

SISTEMA INNOVATIVO DI
EDIFICAZIONE RAPIDA

SISTEMA COSTRUTTIVO

MANUALE ESECUTIVO PER GLI STATI ESTERI

DAL SITO COSTRUTTIVO ALL'INTONACATURA



INDICE MANUALE ESECUTIVO

CAPITOLO – 1 VERIFICA E ANALISI DEL TERRITORIO

- 1.1 Edifichiamo - ESTERO
- 1.2 Elenco indicativo delle verifiche territoriali

CAPITOLO – 2 PROGETTAZIONE E CALCOLO STRUTTURALE

- 2.1 Presentiamo il progetto architettonico
- 2.2 Presentiamo il progetto pannelli
- 2.3 Presentiamo il progetto con i calcoli strutturali
- 2.4 Presentiamo il progetto definitivo e le documentazioni necessarie
- 2.5 Codici di calcolo

CAPITOLO – 3 PREMONTAGGIO DELL'ABITAZIONE IN STABILIMENTO

CAPITOLO – 4 MESSA IN OPERA (INIZIAMO A LAVORARE IN CANTIERE)

- 4.1 Recinzione e messa in sicurezza
- 4.2 Scavo e gestione cantiere
- 4.3 Zona gestione e stoccaggio pannelli
- 4.4 Gettiamo la sottofondazione (Magrone)

CAPITOLO – 5 ESECUZIONE PLATEA

- 5.1 Platea intera
- 5.2 Platea con vespaio aerato.
- 5.3 Reti di fondazione e ferri di chiamata

CAPITOLO – 6 MONTAGGIO PANNELLI

- 6.1 Individuiamo gli elementi da montare.
- 6.2 Priorità di montaggio (sequenza)
- 6.3 Posizioniamo gli assiti di riferimento per la perpendicolarità e l'allineamento.
- 6.4 Perpendicolarità e planarità

CAPITOLO – 7 LEGATURA

- 7.1 Elenco delle reti di RINFORZO/UNIONE
- 7.2 Punti di legatura

CAPITOLO – 8 MONTIAMO IL TETTO

- 8.1 Con le travi a vista
 - 8.1.1 Tetto **piatto** con travi a vista
 - 8.1.2 Tetto **inclinato** con travi a vista
- 8.2 Con elementi strutturali a
 - 8.2.1 Sequenza di montaggio degli elementi strutturali a scomparsa

CAPITOLO – 9 MONTIAMO I PANNELLI DEL TETTO

- 9.1 Montiamo il tetto con le travi a vista
- 9.2 Leghiamo i pannelli del tetto

CAPITOLO – 10 PREDISPONIAMO GLI IMPIANTI

10.1 Tracciatura impianti

10.2 Eseguiamo gli scassi

10.3 Inseriamo le tubazioni

10.4 Modifichiamo successivamente gli impianti

CAPITOLO – 11 PREDISPONIAMO I SERRAMENTI

11.1 Predisponiamo le finestre

11.2 Predisponiamo i davanzali

11.3 Predisponiamo le porte (porte blindate)

11.4 Predisponiamo le soglie

CAPITOLO – 12 POSIZIONIAMO I SOSTEGNI TETTO/SOLAIO

CAPITOLO – 13 COMPLETIAMO LA LEGATURA DEL TETTO

CAPITOLO – 14 CONTROLLI GENERALI

CAPITOLO – 15 INTONACATURA

15.1 Indicazioni generali e avvertenze

15.2 Prima intonacatura (Rinzaffo)

15.3 Seconda intonacatura (Intonacatura di riempimento)

15.4 Nota importante

15.5 Terza intonacatura (Rasatura)

RIASSUNTO FASI OPERATIVE GENERALI

- F1** Terreno, sito edilizio, STATO
- F2** Progetta
- F3** Tracciamo e recintiamo
- F4** Scaviamo gettiamo la sotto-fondazione
- F5** Gettiamo la Platea
- F6** Montaggio Pannelli
- F7** Legatura Pannelli
- F8** Monta travi o elementi strutturali
- F9** Impianti e serramenti
- F10** Montiamo i pannelli del tetto
- F11** Intonachiamo

