

Smart FLOORS

« I pavimenti in calcestruzzo senza giunti Recoless per i magazzini industriali »

Martedì 25 maggio dalle 11 alle 12



PROGRAMMA

- Presentazione aziendale Recodi
- Case history: Paganella spa – Le esigenze del settore logistico e i vantaggi di una pavimentazione senza giunti Recoless
- Come si realizza un pavimento senza giunti Recoless: definizione dei campi di getto, calcolo del ritiro e verifica della fattibilità delle grandi campiture, formulazione del mix design specifico per il contrasto del ritiro del calcestruzzo.

Moira Torri – Marketing Manager Recodi

Marco Pighizzini – Sales Manager Recodi

Mattia Colli - Ufficio Progettazione, Ricerca e Sviluppo di Recodi

PRESENTAZIONE AZIENDALE

RECODI TECHNOLOGY SRL

RECODI

Attività

Dal 1967 Recodi progetta e realizza **pavimentazioni industriali** ad elevato coefficiente di tecnologia e offre soluzioni specializzate per vari settori industriali (logistico/GDO, meccanica, manifatturiera, chimico-farmaceutica-cosmetica, gomma-plastica, flexible packaging, costruzioni) quali:

- Pavimenti in calcestruzzo
- Rivestimenti in resina
- Ripristino / manutenzione
- Segnaletica orizzontale
- Lucidatura pavimenti
- Rivestimento di bacini di contenimento secondari



NUMERI

50

Collaboratori

Progettazione: 3
Commerciale e mktg: 9
Ufficio programmazione: 6
Cantiere: 20
Magazzino: 5
Amministrazione: 7

13.4 mln €

Fatturato 2020

+18% rispetto al 2019

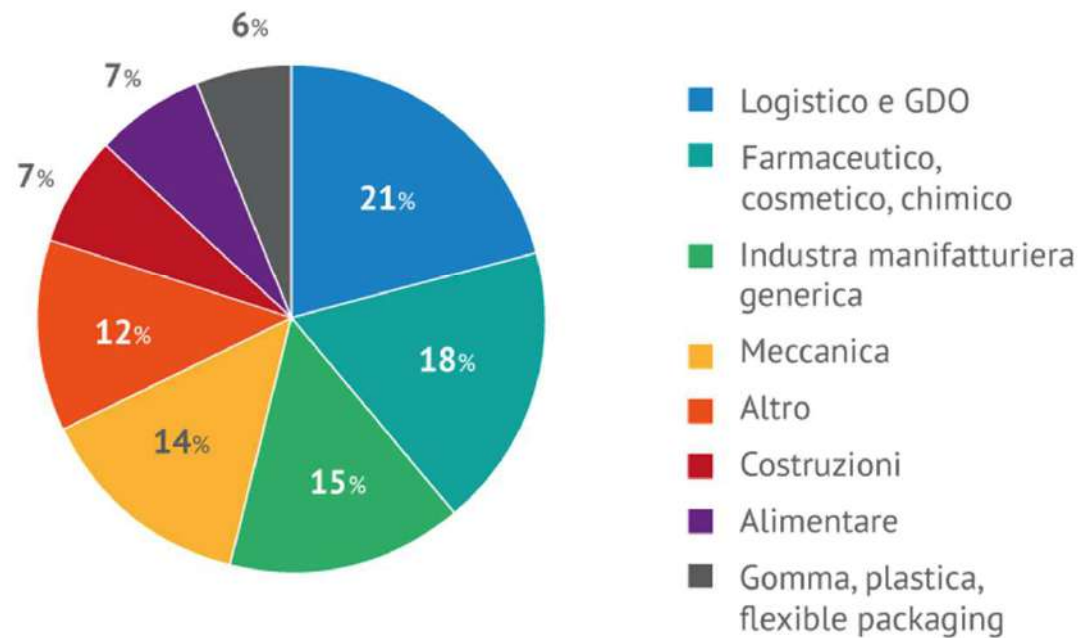
243

Commesse 2020

SETTORI DI APPLICAZIONE



Fatturato 2018 - 2020



QUALITÀ

A testimonianza dell'attenzione alla qualità l'azienda ha ottenuto significative certificazioni:

- **ISO 9001 dal 2006**
- **Attestazione SOA dal 2005**

Siamo costantemente attenti a ottimizzare i nostri processi in modo da contribuire a migliorare la qualità dei prodotti e dei servizi erogati



