di adeguamento.*

*La procura di Larino, aprendo le indagini, riteneva “anomalo” il crollo e mise sotto accusa i progettisti, i costruttori ed il sindaco, tra l’altro padre di una delle vittime. Per il resto le conseguenze del sisma non furono particolarmente gravi. “*

Abruzzo (2009)

*“La scossa avvenuta alle 3 e 32 del 6 aprile ha rappresentato un evento di gravità inferiore solo al sisma dell’Irpinia; La città più colpita è L’Aquila insieme ad alcuni comuni della provincia e, marginalmente, anche della provincia di Teramo e Pescara. La prima scossa è stata seguita da numerose repliche minori. Il capoluogo presenta notevoli crolli e danni molto gravi a carico della gran parte degli edifici di valore storico.*



Figura 9\_Tecnico alle prese con i rilievi Aquila 2009. Fonte: Corriere della Sera

*I morti sono stati 308, i senzatetto circa 65mila. Scorrendo le pagine dei quotidiani si ritrova una notizia secondo la quale già 3 minuti dopo il sisma era allertato il sistema di Protezione civile. Nel pomeriggio del 6 aprile erano state montate circa 500 tende (altre 500 erano in allestimento) e l'ospedale da campo, nei pressi dell'ospedale San Salvatore de l'Aquila, 180 bagni chimici, 16 vagoni letto, e 70 bus a disposizione di chi si doveva spostare da casa; inoltre erano 20mila i pasti caldi offerti. Se pensiamo che in Irpinia alcuni comuni aspettarono anche una settimana prima di avere un pasto caldo, si può capire quale sia il cammino compiuto dall'organizzazione della Protezione civile in Italia, anche se a costo di numerose vite umane.*

*Il 19 aprile in Abruzzo erano presenti circa 12mila tra volontari ed uomini delle forze armate, i senzatetto erano ospitati in 70 hotel (20mila) ed in 120 tendopoli (40mila circa). Al loro servizio operavano 52 cucine da campo e 35 posti medici.*

*La vera novità in campo di emergenza è rappresentata dal piano CASE (Complessi Antisismici sostenibili ecocompatibili), sono dei veri e propri nuovi quartieri abitativi durevoli, antisismici, tecnologicamente avanzati e ispirati a criteri di risparmio energetico, per dare una sistemazione adeguata alle persone le cui abitazioni sono state distrutte o classificate come inagibili, questa sembra essere una valida soluzione ai container avendo un possibile riutilizzo a ricostruzione ultimata, diventando alloggi per gli studenti o nuovi ambiti nella prospettiva dell'ospitalità turistica. “*





Figura 10\_Campanile di Finale Emilia Fonte: <http://archivistorico.corriere.it>

Il 29 maggio alle 09:00 una scossa molto forte di magnitudo  $M_{15,8}$  si è avvertita in tutta l'Italia Settentrionale, creando panico e disagi in molte città come Ferrara, Modena, Reggio Emilia, Bologna, Mantova e Rovigo e in misura minore Milano, Brescia, Piacenza, Parma, Verona, Padova, Vicenza e Venezia; l'epicentro è situato nella zona compresa fra Mirandola, Medolla e San Felice sul Panaro. A quella delle 9:00 si sono susseguite altre tre scosse rilevanti sempre in data 29 maggio: una alle 12:55 di magnitudo 5,4, una alle 13:00 di magnitudo 4,9 e un'ulteriore scossa alla stessa ora di magnitudo 5,2. Il 31 maggio alle 16:58 una scossa di magnitudo 4,0 con epicentro a Rolo e Novi di Modena, ha colpito la zona della bassa reggiana e dell'oltre pò mantovano, già molto provate dalle scosse dei giorni precedenti che avevano avuto come epicentro la vicina area della bassa modenese. Sempre la sera del 31 maggio alle ore 21:04 si è verificata una scossa di magnitudo 4,2 con epicentro a San Possidonio. Queste scosse sono state seguite da uno sciame sismico con scosse di magnitudo variabile di minore entità scala Richter. Un'altra scossa di magnitudo 5,1 è stata avvertita in tutto il Nord Italia il 3 giugno 2012 alle ore 21:20:43 ora italiana, con epicentro in Novi di Modena. I due eventi sismici principali hanno causato un totale di 27 vittime (22 nei crolli, tre per infarto o malore e due per le ferite riportate), in maggioranza dipendenti di aziende distrutte. Il Capo Dipartimento della Protezione Civile, accompagnato da un team di esperti, è subito partito per un sopralluogo nelle zone colpite e per un primo punto di situazione con il Presidente della Regione Emilia-Romagna e con il responsabile della Protezione Civile regionale. Le Strutture operative del Servizio Nazionale hanno disposto l'invio di squadre costituite da uomini e mezzi, e il Dipartimento ha fornito team tecnici a supporto delle attività di rilevamento della macrosismica e di censimento danni.



A un'ora dall'evento le regioni Toscana, Veneto, Marche e Lombardia hanno messo a disposizione i moduli sanitari per le emergenze. In base alle esigenze segnalate dal territorio, e a supporto della risposta locale, il Dipartimento della protezione civile ha mobilitato le Colonne mobili di Friuli Venezia Giulia, Marche, Toscana, Umbria e Veneto e quelle dell'Associazione Nazionale Alpini e dell'Associazione Nazionale delle Pubbliche Assistenze. L'importantissima attività dei volontari è stata principalmente impiegata nell'assistenza alla popolazione con l'allestimento di aree di accoglienza, di postazioni socio-sanitarie e di punti ristoro. Soccorso, rimozione delle macerie e verifica degli edifici sono le principali aree di intervento del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco. Le Forze di Polizia hanno invece attivato specifiche misure di ordine e sicurezza pubblica per prevenire eventuali episodi di sciacallaggio. Inoltre il 22 maggio il governo annuncia lo stanziamento di cinquanta milioni di euro per i danni causati dal terremoto. Con il decreto legge 74/12 il Governo istituisce il Fondo per la ricostruzione delle aree colpite dal sisma del 20-29 maggio 2012 per un importo minimo di 2,5 miliardi, di cui: 500 milioni reperiti tramite aumento delle accise sui carburanti pari a 2 centesimi di euro al litro; Franco Gabrielli, capo della Protezione Civile, ha annunciato che, dalle ore 19:00 del 29 maggio 2012, è attivo un servizio SMS per una raccolta fondi oltre a molteplici iniziative pubbliche e private a volte alla raccolta di aiuti per le vittime del sisma.

## **2\_IL DOPO TERREMOTO “La Psicologia della Catastrofe”**

La nostra storia è piena di calamità naturali o disastri, ogni anno milioni di persone vengono colpiti da questi eventi. Il confronto con le forze della natura, la distruttività umana o l'inaffidabilità delle nostre tecnologie possono avere effetti devastanti sulla stabilità di una persona, di una comunità o di una intera nazione.

Spesso questi eventi generatrici possono avere durate diverse, si va dai pochi istanti di un terremoto, alcuni giorni per un'alluvione, fino ad arrivare ad alcuni mesi.

Ben diverso sono invece gli effetti sugli individui che possono perdurare anche per anni, essi dovranno percorrere quel lungo cammino che porta al recupero, alla ricostruzione, fino a ristabilire una situazione di normalità simile a quella presente prima dell'evento generatore.

Ma tale recupero ha una durata variabile, che cambia significativamente a seconda della complessa interazione tra più fattori coinvolti, quali: fattori psicologici, sociali, culturali, politici, economici.

È ormai risaputo che questi eventi sono una potenziale fonte di stress traumatico, specie quando implicano un rischio di morte e o di gravi ferite, oppure quando mettono a repentaglio la sicurezza fisica dell'individuo direttamente o delle persone care che gli stanno a fianco.

Per questo motivo la procedure da seguire, dettate sia dall'istinto che da procedure ben riconosciute, prevedono prima la messa in sicurezza fisica degli individui coinvolti, una stabilizzazione psicologica e solo successivamente si cercherà di ricreare un equilibrio all'interno della comunità.

*"I servizi di salute mentale operanti nelle situazioni di emergenza mirano a un ristabilimento dell'aspetto psicologico e sociale delle persone e delle comunità, e a un contenimento degli effetti negativi generati dalla calamità.*

*In psicologia dell'emergenza gli interventi sono rivolti prevalentemente a persone normali, che reagiscono normalmente a una situazione che, invece, è da considerarsi anormale, e sono volti all'identificazione di coloro che rischiano di incorrere in menomazioni psicologiche o sociali gravi, a causa dello shock provocato dall'evento traumatico. La maggior parte del lavoro, come pare ovvio in una situazione di emergenza, avviene in un contesto non clinico (per esempio, rifugi, centri di emergenza, scuole o centri di comunità) e assume la forma di un insegnamento della gestione dello stress post-traumatico e dell'uso del problem-solving, prevedendo la tutela e l'invio delle persone considerate a rischio, presso le sedi in cui possono aver luogo una valutazione diagnostica specifica e cure più intensive."* (Lo Iacono A., Troiano M., *Psicologia dell'emergenza*, Editori Riuniti, Roma 2002)

L'ambiente nel quale lavorano gli psicologi può essere caotico e mancare di privacy, tranquillità o comfort; nella maggior parte dei casi, inoltre, è possibile dedicare solo pochi minuti per ciascuna persona, la quale viene normalmente vista per una sola volta dallo stesso operatore.

In situazioni di emergenza spesso le persone coinvolte non cercano un supporto psicologico o non lo ritengono fondamentale, assumendo comportamenti ambivalenti in relazione all'accettazione spesso rifiutandoli apertamente.

La capacità di costruire un rapporto istantaneo, immediato, ma empatico è necessario, poiché è previsto che lo psicologo incontri molte persone, che vivono, nella stragrande maggioranza dei casi, una forte reazione di stress che si manifesta in diverse forme.

## 2.1\_Le Situazioni dell'Emergenza

La Legge 225 del 24-2-1992 definisce, in Italia, emergenza (Art.5) ogni situazione in cui è necessario attivare risorse di soccorso fuori dall'ordinario.

Essa definisce i soggetti che possono decretare uno stato di emergenza con le relative condizioni.

Per poter classificare i tipi di incidenti vengono distinti in tre gradi: semplici, complessi e catastrofi.

Gli incidenti semplici sono eventi naturali o connessi all'attività dell'uomo, che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili dai singoli enti o amministrazioni competenti per via ordinaria. Non si tratta di scenari complessi, ma di situazioni che per il singolo, la sua famiglia o la squadra di soccorritori possono costituire una gravissima ed inattesa esperienza esistenziale.

L'articolo 2 della legislazione italiana definisce incidenti complessi quelle situazioni critiche in cui sono coinvolte contemporaneamente molte persone e che possono essere fronteggiate con l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti in via ordinaria. In queste situazioni non viene intaccata la struttura portante del sistema sociale, ma è richiesta una particolare capacità di gestione e coordinamento del lavoro, a causa dell'estensione e della varietà dei bisogni che si sviluppano contemporaneamente. I danni in questa fase non raggiungono i sistemi di comunicazione principali non riescono neanche a compromettere la capacità di risposta del sistema sociale.

Il caso limite è la catastrofe o disastro, dove anche a fronte di un eventuale numero limitato di vittime, sono sconvolte le infrastrutture, i sistemi di comunicazione, le organizzazioni, l'intero tessuto sociale.

Un evento naturale quale un'alluvione o un sisma oppure un grave incidente industriale rappresentano uno sconvolgimento complesso che genera molteplici bisogni. La numerosità delle persone coinvolte, i potenziali sviluppi a cascata dei problemi emergenti, la vastità del territorio interessato obbligano a stabilire e concepire piani di intervento a diverso livello.

Questo vale sia per gli interventi logistici sanitari che per gli interventi di ordine psicologico, educativo e sociale.

Dobbiamo fare una distinzione importante tra emergenza e urgenza sanitaria, in questo contesto un problema clinico deve essere affrontato con una procedura di urgenza quando vi è una condizione di danno o di pericolo tanto minacciosa da richiedere un intervento rapido. Si attivano procedure di urgenza quando vi è tempo sufficiente per attivare tutti gli interventi necessari, secondo quella che è riconosciuta essere la procedura più corretta e rigorosa, rispettando tutte le operazioni e le misure di sicurezza.

L'emergenza è invece una situazione ancora più drammatica, ove è presente un pericolo o danno organico così rapidamente evolutivo da richiedere un intervento immediato. In tali situazioni, per quanto rapidamente s'intervenga secondo le procedure più opportune, è sempre troppo tardi. Non c'è quindi il tempo perché l'intervento sia eseguito da chi è competente e attrezzato a farlo.

L'obiettivo principale delle situazioni di emergenza è quello di ricondurre all'interno di situazioni controllate, tali da poter essere affrontate con semplici procedure di urgenza.

Dal punto di vista psicologico, un contesto d'emergenza è una situazione caratterizzata dalla presenza di una minaccia; da una richiesta di attivazione rapida e di rapide decisioni; dalla percezione di una sproporzione improvvisa tra bisogno e potenziale di risposta attivabile dalle risorse immediatamente disponibili.

Una particolare attenzione va data al ruolo della dimensione temporale. L'emergenza si crea quando c'è una trasformazione rapida, essa comporta una frattura nella continuità temporale, che sconvolge non solo i ruoli e le procedure ma anche la capacità di reagire e i saperi, oltre alla quotidianità delle azioni, le agende e i piani per il futuro.

Operare nell'emergenza significa spesso operare in un tempo straordinario, fuori dagli schemi regolari, dove i minuti sono a volte preziosi come le ore e il ritmo collettivo può subire forti accelerazioni e sconvolgimenti.

Definendo la situazione di emergenza è fondamentale la proporzione tra bisogni e risorse, c'è sempre qualcuno in emergenza che si trova a pensare di non farcela.



Figura 11\_Abraccio all'interno di un campo , Emilia 2012. Fonte Protezione Civile

## 2.2\_Le dimensioni dell’Emergenza

Un’adeguata descrizione delle emergenze deve includere sia la dimensione del danno, della trasformazione catastrofica e improvvisa dei sistemi coinvolti, sia l’entità della reazione e la modalità psicologica e sociale con cui si fronteggia la crisi.

È possibile individuare, a tal fine, alcune dimensioni rispetto alle quali misurare l’entità dell’emergenza e calibrare le misure di intervento.

La *dimensione spaziale e geofisica*, essa permette di circoscrivere l’area del problema, con *l’ampiezza numerica* e la *tipologia del gruppo sociale* coinvolto.

Interrogarsi sulla dimensione sociale dell’emergenza significa comprendere se l’evento fisico ha colpito qualche decina o centinaio di persone, coinvolgendo anche fasce deboli come bambini e anziani.

Vi sono, inoltre, altre due dimensioni, più difficili da quantificare, ma ugualmente cruciali per determinare il contesto di emergenza. La prima è la *dimensione dello stress dell’evento*, in secondo luogo, va considerata la *dimensione di imprevedibilità* dell’evento.

Tanto più, infatti, l’evento fisico appare imprevedibile, tanto meno è probabile che il sistema sociale disponga delle risorse adeguate per farvi fronte, non solo dal punto di vista tecnologico e organizzativo, ma anche da quello culturale ed emotivo.

In questo ambito si inserisce il concetto di *vulnerabilità* che si riferisce al possibile danno in termini di risorse umane, economiche ed ambientali, che un evento esterno può provocare in un dato sistema sociale.

Esso si riferisce anche alla predisposizione al danno che tale sistema presenta in termini di rischio o di scarsa capacità di risposta.

La relazione tra vulnerabilità e rischio è complessa, ma si può considerare che, la vulnerabilità della struttura fisica, sociale e istituzionale del territorio, determina il grado di rischio e non viceversa.

Il rischio esiste solo nella misura in cui esiste una vulnerabilità.

Possiamo, dunque, definire il *rischio* come la “probabilità che una situazione di pericolo produca una emergenza specifica” e il *pericolo* come una “situazione di minaccia che si propone come fonte di rischio” (Quarantelli, 1998).

La vulnerabilità è data da tre sistemi che interagiscono tra loro: il sistema naturale, quello sociale e quello politico-economico. Ognuno di tali sistemi determina un aspetto della vulnerabilità: vulnerabilità geofisica ed ambientale, vulnerabilità sociale (quantità e tipologia di persone che vivono in un dato territorio), vulnerabilità gestionale ed economica, relativa a come è strutturato ed organizzato il gruppo sociale.

Il bilancio complessivo della vulnerabilità di ciascun territorio è in grado di descrivere la *fase latente* dell’emergenza. È in questa fase che si può intervenire preventivamente per attenuare il rischio, perché i sistemi potenzialmente pericolosi non hanno ancora sviluppato la propria azione distruttiva.

Si distingue dalla fase latente la *fase manifesta*, in cui l’emergenza è un evento concreto che richiede un’azione di risposta immediata, attraverso la mobilitazione di risorse e l’attivazione di capacità operative.

## 2.3\_Campo d’applicazione

La psicologia delle emergenze ha il compito di curare i pazienti durante tutte le loro fasi, essa si deve occupare delle emozioni e dei comportamenti prima, durante e dopo l’evento critico, fino al ristabilire e riequilibrare l’aspetto cognitivo ed emozionale.



La psicologia dell'emergenza si articola in due ambiti generali, quello dell'emergenze individuali e quello delle emergenze collettive o di massa.

Particolare rilievo in psicologia delle emergenze ha anche lo studio e il trattamento del *trauma psichico*, inteso come stato conseguente ad uno o più eventi, interiori o esterni, che hanno colpito la persona. L'impatto può essere diretto, se il soggetto sperimenta personalmente l'evento traumatico, o indiretto, se a vivere l'evento traumatico è una persona cara con cui il soggetto si identifica o di cui tema la perdita.

La persona che subisce l'evento può riportare un trauma psichico che danneggia la qualità della vita del soggetto. Un aspetto fondamentale della psicologia delle emergenze è quella relativa allo studio e al trattamento della vittima.

Attraverso le diverse analisi effettuate durante le varie situazioni di emergenza si è scelto di suddividere le vittime in alcune tipologie:

- primo livello: persone che hanno subito direttamente l'evento critico;
- secondo livello: parenti e amici delle vittime di primo livello;
- terzo livello: soccorritori e volontari che si sono adoperati durante l'evento critico;
- quarto livello: membri della comunità al di fuori dell'evento stesso che in qualche modo si sono interessati o colpiti dall'evento.

Come prima citato la psicologia delle emergenze si occupa di assistere le persone durante tutto l'evento compresa la fase di preparazione, per cui possiamo dire che il supporto psicologico viene fornito:

- prima: per preparare le persone agli eventi che possono accadere;
- durante: avendo un pronto soccorso psichico al fine di sostenere le vittime;
- dopo: cercando di ridurre e superare gli eventi successi, ristabilendo una nuova normalità.

## 2.4\_I settori della psicologia interessati

La psicologia dell'emergenza o psicologia dei disastri è una disciplina che sta velocemente mettendo a fuoco specifiche metodologie conoscitive e specifiche tecniche di intervento.

Possiamo innanzitutto dire che i saperi utilizzati nei contesti emergenziali scaturiscono dal convergere di vari settori della psicologia.

La psicologia generale offre un importante contributo per la comprensione del funzionamento delle singole funzioni psichiche in condizioni estreme, tra cui la percezione, la memoria e il ragionamento. Essa si occupa ad esempio del tema della presa di decisione in condizioni d'incertezza, delle tecniche di problem solving, del tema delle emozioni e della loro gestione.

In collegamento alla neuropsicologia e alla psicologia fisiologica indaga inoltre sui cambiamenti osservabili a livello delle strutture nervose, dovuti a condizioni di affaticamento e stress, privazione da sonno o sovraccarico emotivo. La psicologia clinica ha notevolmente approfondito la conoscenza dei processi traumatici e, in stretta connessione con la psichiatria e la psicoterapia, delle diverse strategie attivabili per arginare la sofferenza connessa ai traumi.

Anche dalla psicologia sociale sono emersi nel tempo significativi contributi, in particolare essi riguardano le dinamiche dei piccoli gruppi e delle folle, delle organizzazioni e delle reti sociali in situazioni critiche.

La consapevolezza delle dimensioni sociali intimamente messe in gioco dalle emergenze, interroga poi i saperi accumulati dalla psicologia culturale che sottolinea il ruolo degli artefatti e dei simboli propri di ciascun gruppo sociale.

La psicologia della comunicazione approfondisce in particolare il tema della condivisione dell'informazione e quello della co-costruzione delle rappresentazioni. La possibilità di fronteggiare efficacemente le emergenze dipende infatti anche dal tipo di immaginario collettivo che viene a crearsi intorno agli eventi. Per ultima, la psicologia dell'educazione ha proposta significative riflessioni sul ruolo che gli apprendimenti hanno per aumentare la resilienza individuale e collettiva, una risorsa importante per arginare i possibili processi di traumatizzazione in tempi di crisi.

Un professionista dell'emergenza dovrà quindi sapersi destreggiare in situazioni non convenzionali quali la strada, la tendopoli e mezzi di trasporto, sapendo comprendere nel dettaglio le logiche con cui operano gli altri professionisti del soccorso.

Tra i molti principi fondamentali riguardanti le metodologie dell'emergenza, tre meritano particolare interesse e debbono essere citati: significazione, stress e trauma.

Incidenti e catastrofi mettono spesso in crisi gerarchie di valori e ruoli, atteggiamenti relativi al rischio e l'auto protezione dipendono dai processi di significazione. La percezione del rischio cambia, infatti, notevolmente in relazione ai significati che vi vengono associati.

Il secondo concetto su cui bisogna soffermarsi è quello di stress. Nei contesti tipici dell'emergenza l'esperienza dello scarto tra le risorse disponibili e richieste è talmente diffusa da apparire addirittura fondante. L'ovvietà dell'esposizione a stress intensi non deve tuttavia far dimenticare le implicazioni potenzialmente dannose per le capacità d'adattamento sia delle vittime che dei soccorritori. Nel breve periodo, essere esposti ad intense e drammatiche emozioni significa vivere l'esperienza di una tumultuosa attivazione fisiologica, fenomeno che facilita reazioni rapide e spesso efficienti, ma può esporre a casi di improvvisi cali di vigilanza.

L'esperienza della crisi porta con sé la necessità di provvedere velocemente ai nuovi bisogni emergenti, ma anche alla necessità di riprogettare il futuro, verificare la tenuta dei legami sociali, valutare le sequenze causali che hanno portato a vivere il dramma.

La necessità di ricalibrare strategie e modalità di adattamento al mondo può essere riconosciuta spesso come opportunità di sviluppo, ma non prima di avere attraversato la crisi stessa.

Il terzo concetto che motiva il grande sforzo di esperti psicologici richiesto è il trauma.

In alcuni casi, i processi emotivi e cognitivi che s'intrecciano nei momenti più drammatici, pongono le basi per quelli che sono ormai ben conosciuti come traumi psichici.

Il trauma psichico si genera quando pensieri angoscianti rimangono sotto coscienza durante un evento percettivamente soverchiante, che minaccia la vita e suscita momentanee difese psichiche estreme; il mancato riconoscimento di queste situazioni rende più difficile il lavoro di rielaborazione e può comportare anche a lunga distanza disagi psicologici di varia natura.



## 2.5\_Le Possibili conseguenze e le reazioni agli eventi

*“Maggiore è la gravità e l’espansione dell’evento generatore maggiori danni si avranno sotto l’aspetto psicologico, infatti più il soggetto si sentirà impotente e terrorizzato e più facilmente si svilupperanno stati psichici patologici. Fondamentale importanza avrà anche la predisposizione al soggetto a subire eventi traumatici, se la personalità del soggetto sarà meno vulnerabile è facile che superi prima l’evento.”* ( Sbattela F., *Manuale di psicologia dell’emergenza*, FrancoAngeli Editore, Milano 2009)

Si possono individuare diversi tipi di reazione agli eventi; abbiamo un primo gruppo di persone che reagiscono in modo razionale, con un buon livello di lucidità e autocontrollo, in questo gruppo sono presenti individui che presentano delle reazioni differite, cioè, solo inizialmente adeguate ma che con il tempo coinvolgono fino ad arrivare a uno stato patologico.

Il secondo gruppo, notevolmente maggiore in percentuale è quello delle reazioni iper-emotive brevi: abbiamo delle reazioni emotive subito dopo l’evento, quali: shock, ansia, tremori, palpitazioni che ne turbano lo stato psichico per alcuni giorni con un graduale riassorbimento. Alcuni di questi casi, una minoranza, degenerano in sindromi nevrotiche di vario genere.

L’ultima categoria è quella delle risposte inadeguate, alcuni individui infatti presentano uno stato dissociativo, comportamento confusionale, aggressivo e delirante, questi comportamenti se adeguatamente seguiti tendono in un periodo medio temporale a riassorbirsi.

Le difese del nostro apparato psicologico sono generalmente due, la prima rappresentata dai meccanismi di difesa automatici e spontanei e la seconda dalle iniziative di autotutela attivate dalla persona stessa.

I principali meccanismi automatici di difesa abbiamo:

- reazione istintiva di fuga;
- reazione istintiva di attacco;
- elevazione soglia di tolleranza nei confronti degli eventi che generano incertezza;
- attivazione dell’adattamento ai fattori stressogeni;
- avvio del processo di assimilazione;
- negazione interiore dell’evento.

Una manovra utile in questi momenti è capire livelli di sopportazione personali senza cercare mai di superarli.

Quando quello che l’individuo può fare per recuperare il suo equilibrio non basta più bisogna ricorrere nell’aiuto di uno specialista, che saprà indicare gli interventi necessari per recuperare l’equilibrio psicologico.

## 2.6\_Situazioni di stress

In seguito ad un evento traumatico si assiste spesso alla paradossale colpevolizzazione delle vittime. Attribuire la causa della sofferenza post-traumatica al soggetto che la sperimenta ha molti vantaggi per il gruppo sociale, il primo vantaggio è quello di identificare la fonte del male.

Fino alla fine dell'Ottocento il termine "trauma" non compare in letteratura e questo stato psicologico sembra essere confinato alle classi più povere. Quando, tuttavia, persone delle classi più abbienti, in seguito a gravi incidenti iniziano a sviluppare sintomi post-traumatici, si smise di pensare a questi sintomi come indice di amoralità; l'ipotesi sostenuta era quella di una sovraccitazione nervosa: si parlava di shock nervoso, dunque, e non ancora di un trauma psichico. Il concetto di trauma psichico viene introdotto alla fine dell'Ottocento, dando finalmente spazio alla dimensioni mentale, oltre che fisica, di un evento traumatico. Tuttavia la teoria maggiormente in voga era quella secondo la quale nel soggetto traumatizzato vi era una fissazione dell'idea patogena e che tale fissazione dipendesse da una predisposizione personale o da desideri morbosi non dichiarati, da una volontà debole o da una personalità psicopatica.

Lo studio delle risposte emotive alle catastrofi inizia dall'osservazione dei più grandi disastri non naturali: le guerre. Sintomi come debolezza diffusa, palpitazioni e dolore toracico, presentati dai veterani al termine delle guerre, sono stati i primi segnali ad essere presi seriamente in considerazione. Queste osservazioni permisero di avanzare le prime ipotesi, relative al fatto che disturbi psicologici potessero essere generati da eventi stressanti.

Attualmente sappiamo come eventi traumatici e disastri possono gettare l'esistenza dell'individuo nel caos provocando un'intensa paura degli imprevisti, timore di morire, di subire perdite e danni fisici. Si definisce, dunque, traumatico ogni evento che minaccia la sopravvivenza o l'integrità del soggetto, così come notizie o eventi di cui si è spettatori, che coinvolgono persone care e che minacciano la loro sopravvivenza e integrità fisica.

I sintomi del *disturbo post-traumatico da stress* (PTSD) sono raggruppati in tre categorie principali e la diagnosi richiede che permangano per più di un mese.