MANUALE ESECUTIVO

CAPITOLO - 1 VERIFICA E ANALISI DEL TERRITORIO

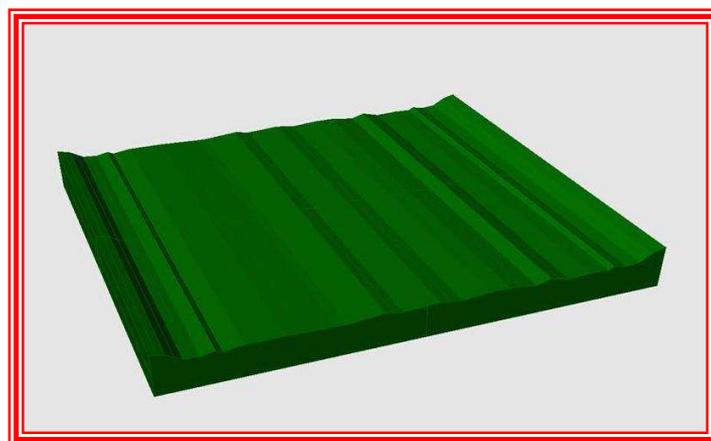
1.1 Edifichiamo - ESTERO

Il SISTEMA COSTRUTTIVO permette di edificare sia in Italia dove è nato che all'Estero, avendo cura di verificare le **NORMATIVE LOCALI DI EDIFICAZIONE** ed i relativi **CODICI DI CALCOLO STRUTTURALE** richiesti.

1.2 Elenco indicativo delle verifiche territoriali

Forniamo un'elenco indicativo di verifiche e di controlli che sempre consigliamo di svolgere, prima di iniziare qualsiasi lavoro in qualsiasi parte del mondo ci si trovi a dover edificare.

- Autorizzazioni e concessioni locali di edificazione.
- Verifica delle zone con limitazioni di edificazione e/o vincolata.
- Verifica zone sismiche e/o problematiche.
- Verifica del territorio con analisi geologica.
- Verifica delle vie d'accesso al sito costruttivo e dei servizi energia elettrica/acqua e relativi scarichi fognari.
- Urbanizzazione in generale.
- Contesto edilizio.
- Verifica del clima e dei relativi periodi climatici particolari.
- Situazione generale paese.
- Situazione Igienico Sanitaria.
- Verifica voli e trasferimenti in loco.
- Verifica documentazioni VISTI e autorizzazioni particolari.
- Verificare il reperimento delle Materie prime necessarie.
- Verificare la sicurezza e l'incolumità del personale e dei materiali.
- Altro non indicato.