Organismo accreditato da ACCREDIA

CQOP  **SOA**
COSTRUTTORI QUALIFICATI OPERE PUBBLICHE

RECOGREEN

Recogreen rappresenta un approccio aziendale e industriale consapevole verso l'ambiente:

Risorse:

- Proponiamo sistemi di pavimentazioni con materie prime rinnovabili
- Siamo attenti alla riduzione dei rifiuti in azienda e in cantiere
- Dal 2010 abbiamo installato un impianto FV che ci permette un approvvigionamento di energia elettrica con fonte rinnovabile

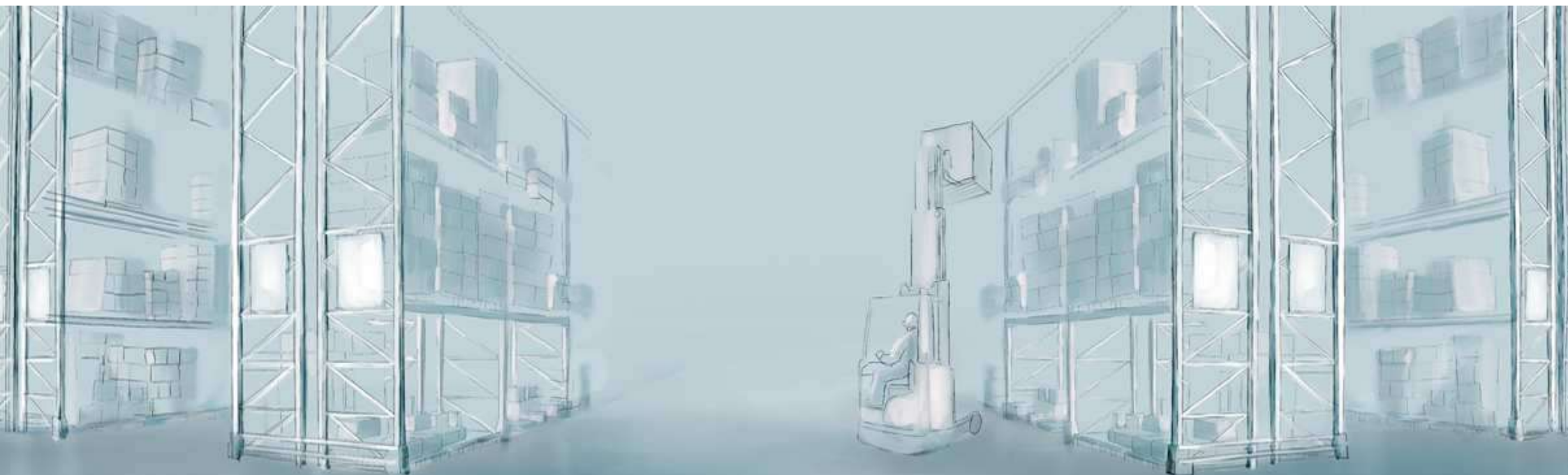
Durabilità:

- Proponiamo pavimentazioni studiate e realizzate per durare nel tempo e concepite per ricevere la minima manutenzione
- Interventi di riparazione solo delle porzioni danneggiate riducendo l'intervento al minimo

Salute:

- La collaborazione con Master Builders solutions ci permette di impiegare sistemi di pavimentazioni a basse emissioni in ambienti chiusi che rispettano importanti regolamenti come AgBB, AFSSET, Eco Label e normative VOC.





Smart FLOORS

« I pavimenti in calcestruzzo senza giunti Recoless per i magazzini industriali »

Martedì 25 maggio dalle 11 alle 12



A wide-angle photograph of a large industrial warehouse under construction. The interior features a high ceiling with a series of arched concrete beams and skylights. The floor is a dark, wet concrete surface, reflecting the overhead lights. On the left side, a concrete mixer truck is parked, with its chute extended towards a worker. Several other workers are visible in the distance, some near the large white roll-up doors. The overall scene is one of active industrial construction.

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

IL VALORE AGGIUNTO RECODI

Ci proponiamo come **referente unico** per affrontare tutte le specifiche problematiche che riguardano le pavimentazioni: con una struttura di progettazione, personale altamente specializzato e un servizio di customer care dedicato anche alla fase di post-realizzazione, siamo in grado di proporre ai nostri clienti soluzioni innovative, utilizzo di materiali speciali, qualità di realizzazione e manutenzione.

