

COMUNE DI CAGLIARI

LATER SISTEM srl

INDUSTRIA COMPONENTI STRUTTURALI

VIA DELLA NAUTICA, 3 – 09122 CAGLIARI – Tel. 070/240190 fax 070/240941

OGGETTO:

COMUNE DI VILLASIMIUS

**Lavori di AMPLIAMENTO per la realizzazione della “CASA DI COMUNITÀ sita
in Via Regina Elena n°10 – Villasimius**

SOLAIO DI COPERTURA

ELABORATO:

**SOLAIO
IN LATERO-CEMENTO**

RELAZIONE SUI MATERIALI

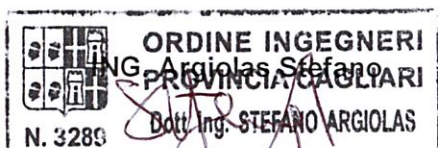
RAPP. TECNICO:

n.034T/2025

NUMERO:

1

VERIFICA STRUTTURE SOLAI:



IL DIRETTORE DEI LAVORI:

DATA:

12/2025

REVISIONE:

COMMITTENTE:

Impresa TEPOR SPA

REVISIONE:

MATERIALI E PRODOTTI

I materiali e i prodotti impiegati per la realizzazione delle strutture oggetto del presente calcolo saranno conformi a quanto prescritto ai sensi de:

- D.M. 17.01.2018 n° 42 (G.U. 20.02.2018) «Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni»
- Circolare 21.02.2019 n° 7 «Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018»

In particolare, per quanto riguarda il calcestruzzo e l'acciaio da cemento armato normale, si fa riferimento ai punti 11.2 e 11.3 del citato D.M. 17.1.2018

CALCESTRUZZO

- | | |
|---------------------------------|--|
| - classe di resistenza | C32/40 |
| - dimensione max aggregato Dmax | come da Relazione di Calcolo delle strutture |
| - classe di consistenza | come da Relazione di Calcolo delle strutture |
| - classe di esposizione | come da Relazione di Calcolo delle strutture |
| - rapporto max acqua/cemento | come da Relazione di Calcolo delle strutture |

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto saranno adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, sarà scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato e in funzione della durabilità richiesta per il conglomerato stesso.

L'impiego di eventuali additivi sarà subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto sarà realizzato con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti sarà eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

LEGANTI

Nelle opere oggetto del presente calcolo verranno impiegati esclusivamente i leganti idraulici definiti come cementi dalle vigenti disposizioni in materia (Legge n. 595 del 26.05.1965), con esclusione del cemento alluminoso.

INERTI

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di gesso, etc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato e alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature.

ACQUA

L'acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di sali in percentuali dannose (con particolare riferimento ai solfati e ai cloruri) e non essere aggressiva.

ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO NORMALE

Non si devono porre in opera armature ossidate, corrose, recanti difetti che ne diminuiscano le prestazioni o ricoperte da sostanze che possano ridurne l'aderenza al conglomerato.

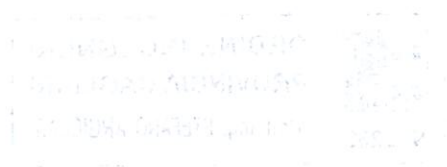
Le armature saranno:

- del tipo in acciaio in barre ad aderenza migliorata **B 450 C** di cui alla sezione 11.3 del D.M. 17.01.2018
- del tipo a rete e tralicci in acciaio elettrosaldati **B 450 A** di cui alla sottosezione 11.3.2.5 del D.M. 17.01.2018.

Le caratteristiche meccaniche e tecnologiche degli acciai saranno controllate in stabilimento dal produttore degli stessi e dovranno rispettare le prescrizioni di Normativa.

PIGNATTE IN LATERIZIO

Devono soddisfare i requisiti di accettazione, prove e controlli previsti dalla normativa vigente.



MODALITA' DI POSA IN OPERA ED ESECUZIONE

- Le strutture oggetto di relazione non sono autoportanti e pertanto nella fase di posa delle stesse, delle armature aggiuntive, nella successiva fase di getto del calcestruzzo di completamento e poi fino alla maturazione del detto calcestruzzo, i solai devono essere sostenuti da apposita struttura provvisoria costituita da adeguati puntelli posti ad interasse non superiore ad un metro.

