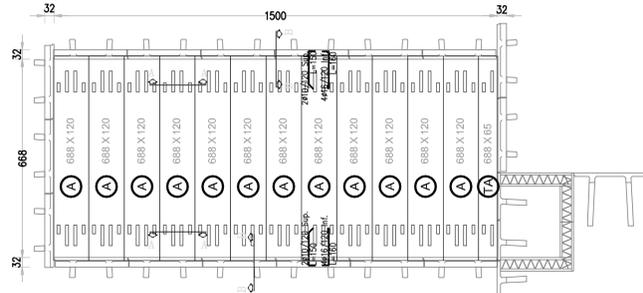
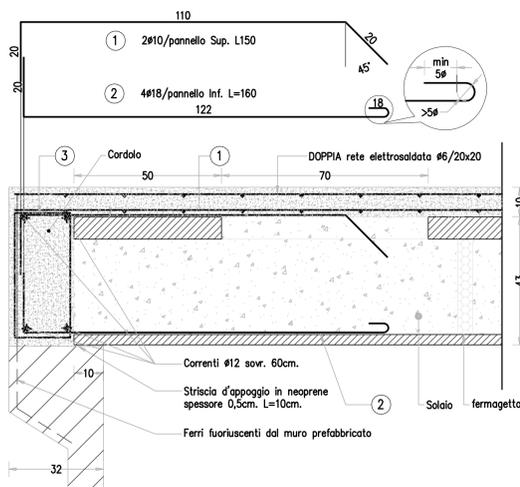


**PIANTA SOLAIO ALVEOLARE H43+10**

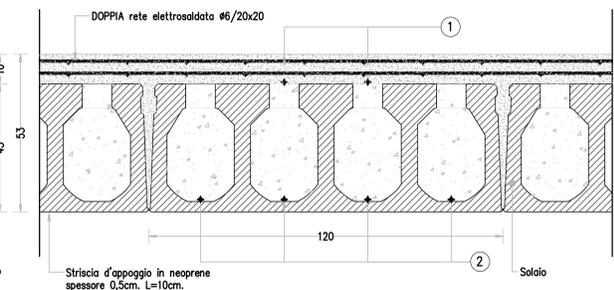


DISTINTA ARMATURA A CORREDO			
sagoma	n°	Ø	L
1	10	10	150
2	104	16	160

**SEZIONE B-B**  
Dettaglio appoggio solaio su MURO NERVATO



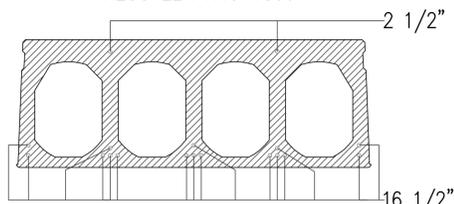
**SEZIONE A-A**  
Sezione tipo solido H43+5



**CHIUSURA IN OPERA A CURA ED ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI**

**PESO MASSIMO PANNELLO: 50,00 KN**

**PRECOVELA H43 VG09**



**ISTRUZIONI PER IL REGGISOALIO**



L'ordine di montaggio è il seguente:  
1) Posso pannello P1;  
2) Posso pannello P2;  
3) Posso reggisoalio;  
4) Posso pannello P2.

Se = base elemento  
d = distanza tra i pannelli  
d = 8+53 [mm]

**TRASPORTO:**

Il trasporto viene generalmente eseguito con macchinari, autotreni o bilici, pertanto è necessario garantire un'adeguato accesso al cantiere e prevedere gli spazi di manovra necessari. I manufatti sono organizzati in cariche disposte direttamente sul pianale del mezzo di trasporto in posizione orizzontale, appoggiati su appositi distanziatori. Generalmente la sequenza di accostamento degli elementi rispetto l'ordine di posa di elementi successivi.