- **Progettazione:** RECODI progetta in modo innovativo le pavimentazioni nuove in calcestruzzo e i cicli di rivestimenti polimerici per le pavimentazioni in resina e per il ripristino di quelle ammalorate.
- **Realizzazione:** Ci avvaliamo di personale altamente qualificato, sia in ufficio che in cantiere. In particolare ai lavoratori in cantiere garantiamo dotazioni specifiche e formazione mirata.
- **Assistenza post vendita con garanzia:** Tutti i servizi e le attività di realizzazione dei pavimenti sono garantiti, infatti siamo sempre pronti a intervenire gratuitamente per ripristinare eventuali difetti a noi attribuibili.

TIPOLOGIE DI PAVIMENTAZIONE

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento tradizionale con giunti



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento senza giunti Recoless



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento a planarità controllata



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento radiante



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento stampato



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento per esterni

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Rampe antiscivolo



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

PAVIMENTI SENZA GIUNTI - RECOLESS

Assenza di giunti di contrazione

Con l'utilizzo della Laser Screed si possono realizzare campi di getto fino a 3.000 mq senza giunti di contrazione.



Criticità dei giunti

- I giunti rappresentano il punto di interruzione della viabilità e ne comportano il rallentamento.
- Nel tempo assistiamo al loro sbriciamento -> costi di riparazione e maggiori manutenzioni anche ai mezzi di trasporto.



PAVIMENTI SENZA GIUNTI - RECOLESS

Vantaggi:

- **MANUTENZIONE MINIMA DELLA PAVIMENTAZIONE:** Eliminare i giunti significa ottenere un risparmio nelle spese di manutenzione della pavimentazione in condizioni di traffico intenso.
- **RIDUZIONE DEI COSTI DI LOGISTICA:** Minori spese di manutenzione dei carrelli elevatori, minor rischio di danni alle merci e riduzione di impedimenti alle operazioni di movimentazione.
- **MAGGIOR PRODUTTIVITÀ LEGATA ALLA VELOCIZZAZIONE DELLE OPERAZIONI DI LOGISTICA**
- **SICUREZZA NELLE MOVIMENTAZIONI:** una maggiore sicurezza per la salute degli operatori implica una diminuzione del rischio di incidenti.



PAVIMENTI SENZA GIUNTI - RECOLESS

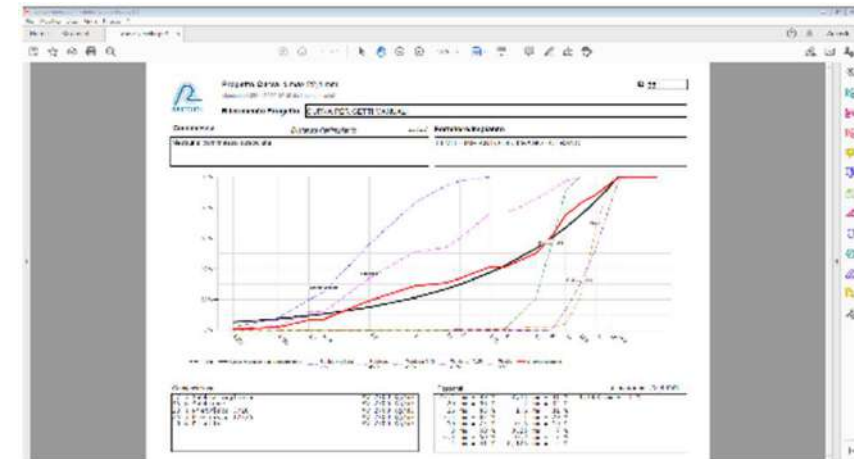
La realizzazione di un pavimento senza giunti RECOLESS dipende da:

- la geometria dell'area di lavoro
- la tipologia di carichi che il pavimento dovrà sostenere
- le condizioni del sottofondo
- la presenza di vincoli strutturali

Sulla base dei parametri indicati si definiscono l'**armatura** e la **miscela di calcestruzzo RECOGEN** più adatte alle specifiche del progetto.