Nel primo gruppo rientrano le esperienze in cui l'evento traumatico è rivissuto; si tratta, in particolare, di incubi notturni, di pensieri, sensazioni ed emozioni intrusive, che riemergono con forte nitidezza. Nella seconda categoria rientrano sintomi di evitamento e di attenuazione della reattività generale; i luoghi e gli elementi che possono riattualizzare le emozioni vengono in questo caso allontanati, evitati. L'appiattimento della reattività generale si manifesta nel diminuito interesse per gli altri, in un senso di distacco e di estraneità e nell'incapacità di provare emozioni positive.

Nell'ultima categoria di sintomi rientrano tutti quelli relativi all'aumentata attivazione fisiologica; tra essi: difficoltà di addormentamento, difficoltà di concentrazione, iper vigilanza, esagerate risposte di allarme. I *disturbi di adattamento* presentano sintomi simili, anche se connessi a situazioni meno improvvise e catastrofiche, sebbene estremamente drammatiche e con forti conseguenze a volte sulle possibilità di sopravvivenza del singolo. Tali situazioni possono far riferimento, per esempio, a: divorzio, trasloco, licenziamento.

Il *disturbo acuto da stress*, invece, si manifesta come una risposta provvisoria dell'individuo a situazioni gravi e catastrofiche e può presentare anche intensi livelli di sofferenza; la sua peculiarità consiste nel fatto che tale disturbo non può durare più di quattro settimane dall'evento traumatico e non può ripresentarsi. Si parla, infine, di *PTSD acuto*, se l'insorgenza dei sintomi è registrata in un arco di tempo inferiore ai tre mesi e se i sintomi permangono in modo cronico; si parla di *PTSD ritardato* se, al contrario, i sintomi compaiono dopo sei mesi dall'evento traumatico.

Gli effetti a lungo termine di queste condizioni possono tradursi in sintomi eclatanti (come somatizzazioni, comportamenti fobici, disfunzioni alimentari), ma anche nell'aumento di comportamenti a rischio in età adulta, quali l'abuso di tabacco, alcol e stupefacenti, fino ad un preoccupante aumento dei tassi di autolesionismo e suicidio.

## 2.7\_Particolare attenzione ai bambini



Figura 12\_Piattaforma Infanzia, Emilia 2012. Fonte: [www.savethechildren.com](http://www.savethechildren.com)

Il motivo che ci porta a dedicare particolare attenzione a come i bambini vivono un evento critico è che spesso queste situazioni trascinano conseguenze a lungo termine con modifica radicale delle personalità; per questo, bisogna individuare da subito situazioni potenzialmente pericolose e intervenire il prima possibile, ricordandosi che visti con gli occhi e la mente dei bambini questi eventi possono apparire assai diversi a come appaiono ad un adulto.

Una perdita non è solo dolorosa ma crea all'interno di questi giovani individui un senso di impotenza, a tal fine è importante individuare le circostanze in cui avvengono i fatti, infatti spesso la natura dell'evento può essere facilitante o peggiorativa per la risoluzione dell'evento, basti pensare al confronto tra una morte improvvisa e una dopo un lungo periodo in ospedale.

È rilevante anche *come è comunicata l'informazione* della morte della persona cara: il soggetto può essere presente al momento del decesso, gli può venire riferita la notizia e non vederne il corpo, gli può essere addirittura tenuta nascosta.

Più la conoscenza è diretta, meno intensa è la tendenza a non credere che la morte sia davvero avvenuta; se la morte è tenuta segreta, come spesso accade con i bambini, la convinzione che la persona sia viva e che tornerà si fa sempre più forte.

Tra gli elementi che influenzano psicologicamente il soggetto verso l'evento del lutto possono esserci le condizioni di ritrovamento del cadavere, l'attribuzione di colpa o in caso di catastrofe più morti contemporaneamente. Nel 1990 Pynoos ha categorizzato gli eventi stressanti che coinvolgono i bambini:

- rapimento e situazioni in cui il bambino è in ostaggio;
- esposizione alla violenza armata;
- testimonianza di stupro, omicidio e comportamenti suicidari;
- violenza sessuale;

- maltrattamento fisico;
- ferite accidentali gravi con omissione di soccorso;
- malattie mortali o procedure mediche rischiose;
- incidenti con mezzi di trasporto;
- catastrofi naturali.

Per i bambini di fondamentale importanza è l'età alla sono direttamente collegate le competenze percettive e mnestiche maturate al momento del trauma.

Nel 1996 lo studioso Charles Zeanah identifica i diversi sintomi riferiti alle reazioni immediate nei bambini molto piccoli:

da 0 a 6 mesi: iper vigilanza, reazione di sorpresa eccessiva, anomalie della regolazione, irritabilità, ritiro in se stesso generalizzato o in risposta a condizioni specifiche;

da 6 a 12 mesi: uno o più dei precedenti sintomi e/o marcato aumento dell'ansia in situazioni non ordinarie, reazioni di rabbia specifiche in particolari situazioni, tentativi attivi di evitare specifiche situazioni, regressione di sviluppo, disturbi del sonno;

da 12 a 18 mesi: uno o più dei precedenti sintomi e/o eccessiva vicinanza e dipendenza dalle figure di accudimento, evitamento di affetti particolari o di situazioni che potrebbero evocarli, sovra o sotto utilizzo di parole che potrebbero essere associate al trauma;

da 18 a 24 mesi: uno o più dei precedenti sintomi e/o preoccupazione verso elementi che simbolizzano l'evento traumatico, incubi, preoccupazioni di vario tipo espresse verbalmente;

da 24 a 36 mesi: uno o più dei precedenti sintomi e/o presenza di sintomi che si trovano anche in bambini più grandi.

Di fianco alle reazioni psicologiche abbiamo quelle fisiche legate allo stress, come l'aumento dei livelli di adrenalina nel sangue e diminuzione delle difese immunitarie.

Il quadro clinico deve tener presente le condizioni del trauma, le caratteristiche della personalità del bambino, le capacità del genitore di sostenerlo e aiutarlo e il modo in cui il bambino rielabora l'esperienza.

Il sintomo più comune è la riesperienza dell'evento: l'evento traumatico riemerge secondo differenti modalità, incubi ripetuti, pensieri ricorrenti e intrusivi, stress e angoscia nel ricordare il trauma. Con i bambini piccoli si può osservare una modalità particolare di gioco, che riproduce concretamente alcuni aspetti della situazione traumatica, disegni ed episodi dissociativi in cui il trauma viene riprodotto senza alcuna intenzionalità.

I bambini e ragazzi spesso dopo il trauma presentano stati di ansia e disturbi depressivi con l'aumento o la diminuzione dello stato di vigilanza.

Abbiamo anche un aumento della paura direttamente collegata al tipo di trauma, per esempio paura dell'acqua dopo un'alluvione.

“Attraverso lo studio di diversi soggetti si è riscontrato che gli adolescenti o bambini che subiscono dei traumi hanno un rendimento scolastico più basso, inoltre da adulti ha una propensione maggiore a interrompere delle relazioni, infatti hanno statisticamente un numero maggiore di divorzi. Una variabile importante per il nostro campo di riferimento è la perdita di beni materiali e la distruzione della vita di ogni giorno, incluso l'allontanamento dall'abitazione, dalla scuola e dalla comunità; questo aspetto è maggiormente evidente nelle catastrofi naturali. Per esempio, in seguito ad un terremoto i bambini subiscono l'effetto di una serie di stress a cascata, come la perdita delle case e di tutti i beni, il cambiamento della scuola, difficoltà finanziarie e di occupazione dei genitori, allontanamento dagli amici. Questo insieme di stress può continuare ad agire per settimane, mesi o addirittura anni, mettendo fortemente alla prova le risorse e le capacità di adattamento dei bambini e delle loro famiglie.” ( Sbattela F., *Manuale di psicologia dell'emergenza*, FrancoAngeli Editore, Milano 2009)

Altri aspetti che fanno riferimento all'esposizione traumatica e che si sono dimostrati importanti nello sviluppo delle reazioni di stress sono la prossimità dell'evento e la durata e intensità della

situazione minacciosa; pertanto, quanto più il bambino è fisicamente vicino al disastro, tanto più intense e pervasive saranno le sue reazioni; la natura prolungata di certi disastri, come per esempio le catastrofi naturali (alluvioni, terremoti, frane), dove i soccorsi non sono immediati, conduce a più alti livelli di stress.

Si è notato che genitori con minor capacità di adattamento riescono a supportare i loro figli in modo minore, spesso trasferendo in loro parte delle loro ansie e preoccupazioni, peggiorando la situazione già critica.

I bambini vittime di un disastro hanno spesso necessità di parlare della loro esperienza e contemporaneamente di avere accesso ad adulti che li supportino, sia a livello emotivo, sia a livello comportamentale.

Anche per i bambini, come per gli adulti, le posizioni di chi si trova coinvolto in un disastro o in una situazione traumatica possono essere di quattro tipi: vittima, spettatore, persecutore e soccorritore. Il bambino è *vittima* nella misura in cui perde qualcosa di proprio nella catastrofe ed è colpito in qualcosa che sentiva appartenergli. Può perdere parte del corpo o delle sue abilità fisiche, può vedersi sottratti gli oggetti, gli spazi, le relazioni significative, ma anche le speranze, i progetti, la fiducia in se stesso.

La posizione di *spettatore* è altrettanto traumatica; assistere impotenti alla violenza agita contro i propri cari è una delle peggiori esperienze umane. In questa situazione il soggetto non è colpito apparentemente in modo diretto, mentre è distrutta la sua fiducia nel poter far qualcosa per difendere sé e i propri cari. Nella passività o nell'immobilità imposta dal ruolo di spettatore viene provocata e resa impotente la competenza pro-sociale, che, generalmente, spinge l'individuo ad intervenire.

No va sottovalutata neanche la posizione dei bambini come soccorritori che come persecutori, per esempio in casi eccezionali come i bambini soldato.

## 2.8\_ Il decalogo di "SAVE THE CHILDREN"

Per supportarli, Save the Children ha sviluppato il seguente decalogo, pubblicato sul sito internet:

- Niente TV: continuare a veder immagini del disastro non aiuta i bambini a superare il trauma, perchè potrebbero non capire che si tratta di immagini registrate e pensare che l'evento catastrofico sia ancora in corso;
- Ascoltare attentamente i bambini: prima di fornire loro informazioni, cercare di capire qual'è la percezione dell'evento e quali i loro interrogativi in merito. Iniziare a dialogare con loro per fornire delle spiegazioni chiare di quanto accaduto, che siano comprensibili in base all'età, lasciando che esprimano le proprie preoccupazioni e tranquillizzarli;
- Supporto psicologico: rasserenarli spiegando loro quello che si sta facendo per proteggerli, nonché informarli che durante un'emergenza la cosa che si considera prioritaria è aiutarli, affinché si sentano al sicuro;
- Accettare l'aiuto di esperti: in caso di vittime in famiglia è importante considerare di rivolgersi a personale specializzato per aiutare sia i bambini che gli altri membri della famiglia a superare il trauma della perdita. Inoltre, anche se non hanno sperimentato direttamente questo shock, bisogna considerare che i bambini possono essere stati turbati da scene che hanno visto o storie che hanno ascoltato. I genitori devono prestare particolare attenzione ad ogni cambiamento significativo nelle abitudini relative a sonno, nutrizione, concentrazione, bruschi cambiamenti d'umore, o frequenti disturbi fisici senza che ci sia un'apparente malattia in corso, e in caso questi episodi non scompaiano in un breve lasso di tempo, si consiglia di rivolgersi a personale specializzato.
- Aspettarsi di tutto: Non tutti i bambini reagiscono allo stesso modo ad eventi traumatici e con lo sviluppo, le capacità intellettuali, fisiche ed emozionali dei bambini cambiano. Se i



più piccoli dipendono dai propri genitori per avere la chiave d'interpretazione di quanto accaduto, quelli più grandi e gli adolescenti attingono informazioni da varie forze. Tener presente che soprattutto gli adolescenti possono essere maggiormente colpiti da queste storie proprio perchè in grado di capire meglio. Benchè i ragazzi più grandi sembrano avere più strumenti a loro disposizione per gestire l'emergenza, hanno comunque bisogno di affetto, comprensione e supporto per elaborare l'accaduto;

- Dedicare tempo e attenzione: I bambini hanno bisogno di sentire che gli adulti di riferimento sono loro particolarmente vicini e di percepire che sono salvi e al sicuro. È fondamentale parlare, giocare con loro e soprattutto ascoltarli, trovare il tempo per svolgere apposite attività con i bambini di tutte le età, leggere loro storie o cantare l'abituale ninnananna per farli addormentare;
- Essere un modello: i bambini imparano dai grandi come gestire le emergenze. Occorre essere attenti ad esprimere le proprie emozioni di fronte ai bambini a seconda della loro età;
- Imparare dall'emergenza: anche un evento catastrofico può essere un'opportunità di far capire ai bambini che tutti viviamo in un mondo dove possono accadere queste cose e che in questi momenti è essenziale aiutarsi l'un l'altro;
- Aiutarli a tornare alle loro normali attività: quasi sempre i bambini traggono beneficio dalla ripresa delle loro attività abituali, dal perseguire i propri obiettivi, dalla socialità. Quanto prima i bambini ritorneranno al loro ambiente abituale e meno si continuerà a parlare del sisma, più riusciranno a superare velocemente il trauma;
- Incoraggiarli a dare una mano: aiutare gli altri può contribuire a dare ai bambini un senso di sicurezza e controllo sugli eventi. Soprattutto gli adolescenti possono sentirsi artefici di un cambiamento positivo. È pertanto importante incoraggiare i bambini e i ragazzi a dare il loro aiuto alle organizzazioni che assistono i loro coetanei

## 2.9\_ L'importanza dei colori in architettura e il loro rapporto con la psicologia

«I colori agiscono sull'anima suscitando sensazioni, risvegliando emozioni e pensieri che ci distendono o ci agitano, che provocano gioia o tristezza».

Nel 1808 Goethe dedicò una parte considerevole de La teoria dei colori all'azione sensibile e morale del colore, stabilendo un'associazione tra ogni tinta presa nella sua singolarità e le emozioni.

Goethe si proponeva di realizzare una scienza che abbracciasse l'intera esperienza che l'individuo faceva del colore, riferita sia agli aspetti materiali sia a quelli immaginativi e simbolici.

Tratto da uno scritto di Goethe: "i colori ci influenzano, per così dire, patologicamente, ci trascinano a sentimenti particolari. Protendendoci con ardore o abbandonandoci con dolcezza, ci sentiamo elevare verso il nobile o abbassare verso il volgare.



Figura 13\_ I colori e i loro stimoli. Fonte: wakingdreams

Tuttavia il bisogno di totalità insito nel nostro organo ci guida a superare questa limitazione, si libera generando gli opposti del colore singolo che gli è stato imposto e realizza così una completezza soddisfacente”.

L'importanza che Goethe attribuiva al colore lo rendeva precursore, da una parte, di coloro che nella prima metà del XX secolo orientarono i propri studi alla ricerca di leggi basate sulla fisiologia e psicologia della percezione, e dall'altra di quegli artisti che studiarono gli effetti del colore in corrispondenza delle emozioni umane.

Proprio l'ipotesi che i colori fossero portatori di un linguaggio universale stimolò l'interesse anche di filosofi e psicologi. Sulla base delle relazioni individuate, in questi percorsi tra colore e anima, si delineò l'ipotesi di un possibile utilizzo terapeutico del colore stesso, abbiamo così la nascita della cosiddetta cromoterapia.

La vasta gamma di sfumature cromatiche erano collegate ad sensazioni emotive: così la quiete del blu poteva andare dalla calma alla passività; l'eccitazione del rosso da un'energica attività alla collera; allo stesso modo il verde poteva spaziare dalla posatezza alla staticità; il giallo infine dall'apertura mentale alla superficialità.

A seguito anche di tali affermazioni, alcuni studiosi, nel corso del XX e XXI secolo, si sono accorti che il colore può assumere una funzionalità anche nell'ambito della progettazione architettonica.

Sicuramente i colori da soli non possono curare, ma non è da sottovalutare la loro forza emotiva e la loro capacità di influenzare gli stati dell'animo.

Di fondamentale importanza sono le ricerche di T. Van Doesburg che nei principi dell'architettura neoplastica affermava: “Il colore è uno dei mezzi elementari per rendere visibile l'armonia dei rapporti architettonici. Senza il colore questi rapporti proporzionali non acquistano realtà vivente, ed è grazie al colore che l'architettura diviene il compimento di tutte le ricerche nello spazio come nel tempo”.

### **3\_LE FASI DELL'EMERGENZA**



### 3.1\_ Le Fasi dell'Emergenza

Per dare una pronta Risposta alle catastrofi naturali per migliorare la qualità della risposta immediata e a lungo termine La federazione della croce rossa internazionale fornisce la vera e propria classificazione delle operazioni e quindi delle fasi che precedono e seguono il disastro naturale come terremoto, alluvione etc..

Il forte aumento del numero di catastrofi naturali in tutto il mondo negli ultimi anni ha spinto la Federazione a dedicare maggiore attenzione alla preparazione alle catastrofi.

Questi mirano a rendere i volontari e le persone più consapevoli dei rischi che corrono, il modo per ridurre la loro vulnerabilità, ed per prepararli alla reale situazione che può crearsi.

La prima fase è riconducibile a operazioni di MITIGATION, cioè qualsiasi azione intrapresa per eliminare o ridurre al minimo l'impatto di un disastro sulle persone, oggetti e ambiente.

Ad esempio promozione e finanziamento di programmi di ricerca applicata come sismologia, geologia e ingegneria oltre alla promozione di studi sul territorio per meglio analizzare il patrimonio del costruito e la micro zonazione sismica possono essere ottime azioni per il miglioramento della conoscenza.

Altro elemento per la riduzione della vulnerabilità dell'esposizione sono azioni indirette e azioni dirette, dove quelle indirette sono il miglioramento della progettazione e della pianificazione, queste si ottengono con la piena conoscenza della pericolosità del sito della classificazione e un'approfondita conoscenza della normativa al fine di poter al meglio pianificare il territorio e i piani di emergenza.

Per quanto riguarda le azioni dirette per la riduzione della vulnerabilità si intendono quegli interventi volti a migliorare e accrescere il patrimonio edilizio e infrastrutturale come ospedali, scuole, collegamenti etc... oppure il miglioramento sul patrimonio edilizio privato, prendendo coscienza della reale situazione della cortina edilizia del luogo in cui si vive.

La seconda fase è detta invece, PREPARING cioè quelle fase di preparazione alle catastrofi, che si riferisce alle misure adottate per preparare e ridurre gli effetti delle catastrofi. L'obiettivo dei programmi di preparazione di emergenza è quello di raggiungere un soddisfacente livello di prontezza a rispondere a qualsiasi situazione di emergenza attraverso programmi che rafforzino le capacità tecniche e manageriali di governi, organizzazioni e comunità. Queste misure possono essere descritte come la disponibilità logistica per affrontare i disastri e può essere arricchita da meccanismi di risposta e procedure, prove, in via di sviluppo a lungo termine e strategie a breve termine, l'istruzione pubblica e la costruzione di sistemi di allerta precoce. La preparazione può anche assumere la forma di garanzia per ciò che riguarda le riserve strategiche di cibo, attrezzature, acqua, medicine e altre cose essenziali. Le misure di preparazione comprendono piani di preparazione, esercitazioni di emergenza e di formazione, sistemi di allarme, sistemi di comunicazione di emergenza; inventari di risorse, personale di emergenza / elenchi di contatti e informazioni pubbliche. Come con gli sforzi di mitigazione, le azioni di preparazione dipendono dalla incorporazione di misure adeguate nei piani di sviluppo nazionali e regionali. Inoltre, la loro efficacia dipende dalla disponibilità di informazioni sui pericoli, i rischi di sicurezza e le contromisure da adottare, e il grado in cui gli organi governativi, organizzazioni non governative e il pubblico in generale sono in grado di fare uso di queste informazioni.

La terza fase; definita RESPONDING è il momento in cui, avvenuto l'evento catastrofico parte la ripresa, è quindi la vera e propria risposta alle catastrofi in cui i soccorritori cercheranno di soccorrere le persone colpite il più rapidamente ed efficacemente possibile, mobilitando le risorse (persone, denaro e altri beni) e utilizzando la rete in modo coordinato e le esigenze della comunità colpita siano soddisfatte.

Gli obiettivi primari di risposta ai disastri sono il salvataggio dal pericolo immediato e la stabilizzazione della condizione fisica ed emotiva dei sopravvissuti. Questi vanno di pari passo con

il recupero dei morti e il ripristino dei servizi essenziali come l'acqua e rifugio. La durata di tale processo varia a seconda del tipo di scala e del contesto del disastro; solitamente questa richiede in un lasso di tempo che va da uno a sei mesi ed è composta da una prima fase di ricerca e salvataggio nel periodo immediatamente successivo all'evento, seguita da una fase di medio termine dedicato alla stabilizzazione condizioni fisiche ed emotive dei sopravvissuti.

Le conseguenze sociali, economiche e politiche delle catastrofi sono spesso complesse.

Il disastro può interrompere le operazioni vitali della comunità di auto-aiuto e le reti facendo crescere la vulnerabilità. Può inoltre creare disagio ai mercati su una vasta area, riducendo la disponibilità di cibo e le opportunità di generazione del reddito; l'evento può inoltre distruggere le infrastrutture essenziali, come gli ospedali, con conseguente mancanza per un lungo termine di cure mediche per la popolazione colpita.

Inoltre, la situazione può essere aggravata da una minaccia secondaria, come scosse di assestamento del terremoto o epidemie, è essenziale che le attività di risposta alle catastrofi non peggiori la situazione favorendo la dipendenza o la distruzione di comunità esistenti. Questa fase dovrebbe porre le basi per la successiva ripresa della popolazione colpita.

La quarta ed ultima fase è definita RECOVERING

Questo sistema di "Recupero" si riferisce a quei programmi che vanno al di là della fornitura di una soluzione immediata per aiutare coloro che hanno subito l'impatto di un disastro e solo volti alla ricostruzione delle loro case, della vita e dei servizi per rafforzare la loro capacità di far fronte a disastri futuri.

a seguito di una catastrofe, il bisogno più urgente è quello di salvare di assistere la popolazione. La fornitura rapida di cure, cibo, acqua, riparo e di un medico è fondamentale per prevenire ulteriori perdite di vite e alleviare la sofferenza è la priorità; Tuttavia, l'esperienza pratica e la ricerca, ci suggeriscono che anche in questa fase, di ripresa deve essere effettuata un'analisi che preveda oltre al recupero fisico delle persone e delle strutture un recupero volto anche all'integrazione delle popolazione colpite all'interno del sistema societario. Ad esempio alcuni programmi prevedono di sostenere le condizioni di vita delle famiglie vulnerabili con una sovvenzione diretta in denaro sulla base di una proposta per avviare una attività che possa creare del reddito per sostituire i loro mezzi di sussistenza e incrementare la loro qualità della vita. Si richiede ai candidati di scrivere una proposta per una nuova attività e aprire un conto corrente per ricevere il denaro.

Questa testimonianza estrapolata dal sito della croce rossa internazionale e presa in un villaggio del Bangladesh. Colpito da un un ciclone in cui un uomo ha proposto di diventare un coltivatore di pollame.

*"Sono scappato dal ciclone ma la mia vita si fermò," spiega. "Mia moglie e mia figlia sono stati spazzati via, ma sono stato fortunato, le ho trovate aggrappate ad un albero il giorno dopo, ferite ma ancora vive. Tutte le mie mucche sono morte. Ci è voluto molto tempo per tornare alla normalità dopo un tale disastro. Ero un operaio e il giorno dopo il ciclone non avevo più nulla perché il mio riso era stata distrutto le mie vacche erano morte e non avevo più niente. "*

*Non ho mai avuto un conto in banca prima e ho pensato che sarebbe stato molto difficile, ma ora so che non lo è e posso risparmiarne qualche soldo con il mio nuovo lavoro. Non sono mai stato un coltivatore di pollame prima, ma tutti da queste parti sanno fare un po' i coltivatori. "*

Abdul Raheem ha ricevuto 10.000 Bangaldeshi Taka (circa 145 dollari statunitensi, 146 franchi svizzeri o 96 euro). Con questo denaro che gli è stato fornito ha costruito un allevamento di anatre con uno stagno e ed ora vende anatroccoli e uova.

Il programma di mezzi di sussistenza nel villaggio Lota Baria individuato 99 proposte di 235 candidati che si sono qualificati per il finanziamento e tutti hanno avuto successo.

In Italia questa operazione è riconducibile all'assistenza fornita dalla protezione civile e dallo stato prima nei campi di raccolta e poi con le strutture che con il passare degli anni sono migliorate notevolmente, basti pensare ai primi container e baracche di legno fornite nei primi anni '80 dopo il terremoto del Belice in confronto agli ultimi sistemi abitativi forniti con il progetto C.A.S.E e il Modulo abitativo provvisorio.



Figura 14\_ Abdul Raheem, allevatore di Pollame. Fonte <http://www.ifrc.org>

### 3.2\_ I protagonisti

In occasione di un evento calamitoso i principali attori nella gestione dell'emergenza con poteri decisionali sono : Il Capo della Protezione Civile, il Commissario Delegato che rappresenterà lo stato , il Prefetto che coordinerà le forze dell'ordine e il Sindaco. Attualmente la situazione è questa ma come si evince dal prossimo capitolo negli ultimi 50 anni vi sono state diverse modifiche e migliorie al mondo che circonda la protezione civile e in particolar modo il modo con cui fronteggiare le diverse catastrofi naturali e non, nel nostro paese

### 3.3\_ La protezione civile ( la sua storia e la legislazione)

La Protezione Civile italiana non è composta dal solo insieme di mezzi e risorse umane che intervengono in una situazione di emergenza, ma è un concetto molto più ampio, infatti è tutto ciò che viene predisposto e configurato per prevedere, prevenire o affrontare eventi eccezionali che colpiscono il nostro territorio e la popolazione italiana.

Il compito della Protezione Civile è complesso, questo si articola a diversi livelli e ha come obiettivo fondamentale la massima riduzione che dei fenomeni calamitosi avvengano, oltre alla minimizzazione della reazione sociale.

L'organizzazione della protezione civile non è però sempre stata questa, infatti la storia della protezione civile in Italia è strettamente legata alle numerose calamità che hanno colpito la nostra penisola. I frequenti terremoti e alluvioni hanno segnato profondamente la storia e l'evoluzione del nostro

Paese contribuendo a creare quella coscienza di protezione civile, di tutela della vita e dell'ambiente che ha portato alla nascita di un Sistema di Protezione Civile, in grado di agire e reagire davanti ad ogni tipo di emergenza e di mettere in campo azioni di previsione e prevenzione.

La storia della Protezione civile italiana parte prima dell'Unità d'Italia, infatti l'organizzazione dei soccorsi a quei tempi era differenziata stato per stato. In occasione di grandi emergenze, come il terremoto della Val di Noto del 1693 o il terremoto in Calabria del 1783, le autorità centrali hanno nominano un commissario con poteri eccezionali.

A livello legislativo, vi erano già delle norme antisismiche nello Stato Pontificio, nel Regno delle Due Sicilie e nel Ducato di Mantova, dove è stata progettata la prima casa antisismica del mondo occidentale, ad opera di Pirro Logorio. Con l'Italia unita entrò in vigore lo Statuto Albertino, adottato dal Regno di Sardegna nel 1848. Queste due regioni per ragioni geologiche non sono suscettibili da fenomeni sismici, perciò, in tutti gli stati annessi al Piemonte vengono abolite le norme relative alle prescrizioni edilizie antisismiche.

Mentre rimane, nel nuovo ordinamento unitario, la "tradizione" costruttiva ed ingegneristica idraulica sviluppatasi nei territori del nord per il controllo dei fiumi.