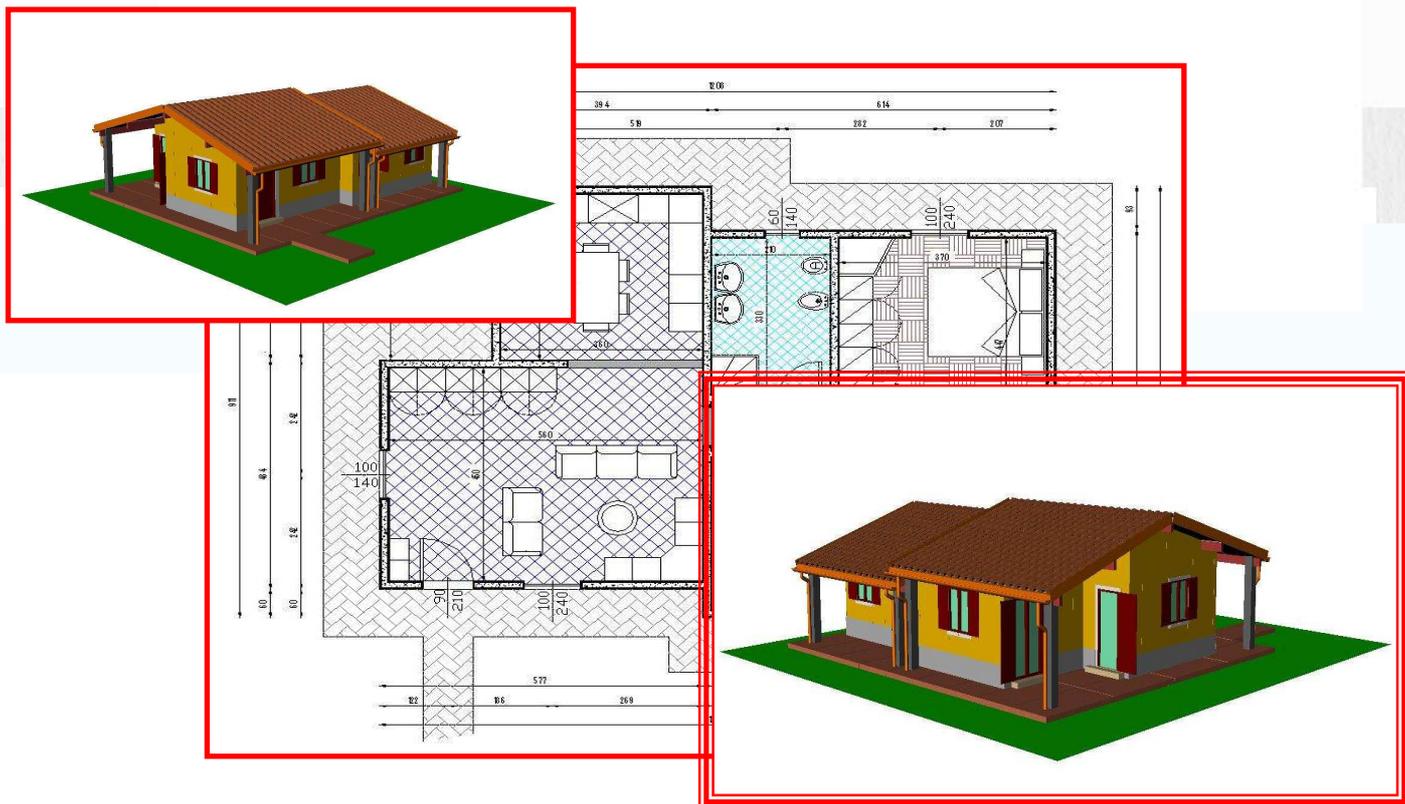
F1 - Terreno, sito edilizio, STATO

CAPITOLO - 2 PROGETTAZIONE E CALCOLO STRUTTURALE

2.1 Presentiamo il progetto architettonico

Iniziamo a lavorare, verificando le esigenze del committente, e producendo i progetti architettonici derivati dalle indicazioni dello stesso.

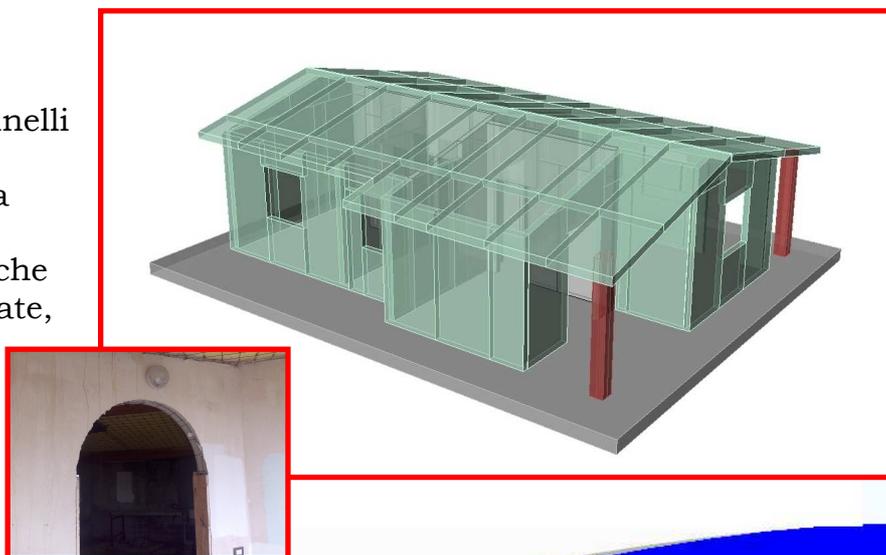
Oppure proponiamo alcune forme di abitazioni standard di Ns. produzione.