Ideali per aree a elevato traffico e forte movimentazione delle merci

- Settore logistico, magazzini



PAVIMENTI SENZA GIUNTI - RECOLESS

La pavimentazione senza giunti può essere realizzata sia manualmente che con l'impiego di vibrostenditrice Laser Screed.

In particolare, l'impiego della Laser Screed per il pavimento senza giunti consente:

- Migliore qualità del pavimento grazie all'utilizzo di una miscela di calcestruzzo più performante
- Tempi di posa più ridotti e maggior produzione giornaliera
- Maggior controllo della planarità in fase di posa.



CASE HISTORY

PAGANELLA SPA

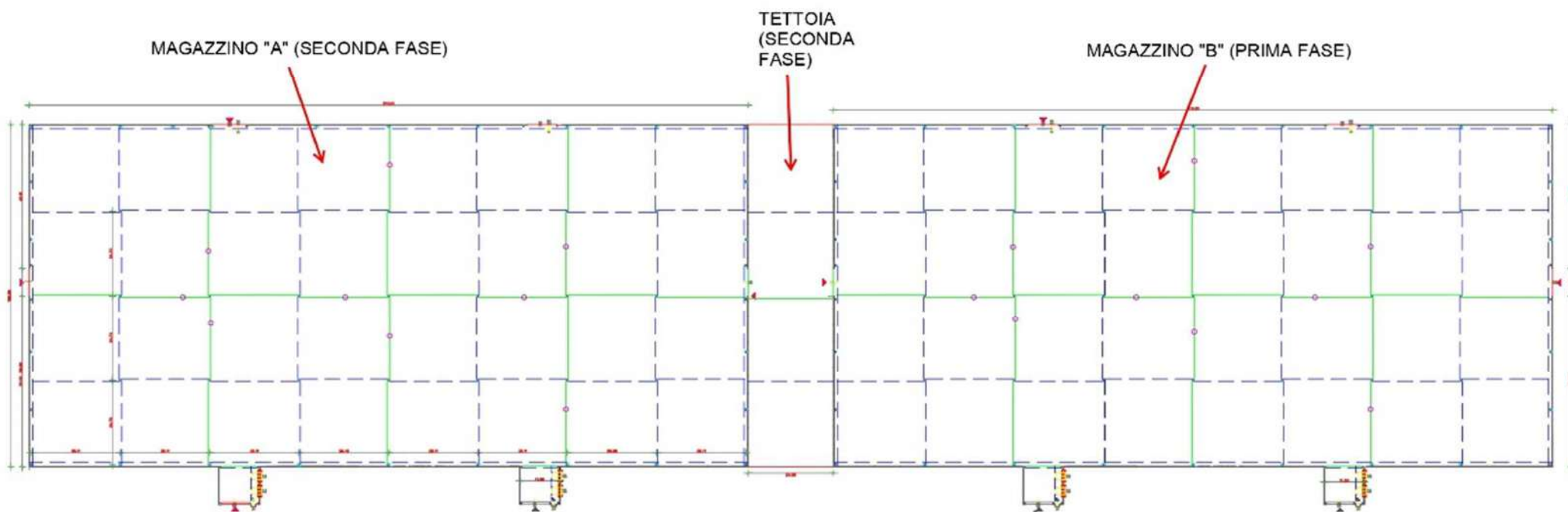
L'azienda

Paganella S.p.A. è una società specializzata nel trasporto, magazzinaggio e consulenza logistica.