**MOVIMENTAZIONE PANNELLI ALVEOLARI CON LARGHEZZA STANDARD (pinze e bilancini):**

- L'attrezzatura di sollevamento è costituita da: bilancino, pinze e catene di sicurezza.
- Utilizzare catene o funi adeguate alla massima sollecitazione prevista, peso del manufatto e del dispositivo di sollevamento (vedi tabella allegata) maggiorata degli effetti dinamici e dotate di ganci con dispositivi di sicurezza di chiusura all'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento.
- Ogni componente (funi o catene, gilli, ecc.) dovrà essere conforme alle normative vigenti. Lo scarico, la movimentazione e la posa devono avvenire con mezzi idonei in funzione della lunghezza e del peso dell'elemento prefabbricato.
- Aggiungere il bilancino tramite catene di lunghezza opportuna, vedi fig. 1, all'apparecchio di sollevamento.
- Collegare le pinze di sollevamento al bilancino mediante gli appositi anelli dotati di blocco a frizione.
- Posizionare le pinze di sollevamento come indicato nelle fig. 2 e 3, assicurandosi che i "dentelli" si trovino nelle scanalature longitudinali dei pannelli.
- Sollevare e mettere in opera l'elemento appoggiato ad una distanza di 30 cm dal filo posa finale.
- Sganciare la catena di sicurezza solo ed esclusivamente ad appoggio avvenuto.
- Trasferire orizzontalmente l'elemento mediante le pinze fino ad accostarlo al pannello che lo precede.
- Sganciare le pinze di sollevamento.
- Scaricare sempre e solo un manufatto per volta. Le operazioni di posa e regolazione degli elementi prefabbricati devono essere eseguite a velocità adeguate ai mezzi utilizzati, senza imprimere strappi e/o accelerazioni adottando ogni accorgimento necessario a ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento così da evitare eccessive concentrazioni di sforzo.
- Effettuare il sollevamento verificando che il bilancino sia disposto simmetricamente rispetto all'elemento da movimentare.
- Determinare la lunghezza delle funi o delle catene imponendo un'inclinazione di almeno 45° rispetto all'orizzontale.

**MOVIMENTAZIONE PANNELLI ALVEOLARI CON LARGHEZZA STANDARD (graffe):**

- Utilizzare catene o funi adeguate alla massima sollecitazione prevista (peso del manufatto maggiorato degli effetti dinamici) e dotate di ganci con dispositivi di sicurezza di chiusura all'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento. Ogni componente (funi o catene, gilli, ecc.) dovrà essere conforme alle normative vigenti. Lo scarico, la movimentazione e la posa devono avvenire con mezzi idonei in funzione della lunghezza e del peso dell'elemento prefabbricato.
- I dispositivi di appoggio vanno fissati in corrispondenza dei ganci annessi agli elementi prefabbricati (Fig.6). Scaricare sempre e solo un manufatto per volta. Le operazioni di posa e regolazione degli elementi prefabbricati devono essere eseguite a velocità adeguate ai mezzi utilizzati, senza imprimere strappi e/o accelerazioni adottando ogni accorgimento necessario a ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento così da evitare eccessive concentrazioni di sforzo.
- Se nella fase iniziale del sollevamento si manifestasse l'innescio di lesioni fessurative o l'eventuale sfilamento dei ganci, interrompere immediatamente lo scarico, appoggiare subito il manufatto.
- Effettuare il sollevamento utilizzando contemporaneamente tutti i punti di appoggio. Determinare la lunghezza delle funi o delle catene imponendo un'inclinazione di almeno 45° rispetto all'orizzontale.