F2 - Progetta

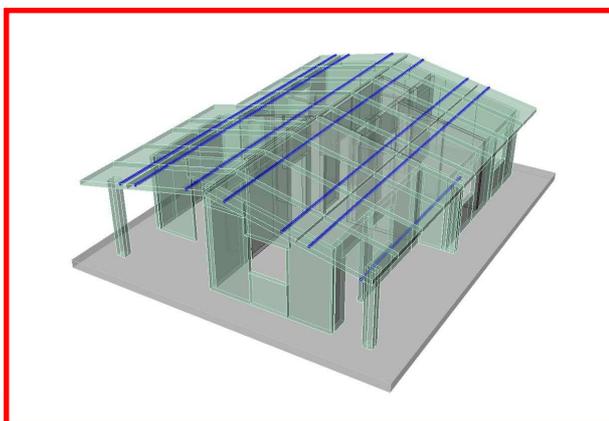
2.2 Presentiamo il progetto Pannelli

Il progetto architettonico viene rielaborato e generato con i pannelli opportunamente posizionati e tagliati a copiare l'esigenza della forma architettonica richiesta. (Possiamo ricavare anche forme particolari, tonde, sagomate, ecc..)



2.3 Presentiamo il progetto con i calcoli strutturali

Sul progetto pannelli vengono eseguiti i calcoli strutturali (Vedi CODICI DI CALCOLO) e vengono inseriti, gli elementi strutturali (a vista o a scomparsa) ove necessari.



2.4 Presentiamo il progetto definitivo e le documentazioni necessarie

Dal progetto strutturale viene generato il progetto esecutivo definitivo e le relative documentazioni, necessarie per iniziare a lavorare operativamente in cantiere, quali:

- Definizione dettagliata della fornitura (Capitolato)
- Pianificazione dei tempi di consegna (Planning)
- Disegno sottofondazione e fondazioni
- Distinta materiali
- Definizione dei volumi di imballaggio e relativo peso
- Schede di montaggio e procedura esecutiva.
- Definizione della gestione del cantiere e della relativa sicurezza
- Procedura dei controlli di fase e delle verifiche in opera.

ABITAZIONE 90m2 STANDARD SENEGAL	
PLANNING	LAVORO ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90

2.5 Codici di calcolo

Elenchiamo alcuni codici di calcolo riconosciuti ed applicabili.

EUROCODE 3-2005 (Europa)
IS:800-98 (India)
ASD 2001 (America)
LRFD 1999 (America)
CP 2004-2004 (Hong Kong)
IS 456-2000 (India)
RCDF 2001 (Messico)
CP 65-1999 (Singapore)

CAPITOLO - 3 PREMONTAGGIO DELL'ABITAZIONE IN STABILIMENTO

Ove le condizioni lo permettano, eseguiamo un pre-montaggio in stabilimento
Sarà possibile visionare la struttura progettata in scala reale, con tutti gli evidenti vantaggi che ne possono derivare.

Ad esempio. Affrontando la produzione di grandi numeri vi è la possibilità di studiare bene il modulo da produrre evitando incertezze ed errori.



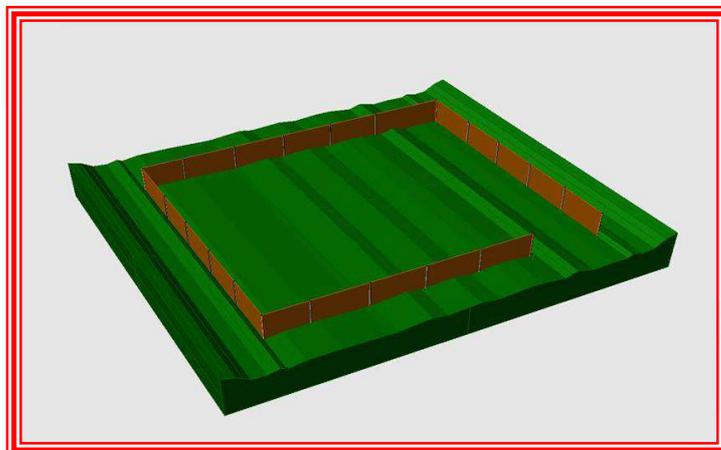
Abitazioni di varie metrature PRE-MONTATE

CAPITOLO - 4 MESSA IN OPERA (INIZIAMO A LAVORARE IN CANTIERE)

4.1 Recinzione e messa in sicurezza

Recintiamo il cantiere e delimitiamo in modo evidente l'area di lavoro, con reti e protezioni, atte a permettere l'ingresso solo al personale autorizzato al fine di evitare che accidentalmente, possano avvenire incidenti.