Aiutare e soccorrere le popolazioni colpite da eventi traumatici non è compito prioritario dello Stato, infatti il concetto di soccorso è legato alla generosità pubblica e agli interventi dei militari, che da sempre rappresentano la spina dorsale dei soccorsi. Ad esempio, durante l'alluvione di Roma del dicembre 1870, i primi soccorritori sono stati i componenti delle truppe dell'esercito che due mesi prima avevano conquistato la città.



Figura 15\_ Logo Protezione Civile Nazionale.



Il quadro legislativo rilevato nel periodo post unitario è sicuramente frammentario e poco organico, si limita infatti a prevedere interventi di risposta a particolari contingenze e calamità o per specifiche materie. Tutti i provvedimenti urgenti che vengono adottati per fronteggiare le emergenze nell'immediato trovano il loro fondamento normativo nel potere d'ordinanza concesso all'autorità amministrativa dalla legge n. 2359 del 25 giugno 1865.

Prefetti e sindaci, infatti possono predisporre l'utilizzo delle proprietà private in caso rottura degli argini, di rovesciamento di ponti e in generale in tutti i casi di emergenza.

In generale, al verificarsi di un'emergenza vengono mobilitati Forze dell'ordine ed esercito, solitamente i primi ad accorrere sul luogo della catastrofe. L'iter di gestione delle emergenze è rigido e codificato e comincia solo nel momento in cui la notizia del disastro arriva ufficialmente sul tavolo del Presidente del Consiglio, che svolge anche funzioni di Ministro dell'Interno.

Data la fitta rete di prefetture e comuni presenti sul territorio la notizia del disastro può arrivare dopo poche ore, giorni, ma anche dopo alcune settimane dall'evento. Le emergenze vengono considerate nazionali nel solo caso colpiscano obiettivi strategici per la viabilità e le strutture di rilievo e di interesse pubblico. Dopo un'analisi dell'entità dell'evento e dei danni, parte la mobilitazione del Ministro dell'Interno e della Guerra, che attiva la macchina organizzativa facendo accorrere i militari più vicini alla zona colpita.

In maniera spontanea e non coordinata si attivano anche soccorritori volontari, enti religiosi e associazioni che affiancano il lavoro svolto dall'esercito.

Nel 1906 furono emanate alcune nuove disposizioni riguardanti il fenomeno delle eruzioni vulcaniche, le frane, le alluvioni, le mareggiate e gli uragani. Nel 1908, dopo il terremoto di Messina, è stata inserita la classificazione antisismica del territorio ed entra in vigore la prima normativa antisismica.

La prima legge sul soccorso è il Rdl n. 1915 del 2 settembre 1919, che in qualche modo sancisce a prima liea guida dal punto di vista normativo ai servizi del pronto soccorso in caso di calamità naturali, anche se limitato ai soli terremoti. Il Ministero dei Lavori Pubblici è l'autorità responsabile della direzione e del coordinamento dei soccorsi, da cui dipendono tutte le autorità civili, militari e locali. Bisognerà attendere fino al 1925 prima di avere una vera normativa organica in materia di protezione civile; Infatti la Legge n. 473 del 17 aprile individua nel Ministero dei Lavori Pubblici e nel suo braccio operativo, il Genio Civile, gli organi fondamentali per il soccorso, con la partecipazione delle strutture sanitarie statali.

Il Rdl n. 2389 del 9 dicembre 1926, convertito nella legge n. 833 del 15 marzo 1928, definisce in maniera più approfondita l'organizzazione dei soccorsi e conferma la responsabilità del Ministero dei Lavori Pubblici nel dirigere e coordinare gli interventi anche delle altre amministrazioni ed enti dello stato, come ad esempio i Pompieri, le Ferrovie dello Stato, la Croce Rossa ecc.

I soccorsi inoltre, non saranno più per i soli disastri legati al sisma, ma vengono estesi a quelli "di altra natura". In attesa dell'arrivo sul luogo del disastro del Ministro dei Lavori Pubblici, o del Sottosegretario di Stato, tutte le autorità civili e militari dipendono dal Prefetto, rappresentante del governo nella provincia, che coordina i primissimi interventi.

Lo stesso potere verrà affidato ai sindaci sul territorio comunale, questi infatti non appena venuti a conoscenza dell'evento, dovranno inviare sul luogo i Pompieri e il personale a loro disposizione, dandone immediata notizia al Prefetto. Gli scavi delle macerie e il personale di soccorso e verranno coordinati invece dal Genio Civile.

Altra tappa di fondamentale importanza vi fu nel primo dopoguerra, sull'onda del clima di rinnovamento post conflitto mondiale infatti, si cercò di formare una legislazione organica in materia di protezione civile: negli anni 1950, 1962 e 1967 vennero presentati alcuni progetti di legge. Ma purtroppo sono ancora una volta, le catastrofi ad aprire la strada alla predisposizione e all'approvazione di leggi.

L'alluvione del 1966 a Firenze, fu la prima vera emergenza seguita in tutto il mondo dai media, si evidenziarono le inadeguatezza della organizzazione dei soccorsi; A causa dell'assenza di una

rete di monitoraggio l'Arno esonda senza alcun preavviso e i cittadini vennero colti di sorpresa. Nei primi giorni gli aiuti e i soccorsi arrivano quasi esclusivamente dai volontari e dalle truppe dell'esercito attive all'interno della città. Solo sei giorni dopo l'alluvione il governo fu in grado di intervenire con una rete di soccorso organizzata. Anche in occasione del terremoto del Belice del 1968 (236 morti) la gestione dell'emergenza si rivela un vero e proprio fallimento per la mancanza di coordinamento tra le forze in campo, le scelte adottate per la ricostruzione si rivelarono sbagliate, la popolazione venne incentivata ad allontanarsi dai centri storici colpiti e vennero realizzati nuovi insediamenti del tutto estranei alle tradizioni e stili di vita locali.

La legge n. 996 dell'8 dicembre 1970, fu la prima vera e propria legge che delinea in qualche modo un quadro complessivo di interventi di protezione civile: "Norme sul soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da calamità Protezione Civile". E' la prima volta che il nostro ordinamento recepisce il concetto di protezione civile e precisa la nozione di calamità naturale e catastrofe. Il concetto di protezione civile viene finalmente inteso come predisposizione e coordinamento degli interventi e si individuano i compiti fondamentali affidati ai vari organi della protezione civile per una razionale organizzazione degli interventi e per far arrivare nel modo più rapido ed efficace i soccorsi.

La direzione e il coordinamento di tutte le attività sono state affidate al Ministero dei Lavori Pubblici al Ministero dell'Interno. E' prevista la nomina di un commissario per le emergenze, che sul luogo del disastro dirige e coordina i soccorsi. Per assistere la popolazione dalla prima emergenza al ritorno alla normalità vengono creati i Centri Assistenziali di Pronto Intervento (Capi). Per un miglior coordinamento dell'attività dei vari ministeri viene istituito il Comitato Interministeriale della Protezione Civile.

Viene finalmente riconosciuta l'attività del volontariato di protezione civile: è il Ministero dell'Interno, attraverso i Vigili del Fuoco, ad istruire, addestrare ed equipaggiare i cittadini che volontariamente offrono il loro aiuto.

La legge 96/70 privilegia il momento dell'emergenza: di fatto si disciplina solo il soccorso da mettere in campo nell'immediatezza dell'evento. Il regolamento d'esecuzione della legge viene approvato solo dopo 11 anni; nel frattempo rovinosi terremoti colpiscono nel 1976 il Friuli e nel 1980 la Campania.

In occasione di questi due grandi terremoti, che provocano rispettivamente 976 e 2570 vittime, la gestione dell'emergenza e della ricostruzione è molto diversa, anche se i primi giorni sono caratterizzati in entrambi i casi dalla lentezza dei soccorsi e dalla mancanza di coordinamento.

In Friuli Venezia Giulia vengono coinvolti da subito il governo regionale e i sindaci dei comuni colpiti, che lavorano in stretto contatto con il Commissario straordinario (Giuseppe Zamberletti) fin dall'inizio dell'emergenza. Per la prima volta vengono istituiti i "centri operativi", con l'obiettivo di creare in ciascun comune della zona colpita un organismo direttivo composto dai rappresentanti delle amministrazioni pubbliche e private, sotto la presidenza del sindaco, con il potere di decidere sulle operazioni di soccorso, conoscendo le caratteristiche del territorio e le sue risorse. Anche nella fase della

ricostruzione viene dato potere decisionale ai sindaci per avere un controllo diretto sul territorio che allo stesso tempo faccia sentire le istituzioni vicine ai cittadini. La popolazione partecipa attivamente alla ricostruzione del tessuto sociale e urbano secondo il "modello Friuli", "com'era, dov'era", completata in poco più di 15 anni.

La gestione dell'emergenza dopo il terremoto dell'Irpinia è fallimentare, sia nelle prime ore post sisma sia nella successiva fase della ricostruzione. I primi soccorsi sono caratterizzati dalla totale mancanza di coordinamento: volontari, strutture regionali e autonomie locali si mobilitano spontaneamente senza aver avuto indicazioni e precisi obiettivi operativi dal Ministero dell'Interno. Dopo il caos dei primi tre giorni, il governo interviene nominando il Commissario straordinario Giuseppe Zamberletti, che riesce a riorganizzare i soccorsi e a dialogare con i sindaci.



Di fronte a queste catastrofi il sistema dei soccorsi mostra tutti i suoi limiti: si apre un dibattito civile e culturale con l'obiettivo di superare il vecchio assetto operativo. Comincia a farsi strada l'idea che i disastri vadano affrontati dopo averli "immaginati, descritti e vissuti" prima e che occorra dimensionare le strutture di intervento tenendo conto di scenari già elaborati e di misure di prevenzione già messe in atto. Si comincia a parlare di protezione civile non solo come soccorso, ma anche come previsione e prevenzione.

I tempi sono ormai maturi per un cambiamento radicale.

La legge 225/92: nasce il Servizio Nazionale

Nel 1981 il regolamento d'esecuzione della legge n. 996 del 1970 individua per la prima volta gli organi ordinari (Ministro

dell'Interno, Prefetto, Commissario di Governo nella Regione, Sindaco) e straordinari di protezione civile (Commissario straordinario), e ne disciplina le rispettive competenze. La protezione civile viene definita compito primario dello Stato. Si comincia a parlare di prevenzione degli eventi calamitosi, attraverso l'individuazione e lo studio delle loro cause. Sono gli organi statali - Prefetto e Commissario di governo - a svolgere il ruolo più importante nella gestione dell'emergenza.

Nel 1982 viene formalizzata la figura del Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile (legge n.938 del 1982), una sorta di "commissario permanente" pronto ad intervenire in caso di emergenza. Si evita così di individuare ogni volta un commissario e creare ex novo la macchina organizzativa. Il Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile si avvale del Dipartimento della Protezione Civile, istituito sempre nel 1982 nell'ambito della Presidenza del Consiglio (Ordine di Servizio del 29 aprile). Invece di istituire un apposito ministero, con una struttura burocratica e di pari rango rispetto agli altri ministeri, si sceglie di creare un organismo snello, sovra ministeriale, capace di coordinare tutte le forze di cui il Paese può disporre.

Il Dipartimento della Protezione Civile raccoglie informazioni e dati in materia di previsione e prevenzione delle emergenze, predispone l'attuazione dei piani nazionali e territoriali di protezione civile, organizza il coordinamento e la direzione dei servizi di soccorso, promuove le iniziative di volontariato, e coordina la pianificazione d'emergenza, ai fini della difesa civile.

La protezione civile si muove ormai lungo quattro direttrici principali: previsione, prevenzione, soccorso, ripristino della normalità.

La svolta definitiva arriva con la legge n. 225 del 1992 e la nascita del Servizio Nazionale della Protezione Civile, con il compito di "tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e altri eventi calamitosi". La struttura di protezione civile viene riorganizzata profondamente come un sistema coordinato di competenze al quale concorrono le amministrazioni dello Stato, le Regioni, le Province, i Comuni e gli altri enti locali, gli enti pubblici, la comunità scientifica, il volontariato, gli ordini e i collegi professionali e ogni altra istituzione anche privata.

Tutto il sistema di protezione civile si basa sul principio di sussidiarietà. La prima risposta all'emergenza, qualunque sia la natura e l'estensione dell'evento, deve essere garantita a livello locale, a partire dalla struttura comunale, l'istituzione più vicina al cittadino. Il primo responsabile della protezione civile è quindi il Sindaco: in caso di emergenza assume la direzione e il coordinamento dei soccorsi e assiste la popolazione, organizzando le risorse comunali secondo piani di emergenza prestabiliti per fronteggiare i rischi specifici del territorio.

Quando un evento non può essere fronteggiato con i mezzi a disposizione del comune, si mobilitano i livelli superiori attraverso un'azione integrata: la Provincia, la Prefettura, la Regione, lo Stato.

Questo complesso sistema di competenze trova il suo punto di collegamento nelle funzioni di impulso e coordinamento affidate al Presidente del Consiglio dei Ministri, che si avvale del Dipartimento della Protezione Civile.

La legge 225/92 definisce le attività di protezione civile: oltre al soccorso e alle attività volte al superamento

dell'emergenza, anche la previsione e la prevenzione. Il sistema non si limita quindi al soccorso e all'assistenza alla popolazione, ma si occupa anche di definire le cause delle calamità naturali, individuare i rischi presenti sul territorio e di mettere in campo tutte le azioni necessarie a evitare o ridurre al minimo la possibilità che le calamità naturali provochino danni.

Gli eventi calamitosi vengono classificati, per estensione e gravità, in tre diversi tipi. Per ogni evento si individuano i competenti livelli di protezione civile che devono attivarsi per primi: a (livello comunale), b (provinciale e regionale) e (Stato). In caso di evento di "tipo c", che devono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari, la competenza del coordinamento dei soccorsi viene affidata al Presidente del Consiglio dei Ministri, che può nominare Commissari delegati.

Il Consiglio dei Ministri, su proposta del Presidente del Consiglio, delibera lo stato di emergenza, determinandone durata ed estensione territoriale. Il Presidente del Consiglio può emanare ordinanze di emergenza e ordinanza finalizzate ad evitare situazioni di pericolo o danni a persone o cose.

Presso il Dipartimento della Protezione Civile vengono istituiti la Commissione Nazionale per la Previsione e la Prevenzione dei Grandi Rischi, che svolge attività di consulenza tecnico-scientifica in materia di previsione e prevenzione, e il Comitato Operativo della Protezione Civile. Vengono definite le Componenti e le Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile.

Il Servizio Nazionale riconosce le iniziative di volontariato civile e ne assicura il coordinamento. La Legge 225 inserisce il volontariato tra le componenti e le strutture operative del Servizio Nazionale e stabilisce che deve essere assicurata la più ampia partecipazione dei cittadini e delle organizzazioni di volontariato di protezione civile nelle attività di previsione, prevenzione e soccorso, in vista o in occasione di calamità naturali o catastrofi.

Storicamente la Legge 225 rappresenta un momento di passaggio tra la fase accentrata e decentrata: le competenze operative rimangono in capo all'amministrazione centrale e periferica dello Stato, ma per la prima volta aumenta notevolmente il peso delle Regioni, delle Province e dei Comuni, soprattutto per quanto riguarda la previsione e la prevenzione.

Il decreto Bassanini e la riforma del Titolo V: il decentramento. A partire dai primi anni '90 la domanda regionalista/federalista condiziona e orienta il dibattito politico. In risposta a questa domanda, governo, parlamento e quasi tutte le forze politiche concordano in un consistente trasferimento di competenze dal centro alla periferia, sulla base dei principi di "sussidiarietà" e "integrazione", in modo da avvicinare la soluzione dei problemi ai cittadini e ai rappresentanti dei cittadini. Di conseguenza alcune importanti funzioni statali passano alle Regioni e agli enti locali e funzioni regionali passano agli enti locali.

In questo contesto viene ridefinita anche la materia della protezione civile. Il decreto legislativo n. 112 del 1998 attuativo della legge Bassanini – ridetermina l'assetto della protezione civile, da un lato trasferendo importanti competenze alle autonomie locali - anche di tipo operativo – e dall'altro introducendo una profonda ristrutturazione anche per le residue competenze statali. Il quadro normativo di riferimento resta sempre la legge 225/92.

La protezione civile viene considerata materia a competenza mista: alle Regioni e agli enti locali vengono affidate tutte le funzioni ad esclusione dei compiti di "rilievo nazionale del Sistema di Protezione Civile".

Restano compiti dello Stato:

- l'indirizzo, la promozione e il coordinamento delle attività in materia di protezione civile;
- la deliberazione e la revoca – d'intesa con le regioni interessate – dello stato di emergenza in casi di eventi di tipo "c";
- l'emanazione di ordinanze;
- l'elaborazione dei piani di emergenza nazionali (per affrontare eventi di tipo "c") e l'organizzazione di esercitazioni.

Le Regioni si occupano di:

- predisporre i programmi di previsione e prevenzione dei rischi, sulla base degli indirizzi nazionali;
- attuare gli interventi urgenti quando si verificano interventi di tipo “b”, avvalendosi anche del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- l'organizzazione e l'impiego del volontariato.

Le Province attuano, a livello provinciale, le attività di previsione e prevenzione dei rischi; predispongono i piani provinciali di emergenza e vigilano sulla predisposizione, da parte delle strutture provinciali, dei servizi urgenti da attivare in caso di emergenza (eventi di tipo “b”).

I Comuni attuano, a livello comunale, le attività di previsione e prevenzione dei rischi; predispongono i piani comunali di emergenza, adottano i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi e organizzano l'utilizzo del volontariato di protezione civile comunale.

Il percorso verso il decentramento si chiude con la riforma del Titolo V della Costituzione (Legge costituzionale n. 3 del 2001). Per la prima volta la Carta costituzionale si occupa espressamente della materia di protezione civile, inserendola tra le materie a legislazione concorrente, e quindi, di competenza regionale (nell'ambito dei principi fondamentali dettati dalle leggi-quadro). Resta fermo il potere d'ordinanza attribuito al Presidente del Consiglio, mentre scompare la figura del Commissario di Governo.

L'assetto generale della Protezione Civile subisce ulteriori modifiche anche alla luce dei decreti legislativi 300/99 e 303/99 che - riformando l'ordinamento della Presidenza del Consiglio e l'organizzazione del Governo – vanno a modificare profondamente gli assetti organizzativi della Pubblica Amministrazione.

Con il decreto legislativo n. 300 del 1999 viene istituita l'Agenzia di Protezione Civile. L'intero assetto del sistema di protezione civile viene rivoluzionato: anziché il Presidente del Consiglio e il Dipartimento della Protezione Civile, al vertice del sistema vengono collocati il Ministro dell'Interno - con funzioni di indirizzo politico-amministrativo e di controllo e l'Agenzia di Protezione Civile, con compiti tecnico-operativi e scientifici. All'Agenzia vengono trasferite le funzioni del Dipartimento della Protezione Civile.

La creazione dell'Agenzia nasce anche dalla volontà di ricondurre l'attività della Presidenza del Consiglio alle tradizionali funzioni di impulso, indirizzo e coordinamento, eliminando le funzioni più prettamente operative.

Dalla 401/2001 alla 152/2005: i grandi eventi e le emergenze all'estero.

Con la legge n. 401 del 2001 le competenze dello Stato in materia di protezione civile vengono ricondotte in capo al Presidente del Consiglio, la neonata Agenzia di Protezione Civile viene abolita e il Dipartimento della Protezione Civile viene ripristinato, nell'ambito della Presidenza del Consiglio. I compiti del Presidente del Consiglio corrispondono a quelli già individuati dalla legge 225/92 e dal D.Lgs 112/98.

Per esercitare le proprie competenze il Presidente del Consiglio si avvale del Dipartimento della Protezione Civile. Di fatto, il Capo Dipartimento svolge una funzione di coordinamento operativo di tutti gli enti pubblici e privati. Oltre a questo, il Dipartimento promuove – d'intesa con le Regioni e gli enti locali – lo svolgimento delle esercitazioni, l'informazione alla popolazione sugli scenari nazionali e l'attività di formazione in materia di protezione civile.

Come contrappeso alla ritrovata centralità del ruolo del Presidente del Consiglio, viene istituito presso la Presidenza del Consiglio un Comitato paritetico Stato – Regioni – Enti Locali.

Una delle novità più importanti della legge 401/2001 è l'introduzione, nell'ambito della protezione civile, dei cosiddetti “grandi eventi”. La dichiarazione di “grande evento”, così come per lo stato di emergenza, comporta l'utilizzo del potere di ordinanza.

Un ultimo importante passaggio dal punto di vista normativo è rappresentato dalla legge n. 152 del 2005, che estende il potere d'ordinanza anche per gli eventi all'estero, dopo la dichiarazione dello stato di emergenza.

Con l'entrata in vigore della legge del 24 marzo 2012, n. 27 viene modificata la normativa riguardante i grandi eventi e la loro gestione non rientra più nelle competenze della Protezione Civile.

La legge 100/2012: la riforma del Servizio Nazionale

A vent'anni dalla sua nascita il Servizio Nazionale della Protezione Civile viene riformato. Il decreto legge n. 59 del 15 maggio 2012 convertito nella legge n. 100 del 12 luglio 2012 modifica e integra la legge n. 225 del 1992, istitutiva del Servizio. Le attività della Protezione Civile vengono ricondotte al nucleo originario di competenze definito dalla legge 225/1992, dirette principalmente a fronteggiare le calamità e a rendere più incisivi gli interventi nella gestione delle emergenze. Viene ribadito il ruolo di indirizzo e coordinamento del Dipartimento della Protezione Civile delle attività delle diverse componenti e strutture operative del Servizio Nazionale.

La legge 100/2012 va a toccare - tra gli altri - alcuni temi chiave per tutto il sistema: la classificazione degli eventi calamitosi, le attività di protezione civile, la dichiarazione dello stato di emergenza e il potere d'ordinanza. In questo senso, la legge ridefinisce la prima fase dell'emergenza, ponendo l'accento sul "fattore tempo". Viene specificato che i mezzi e i poteri straordinari per fronteggiare le calamità (eventi di tipo "c") vanno utilizzati per interventi temporali limitati e predefiniti: la durata dello stato di emergenza di regola non può superare i 90 giorni, con possibilità di proroga per altri 60 giorni. Lo stato di emergenza può essere dichiarato anche "nell'imminenza" e non solo "al verificarsi" dell'evento calamitoso e prevede, da subito - altro passaggio importante della legge - l'individuazione dell'amministrazione competente in via ordinaria che prosegue le attività, una volta scaduto lo stato di emergenza.

Le ordinanze di protezione civile necessarie alla realizzazione degli interventi per contrastare e superare l'emergenza sono di norma emanate dal Capo Dipartimento della Protezione Civile e non più dal Presidente del Consiglio dei Ministri e i loro "ambiti di interesse", per la prima volta, sono definiti dalla legge. Le ordinanze emanate entro trenta giorni dalla dichiarazione dello stato di emergenza sono immediatamente efficaci, mentre quelle successive richiedono il concerto del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Viene così annullata la norma della legge n. 10 del 26 febbraio 2011, che introduceva il controllo preventivo del Ministero dell'Economia per quelle ordinanze che prevedevano lo stanziamento o l'impiego di denaro, rallentando di fatto l'entrata in vigore di provvedimenti considerati urgenti e rendendo macchinoso il coordinamento degli interventi. Con il rischio di svuotare così "l'operatività" di tutto il sistema di protezione civile.

La legge 10/2011 introduceva altre importanti modifiche alla legge 225/1992 relative al reperimento delle risorse per fronteggiare l'emergenza. Tra queste, quella che è stata definita dai media la "tassa sulle disgrazie". Si stabiliva infatti che fossero le Regioni a individuare nei propri bilanci i fondi necessari, facendo ricorso anche a tassazioni aggiuntive, fino all'aumento dell'imposta regionale sulla benzina. Una successiva sentenza della Corte Costituzionale (la n. 22 del 16 febbraio 2012) aveva già dichiarato illegittimo questo passaggio della legge 10/2011. La legge 100/2012 ha infine chiarito che lo stato di emergenza viene finanziato con il Fondo nazionale di protezione civile, la cui dotazione è determinata annualmente dalla legge di stabilità. Il Fondo può essere reintegrato anche con entrate derivanti dall'aumento delle accise sulla benzina.

Altri passaggi significativi della legge 100/2012 riguardano le attività di protezione civile. Accanto alle attività di "previsione e prevenzione dei rischi" e di "soccorso delle popolazioni" viene meglio specificato il concetto di "superamento dell'emergenza", cui si associa ogni altra attività necessaria e indifferibile diretta al "contrasto dell'emergenza" e alla "mitigazione del rischio" connessa con gli eventi calamitosi. Le attività di prevenzione vengono esplicitate e per la prima volta si parla chiaramente di allertamento, pianificazione d'emergenza, formazione, diffusione della conoscenza di protezione civile, informazione alla popolazione, applicazione della normativa tecnica e di esercitazioni. Il sistema di allerta nazionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico viene inquadrato in maniera organica, riprendendo così i vari provvedimenti che negli anni hanno disciplinato le attività di allertamento ai fini di protezione civile.

La legge 100/2012 ribadisce poi il ruolo del Sindaco come autorità comunale di protezione civile, precisandone i compiti nelle attività di soccorso e assistenza alla popolazione. Una novità importante riguarda i piani comunali di emergenza, che devono essere redatti entro 90 giorni dall'entrata in vigore della legge, e periodicamente aggiornati. Altre questioni toccate dalla legge 100/2012 che non modificano direttamente la legge 225/1992 riguardano la proprietà della flotta aerea antincendio dello Stato - che passa dal Dipartimento della Protezione Civile (Presidenza del Consiglio) al Dipartimento dei Vigili del Fuoco (Ministero dell'Interno) - e i grandi eventi, per i quali vengono definiti alcuni dettagli relativi alle ultime gestioni commissariali, dopo che la legge n. 27 del 24 marzo 2012 aveva già stabilito non competessero più alla protezione civile.



### 3.4\_La gestione dell'emergenza (metodo Augustus)

Viene riportato ora un testo tratto dal Periodico informativo del Dipartimento della Protezione Civile, n4 – Maggio- Giugno- 1997 in cui Elvezio Galanti tratta e meglio definisce il metodo Augustus.