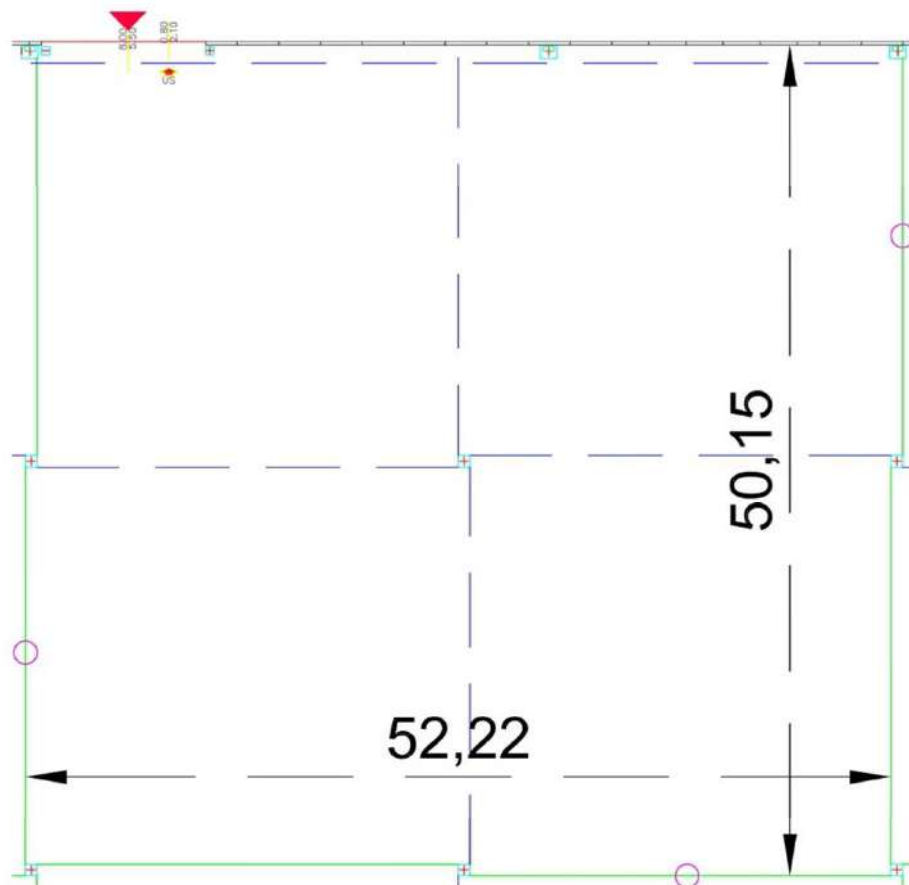
Un'ininterrotta attività nel settore fin dagli anni '50 ha portato la famiglia Paganella a costituire nel 1978 la Paganella S.p.A., azienda certificata ISO dal 1994, che ha la propria sede operativa e legale a Mantova ed occupa attualmente oltre 150 dipendenti con un'organizzazione che copre tutto il territorio europeo.



Superficie realizzata	mq
Pavimento industriale magazzino A e B con campi di getto da 50x50 mt	42.000
Pavimento industriale tettoia di collegamento magazzini con campi di getto da 25x50 mt	2.500



Campi di getto da
52 x 50 mt.



FASI DI REALIZZAZIONE

1. Determinazione del modulo di reazione K della massicciata con prove su piastra diam. 76 cm come da bollettino ufficiale del CNR del 9 maggio 1983



FASI DI REALIZZAZIONE

2. Fornitura di doppio foglio in polietilene posato sulla superficie della massicciata.
Spessore mm 0,20

3. Fornitura e posa di giunto di costruzione bidirezionale in ferro TERAJOINT



FASI DI REALIZZAZIONE

4. Isolamento delle pareti con fornitura e posa di polietilene espanso spessore 5 mm

5. Isolamento dei pilastri e delle spalle dei portoni con polietilene espanso spessore 2 cm



FASI DI REALIZZAZIONE

6. Fornitura e posa di angolari in ferro zincato 50x50x5 sul filo esterno delle porte fissato con punti di saldatura su casseri metallici

7. Fornitura di profili in ferro zincato posati sul filo interno di porte e portoni



FASI DI REALIZZAZIONE

8. Fornitura di distanziatori h cm 9,5 a traliccio

9. Fornitura e posa in opera di una rete elettrosaldata maglia 100x100 diam 6 mm con sovrapposizione di una maglia sui lati dei pannelli



FASI DI REALIZZAZIONE

10. Prequalifica del calcestruzzo prima dell'inizio dei lavori e controllo giornaliero in cantiere con ns. tecnico della miscela progettata



FASI DI REALIZZAZIONE

11. Fornitura e posa con vibrostenditrice LASER SCREED del nostro calcestruzzo CLS-RECOGEN per uno spessore di cm 20 con resistenza caratteristica Rck 30 N/mm² a 90 gg con consistenza S3 a mezzo autobetoniera



FASI DI REALIZZAZIONE

12. Fornitura e posa a spolvero di indurente RECOQUARZ grigio premiscelato per la formazione della corazzatura in ragione di 2-4 kg/m²