Detta struttura provvisoria sarà rimossa solo a maturazione completa, cioè quando i calcestruzzi avranno raggiunto la resistenza stabilita dal Progettista e quando la struttura nel suo complesso sarà in grado di sopportare le sollecitazioni ad essa trasmesse dal solaio e, comunque, **mai senza specifica autorizzazione della Direzione Lavori.**

- Alle estremità dei travetti in latero-cemento, oltre ai consueti **spezzoni superiori**, nella parte inferiore del solaio debbono essere previsti gli **spezzoni inferiori** in opera, infilati nel traliccio, opportunamente ancorati, con funzione di collegamento tra il travetto e la struttura contigua (trave, setto, cordolo, ecc.) nonché di assorbimento di una forza pari al taglio.
- Anche se non risultante necessario dal calcolo, si considera buona pratica costruttiva prevedere comunque un **banchinaggio minimo di 25 cm.**
- Per luci di calcolo superiori od uguali a **4.5 m** predisporre uno o più **rompitratte** intermedi, di base pari a 25 cm ed altezza di solaio, armati con 1 Ø 14 agli spigoli e staffati con 1 Ø 8 ogni 20 cm.
- Il calcestruzzo del getto di completamento dovrà avere una **granulometria** con inerte di dimensione massima di 16 **mm** e dovrà essere adeguatamente costipato mediante l'uso di vibratori.
- E' buona norma umidificare costantemente la superficie del getto nella fase di presa, specie in presenza di condizioni climatiche avverse.
- Mettere in opera in caldana una rete elettrosaldata Ø 6 maglia 20x20 cm.

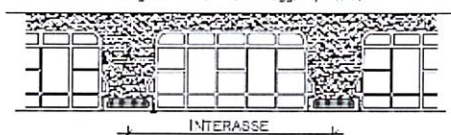


PREMESSA

Scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire indicazioni atte a informare sulle modalità corrette di movimentazione e posa in opera dei manufatti prefabbricati di ns. produzione. In particolare si fa riferimento alle precauzioni necessarie al fine della sicurezza e prevenzione infortuni, garantendo contemporaneamente l'integrità ed efficienza dei manufatti. Le presenti istruzioni vengono consegnate insieme ai manufatti prefabbricati da noi prodotti, è cura della Impresa Installatrice recepire le indicazioni qui di seguito riportate e della Direzione Lavori verificarne il rispetto. In relazione alle competenze specifiche di ogni soggetto interessato. Ogni operazione deve essere eseguita da personale esperto, formato ed autorizzato sotto la sorveglianza di personale preposto e/o responsabile, in completa osservanza delle norme di sicurezza ed utilizzando sempre mezzi appropriati. Oltre a quanto descritto nelle presenti istruzioni, in ogni modo è necessario fare riferimento a quanto prescritto in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e cantieri temporanei, dalle Normative Vigenti. Il Gruppo Ripa Blanca S.r.l. codifica ogni responsabilità su eventuali danni provocati ai manufatti, ad altre cose o infortuni a persone, qualora non siano state scrupolosamente rispettate le presenti istruzioni.

SEZIONE GENERICA SOLAIO IN LATEROCEMENTO

(Per le effettive quote e materiali impiegati fare riferimento al disegno esecutivo di montaggio specifico)

**PESO INDICATIVO DEL TRAVETTO**

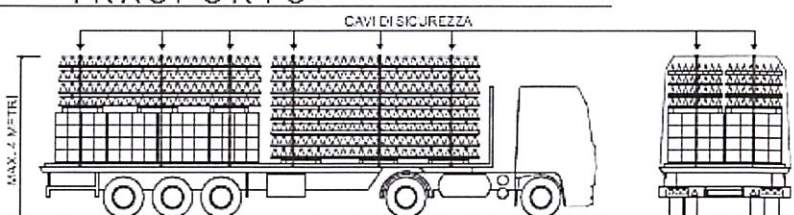
P=12 Kg/ml

TOLLERANZE DI PRODUZIONE

Lunghezza travetto ± 2 cm

TRASPORTO

Durante il trasporto i manufatti vanno caricati sull'automezzo secondo le catoste predisposte da Gruppo Ripa Blanca S.r.l. e poggiate su idonei bancali in legno. Tali catoste devono essere, a cura del conducente del mezzo, accuratamente assicurate al veicolo tramite adeguati mezzi di ritenuta, in accordo con le Norme che regolano la sicurezza del trasporto e nel rispetto del Codice della Strada.

**MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO**

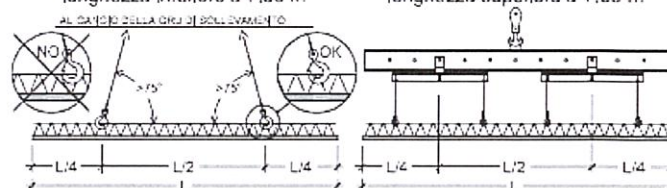
Nelle operazioni di movimentazione (sollevamento, trasporto, posizionamento sul piano di posa) deve essere assicurata l'integrità dei manufatti evitando urti, strappi o manovre che ne possano causare il danneggiamento, rispettando le norme specifiche di sicurezza dei carichi sospesi e degli apparati e attrezzi di movimentazione.