*“Il valore della pianificazione diminuisce con la complessità dello stato delle cose”. Già 2000 anni fa l'imperatore Ottaviano Augusto coglieva pienamente l'essenza dei concetti che oggi indirizzano la moderna pianificazione di emergenza che si impernia proprio su concetti come semplicità e flessibilità.*

*In sostanza: non è possibile pianificare nei minimi particolari, perchè l'evento è sempre diverso. Il metodo Augustus nasce da un bisogno di unificazione della pianificazione di emergenza che, purtroppo, fino a questo momento ha visto svariate proposte spesso in contraddizione fra loro perchè formulate dalle varie amministrazioni locali e centrali differenti tra loro. Tale tendenza ha ritardato di molto il progetto per rendere più efficaci i soccorsi che si muovono in un sistema complesso tipico di un paese come il nostro.*

*Il gruppo di lavoro incaricato di elaborare le linee guida “Augustus” (composto da funzionari del Dipartimento della Protezione Civile e del Ministero dell'Interno), tenendo conto delle indicazioni e delle linee guida emerse nei diversi anni, hanno prodotto un lavoro che rappresenta una sintesi coordinata degli indirizzi per la pianificazione, per la prima volta raccolti in un unico documento operativo.*

*L'importanza delle linee guida del metodo Augustus, oltre a fornire un indirizzo per la pianificazione di emergenza, flessibile secondo i rischi presenti nel territorio, delinea con chiarezza un metodo di lavoro semplificato nell'individuazione e nell'attivazione delle procedure per coordinare con efficacia la risposta di protezione civile. Una delle maggiori problematiche del nostro paese non è la mancanza di materiali e di mezzi: ma soprattutto delle linee guida su come attivare queste risorse in modo sinergico. Questo metodo prevede diverse fasi, la prima è composta dalla definizione dello “scenario” ovvero l'area che deve essere sottoposta a pianificazione, il secondo step consiste nell'individuazione dei “rischi” peculiari all'area in questione e per ultimo il “dispositivo” ovvero “chi fa? che cosa? E quando?”. Quest'ultima fase avviene attraverso l'individuazione di 14 “fasi” di supporto che corrispondono a tutte le figure istituzionali competenti e specifiche per ogni settore. Tali funzioni sono direttamente coinvolte durante l'emergenza stessa, ma soprattutto nelle fasi precedenti ad essa di pianificazione e prevenzione. Le 14 funzioni, sono tali in tutto il territorio nazionale e a tutti i livelli nazionale, regionale, provinciale.*

*Quando necessario, le funzioni vengono attivate e chiamate a prendere posto presso i Centri Operativi. Questi ultimi possono essere di vario livello, a seconda del tipo di estensione geografica dell'emergenza. A livello comunale (emergenza locale), verrà attivato un C.O.C. acronimo di Centro Operativo Comunale ed è presieduto dal Sindaco o suo delegato che figura come la massima autorità di Protezione Civile a livello comunale. A livello provinciale verranno attivate due strutture operative ovvero: il C.C.S. ovvero Centro Coordinamento Soccorsi che ha sede presso la Prefettura della provincia e allo stesso tempo vengono attivati uno o più C.O.M., Centri Operativi Misti. Questi ultimi hanno la peculiarità di essere presenti il più vicino possibile al luogo dell'evento ed essere così un “occhio” e “braccio operativo” del C.C.S. presieduto da Prefetto o suo delegato. A livello regionale avremo un C.O.R. la cui autorità superiore è il Presidente della Regione. In caso di emergenza nazionale verrà attivata la Di.Coma.C acronimo di Direzione di Comando e Controllo, con sede presso il Dipartimento della Protezione Civile.*

*I responsabili sono solitamente funzionari di medio-alto livello dell'ente / struttura deputata all'esercizio della funzione, ed è da questi delegato a rappresentarli ed a gestire le risorse attivate in emergenza. Il punto di forza di questo metodo è nella flessibilità di applicazione, che permette ad esempio di non attivare una o più funzioni nel caso non siano necessarie per lo svolgimento*



delle operazioni previste. Inoltre, la copresenza di tutti i responsabili di funzione (con relativo potere di attivazione e gestione in tempo reale - e di concerto - di tutte le forze impiegate) rende molto più efficace e tempestiva l'integrazione delle operazioni "joint".

Le quattordici funzioni, individuate in breve dalla lettera F e da un numero progressivo, sono:

- F 1 - Tecnica e di pianificazione
- F 2 - Sanità, assistenza sociale e veterinaria
- F 3 - Mass-media e informazione
- F 4 - Volontariato
- F 5 - Materiali e mezzi
- F 6 - Trasporti, circolazione e viabilità
- F 7 - Telecomunicazioni
- F 8 - Servizi essenziali
- F 9 - Censimento danni a persone e cose
- F 10 - Strutture operative
- F 11 - Enti locali
- F 12 - Materiali pericolosi
- F 13 - Assistenza alla popolazione
- F 14 - Coordinamento centri operativi



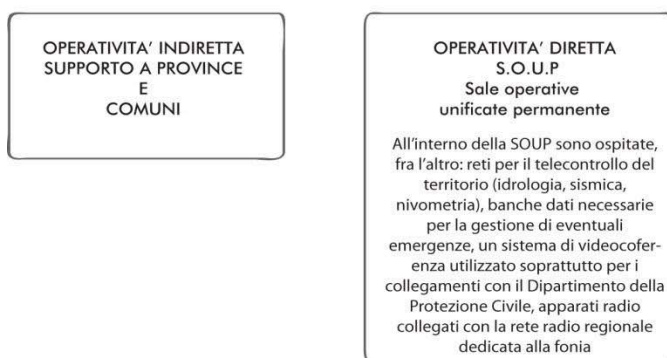
Figura 16\_ Manifesto Pubblicitario per apertura Centro Operativo Comunale. Fonte [www.comune.ferrara.it](http://www.comune.ferrara.it)

# GESTIONE DELL'EMERGENZA

## LIVELLO NAZIONALE



## LIVELLO REGIONALE



## LIVELLO PROVINCIALE



## LIVELLO COMUNALE

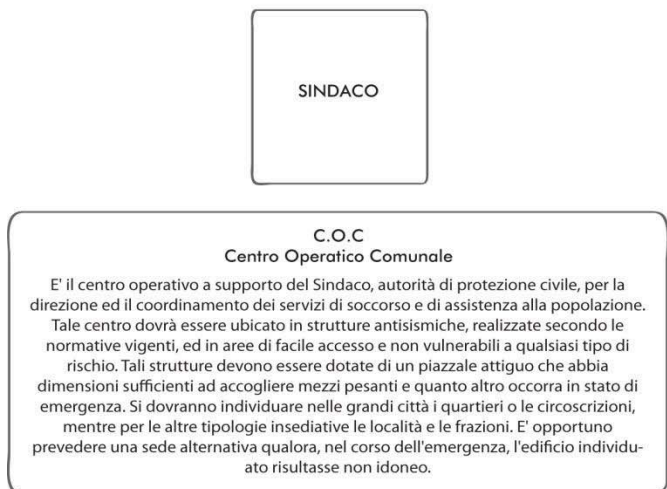


Figura 17\_ Schema di gestione dell'Emergenza Fonte: Protezione Civile

### 3.5\_La certificazione AeDES



Figura 18\_Certificatori AeDES e Protezione civile . Fonte : [www. Protezionecivil.gov.it](http://www.Protezionecivile.gov.it)

#### Agibilità e Danno nell'Emergenza Sismica

Le informazioni di seguito riportate , sono il frutto della attenta lettura del *” Manuale per la compilazione della scheda di primo livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica (AeDES)”*

Una delle attività che caratterizza le prime fasi del dopo terremoto, è solitamente rappresentata dal rilievo del danno e la valutazione dei danni e dell'agibilità post sismica.

Negli anni, questa disciplina si è modificata ed evoluta sulla base della continua esperienza dei tecnici che hanno svolto questo compito molto delicato, in quanto la verifica di agibilità determina il ritorno degli sfollati nelle loro case o l'evacuazione nelle aree di primo soccorso.

Come ausilio alle azioni di sopralluogo post sisma, si utilizzano, ormai diffusamente in tutto il mondo, delle schede che offrono una serie di vantaggi. Queste sono composte da una serie di domande che formano una check list di guida per il tecnico che dovrà valutare la struttura colpita dal sisma; consentendogli di effettuare un rilievo preciso del danno in modo omogeneo su tutto il patrimonio; consentono una



Figura 19\_Copertina Manuale certificazione Aedes



informatizzazione immediata e, quindi, un trattamento statistico e informativo dei dati raccolti  
Per lungo tempo, le campagne di sopralluogo post sisma sono state effettuate con l'ausilio della scheda di vulnerabilità redatta dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti .

Questa era stata concepita per un'attività di rilievo conoscitivo sulla vulnerabilità e sul danno ma, non si poneva come obiettivo ultimo la valutazione e l'agibilità del manufatto.

Negli anni 1996/7 il Servizio sismico nazionale e il GNDT avviarono un Gruppo di Lavoro congiunto per definire, invece, uno strumento per la schedatura, specificatamente mirato al rilievo del danno, ai provvedimenti di pronto intervento limitato alla valutazione dell'agibilità post sisma degli edifici ordinari.

La scheda fu adottata dal Dipartimento della Protezione Civile per la prima volta durante le operazioni susseguenti il terremoto che colpì l'Umbria e le Marche.

La scheda, nel giugno '98, venne inserita nel Manuale per la gestione tecnica dei COM, approvato nel novembre dello stesso anno dalla Commissione Nazionale per la Previsione e Prevenzione dai Grandi rischi.

L'assenza di una specifica dottrina per i sopralluoghi speditivi post sisma ha portato, nella realizzazione del Manuale per la compilazione della scheda di agibilità, ad affrontare approfonditamente, forse per la prima volta, le problematiche di tale tipo di operazioni. Il Manuale definisce, pertanto, anche un percorso metodologico accurato e, insieme alla scheda, offre al rilevatore uno strumento unico e indispensabile per la propria attività.

La scheda con cui i tecnici effettuano i sopralluoghi è composta da 9 sezioni , nella prima viene identificato l'edificio, si analizza infatti la composizione morfologica in cui è inserito l'immobile se è un aggregato architettonico o un immobile isolato, inoltre si analizza il periodo storico in cui è stato costruito facendo sempre particolarmente attenzione a ciò che lo circonda. Nella seconda parte invece si passa ad una descrizione dettagliata dell'edificio, partendo dalla forma e dall'involucro, passando per il numero dei piano , all'altezza di interpiano, arrivando fino all'uso dei luoghi. Con la terza parte si passa ad un'analisi un po' più approfondita, si inizia ad analizzare infatti, la parte strutturale degli edifici iniziando a valutare la tipologia di edificio e la risposta al sisma di ogni singolo elemento verticale ed orizzontale, analizzando nello specifico le tecniche costruttive e identificando le varie lesioni all'interno di esse. La quarta parte invece permette di rilevare i danni agli elementi e i provvedimenti di pronto intervento eseguiti, all'interno di questa sezione vi sono diverse identificazione del danno, partendo dal D1, danno leggero fino ad arrivare al D5, danno gravissimo, cioè che ha modificato in modo evidente la resistenza della struttura portandola vicino al collasso. La sesta parte analizza i pericoli esterni indotti dalle altre costruzioni e i provvedimenti di intervento eseguiti, nella settima sezione si analizzano le proprietà geologiche del sito in cui si trova il fabbricato oggetto di analisi. Una delle parti più importanti della certificazione è certamente la sezione n. 8 infatti all'interno di questa sezione viene espresso il giudizio di agibilità, questo viene espresso con una lettera che va da A a F dove il primo sarà un risultato positivo quindi con la possibilità immediata di fruire dell'immobile e il secondo uno dei risultati più negativi in cui sarà necessario demolire l'immobile.

- A Edificio agibile (L'edificio può essere utilizzato in tutte le sue parti senza pericolo per la vita dei residenti)
- B Edificio temporaneamente inagibile (tutto o parte) ma agibile con provvedimenti di pronto intervento(L'edificio è in parte inagibile, ma è sufficiente eseguire lavori di rapida esecuzione per poterlo utilizzare in tutte le sue parti, senza pericolo per i residenti)
- C Edificio parzialmente inagibile (Parti limitate dell'edificio inagibili possono comportare elevato rischio per i loro occupanti)
- D Edificio temporaneamente inagibile da rivedere con approfondimento(Il giudizio di agibilità da parte del rilevatore è incerto. Si dovrà fare un sopralluogo più approfondito, fino a quel momento l'edificio è dichiarato inagibile)

- E/F Edificio inagibile (Un edificio può essere inagibile per rischio strutturale, non strutturale o geotecnico (E).

Oppure è inagibile per grave rischio esterno (F), anche senza danni consistenti all'edificio.

Nel caso di esito E, la riparazione richiederà il progetto di un tecnico per il ripristino o il rinforzo della capacità portante dell'edificio. Nel caso di esito F ricadono gli edifici sui quali incombe un altro pericolante)

### 3.6\_La Certificazione AeDES nel caso Emilia Romagna

Subito dopo la scossa del 20 maggio sono state attivate le prime verifiche speditive svolte dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e le verifiche di agibilità degli edifici pubblici e privati condotte da squadre di rilevatori del Sistema di Protezione Civile Nazionale, con scheda AEDES. Nella data del 2 giugno, quindi sono pochi giorni dopo la seconda scossa, viene formalizzata la funzione di supporto "Rilievo di agibilità", in cui collabora personale del Dipartimento e della Regione Emilia Romagna, in sintesi sarà possibile fare la richiesta di sopralluogo fino al 7 luglio 2012.



Figura 20\_Vigile del Fuoco in ricognizione, durante un sopralluogo.  
Fonte <http://www.protezionecivile.gov.it>

Mentre per le verifiche di agibilità sulle attività produttive, la circolare rimanda a quanto disposto dall'ordinanza del Capo Dipartimento n. 2 del 2 giugno 2012.

Le verifiche speditive svolte con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco sono state circa 63.000 e si sono concluse il 27 luglio 2012; il 71,3% di queste ha avuto un esito positivo dando quindi la "fruibilità" dell'edificio e il 28,7 ha dato esito di "non fruibilità". Mentre le verifiche di agibilità al 1° agosto 2012 con scheda Aedes su edifici pubblici e privati sono state circa 39.000 con 33 squadre di rilevatori al lavoro in Emilia-Romagna .

	A	B	C	D	E	F
Bologna	1.617	627	129	22	1.054	74
Ferrara	2967	1617	468	83	2873	330
Modena	8282	3705	891	109	8469	1551
Reggio Emilia	738	470	171	15	784	76
<b>TOTALE</b>	13.604	6.419	1.659	229	13.180	2.031

## 4\_LA RISPOSTA



Un evento di rilevante entità, come un terremoto, attiva immediatamente un elevato dispiegamento di forze: vengo allertati polizia, vigili del fuoco, esercito e protezione civile. Tutti i soccorritori chiamati in causa operano secondo i loro mezzi a disposizione, terrestri o aerei, cercando di fornire in base alle loro possibilità e ai loro regolamenti il migliore sostegno possibile.

L'emergenza va gestita in fasi, durante ognuna di esse si cerca di rispondere al problema più imminente fino alla sua risoluzione, solo allora si può passare alla fase successiva. Il passo iniziale è quello degli immediati e successivi soccorsi alle persone coinvolte, solo successivamente si cercherà di risolvere il problema del ricovero degli stessi iniziando a organizzare soluzione abitative.

In caso di calamità le persone sfollate possono essere accolte in apposite aree di ospitalità, queste si dividono principalmente in due soluzioni: le strutture ricettive e le tendopoli.

#### 4.1\_Le Tendopoli



Figura 21\_ Tendopoli Aquila 2009. Fonte Cludio Lenzi

La tendopoli non si colloca al primo posto tra le soluzioni più confortevoli, ma la sua scelta è sicuramente la migliore dal punto di vista organizzativo, gestionale e come rapidità di soluzione.

La costruzione, gestione e coordinamento della tendopoli dipende dall'organizzazione promotore della stessa, che va dalla Croce Rossa agli Alpini, ma comunque la maggior parte di esse sono strutturate dalla Protezione Civile.

Ogni organo che si assume il compito di aiutare la popolazione con una tendopoli o campo di accoglienza segue degli schemi e regole ben precise, esse permettono di gestire tutte le fasi, dalla costruzione, al mantenimento, alla rimozione, il tutto in maniera dignitosa per le persone ospitate e per gli stessi volontari.

La scelta dell'area della tendopoli è estremamente importante, ciascun comune dovrebbe essere dotato di un "Piano di Emergenza" dove vengono individuate apposite aree destinate a tale scopo in caso di emergenza.

Queste aree vengono individuate considerando i diversi criteri, di fondamentale importanza è che le aree prescelte siano generalmente non utilizzate e già fornite, in tutto o in parte dei servizi necessari.

Tra le aree già ottimamente servite e generalmente adattabili a questo scopo sono i campi sportivi, essi hanno una capillare distribuzione sul territorio e rispondono ai criteri di una rapida utilizzazione. Le caratteristiche principali di questi spazi sono diverse, si va dalle dimensioni degli spazi sufficientemente ampi e certi, già forniti di opere di drenaggio delle acque, hanno allacci alla rete elettrica, idrica e fognaria, esistenza di via di accesso e di emergenza già sufficienti, oltre alla presenza di un sistema di illuminazione notturna, ultima ma non per importanza, è la presenza di aree adiacenti come parcheggi, che possono essere utilizzati per ampliare la tendopoli o per altre attività dell'organizzazione dei soccorsi.

Individuata l'area, è estremamente importante realizzare un progetto per la dislocazione delle tende e dei servizi in modo più funzionale possibile. La pianificazione di una tendopoli prevede l'impianto di più tende suddivise in moduli, per la loro disposizione bisogna tenere conto di alcuni fattori per l'organizzazione degli spazi come prevedere spazi di accumulo o magazzini tende, pochi percorsi carrabili all'interno dell'area prevedendo un'area per i posteggi delle auto private.

Entrando nel dettaglio dell'allestimento vediamo che ciascun modulo è composto da sei tende disposte in due file da tre ciascuna, bisogna tenere conto che le tende utilizzate occupano uno spazio di sei metri per otto e tra una e l'altra è necessario mantenere almeno un metro di rispetto.

Per un funzionamento corretto del campo non è sufficiente avere delle tende che offrono un buon livello di comfort, infatti bisogna offrire alcuni servizi fondamentali come la cucina o i servizi igienici oltre ad altri accorgimenti.

Il servizio di erogazione dei pasti deve comprendere diverse strutture quali magazzini, mensa, cucina e zona di distribuzione; esso deve essere posizionato, per quanto possibile, in modo da non creare fastidio alle persone ospitate.

Per garantire il corretto funzionamento della tendopoli bisogna prevedere la costruzione degli impianti elettrici, della rete fognaria, dei servizi igienici e delle docce. Nello specifico i servizi igienici se in un primo momento possono essere utilizzati quelli mobili col tempo bisogna sostituirli con strutture fisse.

Una tendopoli ben fatta e accogliente darà maggiore sicurezza alla popolazione, assicurando un ricovero confortevole a coloro che hanno dovuto abbandonare la loro abitazione.

Le tendopoli anche quelle meglio organizzate e fornite rimangono delle situazioni estremamente temporanee dopo le persone possono alloggiare per un breve periodo, il tempo di permanenza in queste soluzioni non dovrebbe mai superare i 60 giorni. Come spesso accade in Italia e all'estero per motivi di differente natura, la residenza in questi campi può raggiungere periodi superiori addirittura all'anno, questo può portare disagi di diverso genere alle persone ospitate, in particolare modo si sono rilevati danni psicologici ai soggetti studiati.

## 4.2\_I Campi Auto-Gestiti



Figura 22\_Campo in autogestione Emilia 2012. Fonte Sky tg 24

I campi autogestiti sono delle aree in cui le persone colpite dal sisma si sono attrezzate autonomamente in tende o baracche senza il controllo e aiuto di nessuna organizzazione di volontari. Queste sistemazioni sono state per la prima volta raccontate nel terremoto dell'Emilia e si possono trovare testimonianze in rete. Spesso queste persone chiedevano aiuto sui principali social network raccogliendo fondi e cibo. Questo modo di superare le emergenze da soli nasce da alcuni problemi di base, come il desiderio di rimanere il più vicino possibile alle proprie abitazioni, anche se inagibili, per riuscire a controllare meglio i risparmi di una vita intera ma anche per la paura dello sciacallaggio. Anche se in una situazione di normale calma ci risulta difficile comprendere come si possa mettere in pericolo la propria vita per dei beni materiali in situazioni difficili come quella del terremoto, spesso le persone si attaccano alle poche sicurezze che gli sono rimaste. Alcuni problemi che sono stati rilevati in questi campi, oltre a situazione di pericolo per la vicinanza con edifici potenzialmente pericolosi è la scarsità di igiene e servizi fondamentali come corrente elettrica e scorte di acqua. È stato inoltre segnalato che ai residenti di questi campi era vietato l'accesso alle tendopoli della protezione civile anche solo per usufruire dei servizi minimi indispensabili, questo forse perché le regole di ogni campo non permettevano l'accesso agli estranei. La scelta di entrare o meno nei campi dipende da molti fattori, da come è sembrato di capire dalle testimonianze raccolte spesso molti preferiscono rimanere nel giardino di casa propria, o di quello del vicino, che entrare in un sistema rigido come quello dei campi. Tralasciando le scelte personali, rimane il fatto che chi sta fuori dai campi non ha accesso ai servizi erogati. È difficile pensare che ancora oggi ci siano situazioni non risolte di questo genere, con persone che non ricevano aiuti da fonti umanitarie riconosciute ma solo da privati, sicuramente però l'analisi di questo problema ci ha dato spunti interessanti per lo sviluppo del nostro progetto. È fondamentale comprendere che una persona che esce dagli schemi convenzionali, per paura di perdere le poche cose rimaste o i ricordi di una vita, rischia di trovarsi isolata dalle catene di aiuti tradizionalmente allestite e solo con persone nella sua medesima situazione può cercare di risolvere il problema.



Forse anche qui possiamo trovare la testimonianza del luogo comune che l'unione fa la forza, forse questi gruppi di persone oggi, con semplici mezzi che la rete ci fornisce, possono avere anche loro una voce in capitolo.



Figura 23\_Esempio di campo autogestito con tende personali in un parco pubblico. Sisma Emilia 2012 Fonte. Privato

### 4.3\_Le Strutture Ricettive



Figura 24\_ Articolo di Giornale Terremoto dell'Aquila 2009. Fonte: <http://www.legambiente.it/>

Dai dati raccolti dell'ultimo terremoto in Emilia, abbiamo notato che per una completa sistemazione della popolazione in strutture ricettive ci sono voluti cinque mesi, questo però solo per una completa sistemazione ma in realtà la maggior parte delle persone presenti nei campi erano già state sistemate dopo tre mesi. A differenza di molte altre emergenze la situazione è stata organizzata e gestita in tempi adeguati.

La struttura ricettiva è un edificio o struttura che abitualmente utilizzato per funzioni diverse dall'accoglienza di un numero elevato di persone, questo ad eccezione delle strutture alberghiere, ne abbiamo gli esempi più diffusi in palestre e scuole. Essi vengono scelti sull'esigenza di ospitalità a cui deve rispondere e alla localizzazione della struttura, quindi facendo attenzione ai flussi di traffico e al numero di persone che possono accogliere.

Per quanto riguarda gli aspetti organizzativi di fondamentale importanza è la forma, un unico volume infatti ci presenta pochi problemi di tipo logistico e una facile gestione nel caso il problema si protragga a lungo. Una pianta articolata è più difficilmente gestibile anche se offre un livello di privacy maggiore.

Per una distribuzione degli sfollati in modo corretto è fondamentale per quanto possibile tenere i gruppi familiari uniti, e solo grazie a studi recenti oggi si cerca di mantenere uniti persone che abitavano nella medesima via o quartiere.

Per una corretta gestione delle strutture bisogna regolamentare i tempi e i modi per svolgere le attività comuni e coinvolgere gli ospitati, bisogna gestire e ottimizzare il meglio possibile il traffico indotto e i servizi.

Nelle situazioni di emergenza più recenti si cerca di ospitare il numero maggiore di sfollati in strutture alberghiere o simili, questo perché garantiscono un elevato comfort e privacy sacrificando spesso però la vicinanza al proprio paese e alle persone care, si vedano le persone coinvolte nel terremoto in Abruzzo che venivano ospitate negli alberghi del litorale della riviera romagnola. Altro fattore che bisogna tenere conto nel bilancio finale è quello economico, una persona ospitata in queste strutture, facendo riferimento all'ultimo contratto stipulato dalla regione Emilia Romagna il 6 settembre 2012, costa da un minimo di venticinque euro al giorno a un massimo di quaranta.

Sicuramente oggi è una scelta coerente questa soluzione, però in fase di una nuova soluzione progettuale da adottare durante le prime fasi dell'emergenza, possiamo utilizzare questi dati per capire se la nuova soluzione proposta oltre ad altri vantaggi diretti sia anche economicamente vantaggiosa.



#### 4.4\_ Il Contributo di Autonoma Sistemazione

Il contributo di autonoma sistemazione, facendo riferimento al terremoto dell'Emilia, è stato emanato circa quaranta giorni dopo il sisma ed è destinato a tutte le persone colpite dal sisma e che decidono di cercarsi autonomamente alloggi alternativi alla propria abitazione in seguito a un'ordinanza di sgombero della propria abitazione, che può essere totale, parziale, temporanea fino all'agibilità del proprio abitazione, purchè non ci siano le condizioni di utilizzo dell'alloggio. L'abitazione oggetto dello sgombero deve essere l'abitazione principale, abituale e continuativa. Chi sceglie di richiedere il contributo decide di rinunciare a tutte le altre soluzioni abitative e nel caso sia assegnatario di contributi di sistemazione, ripristino o ricostruzione della propria casa, deve concludere i lavori entro un termine congruo dall'avvio della domanda e dall'avvio dei lavori, stabilito nelle varie ordinanze.

Il contributo prevede un assegno mensile di 200 euro per ogni componente del gruppo familiare e viene inviato direttamente dal Comune di origine ai cittadini che hanno provveduto in modo autonomo, alla propria sistemazione in alloggio, anche presso l'ospitalità di parenti o conoscenti. Per i nuclei familiari di una sola persona il contributo mensile è fissato a 350 euro. Sono previsti inoltre anche dei contributi extra per le persone anziane, i minori e i portatori di handicap; il contributo totale per nucleo familiare non potrà comunque superare i 950 euro totali.

Il contributo viene fornito fino al recupero dell'agibilità del proprio alloggio o comunque non oltre il termine dello stato di emergenza.

Come viene riportato da alcuni giornali spesso il contributo di autonoma sistemazione viene percepito anche se non in possesso di tutti i requisiti necessari, e lo Stato ha rilevato più volte situazioni di anomalia e irregolarità. Un articolo su "Corriere Abruzzo" del 5 dicembre 2012 riporta alcuni dati riguardanti le frodi allo Stato sul contributo di autonoma sistemazione, nello specifico indica un importo superiore ai quattro milioni di euro recuperati entro la fine 2012, e altrettanti ancora presunti da recuperare.

#### 4.5\_ I Moduli Abitativi Provvisori (MAP)

I moduli abitativi provvisori ospitano le persone che hanno la casa distrutta o inagibile nei comuni colpiti dal terremoto, essi vengono assegnati solitamente alle situazioni più gravi dove un rientro alla normalità prevede dei tempi medio lunghi, fino ad alcuni anni.

Esistono M.A.P. di diversi tipi a volte anche molto differenti, da quelli costruiti in legno massello, cioè con un materiale naturale, a quelli in pannelli prefabbricati. Essi sono accomunati da caratteristiche comuni come la sicurezza, la stabilità, la resistenza e generalmente non sono progettati per il sito ma sono standardizzati, presentando differenze solo in base al nucleo familiare che vi andrà ad abitare e fornendo una diversa metratura.

Facendo un esempio reale il Modulo Abitativo Provvisorio richiesto dal Dipartimento della Protezione Civile per rispondere all'emergenza abitativa conseguente al terremoto in Abruzzo è un prefabbricato in legno di un piano fuori terra, rinnovabile e recuperabile secondo i principi di ecosostenibilità, smontabile e riutilizzabile per nuove funzioni. Il modello proposto dal gruppo di progettazione parte dall'individuazione dei caratteri e delle esigenze del contesto locale con l'obiettivo di rispondere all'idea di casa dei futuri fruitori dell'opera e definire un'architettura domestica che vada oltre il paradigma dell'emergenza.

Il modello minimo prevede moduli abitativi tra loro aggregabili di 40 mq, 50 mq e 70 mq ed è integrabile con una serie di accessori, forniti in dotazione o auto-costruibili, che gli abitanti potranno accostare alle loro case come impianti per l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, stufe, camini o termo camini a pellet o legna, moduli addizionabili come verande, portici, e piccoli magazzini.

Lo schema di montaggio dei diversi moduli propone inoltre un disegno planimetrico del tutto differente da quello a griglia tipico dei campi di emergenza e basato invece su varietà, gerarchie e composizioni articolate che contribuisca a conservare e ricreare comunità di abitanti cariche di aspetti identitari e relazionali.