13. Trattamento a fresco con formulato antievaporante con successiva funzione antipolvere RECOCURE applicato a spruzzo



FASI DI REALIZZAZIONE

14. Esecuzione di giunti di contrazione con taglio meccanico ed aspirazione dell'acqua di risulta con campiture 25x25 mt

15. Fornitura ed inserimento a pressione nei giunti di profilo in p.v.c.

16. Sigillatura dei giunti di contrazione e di quelli in adiacenza a muri e pilastri con elastomero poliuretano

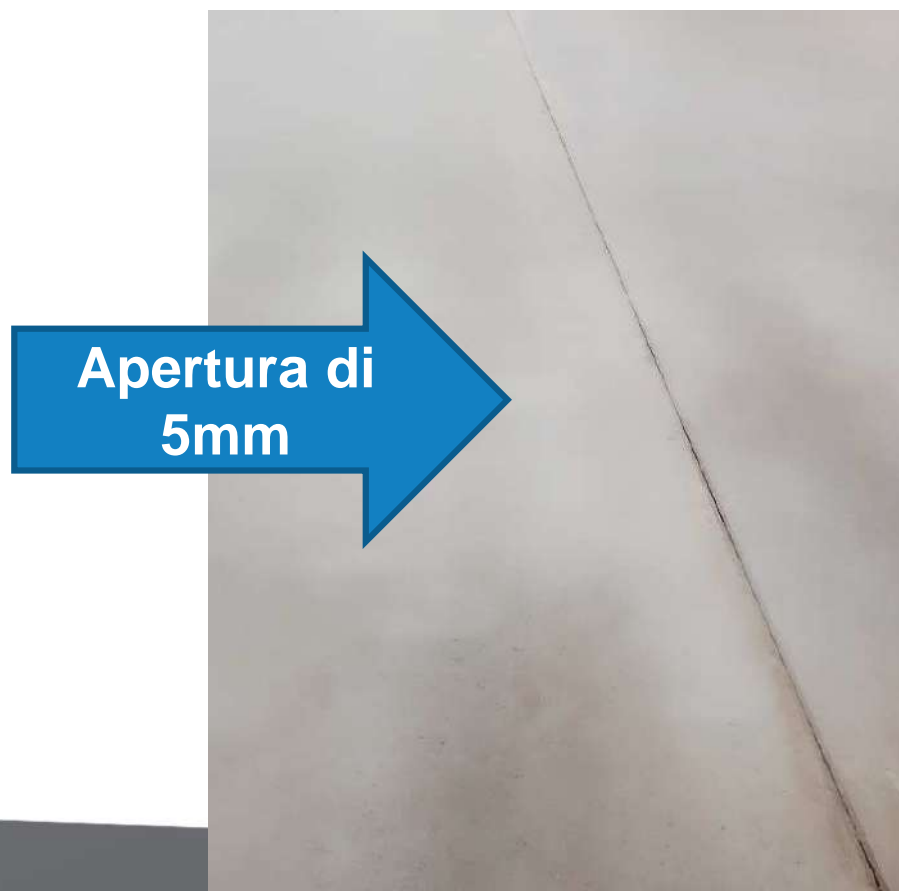




SCOMMESSA FATTA CON IL CLIENTE: Apertura del giunto di costruzione < 1cm

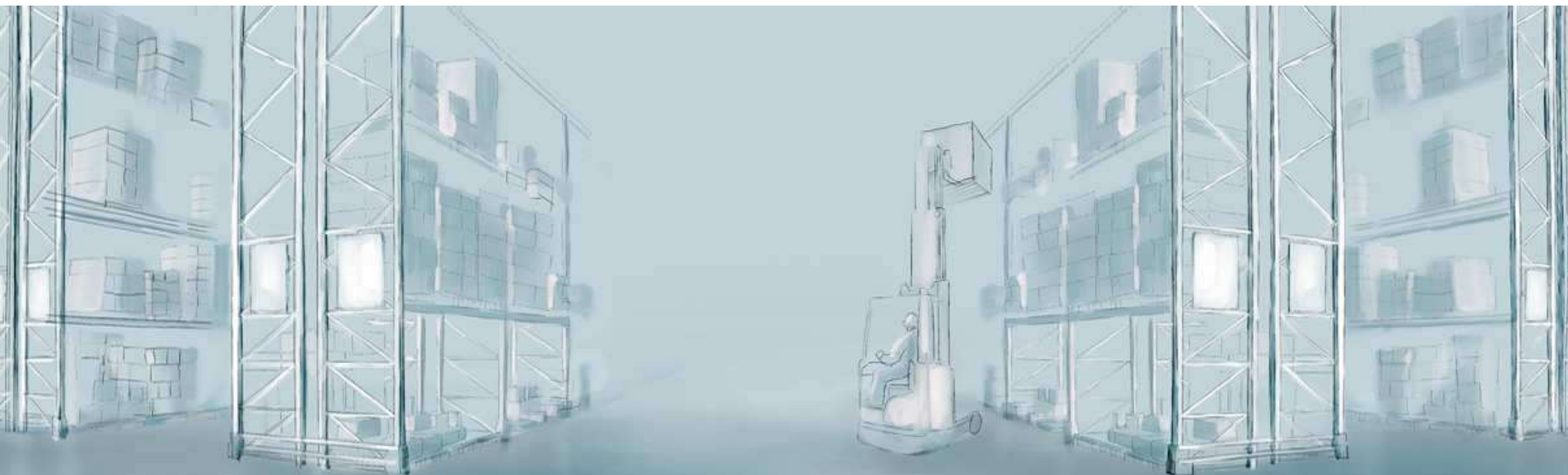


A DISTANZA DI QUASI 5 MESI...



**SCOMMESSA
VINTA!**





Smart FLOORS

« I pavimenti in calcestruzzo senza giunti Recoless per i magazzini industriali »

Martedì 25 maggio dalle 11 alle 12



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Progettazione pavimenti industriali:

- Normativa
- Tipologie di giunti
- Progettazione strutturale: sollecitazioni indirette
- Mix design del calcestruzzo
- Precompressione del calcestruzzo



