

Resistenza

Isolamento termico

Risparmio energetico

**M2**  
**EMMEDUE**  
Advanced  
Building  
System

# Manuale Operativo



# Sommario Manuale Operativo

## **PARTE 1 - MANUALE DI MESSA IN OPERA**

- 1.1. Pareti realizzate con pannello PSM
  - 1.1.1 Ancoraggio alla fondazione
  - 1.1.2 Stoccaggio in cantiere
  - 1.1.3 Identificazione degli elementi
  - 1.1.4 Montaggio dei pannelli
  - 1.1.5 Ulteriori indicazioni per la posa in opera
  - 1.1.6 Collocazione delle reti di rinforzo
  - 1.1.7 Installazione degli impianti
- 1.2. Applicazione del calcestruzzo proiettato
  - 2.1 Premessa
  - 2.2 Mix Design
  - 2.3 Applicazione dello spritz beton
  - 2.4 Maturazione dello spritz beton
  - 2.5 Rifiniture
  - 2.6 Altre indicazioni
  - 2.7 Precauzioni
  - 2.8 Fissare oggetti alle pareti
- 1.3 Pareti realizzate con pannello doppio PDM
  - 1.3.1 Fondazioni
  - 1.3.2 Montaggio pannelli doppi
  - 1.3.3 Posa dei rinforzi sui pannelli doppi
  - 1.3.4 Completamento dei pannelli
  - 1.3.5 Operazioni di getto
- 1.4 Solai con pannello PSS1
  - 1.4.1 Montaggio pannello singolo per solai
  - 1.4.2 Completamento del pannello singolo solaio
- 1.5 Solai nervati con pannello solaio PSSG
  - 1.5.1 Solai nervati con pannello solaio PSSG
  - 1.5.2 Montaggio pannello per solai PSSG
  - 1.5.3 Completamento del pannello solaio PSSG
  - 1.5.4 Calcoli e verifiche del pannello solaio
- 1.6 Scale, pianerottoli e balconi
  - 1.6.1 Utilizzo del pannello scala e pianerottolo
  - 1.6.2 Montaggio di balconi
- 1.7 Tamponamenti e tramezzi
  - 1.7.1 Installazione dei pannelli
  - 1.7.2 Completamento in opera
- 1.8 Cappotti realizzati con pannello PST-C
  - 1.8.1 Messa in opera del pannello cappotto EMMEDUE

## **PARTE 2. RIEPILOGO FASI OPERATIVE**

- 3.1 pareti realizzate con pannello PSM
- 3.2 applicazione del calcestruzzo proiettato
- 3.3 pareti realizzate con pannello doppio PDM
- 3.4 solai con pannello PSS1
- 3.5 solai nervati con pannello solaio PSSG
- 3.6 scale, pianerottoli e balconi
- 3.7 tamponamenti e tramezzi
- 3.8 cappotti

## **PARTE 3. DETTAGLI COSTRUTTIVI**

## PARTE 1:

# MANUALE DI MESSA IN OPERA



## CAPITOLO 1.1

### PARETI REALIZZATE CON PANNELLO PSM

#### 1.1.1 ANCORAGGIO ALLA FONDAZIONE

L'ancoraggio dei pannelli alla fondazione, deve essere realizzato prevedendo dei ferri di ripresa in numero, dimensione e lunghezza, funzione delle sollecitazioni presenti alla base del pannello (indicativamente ferri  $\varnothing$  6-8 mm ogni 30-40 cm per una lunghezza fuori trave di almeno 40 cm.).



### 1.1.2 LO STOCCAGGIO IN CANTIERE

All'interno del cantiere deve essere predisposta un'area, possibilmente coperta, per il deposito dei pannelli. E' necessario che i pannelli vengano adagiati su una superficie piana, non cedevole, in modo da consentire lo stoccaggio degli stessi anche sovrapposti. Si consiglia di non posare gli elementi a diretto contatto con il terreno, ma sollevati al fine di evitare che si sporchino con possibili



conseguenti problemi di aderenza dell'intonaco. Per lo stesso motivo si consiglia di proteggerli dalla pioggia. E' necessario che i pannelli non vengano esposti al sole per periodi prolungati al fine di non indurre alterazioni dell'aspetto superficiale del polistirene. Inoltre è necessario legare bene i pannelli al fine di garantire che non vengano accidentalmente mossi dal vento.

### 1.1.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI

I pannelli arrivano in cantiere con una identificazione apposta in fabbrica che riporta l'altezza degli elementi. Con i pannelli viene consegnato l'abaco di montaggio che fornisce le indicazioni per la corretta posa degli elementi.

L'abaco, per ogni elevazione, riporta i prospetti dei vari allineamenti della struttura nonché la disposizione in pianta dei pannelli solaio. Vengono riportate inoltre le indicazioni circa i tagli da eseguire per ricavare elementi fuori misura (Fig. 1).