Diversa invece è la soluzione scelta per il terremoto emiliano, la regione Emilia Romagna ha pubblicato un'ordinanza del 14 settembre 2012 che prevedeva l'acquisto, fornitura, installazione e manutenzione dei Moduli Abitativi Prefabbricati, questa gara ha previsto la fornitura di moduli prefabbricati di diverse aziende però tutti i moduli installati sono composti da materiali non ecocompatibili. Essi presentano una struttura portante metallica con isolante e partizioni in materiali plastici, tutti sono riutilizzabili e recuperabili però non presentano lo stesso grado di finitura e integrazione con il paesaggio di quelli abruzzesi.

Sicuramente nella scelta hanno influito due fattori principali quali la risposta temporale immediata visto l'arrivo della stagione invernale, ma sicuramente anche il fattore economico è stato determinante



Figura 25\_ Modulo abitativo Provvisorio, Campo di Mirandola. Fonte: Immagine scattata in fase di sopralluogo

## 5\_I CASI STUDIO

## 5.1\_Paper logh house di Shigerun Ban

Il progetto della Paper Log House, la casa dei tronchi di carta, è stata realizzata nel 1995 dal giovane architetto Shigerun Ban per i terremotati di Kobe.

Un alloggio provvisorio estremamente innovativo, nella logica di una ricostruzione dei manufatti estremamente rapida, capace di ridurre a pochi mesi i tempi di permanenza nelle case provvisorie. Questo progetto è innovativo perché atipico e caratterizzato da requisiti quali l'utilizzo di materiali riciclati e riciclabili, quali cassette di birra, tubi di cartone, sacchetti di sabbia, e di una tecnologia estremamente povera in grado di garantire la realizzazione in poco meno di sei ore e senza l'utilizzo di manodopera specializzata e macchinari pesanti.

La superficie di ogni unità è di 16 mq ed è stata progettata seguendo l'esempio delle tende dell'ONU, anche se in questo clima africano si vive all'aperto, sono state pensate per i nuclei familiari di cinque persone.

L'architetto ha pensato anche alle famiglie con prole cresciuta, le quali hanno ricevuto due moduli, con la possibilità di affiancarle e di sfruttare gli spazi comuni, proteggendo l'intercapedine con una copertura di due metri fra le due unità.

Tutte le ventuno Paper Log House realizzate a Kobe, ad un costo di circa 250000 yen per unità, pari a circa 2000 €, furono messe in opera da volontari, per lo più studenti di architettura, in tempi che non superavano le sei ore. Morfologicamente il progetto è semplice, un parallelepipedo con un'apertura posizionata simmetricamente su ognuno dei quattro prospetti e sormontato da un tetto spiovente. Per le fondazioni, Ban usa una serie di cassette di plastica per le lattine di birra, sistemate con il lato maggiore lungo tutto il perimetro del quadrato e riempite con sacchetti di sabbia al fine di garantire una maggiore stabilità.

Il pavimento è affidato ad un tavolo di legno, poggiato su tubi di cartone lunghi quattro metri e sistemati orizzontalmente su una serie di travi rompitratta in legno. Tra un tubo e l'altro viene sistemato un sottilissimo nastro di spugna impermeabile per evitare la risalita dell'umidità.

Tutti i tubi utilizzati nel progetto hanno le stesse dimensioni, per diametro e spessore, 108 e 4 millimetri, e vengono preventivamente spalmati con poliuretano liquido per garantire una perfetta impermeabilizzazione. Nello spessore rimasto tra il pacchetto pavimentato, travi, tubi, tavole, le cassette di birra viene posizionata una fascia di legno laminato, elemento di fissaggio per i tubi della parete esterna.

Quest'ultima viene montata in piè d'opera, con i tubi incollati a pressione l'un l'altro, bloccati con l'utilizzo di un tondino d'acciaio da sei millimetri, ed in seguito, sistemata, grazie ad appositi giunti sulla fascia di base. Porte e finestre in compensato, sono aggiunte in un secondo momento, collegando con viti e bulloni i telai ai tubi.



Figura 26\_Modellino in Scala 1:10. Fonte Wikipedia



Ultimate le pareti, sono chiuse superiormente da una sorta di cornice, su cui viene avvitata una fascia in legno laminato, per il posizionamento dei giunti di base della copertura. Quest'ultima è formata da due tende, una posizionata orizzontalmente come soffitto, l'altra a falde con funzione di tetto, in modo da creare una camera d'aria per migliorare il comfort all'interno dell'alloggio.

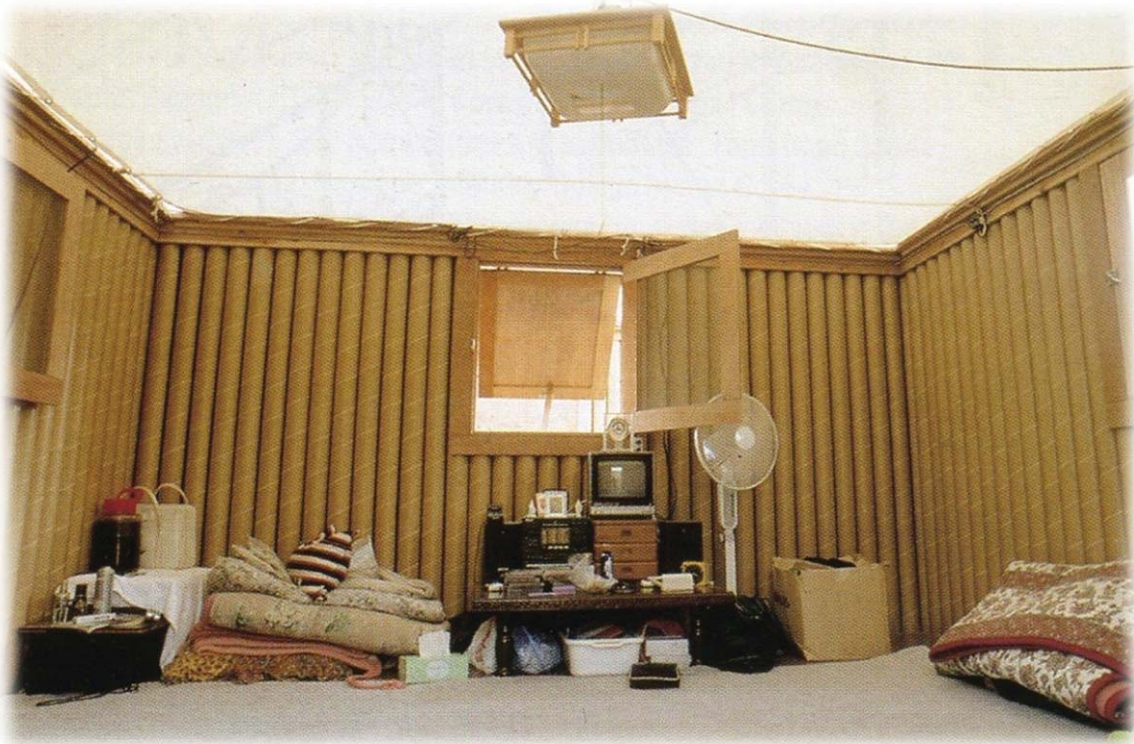


Figura 27\_Vista interna. Fonte <http://accessiblearchitecture.tumblr.com/>

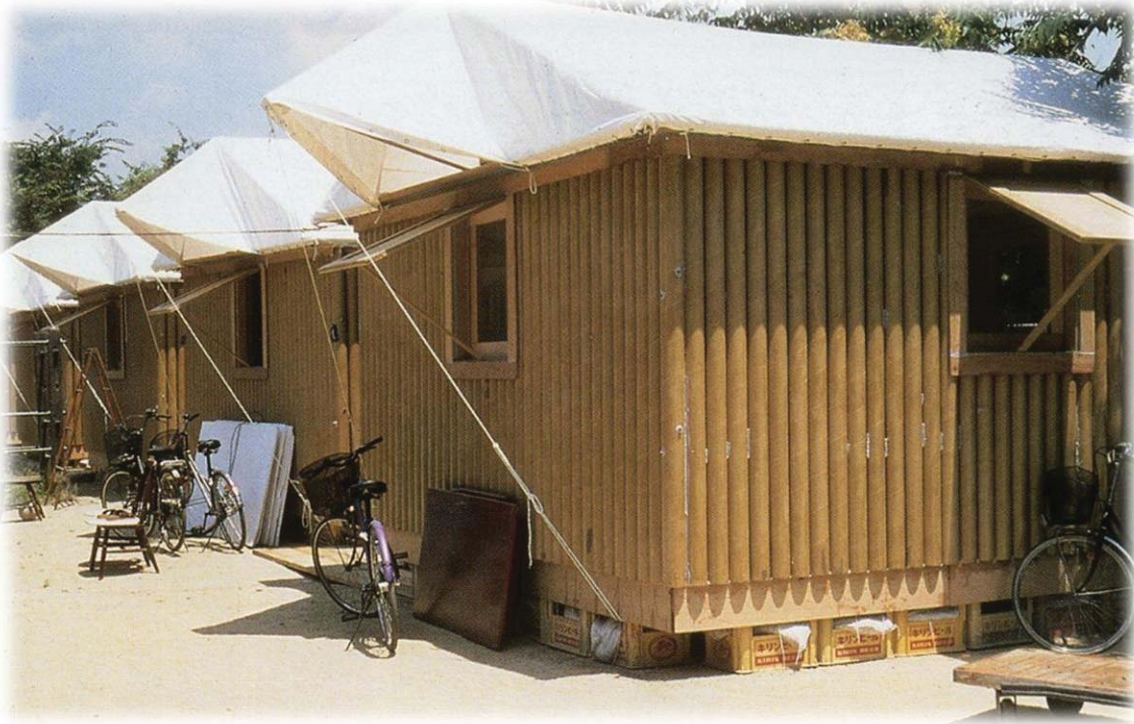


Figura 28\_Vista Esterna. Fonte <http://accessiblearchitecture.tumblr.com/>



## 5.2\_Summer containers di Markku Hedman

Summer-Container è stato progettato da Markku Hedman nel 2008 ed è come una cabina per vacanza, funzionante sul principio della scatola di fiammiferi.

Lo scopo del progetto era quello di studiare una dimora temporanea, il costruire in rapporto con la natura, l'adattabilità e l'uso variegato di una piccola casa per il tempo libero.

Può essere utilizzato come base su un'isola per delle battute di pesca, come una cabina per il corpo forestale o per una giovane coppia come casa vacanza di tutto l'anno.

Inoltre questo progetto è utilizzato per esaminare le caratteristiche dello sviluppo sostenibile nella progettazione edilizia e nella costruzione. Allo stesso tempo, Summer-Container è profondamente radicata nella storia dell'architettura finlandese. Si tratta di una reinterpretazione di una convenzionale cabina di vacanza finlandese.

Si avvale di materiali solitamente utilizzati nel settore industriale e li trasforma. Inoltre, crea una struttura variabile, che è in grado di accogliere attorno a sé una campagna tradizionale finlandese o una foresta. Durante lo stoccaggio e il trasporto forma un cubo strettamente chiuso in legno.

Può essere spostato nella sede prevista, ad esempio, su un rimorchio trainato da un'auto o su una slitta trainata da una motoslitte.

L'energia elettrica richiesta dalla casa è prodotta con pannelli solari o con un generatore azionato dal vento.

Tutte le facciate, compreso il tetto e le pareti interne e il soffitto sono formati da diversi tipi di pannelli di compensato, che sono rivestite con un laminato in resina fenolica e particolari tavolati.

La casa ha una superficie abitabile di 8 mq.



Figura 29\_Immagine esterna. Fonte: [www.amazonaws.com](http://www.amazonaws.com)

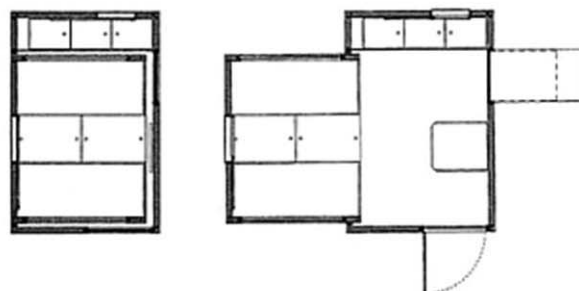


Figura 30\_Immagini varie. Fonte: [www.amazonaws.com](http://www.amazonaws.com)





## 5.4\_Final Wooden House di Sou Fujimoto

Sou Fujimoto nato a Hokkaido nel 1971, si è laureato presso l'Università di Tokyo nel 1994, dove ha aperto il suo studio "Sou Fujimoto Architects" nel 2000. Celebre per strutture leggere delicate e recinzioni permeabili, Fujimoto ha progettato diverse case, e nel 2013, è stato selezionato per la progettazione del padiglione temporaneo della Serpentine Gallery di Londra.

Progettata su una collina di Kumamoto in Giappone, la Final Wooden House è un'abitazione interamente costruita in legno: pilastri, travi, fondazioni, pareti esterne, pareti interne, soffitti, pavimentazioni, arredamento, scale, serramenti tutti completamente in legno. L'idea è stata di utilizzare questo materiale, sfruttando tutta la sua versatilità, creando ambienti nuovi e semplici in perfetta armonia con l'ambiente circostante.

Non ci sono separazioni tra la terra, le pareti e il soffitto, tutto si può trasformare, di fatti uno spazio adibito a pavimento può diventare una sedia e un soffitto può diventare una parete a seconda della posizione.



Figura 33\_Vista Interna . Fonte <http://www.archdaily.com>

I livelli sono relativi al piano e la spazialità viene percepita in modo diverso in base alla propria posizione.

Le persone sono distribuiti in tre dimensioni nello spazio. L'architetto ha quindi progettato un nuovo modo di abitare che non prevede dei luoghi o aree della casa destinate a specifiche attività, bensì è l'abitante a scoprire ed inventare le diverse funzionalità degli spazi messi a disposizione.

La continua ricerca dell'architetto riflette su concetti di architettura primitiva.

È in questa prospettiva che egli ha concepito un piccolo padiglione di 4 m su 4 in un piccolo bosco di Kumamoto.

Le travi sono in cedro massiccio giapponese, collegate tra lo da cavi in metallici. Alcune sono decentrate verso l'interno per creare scaffali o per permettere di spostarsi da un livello all'altro. Gli spazi vuoti vetrati nei muri e nel tetto forniscono l'indispensabile apporto in luce naturale. La spazialità è percepita in maniera diversa da ognuno, secondo la posizione nello spazio.

Se l'architettura in legno è solo qualcosa a base di legno , qui il solo legno si supera a fa si che l'architettura diventi direttamente un "luogo dove la gente vive" . Si tratta di una esistenza simile a condizioni primitive. Piuttosto che solo una nuova architettura, questa è una nuova origine, una nuova esistenza.



Figura 34\_Vista Esterna . Fonte <http://www.archdaily.com>



## 5.5\_ Modular Dwelling di Edgard Blazona

Edgar Blazona, nato a Sacramento in California il 26 ottobre 1971, è un designer di mobili modernista americana. Ha fondato "The prefab" una azienda che produce mobili prefabbricati. Ha studiato fino all'età di 22 anni a San Francisco, in California, al San Matteo College, Edgar ha lasciato la scuola per diventare un progettista e costruttore e ha fondato la sua prima società, Designs Blaze. Specializzato nel minimalismo moderno e influenzato dal lavoro di Charles e Ray Eames, Donald Judd e altri modernisti pionieristici, Edgar iniziò la sua carriera da progettista un anno dopo, quando ha co-fondato la società di design nel 1994. Molti dei pezzi della collezione furono esposti al Bergamotto Stazione Arts Center di Los Angeles e l'intera linea è stata effettuata presso Limn Gallery di San Francisco. L'opera illustrata in queste pagine di Edgar Blazona ha creato uno spazio fai-da-te, una dependance modernista utilizzando interamente materiali trovati in loco. Il modulo misura 10 piedi x 10. Progettato e realizzato in California, questa costruzione richiama i principi del costruire minimalista con una grande attenzione ai dettagli per creare uno spazio confortevole e usufruibile a tutti.

Disegnato per essere facilmente trasportabile, veloce da montare ed esteticamente piacevole. Lo spazio è stato creato per avere uno spazio che sia l'ideale fusione tra forma e funzionalità.



Figura 35\_ Immagine esterna. Fonte: Blog\_\_10footbox.wordpress-Edgar



Figura 36\_ Immagini di montaggio. Fonte: Blog\_\_10footbox.wordpress-Edgar



## 5.6\_ The Markies di Eduard Böhlingk

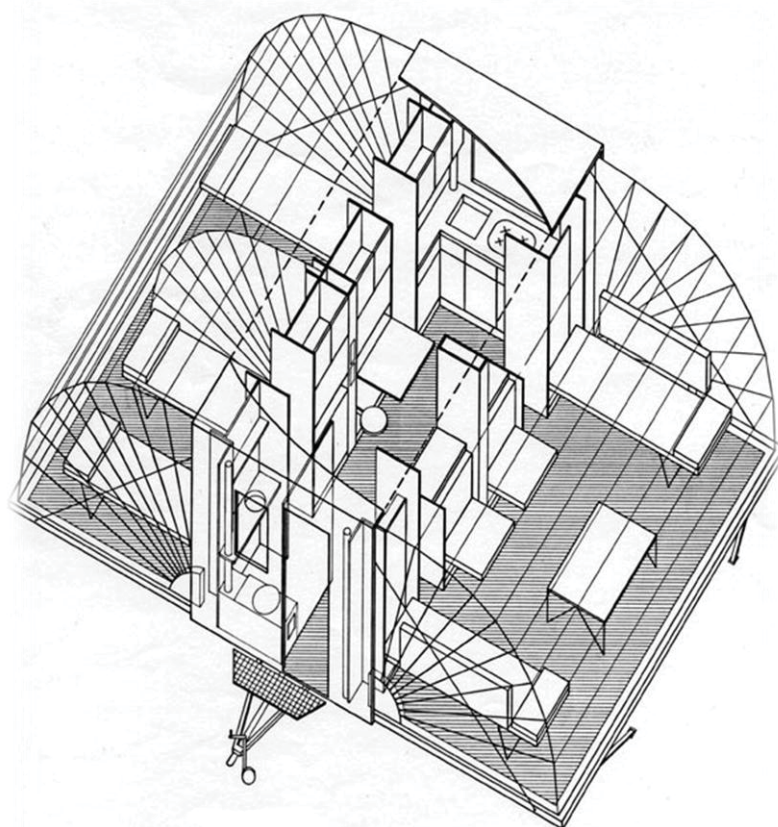
Con la forma di un semplice rimorchio questo spazio progettato da Eduard Böhlingk contiene tutti i servizi necessari a una normale vita domestica, e una volta che l'unità arriva a destinazione i muri si aprono verso il basso per fare da piano e da pavimento e il nuovo spazio è racchiuso da una struttura a fisarmonica, non si tratta di una struttura rigida, ma una metà è in tela trasparente, quella della parte viva della dimora, mentre l'altra è traslucida sul lato dove si trova la zona notte.

Letti, sedie e tavoli si ribaltano dal vano centrale. Il Markies non è una caravan ordinario, ma può essere trasportato con facilità. Era stato creato per un concorso di dimora temporanea ed è stata interpretato successivamente come una casa vacanza mobile.

Quando si è sulla strada, le misure vanno dai 2,20 m ai 4,40 m. Una volta arrivati a destinazione, il suo spazio può essere triplicato nel giro di pochi secondi. Entrambe le pareti laterali possono essere aperte verso il basso con un sistema elettrico e l'area risultante può essere coperta automaticamente tramite la fisarmonica come se fosse una tenda da sole, che può essere abbassato esattamente all'altezza desiderata. Esso una volta aperto presenta tutti i servizi necessari quali il bagno e la cucina con una zona giorno e una zona notte, una piccola abitazione facilmente trasportabile.



Figura 38\_ Immagini di apertura modulo. Fonte: <http://wewastetime.wordpress.com/>



## 5.7\_MAPI - SAPI di Pierluigi Spadolini

Pierluigi Spadolini nato a Firenze, (5 aprile 1922 - 8 giugno 2000) è stato un architetto e designer italiano di grande rilevanza.

Nel 1962 entrò a far parte del corpo docente dell'ISIA di Firenze diretto da Angelo Maria Landi.

Tra le sue opere più note si può citare la Sede de La Nazione (1961-1965), il palazzo dei Congressi di Firenze (1974), il Padiglione Spadolini nella Fortezza da Basso (1974-1976) - che da lui prende il nome - e il Palazzo di Giustizia di Torino (1994-1998).

Suo è anche il progetto della chiesa di Santa Maria Madre del Redentore, situata a Roma nel quartiere popolare di Tor Bella Monaca e della chiesa di San Carlo Borromeo situata al Centro Direzionale di Napoli.

Fratello del noto uomo politico Giovanni Spadolini, fu uno dei maggiori esperti nel campo della produzione edilizia industrializzata, della progettazione per moduli e della costruzione con pannelli in architettura. Nell'applicare i suoi principi ha tentato di conseguire una integrazione tra il momento della progettazione e quello della produzione.

Espressione concreta di queste sue teorie fu il prototipo del nuovo ufficio postale, disegnato su commissione del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni per sopperire alla cronica carenza di attrezzature postali: un edificio modulare, prodotto in serie e realizzabile ovunque con poche spese, indipendentemente dal contesto edilizio e ambientale in cui doveva essere inserito.

La ricerca progettuale che ha portato alla realizzazione del MAPI, Modulo Abitativo Pronto Impiego, è partita dall'esigenza della Protezione Civile di trovare un alloggio temporaneo trasportabile e recuperabile, totalmente realizzabile in officina e dotato del comfort necessario

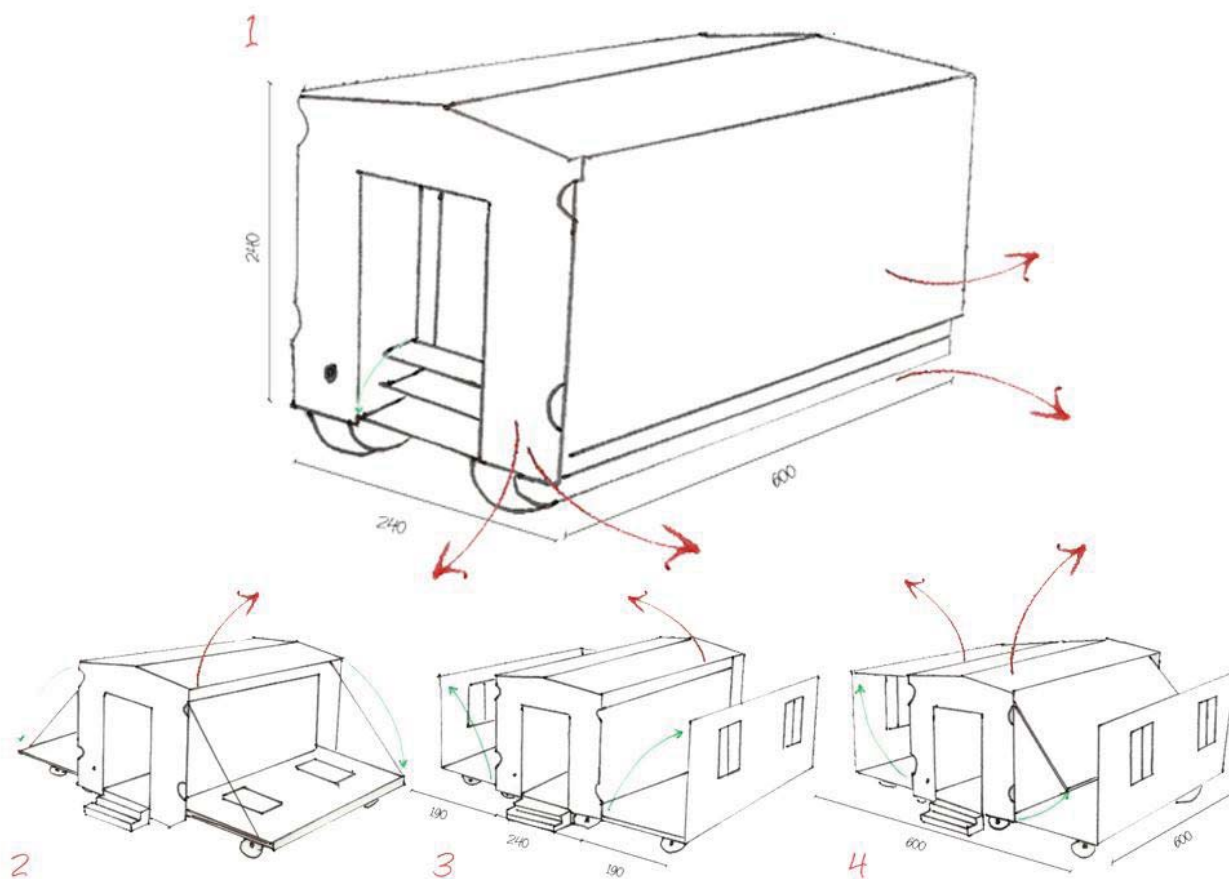


Figura 39\_ Fasi di Montaggio. Fonte: <http://www.emergencyhabitat.com/>

Attraverso uno studio approfondito svolto dall'architetto sulle tecnologie innovative, sulla sperimentazione di materiali innovativi come gli estrusi in poliestere e fiberglass, i laminati e gli estrusi in alluminio), nasce tutto un sistema di componentistica aggregata in officina che fornisce un modulo abitativo ampliabile tramite rotazioni, completamente autonomo sotto il profilo impiantistico e dotato di uno spazio interno aperto e flessibile.

Non necessita , di opere di fondazione e può essere posizionato su qualsiasi tipo di terreno, avendo dei piedini regolabili. L'esigenza principale di un rapido impiego è assolta dall'assoluta mancanza del cantiere e della notevole velocità dei tempi di apertura del modulo, stimata intorno ai venti minuti, senza dover ricorrere a personale specializzato.

Tale modulo fa parte del SAPI, Sistema Abitativo Pronto Intervento, che comprende altri moduli plurifunzionali o di connessione che consentono la realizzazione di un interno insediamento completamente autonomo e dotato di tutti i servizi necessari.