Il sollevamento dei travetti dovrà essere effettuato tramite catene, cavi o dispositivi a bilancia, opportunamente dotati di ganci con chiusura dell'imbocco. In grado (come tutte le apparecchiature utilizzate per l'operazione) di sopportare le sollecitazioni indotte dal peso dei manufatti. La movimentazione e sollevamento dei manufatti non potranno essere effettuati in presenza di vento superiore ai 60 km/h, durante tali fasi gli operatori dovranno mantenersi a debita distanza di sicurezza dal raggio di azione dei manufatti in movimento. I ganci di sollevamento devono essere posizionati sul traliccio in corrispondenza del nodo di incrocio delle staffe con il corrente superiore, la distanza reciproca fra i ganci dovrà essere quella riportata negli schemi seguenti, a meno di prescrizioni particolari riportate sul disegno di montaggio.

SCHEMA PER IL SOLLEVAMENTO DEL TRAVETTO

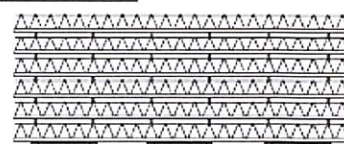
lunghezza inferiore a 7,50 m

lunghezza superiore a 7,50 m



I pacchi di travetti devono essere posizionati sopra appositi bancali o morali e vanno posati su terreno compatto e orizzontale (tolleranza ± 5 cm) e lontano da aree di passaggio. I pacchi vengono confezionati da Gruppo Ripa Blanca S.r.l. con travetti a lunghezza decrescente dal basso verso l'alto, non più di otto file per pacco e tale disposizione deve essere rigorosamente mantenuta.

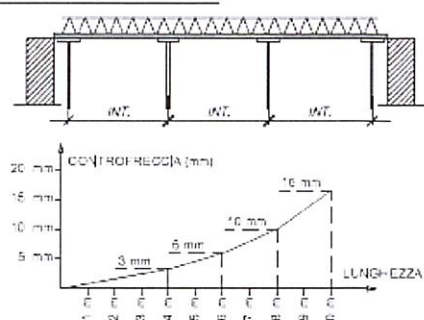
Occorre accatastare i travetti interponendo dei listelli di legno fra travetto e travetto, posizionandoli in prossimità dei nodi di incrocio delle staffe dei tralicci. I listelli dovranno essere posizionati sulla stessa verticale e allineati con i morali dei bancali.

**MONTAGGIO**

Il piano di posa deve essere preparato predisponendo i sostegni provvisori del solaio (rimprattata) all'interasse indicato sul disegno di montaggio. I rimprattati dovranno essere adeguatamente rigati e controventati. Il loro dimensionamento è a cura della D.D.L.L., che dovrà tenere conto della loro altezza, del peso proprio del solaio, dell'eventuale accumulo di calcestruzzo e della presenza di operatori durante le fasi del getto. E' consigliabile che i sostegni siano regolati per dare al solaio una montatura (controflessa) iniziale, l'entità deve essere prescritta dalla D.D.L.L./Prog. Strutturale. In mancanza di prescrizioni possono essere utilizzati i valori indicati riportati nel seguente grafico.

I travetti e le pignette dovranno essere posizionati facendo riferimento al disegno di montaggio fornito, dove per ogni zona di solaio viene indicata la sigla identificativa, sigla riportata su ogni travetto. Successivamente vanno posate le armature degli elementi strutturali, agli appoggi e al ripartitore come indicato sul disegno.

Al termine della fase di montaggio, prima di passare alla fase di getto, l'impalcato dovrà essere adeguatamente pulito e bagnato.

**GETTO E DISARMO**

Il getto di completamento in ds deve essere eseguito in un'unica soluzione, evitando qualsiasi accumulo localizzato e a temperature comprese fra 5°C e 30°C. Dovrà essere adeguatamente vibrato e compattato e avere una resistenza Rck pari a quella indicata sugli elaborati di progetto e sul disegno di montaggio. Il disarmo dovrà avvenire per gradi, evitando azioni dinamiche, e non prima che il calcestruzzo abbia raggiunto la resistenza prescritta.

USO E MANUTENZIONE

L'uso e la manutenzione del solaio dovranno essere conformi alla destinazione prescritta in fase di progetto. Il manufatto andrà protetto con mezzi idonei (pavimento, intonaco, impermeabilizzazione) da agenti atmosferici e/o aggressivi. In nessun caso dovranno essere superati i carichi permanenti e accidentali di progetto.

PRESCRIZIONI E AVVERTENZE

La Later Sistem S.r.l. è responsabile esclusivamente della progettazione delle strutture prefabbricate di cui alla presente relazione.

La Direzione dei Lavori e il Progettista delle opere principali, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, dovranno verificare:

- il corretto inserimento degli elementi di cui trattasi nel complesso strutturale di cui detto solaio fa parte;
- che le strutture portanti dei solai e comunque tutte quelle ad esso contigue (travi, pilastri, murature portanti, setti, ecc.) siano in grado di sopportare le sollecitazioni loro trasmesse e che le deformazioni complessive della struttura siano compatibili con la funzionalità dell'opera.
- le modalità di posa in opera ed esecuzione del montaggio.
- Riguardo balconi, ballatoi, e scale si fa riferimento alla Normativa raccomandando la protezione dei manufatti con idonei prodotti anti-carbonatazione.