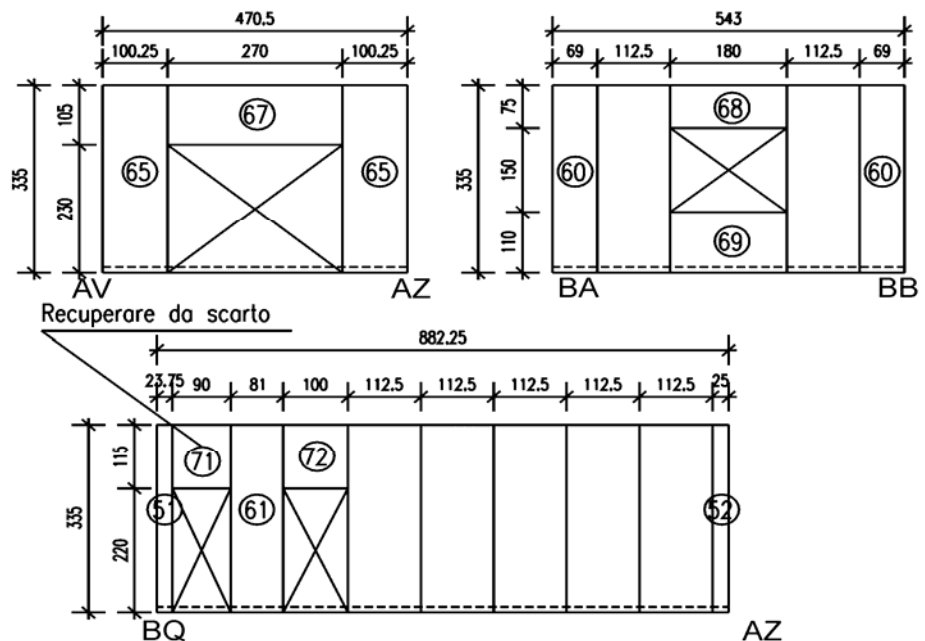


Fig. 1 - Abaco di montaggio

## 1.1.4 MONTAGGIO PANNELLI



I pannelli vengono posti in opera collegando la rete metallica ai ferri di ripresa delle fondazioni, mediante legature con filo di ferro cotto. Per garantire la continuità tra gli elementi, i Pannelli EMMEDUE sono dotati, da entrambi i lati, di una rete di sormonta che permette di unire ciascun pannello alla rete del pannello adiacente.



Prestare molta attenzione all'allineamento ed alla verticalità dei pannelli. Eventuali fuori piombo, infatti, costituirebbero elementi di debolezza strutturale, mentre gli spazi vuoti tra le giunzioni potrebbero essere causa di ritiri differenziati dell'intonaco e fonte di ponti termici.

Eventuali aperture non considerate nell'abaco, potranno sempre essere ricavate facilmente tagliando i pannelli al termine del montaggio.



Il serraggio tra un pannello e quello adiacente può essere effettuato, oltre che mediante legature manuali, anche con l'utilizzo di macchine pneumatiche commercializzate dalla EMMEDUE. Le unioni vengono effettuate lungo i fili di sormonta in ragione di una ogni 25 cm circa (una maglia ogni quattro).

## PARTE 2:

# RIEPILOGO FASI OPERATIVE



## CAPITOLO 3.1

### PARETI REALIZZATE CON PANNELLO SINGOLO PSM

#### PRINCIPALI FASI OPERATIVE:

1. Predisposizione ferri di ripresa in fondazione
2. Assemblaggio pannelli
  - collegamento dei pannelli ai ferri di ripresa
  - collegamento tra pannelli contigui
  - inserimento reti di rinforzo
3. Messa a piombo e puntellamento pareti
4. Posizionamento controtelai porte e finestre
5. Inserimento canalizzazioni impianti
6. Applicazione betoncino

#### 3.1.1 PREDISPOSIZIONE FERRI DI RIPRESA IN FONDAZIONE

Dimensioni e armature delle fondazioni devono essere desunte dal calcolo strutturale.

Per il corretto posizionamento dei pannelli è molto importante la regolarità dell'estradosso della fondazione.



**METODO 1**

POSIZIONAMENTO  
B A R R E D I  
ANCORAGGIO PRIMA  
DEL GETTO DI  
CALCESTRUZZO

**METODO 2**

POSIZIONAMENTO  
BARRE DI ANCORAG-  
GIO DOPO IL GETTO DI  
CALCESTRUZZO

**NOTA BENE:**

Per il posizionamento corretto delle barre di ripresa

considerare una distanza pari a :

spessore pannello +2cm per diametro rete  $\varnothing 2,5$

spessore pannello +3cm per diametro rete  $\varnothing 5$

LE BARRE DEVONO ESSERE POSTE SU ENTRAMBI I LATI MA CON PASSO SFALSATO



1. INSERIRE LE BARRE SOLO IN UN LATO
2. POSIZIONARE IL PANNELLO
3. INSERIRE LE BARRE NELL'ALTRO LATO

**NOTA:**

ASSICURARSI DEL CORRETTO ALLINEAMENTO DELLE BARRE DI RIPRESA

Ferri di ripresa: numero, dimensione e lunghezza come da calcoli.

Indicativamente:

- acciaio B450C
- diametro 6-8 mm
- passo 30/40cm
- altezza >40cm



**FISSAGGIO MEDIANTE RESINE EPOSSIDICHE**