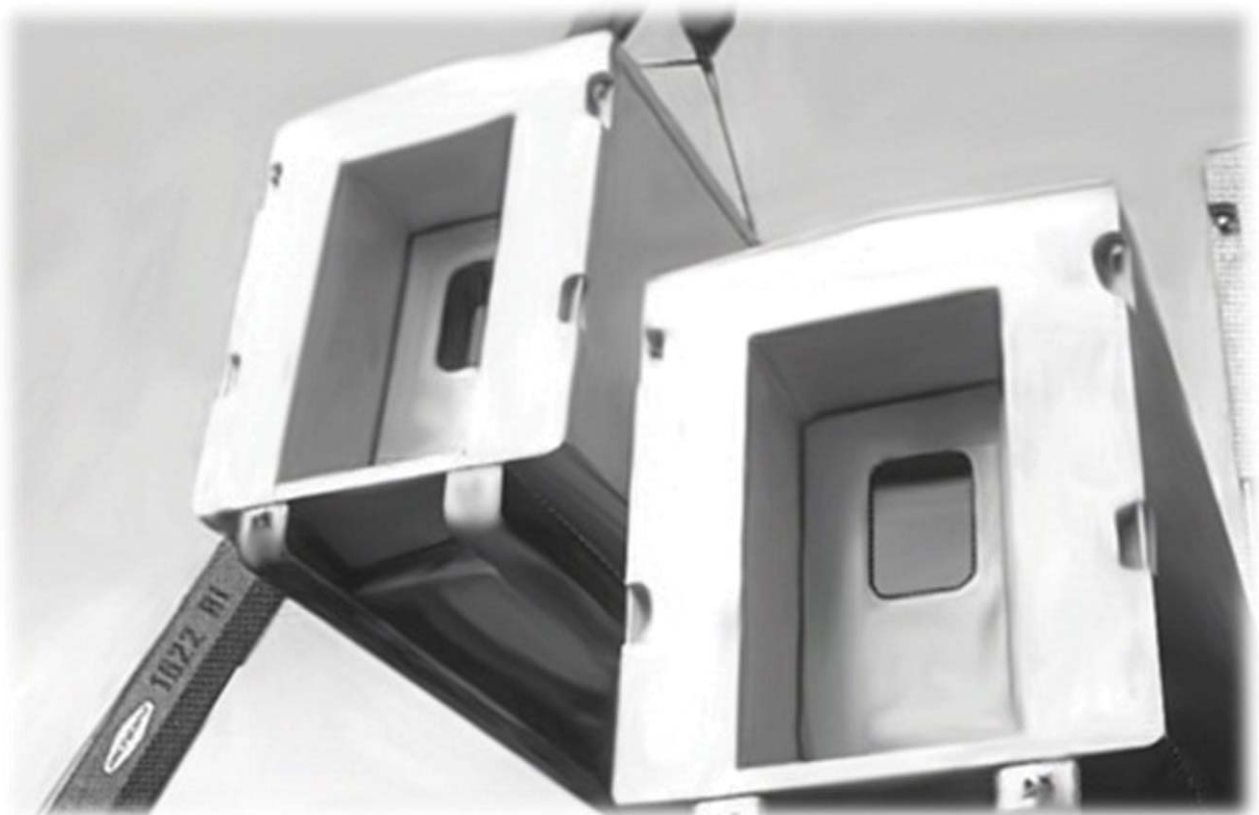


Figura 40\_ stoccaggio con Gru. Fonte.<http://www.emergencyhabitat.com/>



## 5.8\_Tiiny House Tumbleweed di Jay Schafer

Jay Schafer costruisce piccole case dal 1999, la sua azienda nata con il progetto Tumbleweed House ha ottenuto un discreto successo e centinaia di persone hanno acquistato le sue abitazioni. Oggi Schafer ha ampliato la propria azienda proponendo diverse tipologie e metrature, comunque la chiave del suo successo è il fascino dell'avventura in pieno rispetto dell'ambiente. Sicuramente altri punti chiave sono la trasportabilità, basta avere un gancio traino e la relativa economicità del prodotto, quello base parte da circa ventimila euro.



Figura 42\_Immagine esterna. Fonte CatalogoTinyHouse

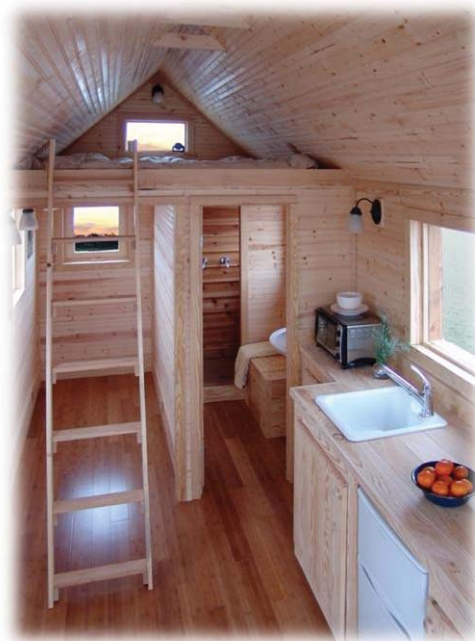


Figura 41\_Immagine interna. Fonte CatalogoTinyHouse



## 5.9\_Wagon Station di Andrea Zittel

Forse nessun altro artista contemporaneo ha fuso le discipline tradizionalmente distinte di arte, architettura e design tanto quanto Andrea Zittel. Dall'inizio degli anni 1990, Zittel progetta strutture alternative per vivere in condizioni d'emergenza o vacanza.

Questo progetto è un rifugio temporaneo che si ispira alle pensiline dei pullman e ai camper e alla roulotte, ma senza ruote. E' facile da montare, smontare e trasportare, inoltre è sopraelevato dal terreno e realizzato in materiali con proprietà antisismiche, come l'alluminio: queste caratteristiche lo rendono decisamente idoneo all'utilizzo in caso di disastri naturali come terremoti o alluvioni. Il Guggenheim Trust ne ha fin'ora acquistati due prototipi per farli personalizzare a degli artisti: aggiungendo o sottraendo parti, questa mini architettura può passare dall'essere un rifugio più o meno spazioso a una seduta o a un prolungamento del camper.

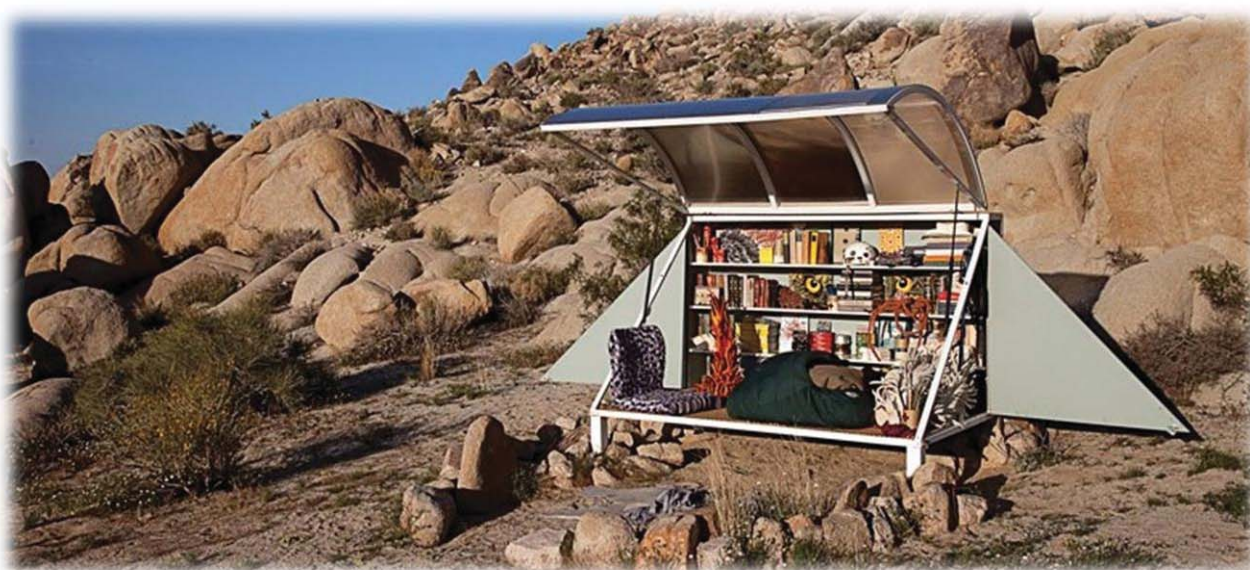


Figura 43\_ Immagine esterna. Fonte: AndreaRosenGallery



Figura 44\_ Immagini Illustrative modulo. Fonte: AndreaRosenGallery



## 5.10\_Vihervaja di linda Bergroth

Linda Bergroth è un designer di Helsinki con sede a Parigi, i suoi progetti spaziano dal disegno industriale a quello architettonico per interni.

Bergroth si muove fluentemente tra scale di fusione commerciali e sperimentale, per una durata temporale differente. Nel suo lavoro le tradizioni nordiche si scontrano coraggiosamente con le sue idee imprevedibili.

Il progetto consiste in una costruzione multifunzionale in legno bio destinata allo spazio esterno del giardino con l'intento di sfruttare al massimo lo spazio all'aperto.

Disegnata e progettata assieme all'architetto finlandese Ville Hara questa struttura contiene i tipici elementi propri della cultura dei paesi nordici: estrema semplicità, funzionalità e soprattutto tanto legno e luce.

Questa bioarchitettura è concepita come un sistema modulare, che può dunque essere ripetuto fino a coprire la superficie desiderata o in base all'utilizzo a cui si vuole destinare lo spazio. L'idea originale declinava l'uso di Vihervaja a piccola serra ad uso personale per coltivare il proprio orto anche nel difficile clima del Nord Europa, diventando poi ripostiglio degli attrezzi da giardino e stanza aggiuntiva per la casa.



Figura 45\_ Immagine esterna. Fonte: atcasa.corriere.it

## 6\_I SOPRALLUOGHI NEI CAMPI DI EMILIA E ABRUZZO

## 6.1\_Le condizioni di Vita delle famiglie sfollate dopo il terremoto dell'Aquila

Tratto da Rapporto di Ricerca su Condizioni di vita delle famiglie e degli anziani sfollati dopo il terremoto dell'Aquila redatto da : Stefano Boffo, Enrico Rebeggiani, Francesco Pirone ed Enrico Pugliese

Il rapporto a cui si fa riferimento, è stato redatto nel mese di Marzo del 2012, l'obiettivo di tale documento è quello di inquadrare, giudicare e provare a offrire dei suggerimenti ad un eventuale nuova emergenza, nel momento in cui tale documento è stato presentato non si conosceva del futuro sisma Emiliano che ha colpito in maniera copiosa il nostro stato, leggendo questo documento di cui sotto riporteremo alcuni estratti ci si rende conto di come sia stato totalmente differente l'approccio al superamento della crisi, queste diversità non dipendono solo dal miglioramento delle tecnologie o delle soluzioni applicate ma anche da scelte politiche e dalla morfologia del territorio colpito.

Il documento parte descrivendo la situazione del centro storico in quel periodo, descrivendolo come una città fantasma, nonostante l'inaugurazione del discusso auditorium progettato da Renzo Piano; tratti inoltre delle così dette New Town e delle strane e disparate dislocazioni che sono state date a quest'ultime oltre ad un'urbanistica irrazionale con i nuovi insediamenti sparsi e mal collegati nonché privi di servizi, come negozi e farmacie.

Il report fa emergere una situazione critica dovuta in parte agli effetti del sisma e in parte alle scelte "miracolistiche" del Presidente del Consiglio, ma soprattutto dovute al piano delle politiche sociali e della loro incapacità di andare incontro alle nuove esigenze determinate anche dalla dispersione della popolazione sul territorio: La popolazione collocata all'interno degli insediamenti del progetto C.A.S.E conta circa 12.840 persone a luglio 2011, queste sono state allontanate dalla propria casa, dal proprio quartiere oltre che dai servizi di prossimità, ma anche dalle abitudini e relazioni della quotidianità. Leggendo tra le righe di questo documento si evidenzia come una gestione dell'emergenza di questo tipo era stata considerata irrazionale già trent'anni addietro dal responsabile dell'intervento post- terremoto del Friuli onorevole Zamberletti che, aveva indicato come priorità nel processo di ricostruzione il lavoro, seguito dalle case e per finire le chiese, mentre pare che all'Aquila si sia intervenuti con un ordine completamente inverso. Il rapporto che ci accingiamo a descrivere è costituito da 5 capitoli che trattano in ordine: La popolazione sfollata - Le problematiche e criticità sociali legate alla ricostruzione - La vita quotidiana e bisogni emergenti della popolazione anziana negli alloggi e negli insediamenti - Rischi sociali connessi alle prospettive di riassetto urbanistico della città dell'Aquila - I processi politici e di partecipazione. Nel primo capitolo del rapporto è ricostruita la condizione degli sfollati a oltre due anni dal terremoto sulla base delle informazioni disponibili. Gli ultimi dati diffusi dalla Struttura per la Gestione dell'Emergenza (SGE) il 13 settembre mostrano che attualmente sulle 35.800 persone assistite circa 13.300 si trovano negli alloggi del progetto CASE, tutti concentrati nel comune di L'Aquila, essendo tale soluzione sperimentata per i soli residenti della città; un terzo circa della popolazione assistita percepisce il "contributo di autonoma sistemazione": 10mila persone nel comune di L'Aquila e altre 2.100 nei comuni del cratere sismico; la restante parte è alloggiata nei nuclei MAP (circa 2.800 persone a L'Aquila e 4.200 nei comuni del cratere), oppure beneficia di altre misure meno rilevanti in termini numerici, quali gli affitti concordati e le strutture alberghiere e di permanenza temporanea. Insomma una parte della popolazione colpita è alloggiata in sistemazioni di medio lungo periodo, un'altra è ancora collocata in sistemazioni di emergenza. L'inchiesta di campo ha cercato di far emergere le condizioni di vita quotidiana e soprattutto le specifiche situazioni di disagio incontrate dalla popolazione anziana negli insediamenti CASE e nei MAP che vanno anche oltre al rilevante disagio psicologico e al rischio elevato di desocializzazione forzata, soprattutto gli anziani soli e le coppie di soli anziani. Le condizioni di vita risulta fortemente differenziato tra C.A.S.E e i MAP e all'interno dei due sistemi di alloggi provvisori in ragione soprattutto della loro localizzazione territoriale e della loro composizione sociale. Uno dei problemi

principali degli insediamenti CASE riguarda l'assenza di servizi di prossimità ad esempio: assenza di servizi di prima necessità; insufficienza e inadeguatezza del trasporto pubblico; assenza di strutture di distribuzione di beni di consumo; assenza dei luoghi di svago; carenza di luoghi di incontro informali di comunità; assenza di spazi associativi e di partecipazione. Questo tipo di carenza risulta più o meno grave in funzione dell'insediamento, infatti nel momento in cui si è vicini al tessuto urbano preesistente, tale problema si attenua un po' e questo avviene generalmente per i M.A.P che sono stati collocati più vicini alla città, mentre per gli insediamenti CASE, man mano che ci si allontana dai quartieri centrali, la situazione diventa molto problematica. Ciò comporta anche un aggravio di costi economici che pesano di più sulla componente a più basso reddito della popolazione sfollata, non soltanto anziana. Per quanto riguarda gli anziani, con riferimenti al progetto CASE e ai nuclei MAP a L'Aquila, le persone con oltre 65 anni, pari a circa 3 mila soggetti, incidono per il 18% sul totale degli sfollati, con una distribuzione disomogenea tra i diversi insediamenti. L'attenzione sulle persone più anziane è motivata dal fatto che si tratta di una quota di popolazione che in queste situazioni risulta più esposta a rischi di disagio psicologico e a quello di marginalizzazione sociale, la perdita della casa e la ricollocazione, più o meno temporanea, rappresentano per gli anziani un motivo di più forte disagio psicologico e relazionale e di più rilevanti problematiche nella gestione della vita quotidiana. Questi aspetti della ricerca e questi risultati vengono affrontati nei diversi capitoli con riferimento alle diverse fasi, mostrando quindi i cambiamenti nella condizione della popolazione sfollata. Viene inoltre analizzato il quadro dei danni subito dalle abitazioni con riferimento al livello di gravità della situazione di queste, anche perché le prospettive per gli sfollati, di ritorno nell'originario alloggio, o di quello ricostruito sono dettate da questi fattori. Sono anche illustrati e discussi i criteri seguiti nella assegnazione degli alloggi nel sistema CASE e nei MAP se segnala che al riguardo va evidenziato come il meccanismo di assegnazione degli alloggi basato sul dispositivo della graduatoria non ha considerato tra i suoi criteri nessun parametro che potesse tener conto della struttura relazionale del tessuto sociale aquilano, con la conseguenza che la distribuzione delle persone tra i CASE e i MAP ha penalizzato gli abitanti del centro città che sono stati ricollocati in maniera frammentata e dispersa sul territorio con effetti di atomizzazione sociale.

*“Ciò ha fortemente penalizzato questi cittadini e in particolare le persone anziane sole che vivevano in autonomia nel centro città e avevano una rete sociale fortemente radicata nello spazio sociale di residenza abituale, nei rapporti di prossimità e di vicinato, nella dinamica vita sociale del centro storico. L'utilizzo della graduatoria, non integrato da considerazioni legate alla antecedente struttura di legame sociale. I maggiori deficit di vivibilità si osservano quindi nelle aree CASE che si presentano come dei semplici aggregati di alloggi in cui si esprime una visione riduttiva dell'abitare limitata alla sola dimensione fisica e esclusivamente individualistica senza alcun riguardo per le altre implicazioni relazionali, lavorative e di servizio. Come già detto le principali difficoltà sono vissute in relazione allo scardinamento del rapporto tra abitazione e tessuto urbano. Tuttavia anche la seconda dimensione si presenta problematica, in particolare per gli anziani che devono affrontare la perdita della casa anche in termini di sottrazione di routine quotidiane e di riferimenti identitari che sono gli oggetti, i mobili, tutti quei supporti della memoria e dell'identità familiare che sono andati perduti insieme alla casa e rimpiazzati dall'arredamento standardizzato degli alloggi assegnati.*

*La ricostruzione della città de L'Aquila è per ora ancora abbozzata sia per quanto riguarda il recupero dell'edificato e delle infrastrutture, sia per quanto riguarda la vita sociale e politica. Il recupero del centro storico procede con una forte inerzia e deve far i conti con l'aggravamento dei danni alle strutture prima colpite dal terremoto e poi lasciate esposte alle intemperie stagionali per oltre due anni. E' opportuno sottolineare che, la tempistica così dilatata e la limitazione delle risorse finanziarie per la ricostruzione sono tra le conseguenze inevitabili del progetto CASE, a sua*



volta frutto della pesante ipoteca che la gestione emergenziale, in capo alla Protezione Civile, ha lasciato sui tempi e le risorse per la ricostruzione.

La struttura urbanistica della città risulta oggi radicalmente modificata e non soltanto come effetto del terremoto, ma soprattutto in relazione agli interventi previsti dal progetto CASE e dal ritardo con cui si sta procedendo al recupero del centro città: L'Aquila si presenta senza il suo tradizionale centro storico che funzionava da centro gravitazione per il territorio circostante, e la popolazione e le funzioni sono dislocate in una vasta area periferica; è opportuno sottolineare i rischi che corre la città e che vanno da un permanente abbandono o semi-spopolamento del centro storico a un possibile processo di emersione di aree di degrado sociale proprio negli insediamenti CASE più periferici, dove potrebbero rimanere intrappolati i soggetti socialmente più fragili. Nel frattempo il "territorio provvisorio" della città de L'Aquila risulta segnato prevalentemente da aree in attesa di recupero, da un traffico di autoveicoli urbano molto elevato e da un periurbano costellato da insediamenti CASE, dove la qualità della vita è notevolmente peggiorata."( Rapporto di Ricerca su Condizioni di vita delle famiglie e degli anziani sfollati dopo il terremoto dell'Aquila)

## 6.2\_ Il campo di Villa Sant' angelo (AQ)



Figura 46\_Panoramica Campo di Accoglienza di Viaila Sant'Agleo. Fonte: <http://www.coorprociiv.it/Abruzzo>  
Il campo è stato allestito da 120 volontari provenienti dai 9 coordinamenti provinciali, dall'Associazione Nazionale Alpini, Anpas, AGESCI, Croce Rossa Italiana e molti altri. Il campo è stato progettato per ospitare circa 350 cittadini, al 30 settembre 2009 il campo ospitava 127

cittadini residenti e il piano di chiusura del campo prevedeva il rientro della popolazione nelle abitazioni limitrofe realizzate dalla provincia di Trento entro e non oltre il 30 ottobre 2009.

Il campo è stato gestito da 60 volontari della protezione civile , 12 operatori della sanità locale (medici, infermieri, veterinari e igienisti)

Il campo era costituito da 2 moduli di assistenza alla popolazione, completi di 80 tende dotate di riscaldamento/condizionamento e ombreggiatura con complessivi 26 unità bagno e 16 docce. Inoltre all'interno del campo era presente un modulo di stoccaggio, produzione, preparazione, distribuzione e somministrazione pasti(circa 600 pasti al giorno) dotato di tutto l'occorrente alla tensostruttura attrezzata per 300 posti a sedere. Per quanto riguarda il materiale tecnico il campo era composto inoltre da moduli per le telecomunicazione d'emergenza, modulo segreteria e tenda di comando, modulo centrale elettrico con generatori da 250 kw ciascuno, modulo lavanderia completo di 8 lavatrici , modulo officina per riparazioni meccaniche ed elettriche e modulo falegnameria; Per ciò che concerne invece l'aspetto sociali erano presenti strutture per le attività educative, ricreative, sociali e di servizio come scuola e teatro.

Il campo è stato progettato dall'associazione Geometri volontari dell'Emilia Romagna e si sviluppava su una superficie di 18.000 mq con annesso il maxi parcheggio di 4.500 mq.

### 6.3\_ Il campo di accoglienza di Piazza D'armi (AQ)

Uno dei campi più grandi realizzati per il terremoto dell'Aquila, il picco massimo registrato è stato di 1.900 sfollati, mediamente 1.400 sfollati nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto, circa 1.050 nel mese di Settembre 2009., all'interno del campo si sono registrate 90 persone disabili o non autosufficienti e circa 350 cittadini stranieri.

Il campo è stato gestito da 6 funzionari dell' Agenzia regionale, dalla protezione civile e da Enti locali, che ha coordinato le attività logistiche, le attività sanitarie e sociali oltre alle attività di gestione vere e proprie come il front office con i cittadini sfollati.

La vita all'interno della struttura , ha contato circa 150 volontari in fase di montaggio e circa 110 in fase di gestione, tra cui 60 della protezione civile e ulteriori 50 volontari delle associazioni locali e delle croce rossa italiana, era presente inoltre un presidio per il supporto psicologico, garantito dall'ASL locale e da associazioni di volontariato. Una tensostruttura era dedicata allo svolgimento delle attività didattiche e per le funzioni religiose.

Il campo, sulla base di una precisa proposta formulata dall'agenzia delle protezione civile e il presidente Errani , è stato chiuso in data 10 Settembre con le operazioni di smontaggio iniziate il 3 e terminate in data 11 Settembre 2009.

### 6.4\_ Sopralluogo ai campi di Concordia sulla secchia e Mirandola

Nel giorno di sabato 16 febbraio 2013 ci siamo recati nei comuni di Mirandola e Concordia Sul Secchia, essendo riusciti a fissare alcuni appuntamenti con tecnici comunali e sapendo dell'avvenuta consegna di una significativa parte, dei moduli abitativi provvisori poche settimane prima.

Grati al tempo per la bella giornata di sole, abbiamo potuto sfruttare al meglio il nostro tempo riuscendo a svolgere tutte le visite programmate e un numero di interviste minimo che volevamo ottenere.

All'uscita dell'autostrada ci siamo trovati in aperta campagna e siamo rimasti subito stupiti nel vedere i danni riportati dai cascinali, i quali erano spesso irriconoscibili e molti poco più che una catasta di macerie.

L'ultimo tratto di strada ci ha preparato allo sconforto che avremmo trovato in molti superstiti e alla voglia di ricostruirsi di altri. Cercando di rispettare la situazione e di essere il più delicati possibili abbiamo parlato con le persone del posto, raccolto testimonianze e scattato fotografie, parlato con sindaci e bambini.

È stata una giornata significativa, utile per sviluppare al meglio la nostra tesi, solo un'esperienza diretta ti può far comprendere a pieno i problemi e le situazioni, ci ha fatto crescere anche dal punto di vista individuale perché solo essendo lì cogli gli stati d'animo delle persone.

#### CONCORDIA SUL SECCHIA

La mattinata di sabato era dedicata alla visita del Comune di Concordia per parlare con l'assessore all'urbanistica, tale signor Benito Secchi, il quale ci ha fatto un resoconto sulla situazione attuale dei terremotati e fornito tabelle e numeri, una previsione per le sistemazioni future e illustrato la zona rossa del proprio comune, evidenziando come con i mesi e il continuo lavoro della Protezione Civile abbia portato ad una continua riduzione dell'area inaccessibile.

Come si può leggere dai dati forniti della tabella riportata, vediamo che le persone assegnatarie dei moduli prefabbricati sono per la maggior parte stranieri, questo perché come raccontato dall'assessore gli italiani hanno preferito trovare una soluzione in modo autonomo ricevendo il contributo di autonoma sistemazione. Durante la discussione è emerso che questa scelta è data dal fatto che le persone si sono fatte aiutare e ospitare da amici e parenti, cercando di stare il più vicino possibile alla propria abitazione, solo coloro che hanno perso proprio tutto e non hanno più niente e nessuno hanno accettato le sistemazioni comunali.

Abbiamo trovato una grande disponibilità a raccontarci e fornire materiale utile in questo Comune, infatti senza esitazione ci hanno fornito anche le planimetrie e i regolamenti di utilizzo dei moduli, per questo vogliamo ringraziarli particolarmente.

Andando a visitare il campo di Concordia, oltre a un reportage fotografico, avevamo come obiettivo intervistare alcuni gruppi familiari che abitano i prefabbricati, per non dimenticare alcuni punti chiave ci eravamo preparati già prima delle schede anonime da compilare, ma abbiamo notato che appena le mostravamo le persone si intimorivano e spesso si rifiutavano di fare l'intervista. Per questo motivo abbiamo scelto di non mostrare l'intervista cartacea ma riscrivere noi alla fine di ogni testimonianza quanto detto.

In questo campo abbiamo riscontrato i maggiori problemi, forse perché intimoriti o per le differenze sociali siamo riusciti a fare solo poche interviste.

Prima di lasciare questo paese abbiamo deciso di avvicinarci alla zona rossa per scattare alcune fotografie e qui abbiamo conosciuto due persone anziani del posto, le quali avevano la propria casa nella zona delimitata, questo incontro è stato fondamentale perché abbiamo ricevuto due racconti significativi e ci hanno portato a visitare la parte inaccessibile.

Nel racconto di queste persone emergeva la voglia di stare vicini alla propria casa, per controllarla, per prendere le cose care, per seguire i lavori. Questi due signori si sono organizzati trovando un riparo uno nella casa di un amico mentre l'altro con il camper nel giardino della figlia a poche centinaia di metri. Entrambi avrebbero voluto un sostegno più adatto alle loro esigenze; hanno riconosciuto l'ottimo lavoro svolto dalla protezione civile nei campi, però troppo poco flessibili nell'aiutare chi non rientrava nei propri schemi.

#### MIRANDOLA

Dopo la pausa pranzo ci siamo subito diretti nel comune di Mirandola, effettivamente il più colpito, sia per i danni materiali sia per il numero di sfollati. In questo paese sono presenti al giorno della nostra visita tre campi di case prefabbricate, uno è il più grande allestito per questo terremoto è composto da tre sotto unità. La prima differenza che notiamo è che questi campi si trovano in una località più esterna rispetto al paese, a parecchie centinaia di metri dalle prime case, su una strada principale e vicino a una zona industriale, anzi alcuni moduli sono a dieci metri da una fabbrica.

In questi campi notiamo che la maggior parte delle famiglie residenti è di nazionalità italiana e che anche gli stranieri sono meglio inseriti, i bambini giocano tutti insieme e nel complesso ci sembra più vivo e un ambiente molto più rilassato, forse dato anche da una distribuzione migliore degli spazi comuni all'interno del campo. Ci sono più spazi verdi, più spazio per i percorsi interni, le unità abitative anche se più vicine sono meglio studiate.

Notiamo come nel campo visto alla mattina alcuni problemi di base, come le pattumiere private che non hanno degli spazi appositamente studiati, stesso problema per stendere i panni o per alloggiare le biciclette.

Da alcune interviste riportiamo gli stessi stati d'animo che abbiamo riscontrato la mattina, come l'insicurezza sul futuro, il trauma delle cose perse, il convivere con le nuove sistemazioni.

Nessuno sa quanto durerà il soggiorno in queste sistemazioni ma sono momentaneamente impotenti sul loro futuro. In generale la situazione in queste abitazioni seppur decorosa è comunque traumatica, questo è quanto viene riportato dalla maggior parte delle famiglie, anche se comunque si notano alcuni casi dove la situazione attuale è migliore di quella precedente al terremoto, e alcuni casi dove le persone tendono ad approfittarsi degli aiuti ricevuti.