Tracciamo l'area come da progetto e procediamo con lo scavo.

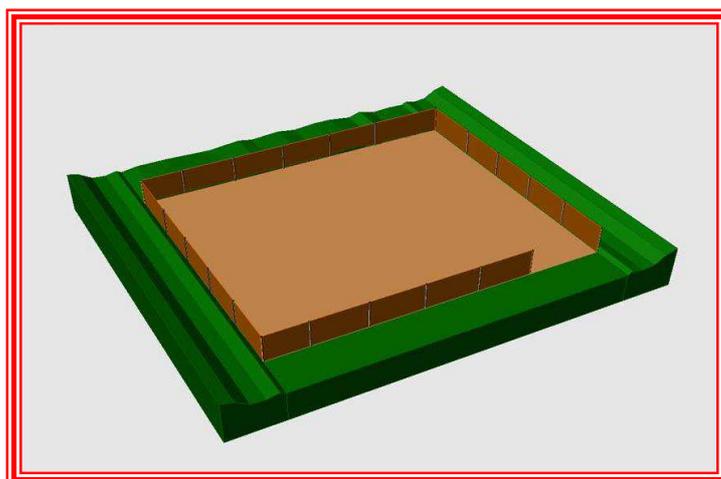


F3 Tracciamo e recintiamo

4.2 Scavo e gestione cantiere

Nel SISTEMA COSTRUTTIVO A PANNELLI la profondità dello scavo è molto ridotta. Il progetto indicherà la profondità da raggiungere secondo le necessità.

Avremo cura di rendere il fondo dello scavo il più livellato possibile



F4 Scaviamo

Diamo un'indicazione di massima. Per un'abitazione a piano unico da 90 m², necessita uno scavo ad 5/10 cm che possa contenere il primo strato di sottofondazione (magrone) che avrà uno spessore di 5 cm.

4.3 Zona gestione e stoccaggio pannelli

Individuiamo la zona di stoccaggio dei pannelli, possibilmente coperta e riparata, che ne favorisca la movimentazione, ma che sia anche al riparo dalla pioggia dal sole e dal vento.



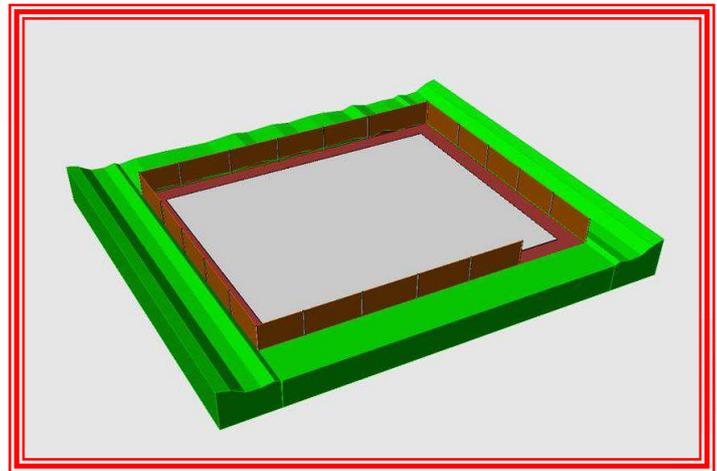
Accertiamoci di non appoggiare direttamente a terra i pannelli con il rischio di sporcarli, facendo venir meno la successiva aderenza dell'intonaco. Accertiamoci di non poggiare i pannelli su un terreno cedevole.

4.4 Gettiamo la sottofondazione (Magrone)

Gettiamo lo strato di sottofondazione (Magrone) composto da :

Calcestruzzo “magro” realizzato con quantitativi ridotti di cemento meno di 150 Kg/m³ e una granulometria degli inerti grossolana.

Lo scopo è quello di non far poggiare i ferri di fondazione sulla nuda terra e di livellare il terreno, preparando una base piana per la tracciatura e la posa dei ferri di fondazione.