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Normativa:

- NTC 18 – Circolare NTC18

Per quanto riguarda le pavimentazioni in calcestruzzo può farsi utile riferimento alle CNR-DT 211/2014 «Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Pavimentazioni di Calcestruzzo».

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE DI STUDIO PER LA PREDISPOSIZIONE E L'ANALISI
DI NORME TECNICHE RELATIVE ALLE COSTRUZIONI

**Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed
il Controllo delle Pavimentazioni di
Calcestruzzo**

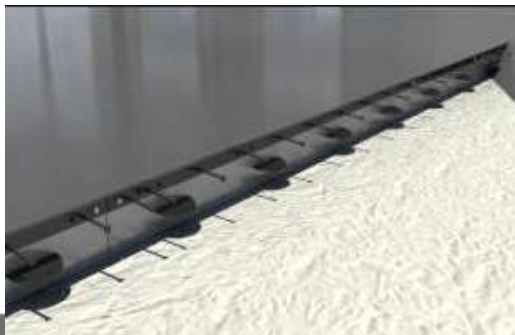
PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Tipologie di giunti:

Giunti di costruzione



Accostamento di due lastre gettate in tempi diversi



Giunti di isolamento



Realizzati ponendo una striscia continua di materiale deformabile di adeguato spessore lungo lo sviluppo dell'elemento da isolare.



Giunti di contrazione

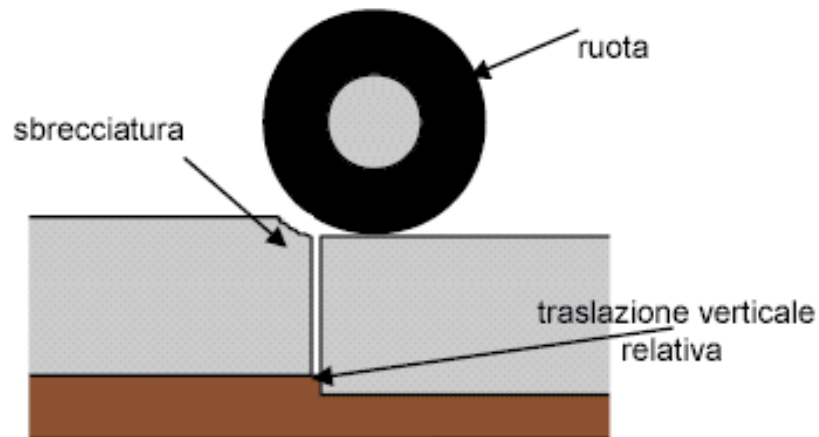


Realizzati allo scopo di prevenire fessurazioni indesiderate dovute al ritiro impedito del calcestruzzo.