## 6.5\_Reportage Fotografico Campagne Limitrofe ai comuni colpiti



Figura 47 e 47 Bis\_ Cascinale completamente distrutto dal sisma. Fonte Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 48 e 48 Bis\_ Cascinale completamente distrutto dal sisma. Fonte Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 49 e 49 Bis\_ Cascinale completamente distrutto dal sisma. Fonte Sopralluogo del 14/02/2013



## 6.6\_Reportage Fotografico Campo di Mirandola (MO)



Figura 50\_ Vialetto di accesso ai Moduli abitativi. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 51\_Vista Moduli Abitativi Provvisori Campo di Mirandola.Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 52\_Stedi biancheria davanti alla propria abitazione. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 53\_Bicicletta Parcheggiata davanti al modulo. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 54\_Spazio retrostante i moduli abitativi. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 55\_Stendibiancheria a ridosso dei pargheggi. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



## 6.7\_Reportage Fotografico Campo di Concordia sulla Secchia (MO)



Figura 56\_Intervista agli anziani del posto. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 57\_Visita nella zona Rossa. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 58\_Strutture di messi in sicurezza del Comune di Concordia. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 59\_Intera palazzina crollata. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 60\_Campo moduli abitativi provvisori Comune di Concordia. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013



Figura 61\_Recinzione creata dal fruitore del Modulo. Fonte: Sopralluogo del 14/02/2013

## 6.8\_I Destini Incrociati nella grande paura

Viene di seguito riportato un brano estrapolato da: Paolo Foschini, tratto da :”IL CORAGGIO DI RICOMINCIARE” inserto uscito a Maggio 2013 con il “corriere della sera”. Il testo ci ha colpito moltissimo, racconta la storia di due famiglie colpite dal sisma nel Maggio 2012, racconta la diversità e le somiglianze, nonostante abbiano vite completamente diverse.

Il racconto approfondisce inoltre la reale sensazione di chi il terremoto lo ha subito e lo deve affrontare.

Un racconto che ci ha fatto ragionare molto sull'importanza di avere una soluzione abitativa vicino a casa, che permetta ad un nucleo familiare di non dividersi e molte altre ancora...

*--Naturalmente Gisberto se lo ricorda con precisione:*

*“Quella sera avevo cenato a Ferrara da un' amica, poco dopo mezzanotte mi sono rimesso in macchina verso Mirandola. E anche Francesco, come è ovvio, rivede tutto molto nitidamente: “Nel pomeriggio mio figlio Mattia aveva chiamato uno zio di Massa Finalese, al quale è molto affezionato, per invitarlo a mangiare una pizza da noi a Finale Emilia”. “Così finalmente vedi la nostra nuova casa”: gli aveva detto. “La pizza la porto io”: gli aveva risposto lui.*

*“Era stato un bellissimo sabato”*

*Le disgrazie sono come il comando «salva» del computer: inchiodano in memoria la normalità che le precede. Adesso la casa di Gisberto è inagibile, come una tela di Fontana: incisa da crepe così larghe che dall'interno, attraverso di esse, si vedono i campi circostanti. Quella di Francesco e della sua famiglia è letteralmente sparita: le ruspe hanno portato via quel che ne restava, al suo posto c'è l'aria.*

*Gisberto Morselli e Francesco Malacarne sono due personaggi assai diversi. Il primo, sessantaquattro anni, single, dal 1980 ha diretto per un trentennio ininterrotto il Teatro comunale di Ferrara di cui è tutt'ora consulente artistico per la stagione Danza. Il secondo, anni sessantasette, una moglie e due figli uno dei quali disabile, fa il contadino sulla terra d'altri da una vita. Ma il pugno sismico del 20 Maggio e la sua replica del 29 non hanno fatto distinzioni. Con intensità e modi diversi hanno picchiato duro su entrambi.*

*Gisberto Morselli che quella sera arriva a Mirandola quando manca un quarto all'una. “Mirandola”, racconta, “è il paese in cui sono cresciuto. Quello di cui stiamo parlando però è una vecchia casa colonica e piuttosto isolata che mio padre aveva rimesso a posto negli anni ottanta, quando io mi ero già trasferito a Ferrare. È solo in seguito che ho preso ad abitarla come, diciamo così, casa degli affetti. Forse non l'ho mai considerata come la mia vera casa. Ma una casa piena di ricordi importanti, questo sì.”*

*Mentre Morselli sta per andarsene a dormire anche le chiacchiere del dopo- pizza a casa Malacarne, venti chilometri più in là, sono finite e lo zio di Massa se n'è andato. La moglie di Francesco si chiama Salvina, ha cinquantanove anni e si mette a sprecchiare: “Non sono capace di andare a dormire con la cucina per aria.” Il figlio minore- Paolo, ventinove anni- quella sera non c'è. Si è fermato a dormire dalla fidanzata che vive sui colli di Parma. Del resto non gli capita spesso di restare fuori la notte: perché anche se di mestiere guida macchine scavatrici la sua passione è la fisarmonica, che sovente lo porta in giro per le balere padane a suonare con orchestre di Manolo e Katty Piva. Suo fratello Mattia di anni ne ha trenta e vive su una sedia a rotelle. È Salvina a raccontare:” Quella casa ce l'avevamo in affitto da un paio di anni. Due piani in mezzo alal campagna, tra Finale e Scortichino. Verso l'una ci è sembrato di sentire tremare il pavimento. Più che altro una sensazione, non eravamo neanche sicuri. E io ho continuato a mettere in ordine casa”.*

*Gisberto nel frattempo è già a letto, ma sente la stessa cosa: “È stata una specie di vibrazione, niente di più. Nel dormiveglia tuttavia mi ha fatto ricordare per alcuni secondi un terremoto vissuto da bambino e il mio lettino su rotelle che si muoveva. Poi devo essermi addormentato”.*



*Francesco e Salvina invece, a dormire ci vanno alle tre. La scossa vera, quella che da Mirandola a Finale sveglia tutti quanti, si scatena un' ora più tardi.*

*Il racconto di Salvina: "C'è stato un rumore tremendo, una cosa mai sentita prima. Ho aperto gli occhi e ho visto che attorno a noi stava cadendo ogni cosa. Mi sono ritrovata con l'armadio addosso. "Vai da Mattia!", ho gridato a Francesco. Lui mi ha tirato fuori da sotto l'armadio, intanto però la luce era saltata e quando ha cominciato a cercare la porta nel buio caotico della stanza ha rischiato di confonderla con la finestra e cadere di sotto anche lui. Quando finalmente abbiamo raggiunto Mattia, metà del solaio era già rovinato sulla scala, rendendo impossibile scendere al pianterreno, mentre il nostro ragazzo era talmente irrigidito dalla paura che non riuscivamo neppure a issarlo sulla sedia a rotelle. Passando davanti alla camera di Paolo ho visto un intero trave del soffitto sul suo letto. E mi è venuto freddo, perché ho pensato che se quella notte non fosse stato dalla fidanzata sarebbe morto. Poi, un po' alla volta, mio marito è riuscito ad aprirsi un varco sulla scala. È uscito in strada mentre passava un ragazzo in macchina, si è sbracciato per fermarlo. È solo grazie al suo aiuto che siamo riusciti a portare giù, a spalle, i novanta chili di Mattia".*

*Il racconto di Gisberto: "La scossa delle 4 è stata come l'esplosione di una bomba. La casa sembrava un giocattolo afferrato da mani gigantesche e sbattuto qua e là. Mentre attorno a me cadeva di tutto, sono sceso al pianterreno e ho acceso la tv, dove poco dopo hanno dato la notizia di quel che stava succedendo e dell' epicentro a venti chilometri.*

*Intanto mi avevano raggiunto in soggiorno mia nipote e il suo compagno che quella sera avevano dormito lì, in un'altra parte della casa. Ho preso la macchina e sono andato in centro a Mirandola, dove tutto il paese si era riversato in strada. Ero preoccupato soprattutto per mia sorella Marisa - di dodici anni più anziana di me, con le stampelle - che stava al quarto piano di una palazzina con sua figlia e un' altra nipotina. Per fortuna stavano tutte bene. Le ho caricate in auto e le ho portate da me".*

*Torniamo nelle campagne di Finale, dalla famiglia di Francesco: "Avevamo lasciato in casa ogni cosa, dagli occhiali ai cellulari. Soprattutto non eravamo riusciti a salvare le medicine per Mattia, che deve prenderle con regolarità. Cioè, in realtà un cellulare l'avevamo agguantato. Scoprendo però che si era rotto. Solo molto più tardi siamo riusciti a parlare con Paolo, che avrebbe preso il primo treno del mattino dopo. È arrivato a Finale solo la sera della domenica, a causa dei tanti ritardi dovuti alle linee interrotte». Il contadino rivede con gli occhi lucidi l'immagine di se stesso e di sua moglie ritti in piedi nella notte, davanti a una cosa che pochi minuti prima c'era e improvvisamente non c'era più: «Quel che rimaneva della nostra casa era un oggetto che non sapevo più come chiamare e in cui non si poteva più entrare. Per il resto della notte ci siamo sistemati in macchina. L'indomani ci siamo rivolti all' ospedale di Finale dove ci hanno fatto le prescrizioni per le medicine di Mattia.*

*Solo che le farmacie della zona erano tutte distrutte o comunque transennate e chiuse: risolvere il problema è stata un'impresa, ma grazie a un amico ce l'abbiamo fatta". Continua Salvina: "Per i primi tre giorni siamo rimasti in una delle tende tirate su al campo sportivo".*

*I quegli stessi giorni Morselli chiama da Ferrara l'ingegner Giuliano Mezzadri, che conosce da tempo e del quale si fida. È lo stesso che in quel momento sta conducendo le perizie sulle condizioni del Teatro comunale della città estense e che, valutati i danni inflitti dal sisma soprattutto alla sala-prove, ne dichiarerà l'inagibilità per tutta l'estate: il teatro già diretto da Morselli, per la cronaca, sarebbe poi stato re-inaugurato in autunno con un concerto dell'orchestra di Lucerna diretto da Claudio Abbado, solista Maurizio Pollini. La prima verifica dell' ingegnere sulla casa di Morselli dà esiti comunque incoraggianti: certo, ci sono un po' di crepe e lesioni diffuse, ma non tali da rappresentare un pericolo immediato. Infatti la sorella di Gisberto decide in accordo col fratello di restare lì: sistemazione comunque meno rischiosa del suo appartamento in centro a Mirandola, se non altro per il fatto di poter dormire al pianterreno.*

*Lui però preferisce trasferirsi a Ferrara, in una mansarda presa in affitto nel cuore della città vecchia.*

*Per Francesco e i suoi la situazione è più complicata. Riprende a parlare sua-moglie Salvina:*

*“Dopo tre giorni in tenda gli assistenti sociali di Finale ci hanno comunicato che avevano intenzione di mandarci tutti a Ravenna. Ma chi avrebbe presidiato la nostra casa?, o quel che ne restava? Così io e Mattia ci siamo trasferiti a Carpi, sempre nel Modenese, da un' amica che aveva dato la sua disponibilità a ospitarci per un po': Alcuni giorni più tardi abbiamo ottenuto un posto in un grande tendone da centocinquanta brande allestito e seguito dai volontari della parrocchia di Santa Croce. Ragazzi di una gentilezza fuori dall' ordinario: per un mese ci hanno fatto sentire un calore umano incredibile, come fossimo parte della loro famiglia. Francesco invece è rimasto a Finale con Paolo, dormendo su cartoni dentro una tenda piantata davanti al rudere di casa. La richiesta di un materassino, chissà perché, se la sono vista respingere dalla Protezione civile».*

*La scossa del knock down, la mattina del 29 maggio, coglie dunque Morselli in una mansarda a Ferrara, Francesco e Paolo in tenda davanti a casa, Salvina e Mattia sotto un tendone a Santa Croce di Carpi.*

*“La mansarda”, ricorda il direttore, “aveva oscillato in modo molto sensibile. Questa volta l'epicentro era stato registrato proprio a Mirandola. Solo in tarda mattinata, per via dei telefoni fuori uso, sono riuscito a sentire mia nipote: "Vieni". mi ha detto. E io sono arrivato là giusto in tempo per assistere a quello che ricordo come un film: eravamo davanti alla nostra casa, più o meno all' ora di pranzo, e mentre altre scosse continuavano a succedersi l'abbiamo vista traballare come fosse di carta. Dal sotto suolo proveniva l'eco di esplosioni più o meno vicine mentre l'edificio perdeva un pezzo dopo l'altro: comignoli, tegole, cornicioni, intonaci. Alla fine c'erano crepe dappertutto.” Il nuovo sopralluogo dell' ingegner Mezzadri dà un responso categorico: casa inagibile. Il Comune di Mirandola, dopo una relazione dei vigili del fuoco, la inserisce tra quelle da sgomberare. Nelle stesse ore, a Finale, la casa della famiglia Malacarne crolla del tutto in una nuvola di polvere e macerie. «A quel punto l'assistenza sociale», racconta Francesco, «ci ha convocato per informarci che avevano trovato per noi un mini appartamento a Forlì. E noi ci siamo andati.*

*Abbiamo trovato tante persone gentili anche là. E per un po': grazie a loro, abbiamo tirato avanti. Il problema era che non potevamo guadagnarci da vivere. I macchinari per il mio lavoro nei campi erano andati distrutti già con la scossa del 20 maggio, io ero fuori dalla mia zona, e l'unica entrata su cui potevamo contare erano i duecentocinquanta euro mensili dell' assegno di .*

*accompagnamento di Mattia. L'assistente sociale non voleva credere al fatto che oltre all' alloggio non ci fosse stato destinato anche un vitto, come invece era stato per quanti avevano ottenuto una sistemazione in albergo. “Così, in seguito ai controlli effettuati”, prosegue sua moglie, “decisero di spostarci di nuovo. Ci dissero di presentarci a Castelvetro, sulle colline di Modena. “Avrete un albergo anche voi”: dissero. Senonché l'albergo si rivelò in realtà un ospizio affollato da disabili gravissimi, anziani in condizioni disperate, insomma una situazione che lasciò Mattia quasi sconvolto. Perciò abbiamo detto “no grazie” e siamo venuti via. Abbiamo comprato una tenda più grande, siamo tornati a Finale e per tutta l'estate ci siamo arrangiati.”*

*Nel frattempo, però, tutto quello che era rimasto tra le macerie della loro casa era stato rubato da chissà chi durante la loro lontananza: lavatrice, frigorifero, lampadari, mobili superstiti, tutto.*

*Anche Gisberto Morselli, in quei mesi, si arrangia a modo suo. Praticamente, in mancanza di un domicilio, passa l'intera estate in viaggio da un posto all' altro: un po' in Sicilia, un po' in montagna. Sua sorella Marisa vive un' odissea più complessa: prima ospite per un mese di un amico a Pesaro, poi a Rovereto, in provincia di Trento, poi in un albergo di Mirandola, fino al container dove vive tuttora, assegnatole sempre a Mirandola nel gennaio scorso. Sua nipote e il compagno di lei, trascorsi due mesi in una tenda a loro volta, vivono ora in una casetta a Poggio Rusco, in provincia di Mantova. E infine lo stesso Morselli, superata l'estate, in settembre ha trovato una nuova*

sistemazione stabile in affitto a Ferrara, duecento metri all'interno delle mura estensi: ma questa volta al pianoterra. «La casa di Mirandola», conclude, «è ancora in attesa di classificazione prima di poter avviare i lavori di recupero. L'accesso a eventuali finanziamenti dipende da vari fattori che vanno dall'entità e tipo

dei danni all'approvazione o meno del progetto di restauro. Speriamo.»

La Svolta per Francesco con sua moglie e i loro figli, invece, è arrivata tra ottobre e novembre. «Proprio quando il freddo cominciava a essere troppo per una tenda», sorride lui. Merito di uno dei musicisti con cui Paolo Suonava in orchestra da ballo. Suonava, appunto: perché la fisarmonica è rimasta sotto le macerie e diecimila euro per comprarne un'altra, almeno per il momento, non ci sono. Fatto sta che comunque il vecchio compagno d'orchestra presenta a Paolo un'amica: Annalisa, che fa l'agente immobiliare sui colli piacentini. Lei ascolta la storia, le viene in mente che ha sotto mano una casa con un pezzetto di terra nelle pieghe della Val Tidone, tra Pianello e Agazzano. Chiede al proprietario di fare un prezzo umano, viste le circostanze, e la propone al ragazzo che si presenta a vederla col padre: «Lo so che è un po' lontana dal vostro paese», dice loro, «ma se ...» Francesco non la lascia neanche finire: «Ecco i soldi del primo affitto». Due giorni dopo la sua famiglia era lì, dove sta tuttora. L'amministrazione

locale, per andargli incontro, gli ha dato una licenza per la raccolta-vendita di legname

con l'abbattimento controllato di un certo numero di alberi e arbusti nei boschi circostanti.

E la fama di Francesco quale potatoire esperto si è già fatta strada tra gli abitanti della zona. «Un po' alla volta sto ritrovando il mio lavoro», dice

adesso raggiante. «E finalmente», sorride, «ho ricominciato a dormire».

## 7\_ANALISI E VALUTAZIONI SUI DATI RACCOLTI



Dalle approfondite analisi eseguite su documentazione scientifica e storica possiamo affermare con certezza che nella nostra penisola in media ogni 4 anni e mezzo si manifesta un evento sismico, come abbiamo evidenziato nei capitoli precedenti molti passi sono già stati fatti, sia per ciò che concerne la progettazione e la realizzazioni di soluzioni abitative sia per quel che invece riguarda la gestione dell'emergenza. Ma volendo meglio evidenziare le lacune individuate nella nostra ricerca e volendole estrapolarle per basarci dei ragionamenti volti alla progettazione, faremo un breve escursus che ripercorra tutti i punti salienti delle nostre analisi evidenziato gli elementi che hanno in qualche modo stimolato delle riflessioni per la progettazione del nostro modulo abitativo.

Partiremo dalle esigenze delle persone, sia da quelle fisiche e basilari come la necessità di avere un tetto sopra la testa fino ad arrivare a quelle sociali e psicologiche, ad esempio la collocazione della propria abitazione o dopo l'evento traumatico, la perdita degli affetti, dei rapporti di vicinato e della sensazione di normalità.

Analizzando la storia dei terremoti italiani salta subito all'occhio la modalità di intervento e di ricostruzione adottate nel caso del terremoto del Friuli e nel terremoto dell'aquila 2009, come riportato nel Report sulle condizioni di vita delle famiglie sfollate dopo il terremoto, entrando nello specifico oggi come all'ora l'errore commesso dalle autorità è stato quello di dislocare la ricostruzione, infatti l'allontanamento della popolazione dai luoghi danneggiati provoca un immediato rallentamento della ricostruzione oltre che alla ghettizzazione dei nuovi quartieri, in più le persone sfollate non vogliono quasi mai allontanarsi dalla propria casa, come emerge dal racconto tratto dal libro: *"IL CORAGGIO DI RICOMINCIARE"* gli sfollati, pur essendo in situazioni di totale disagio, non vogliono lasciare incustodite le proprie "case" o quel che ne resta per paura di furti o proprio per la paura di abbandonare la "normalità" che ormai è andata perduta. La voglia di restare vicini ai propri cari e alle proprie cose crea in alcuni casi dei veri e propri campi in autogestione, vi sono testimonianze di veri e propri campi autogestiti, oltre ai singoli individui che hanno montato una tenda da campeggio nel proprio cortile, nel parco pubblico o nel parcheggio vicino al proprio condominio. Durante il sopralluogo da noi effettuato e dalle letture dei vari reportage emerge un sistema rigido all'interno dei campi e nelle strutture ricettive, questa rigidità è necessaria al corretto funzionamento del campo. Parlando delle diverse soluzioni offerte per far fronte alla situazione di emergenza troviamo: Le tendopoli, queste certamente non sono le più confortevoli, ma offrono una soluzione di estrema rapidità con dei costi molto contenuti, basti pensare che una tenda da 12 persone costa all'incirca 5.000 € con tutte le urbanizzazioni necessarie al campo, a discapito della tenda vi è però una perdita della privacy, infatti molte volte all'interno della stessa tenda si possono unire diversi nuclei famigliari, altro elemento negativo della tenda è certamente il comfort ambientale, dovuto alla struttura leggera che non permette un adeguato riscaldamento/raffrescamento. Altra tipologia di soluzione offerta sono le strutture ricettive, queste vengono solitamente dedicate alle fasce più disagiate come diversamente abili, anziani e famiglie con neonati, solitamente la struttura ricettiva in primo luogo è un edificio utilizzato per altre funzioni come, palestra, teatro o scuola mentre in una seconda fase la struttura ricettiva diviene l'albergo o la pensione, infatti questa soluzione permette di garantire un livello di privacy e comfort nettamente migliore rispetto alle soluzioni prima descritte ma con un incremento di costi, basti pensare che le convezioni da noi trovate parlano di accordi di circa 40€ a testa al giorno, senza contare il costo dei trasporti, infatti molte volte queste strutture alberghiere sono dislocate fuori regione. Altra problematica legata alle strutture ricettive come hotel e pensioni è la distanza, infatti le persone in questo modo perdono ogni contatto con la propria vita, i propri cari e nel caso siano ancora in forza lavoro la distanza andrà a creare non poche problematiche.

Una delle soluzioni più utilizzate dalla popolazione, soprattutto dai cittadini italiani è il contributo di autonoma sistemazione "CAS", questo contributo viene erogato con dei fondi speciali da regione/stato solo per far fronte all'emergenza, infatti concede un sussidio a quelle persone che a causa del sisma hanno perso, momentaneamente la casa. In media il contributo di autonoma

sistemazione è di 600 € al mese per nucleo familiare, l'entità del contributo dipende da molti fattori, come lo stato di famiglia e i danni subiti dalla casa. Questo contributo è stato pensato per permettere alle persone di non dover andare necessariamente nei campi, il contributo viene rilasciato dal momento della richiesta e dalla verifica da parte del ente preposto, fino al momento del rilascio dell'agibilità della propria abitazione. Il vero problema è che non vi è un vero controllo serrato, basti pensare che a inizio 2013 vi era ancora qualche sfollato del sisma abruzzese che percepiva il contributo e inoltre nel materiale analizzato per la redazione della nostra ricerca abbiamo trovato degli articoli di giornale che riportavano di alcune frodi nei confronti dello stato, parlando di cifre che superano i quattro milioni di euro.

Le soluzioni più comuni offerte, sono i moduli prefabbricati che possono essere dei MAP (Moduli Abitativi Provvisori) che solitamente sono dei moduli costruiti con materiali metallici e plastici, oppure da moduli costruiti con dei materiali più solidi come nel caso del progetto C.A.S.E. dove la struttura portante era di tipo ligneo e le tamponature verticali esterne erano in muratura o paglia intonacata. Sicuramente il modulo abitativo provvisorio attualmente è la soluzione che offre un miglior risultato, infatti permette ad ogni nucleo familiare la giusta privacy e un adeguato comfort climatico, inoltre i moduli sono studiati di differenti misure per andare a meglio rispondere alle esigenze dei diversi nuclei familiari. Gli aspetti negativi dei moduli sono le lunghe attese, le collocazioni in spazi e contesti non sempre adeguati con la formazione di piccoli ghetti e la lontananza dai servizi di primo genere. Inoltre la realizzazione dei campi, prevede la progettazione, un iniziale bando di gara la fase esecutiva e l'assegnazione dove il comune o l'ente locale preposto dovrà stilare un bando e in seguito una lista di assegnazioni, il tutto con dei tempi di attesa non proprio brevi. Inoltre i costi di questi moduli passano dai 15.000 € per i moduli di 25 mq di superficie che possono ospitare single o coppie, fino a costi di circa 35.000 € per moduli abitativi da 60 mq che possono ospitare famiglie da 5/6 persone. Questi moduli abitativi vengono assegnati alle famiglie che firmano un contratto di comodato d'uso per 18 mesi ma in realtà l'utilizzo di questi moduli può durare per diversi anni, basti pensare ai terremoti degli anni 70, dove ancora oggi si possono trovare dei moduli abitativi ancora abitati. Altra grossa problematica che abbiamo rilevato in fase di sopralluogo nei campi dell'Emilia è la convivenza forzata, infatti in alcuni campi vi sono diverse etnie, con una moltitudine di usi e costumi, purtroppo come spesso succede in questi casi le persone più deboli o comunque in minoranza ne fanno le spese, rischiando di vivere segregati in questi moduli di latta per la maggior parte della giornata.

Un altro dato rilevante emerso dalle nostre letture, sono i numeri relativi alle certificazioni AeDES, infatti si vuole evidenziare come in Emilia su circa 37.000 sopralluoghi e certificazione 13.000 abitazioni siano state classificate come A e quindi agibili, altre 6.500 circa siano state classificate come B e C e quindi recuperabili con piccoli o medi interventi di manutenzione, superando di ben lunga il 50 % delle abitazioni colpite dal sisma.



## 8\_INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE



L'obiettivo principale che ci siamo preposti con questa tesi è quello di progettare un modulo abitativo provvisorio per le situazioni di emergenza, con particolare riferimento alla situazione italiana. Il nostro modulo non potrà certo soddisfare l'intero fabbisogno della popolazione colpita dal sisma, è per questo che la nostra volontà è quella di offrire una soluzione immediata per coloro che sono in attesa del ripristino della propria abitazione. Secondo le analisi effettuate, offrire una soluzione diversa a quelle attuali alle persone con la casa classificata come B o C, potrebbe stimolare le persone a ripartire più velocemente con la ricostruzione. Avendo precedentemente analizzato gli strumenti utilizzati fino ad ora, con particolare riferimento alle situazioni attuali di post emergenza come quella dell'Emilia o dell'Abruzzo, vorremmo realizzare un modulo abitativo in auto costruzione che permetta di offrire una risposta immediata all'emergenza e che vada a coprire tutti quei elementi di criticità che sono emersi analizzando ciò che viene utilizzato adesso. Nella situazione attuale la prima risposta abitativa che viene fornita dalla protezione civile sono le tendopoli in cui vengono collocati la maggior parte degli sfollati, ma queste soluzioni rapide spesso creano situazioni di disagio, soprattutto per le persone fisicamente più deboli o per le famiglie. Le tende dovrebbero essere una risposta immediata al problema ma sono state progettate per un periodo di permanenza di poche settimane, ma si è spesso osservato che questa soluzione rimane utilizzata per un periodo assai più lungo fino ad arrivare a diversi mesi, creando dei disagi per ciò che riguarda il comfort abitativo e la privacy.

Il modulo abitativo permetterà di avere una soluzione che possa soddisfare le esigenze primarie a pochi metri dalla propria abitazione. Progettato per un soggiorno di qualche mese e con molti vantaggi come la facile reperibilità e la costruzione in tempi brevissimi, se non quasi immediata che annullerà o quasi i tempi di permanenza nelle tendopoli. Questo modulo abitativo sarà il risultato dell'analisi delle soluzioni attualmente offerte, cercando di salvaguardare gli aspetti positivi e migliorando gli aspetti negativi. Inoltre ci siamo recati in alcuni campi, composti di moduli prefabbricati e tende, per capire quello che le persone coinvolte in questi eventi vorrebbero. Dal frutto della nostra approfondita ricerca sono emersi i punti chiave del nostro progetto, quali: la possibilità di installare il modulo abitativo nelle immediate vicinanze della propria casa, la possibilità di montarlo in autonomia con dei tempi previsti di un paio di giorni, inoltre la possibilità di essere autosufficienti per alcuni giorni per ciò che concerne energia, servizi igienici e approvvigionamento di acqua, oltre il fattore economico.

Particolare attenzione verrà posta al packaging , quindi all'impacchettamento di tutti i componenti, cercheremo di agevolare il trasporto, cercando di ottimizzare tutti gli spazi a nostra disposizione. La volontà è quella di racchiudere tutto il nostro modulo all'interno di quattro bancali, questi saranno trasportabili sulla maggior parte dei furgoni in commercio. La "compressione" degli elementi ci permetterà di riuscire a posizionare su un camion standard, dove di solito si può trasportare solo un modulo prefabbricato, sei unità abitative.