**MOVIMENTAZIONE PANNELLI ALVEOLARI CON LARGHEZZA STANDARD E SOTTOMISURE:**

- Utilizzare catene o funi adeguate alla massima sollecitazione prevista (peso del manufatto maggiorato degli effetti dinamici) e dotate di ganci con dispositivi di sicurezza di chiusura all'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento. Ogni componente (funi o catene, gilli, ecc.) dovrà essere conforme alle normative vigenti. Lo scarico, la movimentazione e la posa devono avvenire con mezzi idonei in funzione della lunghezza e del peso dell'elemento prefabbricato.
- I dispositivi di appoggio vanno fissati in corrispondenza dei ganci annessi agli elementi prefabbricati (Fig.6). Scaricare sempre e solo un manufatto per volta. Le operazioni di posa e regolazione degli elementi prefabbricati devono essere eseguite a velocità adeguate ai mezzi utilizzati, senza imprimere strappi e/o accelerazioni adottando ogni accorgimento necessario a ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento così da evitare eccessive concentrazioni di sforzo.
- Se nella fase iniziale del sollevamento si manifestasse l'innescio di lesioni fessurative o l'eventuale sfilamento dei ganci, interrompere immediatamente lo scarico, appoggiare subito il manufatto.
- Effettuare il sollevamento utilizzando contemporaneamente tutti i punti di appoggio. Determinare la lunghezza delle funi o delle catene imponendo un'inclinazione di almeno 45° rispetto all'orizzontale.

	Lunghezza Bilancino					
	3,00 [m] (2,00 [m])	4,00 [m] (3,00 [m])	4,50 [m] (4,00 [m])	6,00 [m] (6,00 [m])	10,00 [m] (8,00 [m])	12,00 [m] (8,00 [m])
n° pinze appoggiate	2	2	2	2	2	2
Lmin [m]	2,40	3,40	4,40	6,40	8,40	6,40
Lmax [m]	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00
Portata max [t]	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	12,00

- N.B.:**
- Remangono a cura della direzione lavori la verifica della congruenza del dispositivo di sollevamento fornito a corredo con le prestazioni tecniche indicate nella tabella soprastante ed il controllo della loro data di scadenza. Il fornitore dei prefabbricati non è responsabile di eventuali conseguenze dell'utilizzo di attrezzature in periodi successivi alla data di scadenza indicata sul documento di trasporto.
  - Si ricorda che la movimentazione dei pannelli con pinze e bilancini deve essere necessariamente eseguita con catene di sicurezza appoggiate alle pinze come indicato sulle tavole di montaggio.
  - Primo di procedere alla movimentazione dei pannelli consultare la presente tavola di montaggio: è vietato procedere all'inizio della posa senza esserne in possesso.
  - Qualora sui pannelli siano presenti i ganci di sollevamento procedere alla movimentazione utilizzando questi ultimi (vedi fig. 4 e fig. 5) senza l'ausilio del dispositivo di sollevamento.

Tabella Impiego Graffe		
Colore Graffe	Portata [t]	Tipologia solaio
Giallo	3,00	H25 - H30
Rosa	6,00	H36 - H40 - H45 - H50

- N.B.:**
- Remangono a cura della direzione lavori la verifica della congruenza del dispositivo di sollevamento fornito a corredo con le prestazioni tecniche indicate nella tabella soprastante.
  - Si ricorda che la movimentazione dei pannelli con graffe deve essere necessariamente eseguita con catene di sicurezza appoggiate come indicato sulle tavole di montaggio.
  - Primo di procedere alla movimentazione dei pannelli consultare la presente tavola di montaggio: è vietato procedere all'inizio della posa senza esserne in possesso.
  - Qualora sui pannelli siano presenti i ganci di sollevamento procedere alla movimentazione utilizzando questi ultimi (vedi fig. 4 e fig. 5) senza l'ausilio del dispositivo di sollevamento.

**SCHEMI DI STOCCAGGIO:**

Lo stoccaggio delle lastre (nel confine di utilizzo) deve essere fatto in maniera tale da consentire il più possibile lo scarico statico previsto (cioè disporre l'appoggio il più vicino possibile alle estremità delle lastre <100 cm). Tra le lastre deve essere interposto un materiale che assicuri la compatibilità delle superfici o contatto: sottotrave in legno, ecc.