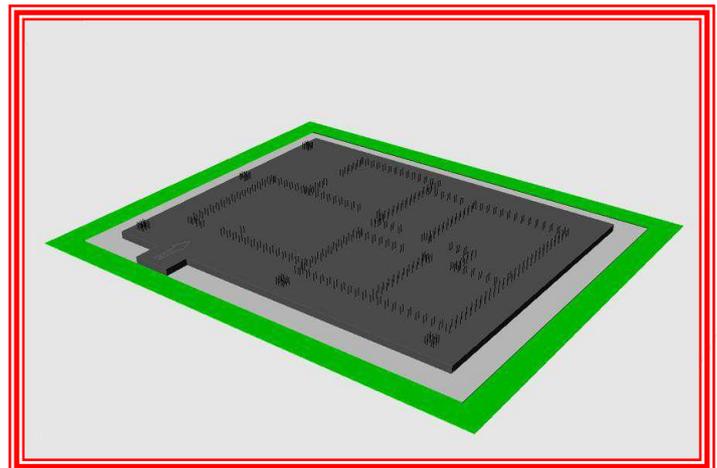
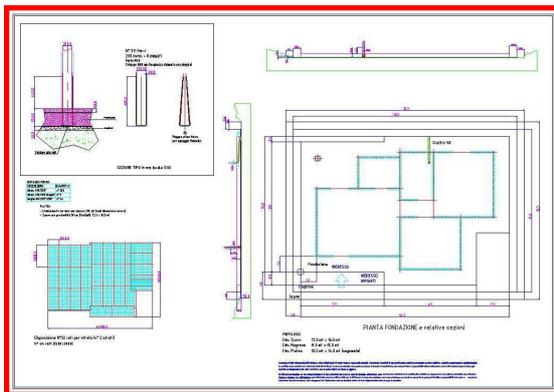
F5 Gettiamo la sottofondazione

 Gettiamo oltre il perimetro della platea di circa 20 cm

CAPITOLO - 5 ESECUZIONE PLATEA

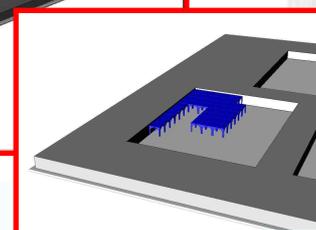
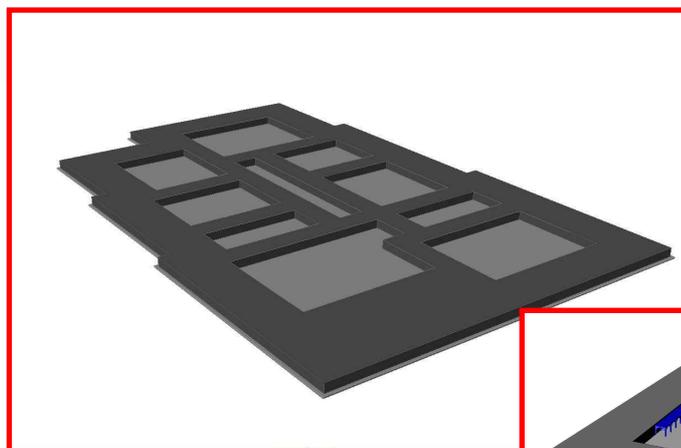
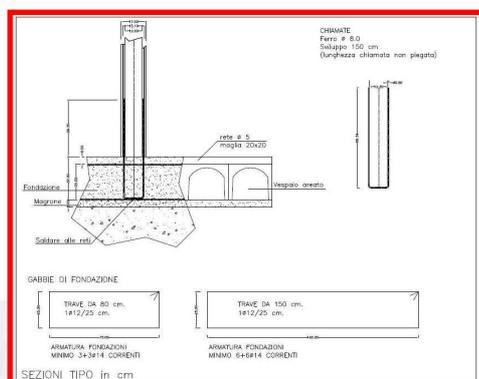
Possiamo eseguire le due tipologie classiche di fondazione, tenendo presente che l'abitazione che andiamo a sostenere pesa molto meno di un'abitazione tradizionale.