Un ulteriore obiettivo fondamentale sarà il contenimento dei costi, infatti da un'analisi effettuata sulle soluzioni utilizzate a livello italiano emerge la necessità di mantenere i costi inferiori alla cifra limite di cinquemila euro. Con l'utilizzo di materiali tradizionali come il legno e la tela ,alla semplicità delle lavorazioni primarie e grazie alla modularità dei suoi componenti cercheremo di realizzare un modulo a basso costo, rientrando nel budget prefissato.

Attraverso diverse accorgimenti interni cercheremo di garantire il più alto comfort possibile sotto tutti i profili, quello relativo alla zona living e alla zona notte, dei servizi igienici e del locale adibito alla preparazione dei cibi . Questo modulo prevedrà al suo interno un piccolo bagno e cucina, punti fondamentali richiesti dalle persone intervistate nei nostri sopralluoghi. Inoltre attraverso alcuni particolari accorgimenti verrà sfruttato il movimento dell'aria per il raffrescamento estivo e l'isolamento invernale.

**9\_IL CONCEPT**

Con la progettazione di questo nuovo modulo si vuole andare a ridurre in maniera sostanziale il tempo passato dalle persone nelle tendopoli. Cercheremo di progettare una struttura in grado di rispondere ai fabbisogni principali delle persone, che sia di facile trasportabilità e montaggio con la cura adeguata all'aspetto estetico.

Il nostro intento infatti non è quello di ricreare le classiche casette prefabbricate costruite all'Aquila o i moduli abitativi provvisori utilizzati per l'emergenza del sisma in Emilia, nemmeno una tenda di quelle utilizzate dalla protezione civile o dai singoli cittadini nelle soluzioni autonome come i campi autogestiti, ma uno spazio con una forma innovativa e accattivante che segua risponda ai requisiti di auto-montaggio, che abbia una prestazione termica soddisfacente, che riesca ad essere autonomo dal punto di vista impiantistico( idrico, energetico) e che in caso di vicinanza ad una struttura possa collegarsi all'impianto idrico e a quello della corrente elettrica come per roulotte e camper.

Il modulo verrà fornito o prelevato dai fruitori su dei bancali EUR-EPAL in modo che possa essere di facile trasportabilità, inoltre verranno forniti gli strumenti necessari per il montaggio tra cui delle spiegazioni approfondite ed illustrate e gli attrezzi indispensabili. Una volta finita l'emergenza cioè quando i proprietari riusciranno ad ottenere l'agibilità della propria abitazione, il modulo potrà essere chiuso e riposto in luoghi di deposito, pronto a essere riutilizzato ogni volta ce ne sia bisogno.

Il concept del nostro progetto nasce da una scelta razionale basata sui dati raccolti e sulle soluzioni attualmente utilizzate, in modo particolare ci siamo concentrati su una progettazione che tenda ad ottimizzare certi aspetti tra cui quelli logistici, tecnologici e psicologici che fino ad oggi non soddisfano le necessità delle persone coinvolte.

Riguardo al fattore organizzativo e logistico, la nostra soluzione abitativa smontata è composta da quattro bancali, questo la rende facilmente trasportabile sia a livello di grande distribuzione sia poi nel dettaglio. Un autocarro che generalmente riesce a trasportare un modulo prefabbricato di tipo container, con lo stesso ingombro riesce a portare sei delle nostre soluzioni abitative, questo facilita e ottimizza i costi di trasporto su grande scala. Una volta raggiunti i centri di smistamento previsti, ogni famiglia si può organizzare in modo autonomo per il trasporto finale fino alla propria abitazione, questo perché è facilmente alloggiabile sulla maggior parte dei mezzi da lavoro degli artigiani.

Con la nostra soluzione abitativa abbiamo cercato di facilitare e velocizzare anche il soccorso per la Protezione Civile che deve solo consegnare i bancali previsti, infatti il modulo è pensato per l'autocostruzione, per il suo montaggio è richiesta la manodopera di due persone non specializzate. Il nostro modulo abitativo non sarà utilizzabile da alcune categorie di utenti, infatti anziani e persone diversamente abili non fruiranno della nostra soluzione.

Internamente l'alloggio doveva assolvere alcune funzioni e servizi: infatti la nostra volontà era quella di riuscire a concentrare in questo piccolo volume una unità abitativa dotata, oltre a quattro posti letto, anche di una piccola cucina, di un bagno e di una zona pranzo e soggiorno, il tutto doveva sposarsi con alcune scelte per l'esterno e per il trasporto che prevedevano dimensioni molto ridotte. Esternamente l'abitazione si doveva adattare a essere utilizzata sia in versione singola che isolata, sia in versione micro-campo che riuscire a essere posizionata in serie non occupando più di due posti auto, mantenendo un minimo di spazio esterno e una buona privacy.

Per la progettazione come spiegato si sono seguiti i principi di flessibilità, adattabilità e componibilità, la soluzione si adatta a soluzioni climatiche differenti, a luoghi e schemi diversi senza perdere forza progettuale.

## 10\_IL PROGETTO



Il nostro progetto prevede una soluzione abitativa realizzabile in autocostruzione, costruita per la maggior parte da elementi lignei. La base di appoggio a terra del nostro modulo è composta da una pedana realizzata con dodici bancali di tipo EUR EPAL, di cui uno "speciale" il bancale n. 4 sarà fornito con gli elementi riguardanti servizi igienici e cucina. Questa base di appoggio di forma rettangolare con dimensioni 4 X 2,4 metri, è composta da diversi strati, infatti in primo luogo i 12 bancali verranno legati tra loro tramite alcune assi di legno che formeranno una fascia perimetrale che non permetterà ai diversi moduli di muoversi, inoltre sopra ai bancali verrà stesa una membrana impermeabile, fornita in rotoli che eviterà la risalita dell'umidità impedendo alle parti lignee di essere intaccate da muffe e acqua, sopra a questo strato di barriera, saranno applicati e avvitati dei pannelli in multistrato dello spessore di 2 cm, questi pannelli verranno forniti con i 4 bancali iniziali, infatti l'involucro del bancale 1 e 2 è composto da questi pannelli multistrato che verranno riutilizzate in più operazioni. Come finitura per ciò che riguarda la pedana di appoggio verranno forniti due rotoli di linoleum con texture parquet dove saranno già rappresentate le proiezioni di tutti gli elementi verticali che in un secondo momento andremo a montare sulla pedana.

Subito dopo la pedana andremo a montare i pilastri, questi sono composti da elementi lignei delle dimensioni 120 X 10 X 10 cm, ogni pilastro sarà formato da 2 elementi che verranno legati tra loro attraverso piastre metalliche e viti con dado a farfalla, mentre saranno fissati al pavimento attraverso una "L" metallica di raccordo che verrà avvitata con l'avvitatore fornito nella cassetta degli attrezzi, finito il processo di montaggio dei 6 pilastri passeremo al montaggio di tutti i pannelli che costituiranno le nostre pareti. Questi pannelli sono la pelle del nostro modulo. Essi sono composti da un elemento standard di dimensioni 60 X 80 cm, presentano una cornice lignea preforata composta da elementi di spessore 2,5 X 6 cm, la finitura interna sarà realizzata con un pannello di multistrato da un centimetro che potrà essere lasciato grezzo o rifinito con tinteggiature varie, scelte dai fruitori del modulo. Per la parte esterna del pannello troveremo uno strato di 3 cm di isolante Xps di colore giallo. La vera pelle esterna del nostro modulo abitativo sarà formata da uno strato di Taurpolin di colore bianco, questi teli saranno legati alla struttura attraverso un sistema di occhiellatura ed elastici, i quali permetteranno di mantenere il telo in tensione creando una camera d'aria tra parete e tessuto che permette una buona circolazione dell'aria soprattutto per i periodi estivi.

Passando all'interno della nostra "abitazione" troveremo un arredo semplice e funzionale, infatti il modulo sarà fruibile al massimo da cinque persone ma consigliabile per una famiglia con due bambini (famiglia media italiana).

L'accesso al livello +0,14 metri centimetri avviene attraverso una porta "trasparente" che si apre sulla zona adibita a cucina, la quale funzionerà come zona filtro, in cui troveremo un elemento di arredo all'interno del locale adibito a cucina realizzato in legno multistrato proveniente dalla copertura del bancale n. 3, dove si potrà stivare cibo, riserve e pentolame di vario genere, mentre nella zona living troveremo un tavolo a scomparsa sulla parete cieca e un letto ad 1 piazza e mezza sempre a scomparsa; questa tecnologia a ribaltabili ci permetterà di sfruttare lo stesso spazio sia per zona giorno che per zona notte.

Al livello +2,58 metri abbiamo posizionato 3 posti letto, formati dalla stessa struttura portante, inoltre abbiamo un vano adibito a magazzino ed uno come locale tecnico, infatti in quest'ultimo troviamo le due taniche di acqua potabile per doccia e rubinetti e la batteria per l'energia elettrica. Questo vano sarà accessibile sia dall'interno che dall'esterno, infatti nel caso l'unità abitativa venga posizionata vicino a degli impianti idrici e/o elettrici funzionanti sarà possibile collegarla direttamente alla rete, senza usufruire degli altri sistemi.

Le modeste dimensioni del modulo, abbinata alla scelta progettuale di aprire gli affacci solo su due lati, permettono alla nostra abitazione temporanea di adattarsi a diversi modi di utilizzo, infatti è stata pensata per essere utilizzata per situazioni di appoggio, per esempio nel giardino della propria abitazione, oppure come soluzione in serie nei parcheggi pubblici di fronte a condomini o

ancora meglio nella forma di micro capi di accoglienza nei parchi cittadini. Per poter rendere il nostro modulo così versatile abbiamo pensato ad un kit, fornito di un bancale speciale che permetta l'autonomia, almeno di un paio di giorni, per le riserve idriche e batteria oltre al gas per cucinare, con un consumo moderato di risorse. Con o senza allacci alla rete elettrica e idrica questa verrà fornita di alcune cisterne interne da 23 e 40 litri per l'acqua, sfruttando il dislivello riusciremo ad avere una doccia e 2 lavabi uno per la cucina e l'altro per il wc.

Essa è progettata per essere utilizzata in una situazione di emergenza sul territorio italiano, prevede un livello di comfort e privacy superiore a situazioni attualmente utilizzate come i campi, sebbene gli spazi siano ridotti vengono garantiti tutti i servizi necessari a superare la fase di prima emergenza che durerà da un minimo di tre mesi ad un massimo di sei.

Il modulo è stato dotato di tre finestre, una nel bagno, una nella zona giorno ed una nella zona cucina oltre a dei lucernari apribili posti in cima al tetto, questi elementi costituiti da un telaio ligneo delle stesse dimensioni degli altri del tetto offrono una buona illuminazione interna e permettono un ottimo riciclo dell'aria, sfruttando l'effetto camino si attiva una circolazione costante dell'aria che porterà il calore verso l'alto migliorando il comfort interno in estate, con la possibilità di chiuderli e sfruttando la camera d'aria in inverno.

Particolare attenzione è stata posta durante la progettazione del pannello delle chiusure verticali e del tetto, essi sono stati pensati per essere molto maneggevoli avendo dimensioni e peso ridotti. Sono progettati per fissarsi tra loro con viti a farfalla in modo da rendere le operazioni molto veloci a parte quelli che vanno fissati a i pilastri o a terra. Con la stessa linea guida sono stati progettati tutti i pezzi, non avendo mai lunghezze eccessive e elementi che non si possono alzare singolarmente.

Viene fornito un kit che contiene tutti gli strumenti necessari per la costruzione e un manuale d'istruzione facilmente comprensibile, comunque dove necessario si può contattare la Protezione Civile per delucidazioni o per l'invio di un tecnico a supporto. Questo è stato una volontà chiaramente espressa nel concept iniziale e abbiamo ottenuto un ottimo risultato, avendo creato una serie di operazioni, nessuna di difficile realizzazione e soprattutto svolgendo il tutto in piena sicurezza. Anche alcuni strumenti utilizzati per il montaggio, come la scala, diventano poi parte del progetto definitivo stesso.

Una stima approssimativa dei costi necessari per la realizzazione del nostro modulo abitativo, ipotizzando una produzione media di circa cento esemplari si aggira intorno ai 3.800 €, comprendendo la fornitura di impianti tecnologici base (esclusi sistemi di riscaldamento o raffrescamento). Il costo raggiunto ci permette di centrare il nostro obiettivo che prevedeva di non superare la soglia di cinquemila euro, in modo da poter risultare un'opzione competitiva con le soluzioni già presenti.

Un altro fattore fondamentale della nostra soluzione è il riutilizzo, è stato previsto infatti, che questi alloggi una volta terminata la loro funzione in un determinato posto si possano smontare e recuperare per un futuro nuovo utilizzo. Fatta eccezione per alcuni elementi che necessariamente dovranno essere sostituiti come i bancali di appoggio a terra e la guaina impermeabilizzante, tutti gli altri elementi sono riutilizzabili se in buone condizioni. Abbiamo ipotizzato un riutilizzo di circa l'ottanta per cento di tutto il modulo dopo averlo sfruttato per sei mesi, prevedendo una spesa di circa mille euro per il recupero generale e il confezionamento.

Per quel che concerne i materiali, l'utilizzo del legno è stata una scelta dettata da diversi motivi: questo materiale permette una buona maneggevolezza e lavorabilità anche a persone non particolarmente esperte, è un materiale ecocompatibile ed in caso di bisogno facilmente recuperabile. Anche il telo di copertura esterna è composta da un materiale di facile reperimento e di costo molto contenuto, il taurpaulin infatti, ha un costo irrisorio e viene fornito in qualsiasi dimensione, la lavorazione dell'occhiellatura non implica nessuna onerosa lavorazione, inoltre la nostra scelta è orientata su un telo abbastanza pesante con una grammatura di 220 g/mq con una resistenza colonna d'acqua > ai 500 mm. Questo materiale ha la possibilità di essere realizzato in

doppia colorazione, bianca e nera, potendo sfruttare la parte chiara per la stagione estiva e la parte scura per quella invernale, in modo da ottimizzare al meglio l'irraggiamento solare ed ottenerne dei benefici in quanto a riscaldamento interno dell'unità abitativa.

Internamente è prevista una personalizzazione della casa, a piacere degli inquilini, potendo fare alcune modifiche che non vadano a compromettere la struttura dell'abitazione e comunque asportabili a fine uso.

Viene lasciata la possibilità di pitturare internamente l'alloggio per favorire il fattore psicologico, l'importanza della riconoscibilità e diversificazione della propria abitazione è stato dimostrato che favorisce lo sviluppo o il ripristino di una identità familiare.

## 11\_CONCLUSIONI



La costruzione di soluzioni abitative post-catastrofe è un tema di grande attualità in Italia e la ricerca sviluppata ci ha permesso di confrontarci con esso e comprende a pieno modalità e dettagli. Abbiamo sviluppato diversi temi che spaziano dalla descrizione del fenomeno terremoto e dei rischi sismici in Italia alle fasi di gestione dell'emergenza, analizzando inoltre l'aspetto psicologico del dopo sisma fino all'analisi dei moduli abitativi utilizzati.

Questo ci ha permesso di progettare un nuovo modulo abitativo, per molti aspetti innovativo e capace di rispondere a requisiti fino ad ora messi in secondo piano.

La nostra soluzione all'emergenza ha alcuni requisiti fondamentali quali la velocità di trasporto, la facile reperibilità dei materiali, il tempo di permanenza ridotto, l'autocostruzione con un rapido montaggio e senza manodopera specializzata con la possibilità di posizionarlo davanti alla propria abitazione. Inoltre è un modulo ecocompatibile, di impatto ridotto sull'ambiente, e riutilizzabile.

Gli obiettivi raggiunti sono stati quindi:

- Ridurre il tempo di permanenza dei terremotati nelle tendopoli, in quanto il modulo è montabile in due giorni da due persone.
- Possibilità di posizionare il modulo in una zona limitrofa alla propria abitazione che necessita di opere di consolidamento.
- Possibilità di utilizzare il modulo in diverse modalità quali la soluzione isolata, in serie nei parcheggi delle automobili o in versione micro-campo.
- Autocostruzione, viene montato direttamente dai proprietari, il kit prevede anche tutti gli attrezzi necessari all'assemblaggio e delle istruzioni illustrate.
- Il modulo abitativo ha un buon livello di privacy e adattabilità, permettendo a un nucleo familiare composta da genitori e 3 figli di poter abitare sotto lo stesso tetto, come ad una coppia.
- L'abitazione viene fornita già dotata di cucina e bagno, con la possibilità di autonomia grazie alle scorte di acqua e corrente sufficienti
- Possibilità di collegarsi alle reti idriche e elettriche con estrema facilità nel caso di vicinanza alla propria abitazione.
- Eco-sostenibilità e eco-compatibilità, il modulo è costruito in materiali semplici a basso impatto ambientale e riutilizzabili.
- Costi di realizzazioni minimi, un'unità abitativa completa non supera il costo di quattromila euro.
- Sistemi semplici ma efficaci per l'isolamento invernale e il raffrescamento estivo.

Questo tema è veramente importante in un paese come l'Italia, dove gli eventi sismici sono frequenti e dove questo tipo di progettazione è ancora molto teorica piuttosto che pratica.

Abbiamo cercato di ottimizzare tutte le componenti del modulo abitativo, in fase progettuale, abbiamo analizzato in maniera approfondita il tema dell'economia e della semplicità di progetto, sperando di riuscire a ottenere un buon compromesso; con l'obiettivo di raggiungere il massimo comfort possibile con materiali semplici e tecnologie alla portata di tutti. Sicuramente in nostro modulo abitativo non può sostituirsi ad una vera e propria residenza, ma consentirà di dare una risposta immediata al problema dell'abitazione persa a causa del terremoto. Una soluzione valida per brevi periodi che non permetta ai titolari di case parzialmente o momentaneamente inagibili di adagiarsi in attesa che qualcuno prenda in mano la situazione.

## 12\_BIBLIOGRAFIA e SITOGRAFIA

## IL TERREMOTO

- AA.VV, *Terremoto, L'Aquila*, Portofranco Editore, 2010
- AA.VV Estratto da: Bilancio sociale 2009 bancatercas; Dossier terremoto; 2009
- Cagnardi, A., *Belice 1980: Luoghi, problemi e progetti dodici anni dopo il terremoto*, Marsilio Editore, Venezia, 1981
- Giovanni P. N., *Terre mobili dal Belice al Friuli dall'Umbria all'Abruzzo*, Donzelli Editore, Giugno 2009
- Demartino A., *Valutazione e riduzione del rischio sismico*, Falzea, 2000
- AA.VV . Regione Piemonte, Direzione opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste, *La prevenzione del rischio sismico in Piemonte: 1982-2012*, Torino 2012

## PSICOLOGIA del TERREMOTO

- Sbattela F.(a cura di), *Manuale di psicologia dell'emergenza*, FrancoAngeli Editore, Milano 2009
- Lo Iacono A., Troiano M. (a cura di), *Psicologia dell'emergenza*, Editori Riuniti, Roma, 2002
- Stanchieri L., *Angeli fra le macerie:eroi d'Abruzzo e la psicologia delle potenzialità umane in emergenza* ,Magi Editore, Roma, 2010
- Leonardo S., *Emergenza e psicologia : teorie e tecniche del soccorso psicologico*, Tesi di laurea, Università La Sapienza di Roma, Facoltà di medicina e psicologia, 2010-2011
- Pietrantoni L., Prati G., *Psicologia dell'emergenza*, Il Mulino, Bologna 2009

## PROTEZIONE CIVILE, FASI EMERGENZA

- Di Guglielmo N., Estr. da: Samnium, A. 59, gennaio-giugno 1986
- AA.VV Rapporto della protezione civile sulle verifiche di Agibilità, Documento redatto il 28/07/2013
- Chianello G.M, Raschi. R e Rebuffat M., *Manuale per la compilazione della scheda di primo livello di rilevamento danno, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica (AeDES)*
- AA.VV, *La protezione civile nazionale*, Periodico, Editore Bresso : CE.DI- Descrizione basata su: a. 3, n. 4 (ott.-dic. 1991).
- Toseroni F., *Protezione e difesa civile: storia, organizzazione, pianificazione ed analisi delle minacce future*, EPC libri, Roma, 2009
- Croce Rossa Italiana: *Comitato internazionale; Il Comitato internazionale della Croce Rossa*;Genève : [s.n.], 1950
- Bologna R., Terpolilli C. (a cura di), *Emergenza del progetto, progetto dell'emergenza : architetture con-temporaneità*, F. Motta Editore, Milano, 2005

## LA RISPOSTA

- Turrisi M., Firrone T., *Architetture di pronto intervento*, Università degli studi di Palermo, 2001
- Claudi de Saint Mihiel C., *Strategie integrate per la progettazione e produzione di strutture temporanee e per le emergenze insediative*, CLEAN edizioni, 2003
- Bologna R., Terpolilli C. (a cura di), *Emergenza del progetto, progetto dell'emergenza : architetture con-temporaneità*, F. Motta Editore, Milano, 2005

- La fonte : periodico dei terremotati, Ripabottoni : [s. n., 2004-]
- AA.VV .Vicini ai terremotati, è il tempo di condividere, Organismo pastorale della CEI, Roma, 2009

## CASI STUDIO

- Bologna R., Terpolilli C. (a cura di), *Emergenza del progetto, progetto dell'emergenza architettura contemporaneità*, F. Motta Editore, Milano, 2005
- Montini A., Shigeru B., *I maestri dell'architettura*, Milano, 2011
- Bertoldini, M., Campioli A., Ferrari B., Grandi G., Guastaroba E., Lavagna M., Zanelli A., *Progettare Oltre L'emergenza*, Il Sole 24 Ore, 2009
- Bologna R. (a cura di), *La reversibilità del costruire. L'abitazione transitoria in una prospettiva sostenibile*, Maggioli Editore, Milano, 2002
- Claudi de Saint Mihiel C., *Strategie integrate per la progettazione e produzione di strutture temporanee per le emergenze insediative*, CLEAN, Napoli, 2003
- Donato E., Guazzo G., Platania M., Vittoria E., *Abitazioni per l'emergenza*, Vetro, Roma, 1983
- Segantini M. A , *Spazi minimi*, Motta, Milano, 2004.
- Salvadori A., Zittel A., *Between art and life*, Mousse Publishing, Milano, 2011
- Foti M. (a cura di), *Tecnologie povere per l'emergenza*, Agat Editrice, Torino, 1999
- Gambardella C., *La casa mobile: nomadismo e residenza dall'architettura al disegno industriale*, Electa, Napoli, 1995
- Malighetti L., *Progettare la flessibilità: tipologie e tecnologie per la residenza*, CLUP, Milano, 2000
- Sadler S., *Archigram: architecture without architecture*, The Mit press, Londra, 2005
- Latina C., *Sistemi abitativi per insediamenti provvisori*, Be-Ma editrice, Milano, 1988
- Klau Koenig G., Cetica P. A., Gurrieri F., Spadolini P., *Architettura e Sistema*, Edizioni Dedalo, 2005
- Del Moro F., *Case prefabbricate :architetture adattabili, modulari, smontabili, leggere e mobili*, Logos, Modena, 2004.
- Vallerani E. ; *L'Italia e lo spazio : i moduli abitativi*, McGraw Hill libri Italia, Milano, 1995.

## TESI CONSULTATE

- Scaglione L., *Moduli abitativi componibili per intervento in zona sismica*, rel. Maria Giuseppina Limongelli ( Milano : Politecnico, 1997/98)
- Masotti C., *Manuale di architettura di emergenza e temporanea : soluzioni per l'edilizia temporanea, nomade ed estrema* (Napoli, 2010)
- Cattoretti M., *Modulo abitativo : il rifugio*, rel. Almerico De Angelis ; correl. Giorgio Cugliari (Milano : Politecnico, 1999/00)
- Maroni S., *L'architettura dell'emergenza post-catastrofe: analisi delle problematiche abitative connesse ad eventi catastrofici e proposta di alloggi temporanei componibili*, rel. Paolo Caputo (Milano: Politecnico, 2003/04)
- Veronica Fabbrica, *La casa e l'emergenza : un nuovo modulo abitativo tra provvisorietà e permanenza*, rel. Raffaele Pugliese ; correl. Tiziana Poli.
- Biscaccianti S., conTEMPORARY: *un sistema modulare per insediamenti temporanei*, rel. Andrea Campioli (Milano: Politecnico, 2004/05) (Milano : Politecnico, 2008/09)



- Nembrini V., Pesenti F., *Modulo abitativo d'emergenza : cellula autoconfigurante ad integrazione programmata*, rel. Andrea Campioli ; correl. Emanuele Salvador (Milano : Politecnico, 2000/01)
- Gianola. M.E, Toni, M, *LIVIN- BOX: Sviluppo di un modulo abitativo provvisorio per situazioni di emergenza*, rel. Luca Guerrini(Milano : Politecnico, 2010/11)

## SITI INTERNET CONSULTATI

[www.protezionecivile.gov.it](http://www.protezionecivile.gov.it)  
[www.archipedia.org](http://www.archipedia.org)  
[www.modulardwellings.com](http://www.modulardwellings.com)  
[www.futurehousenow.com](http://www.futurehousenow.com)  
[www.bauart.ch](http://www.bauart.ch)  
[www.mincasa.com](http://www.mincasa.com)  
[www.srd364toy.blogspot.com](http://www.srd364toy.blogspot.com)  
[www.mincasa.com](http://www.mincasa.com)  
[www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)  
[www.blog.is-arquitectura.es](http://www.blog.is-arquitectura.es)  
[www.www.archinfo.it](http://www.www.archinfo.it)  
[www.www.architektenwerk.nl](http://www.www.architektenwerk.nl)  
[www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)  
[www.www.paca.culture.gouv.fr](http://www.www.paca.culture.gouv.fr)  
[www.www.s1ngletown.org](http://www.www.s1ngletown.org)  
[www.architettura.supereva.com](http://www.architettura.supereva.com)  
[www.it.wikipedia.org](http://www.it.wikipedia.org)  
[www.archivistorico.corriere.it/](http://www.archivistorico.corriere.it/)  
[www.6aprile.it](http://www.6aprile.it)  
[www.aiesistem.net](http://www.aiesistem.net)  
[www.amrcenter.com](http://www.amrcenter.com)  
[www.architakes.com](http://www.architakes.com)  
[www.architettura21.eu](http://www.architettura21.eu)  
[www.cineldecoplast.it](http://www.cineldecoplast.it)  
[www.eva.pescomaggiore.org](http://www.eva.pescomaggiore.org)  
[www.guidaacquisti.net/](http://www.guidaacquisti.net/)  
[www.housing.com/](http://www.housing.com/)  
[www.kud.com.au](http://www.kud.com.au)  
[www.laquilanuova.org](http://www.laquilanuova.org)  
[www.lot-ek.com](http://www.lot-ek.com)  
[www.markku-hedman.html](http://www.markku-hedman.html)  
[www.matrec.it](http://www.matrec.it)  
[www.modabode.com](http://www.modabode.com)  
[www.modresdes.blogspot.com](http://www.modresdes.blogspot.com)  
[www.multiwave.it](http://www.multiwave.it)  
[www.myarchiwindow.blogspot.com](http://www.myarchiwindow.blogspot.com)  
[www.nextville.it/](http://www.nextville.it/)  
[www.noticiasarquitectura.info](http://www.noticiasarquitectura.info)  
[www.readymady.com](http://www.readymady.com)  
[www.81m80.it](http://www.81m80.it)  
[www.savethechildren.it](http://www.savethechildren.it)  
[www.psicologiaemergenza.it](http://www.psicologiaemergenza.it)  
[www.sipem.org](http://www.sipem.org)  
[www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it)  
[www.lindabergroth.com](http://www.lindabergroth.com)  
[www.zittel.org](http://www.zittel.org)  
[www.osservatoriobendandi.it](http://www.osservatoriobendandi.it)  
[www.webalice.it](http://www.webalice.it)