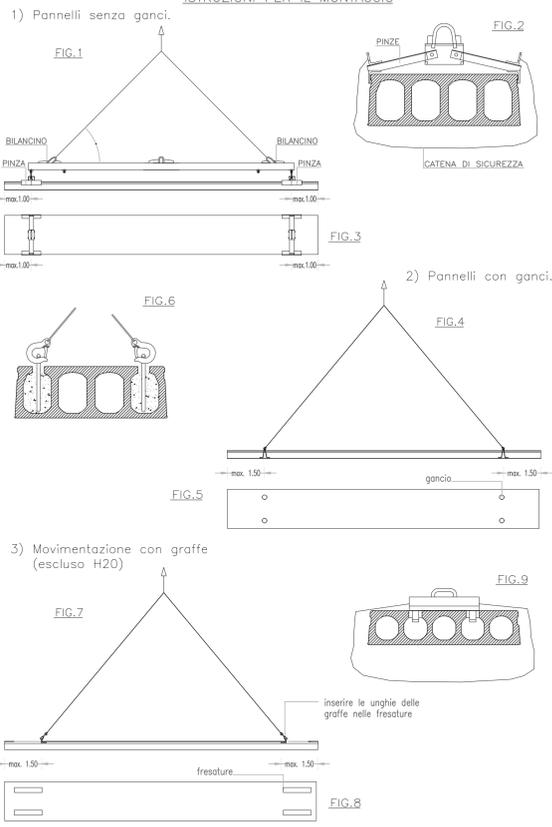
**N.B.:** di estrema importanza è la scelta di un idoneo base di appoggio per la posa e l'installazione verticale dei punti di appoggio onde evitare pericolose fessurazioni per taglio. La verifica dell'idoneità dell'accostamento della base di appoggio sulla cura della compatibilità. Utilizzare come base di appoggio, se questi non fosse possibile (minimo ad un max. di 100 cm).

**TOLLERANZE GEOMETRICHE DI PRODUZIONE E DI MONTAGGIO (C.N. 1168 / D.M. 03/12/87)**

**\*NORME TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE, ESECUZIONE E COLLAUDO DELLE COSTRUZIONI PREFABBRICATE\*:**

- lunghezza: +/- 25 [mm].
  - larghezza: -per lastre standard +/- 5 [mm]  
-per lastre sottostandard +/-25 [mm]
  - spessore: +/- 10 [mm].
  - svuotamento del taglio eseguito con segatrice a disco: 10 [mm].
  - controllo fessure: -accostamento del valore medio di calcolo +/- 1/1000.  
-accostamento massimo di singole lastre +/- 1/500.
  - apertura ed intagli praticati nei calcitrastre fessure: +/- 25 [mm].
  - disposizione della singola lastra per torsione elicoidale: 15 [mm].
  - profondità minima appoggio in funzione della natura del materiale d'appoggio: -accogli 40 [mm]  
-cappellotto 80 [mm]  
-murdura 100 [mm]
  - accostamento massimo in opera: -25 [mm].
  - disparità tra lastre adiacenti: 1/1000.
- PRESCRIZIONI PARTICOLARI:**
- Particolari di appoggi CONSIGLIATI da fare propri da parte del progettista strutturale dell'opera.
  - E' indispensabile che le lastre appoggino per la loro intera lunghezza per garantire il corretto funzionamento.
  - Spessore minimo della cappa: 5 cm.
  - La progettazione strutturale dell'opera dovrà realizzare particolari di appoggio che garantiscono il corretto funzionamento delle lastre solido e dell'impalcato.
  - Le progettazioni e la realizzazione degli appoggi sono di esclusiva responsabilità del progettista strutturale dell'opera.
  - Le chiusure laterali sono da realizzare in opera a cura ed onere dell'impresa.

**ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO**



**SOLAIO ALVEOLARE PRECOVELA**

CARICHI	ALTEZZA SOLAI
AGENTI: 4N/MPa	4m
PESO PROPRIO LASTRA	
PESO GETTO COLL.	
GIUNTO LONG.	
PESO GETTO ALVEDO	
PERMANENTE	
ACCIDENTALE	
R	
CONDIZIONE AMBIENTALE	

IL SOLAIO E' STATO VERIFICATO SOLO ED ESCLUSIVAMENTE PER I CARICHI UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI INDICATI SOPRA