5.1 Platea intera



F5 Gettiamo la Platea

5.2 Platea con vespaio aerato.



5.3 Reti di fondazione e ferri di chiamata

Prepariamo i materiali necessari e procediamo

Rete da cantiere \varnothing 8 mm con maglia da 250 x 250 mm.

Ferri di chiamata piegati a disegno \varnothing 8 mm SVILUPPO 1,5 mt

(Le quantità esatte sono espresse nel progetto delle fondazioni)



- Posizioniamo le assi di contenimento sul perimetro tracciato
- Eseguiamo la tracciatura a disegno delle fondazioni
- Posiamo il primo strato di rete da cantiere \varnothing 8 mm con maglia da 250 x 250 mm.
- Posizioniamo i ferri di chiamata con passo 25 cm legandoli con filo di ferro alla prima rete e successivamente alla seconda. (i ferri possono essere preparati in precedenza legandoli a due ferri guida).
- I ferri di chiamata risulteranno “fuori terra (platea)” di 45/50 cm in altezza.



 Facciamo attenzione, camminando nell'area della platea , ai ferri di chiamata, che in questa fase sono esposti e senza protezione, usiamo i copri-ferro.



- Posizioniamo il secondo strato di rete distanziato (in altezza) di circa 10/15 cm dal primo.





- Posizioniamo le tubazioni di scarico per i servizi igienici posandoli con la giusta pendenza. (Tappare temporaneamente le tubazioni al fine di evitare di riempirle di cemento).

- Gettiamo la platea con cemento composto da:

Acqua:	160 l/m ³
Cemento Tipo Portland 42,5 R :	350 kg/m ³
Sabbia (grana) 3-4 mm:	1600 kg/m ³

- Attendiamo l'asciugatura/maturazione (i tempi variano a secondo delle condizioni climatiche del luogo)



- Tenere inumidito ove richiesto.

CAPITOLO - 6 MONTAGGIO PANNELLI

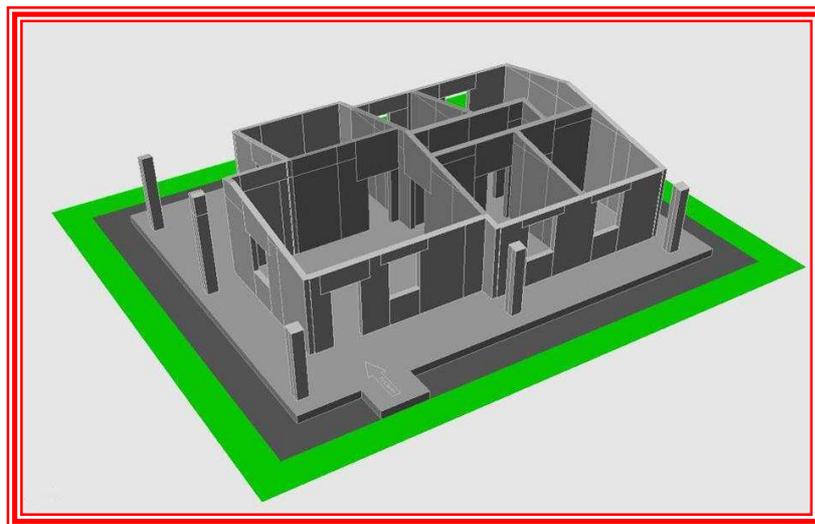
I PANNELLI DEVONO SEMPRE ESSERE MONTATI CON LE GRECHE IN VERTICALE.



6.1 Individuiamo gli elementi da montare.

I pannelli arrivano in cantiere con un numero in evidenza sul pannello.

Utilizzare le schede di montaggio, che mostrano i pannelli numerati in visione tridimensionale per facilitare il riconoscimento degli elementi e agevolare il corretto montaggio. Indicano anche la procedura di montaggio da seguire per priorità ed i controlli di fase.



F6 Montaggio Pannelli

Inseriamo i pannelli nei ferri di fondazione facendo attenzione che gli stessi entrino all'interno della rete, a filo del Polistirene, su entrambe i lati.

Premiamo bene e facciamo aderire il fondo del pannello con la platea.



Controlliamo che non vi siano detriti sulla platea che ne impediscano il corretto montaggio. Il pannello deve essere perpendicolare e planare, controllare ogni volta con la livella o il filo a piombo.