METODO DI CALCOLO UTILIZZATO PER LA VERIFICA DEGLI ELEMENTI PREFABBRICATI:  TENSIONI AMMISSIBILI  STATI LIMITE

CALCESTRUZZO PREFABBRICATI	CALCESTRUZZO IN OPERA	ACCIAI
RCK1 (SCASSERO) >35 MPa	CLASSE DI RESISTENZA RAPP. A/C MAX 0,50+0,02	ARMATURA INTEGRATIVA AGLI APPOGGI
RCK1 (TRASPORTO) >35 MPa	SLUMP 53-54	BARRA AD ADERENZA MICROLORIA B450c
RCK (28 GIORNI) C45/55 MPa	INERTE DIAM. MAX <=16 mm	f <sub>yk</sub> >= 450 MPa f <sub>tk</sub> >= 540 MPa
TREFOLO ARMONICO STABILIZZATO E <sub>s</sub> = 20000 MPa		ARMATURE DI RIPARTIZIONE
CLASSI ESPOSIZIONE GARANTITE: XC4 - XD2		f <sub>yk</sub> >= 450 MPa f <sub>tk</sub> >= 540 MPa

**DOPPIA Ø6 20x20**

**MATRICE DI REVISIONE**

REV	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE [ ] DEL PROGETTO ESECUTIVO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE**

**TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY**

**AS BUILT**

**TRATTA B1**

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA

SOTTOVIA SCATOLARE TRC011 - SOTTOPASSO AGRICOLO

ARMATURA COPERTURA VASCA

**IDENTIFICAZIONE ELABORATO**  
CODICE PROGETTO: F00107B

**IMPRESA**  
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

**CONCEDENTE**  
CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

**CONCSSIONARIO**  
Autorizzata Padernersana Ing. Stefano Enrico Fregoso  
Padernersana Ing. Francesco Domenico

**PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO**  
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

**ELABORAZIONE PROGETTUALE**  
PROGETTISTA:  
DIRETTORE TECNICO:  
Ing. Alessandro Piacucci

**APPROVATO**  
Autorizzata Padernersana Ing. Francesco Domenico

**REDAZIONE**  
Redatto: Ragnacci

**VERIFICA**  
Verificato: Panfilì

I TAPPI POSIZIONATI SUI FORI IN CORRISPONDENZA DEGLI ALVEOLI SU CUI SONO STATE ESEGUITE LE FRESATURE PER CONSENTIRE IL RIEMPIMENTO IN C/S, DEVONO ESSERE RIMOSSI IN CANTIERE A CURA ED ONERE DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI PRIMA DI INSERIRE IL FERRO AGLI APPOGGI.

IN CASO DI ESPOSIZIONE DEI MANUFATTI AD EVENTI ATMOSFERICI DOPO LA MESSA IN OPERA, SI CONSIGLIA DI FORARE LA SUPERFICIE INFERIORE DEI MANUFATTI IN CORRISPONDENZA DEGLI ALVEOLI, AL FINE DI FARE FUORIUSCIRE EVENTUALI ACQUE FILTRATE ALL'INTERNO.

L'ARMATURA A TAGLIO INDICATA NELLE SEZIONI TIPO DEVE ESSERE GARANTITA IN OGNI TESTATA DEI PANNELLI. L'EVENTUALE PRESENZA DI SCASSI COMPORTE PERTANTO LO SPOSTAMENTO DEL FERRO IN ALVEOLI IN CUI IL GETTO DI RIEMPIMENTO SIA SOLDALE ALLE TRAVI O CORDOLI DI SOSTEGNO.

LA LUNGHEZZA NOMINALE DEI PANNELLI È STATA DETERMINATA SOMMANDO LA PROFONDITÀ MINIMA DEGLI APPOGGI ALLA LUCE NETTA DEL SOLAIO. LA PROFONDITÀ MINIMA DELL'APPOGGIO SEMPLICE DEFINITIVO È IN FUNZIONE DELLA LUCE DEI PANNELLI E DELLA NATURA DEL MATERIALE D'APPOGGIO. LA TIPOLOGIA DEI SUPPORTI, CONTRARIAMENTE A QUANTO PREVISTO DALLA NORMATIVA VIGENTE, NON HA PERMESSO DI COMPUTARE, NEL CALCOLO DEGLI APPOGGI, LE TOLLERANZE DI PRODUZIONE E DI MONTAGGIO.