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

I giunti sono sensibili al traffico dei veicoli, in particolare, lo spostamento di merci pesanti e il passaggio costante di muletti con ruote dure comportano una forte sollecitazione dei giunti e il loro potenziale sbriciamento dei bordi



Conseguenze: maggiori costi di manutenzione della pavimentazione e dei mezzi di movimentazione

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Assenza di giunti di contrazione:

Con l'utilizzo della Laser Screed campi di getto fino a 3000 mq senza giunti di contrazione.

Impiego della tecnologia Laser Screed per il pavimento senza giunti:

- Migliore qualità del pavimento grazie all'utilizzo di una miscela di cls più performante.
- Tempi di posa più ridotti, maggior produzione giornaliera e maggior controllo della planarità in fase di posa.

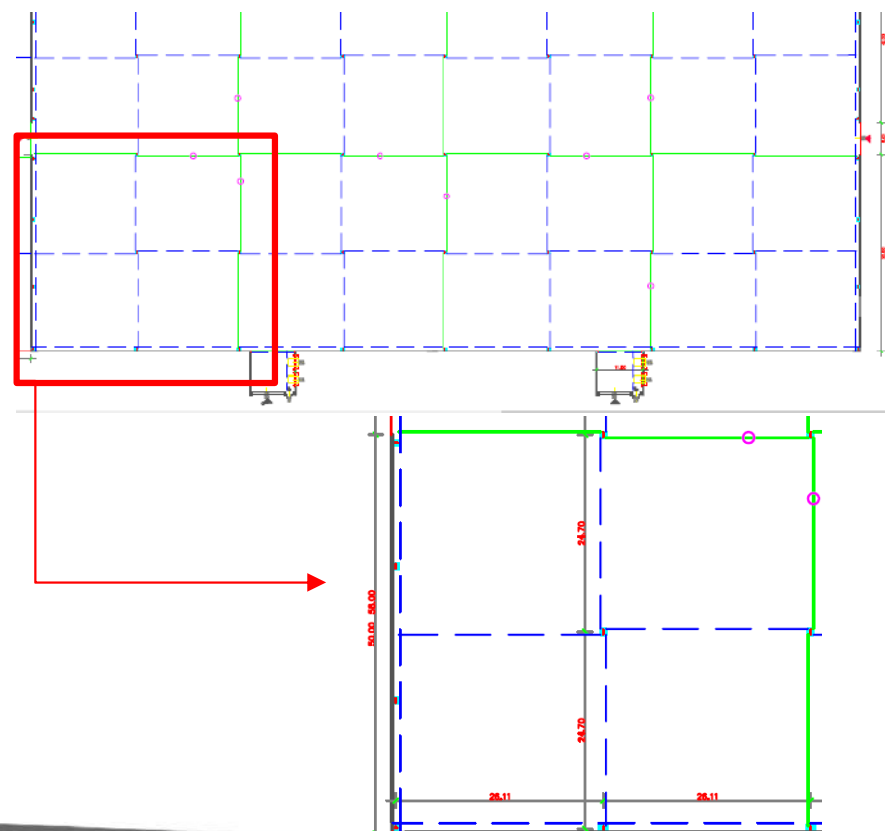


PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

La realizzazione di un pavimento senza giunti RECOLESS dipende da:

- la geometria dell'area di lavoro
- la tipologia di carichi che il pavimento dovrà sostenere,
- le condizioni del sottofondo
- la presenza di vincoli strutturali

Sulla base delle indicazioni elencate si definiscono la **progettazione strutturale** e la **miscela di calcestruzzo RECOGEN** più adatte alle specifiche del progetto.



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Progettazione strutturale: sollecitazioni indirette

- Ritiro del calcestruzzo: è una contrazione di volume che si verifica nel calcestruzzo indurito esposto ad ambiente insaturo d'acqua. Dal momento che il ritiro è, in genere, impedito dalla presenza di vincoli interni ed esterni, esso comporta l'innescò di sollecitazioni di trazione.
- Variazioni termiche: effetti analoghi a quelli del ritiro e si manifestano con fessurazioni nella parte centrale della lastra (contrazione uniforme) o negli spigoli (curling).

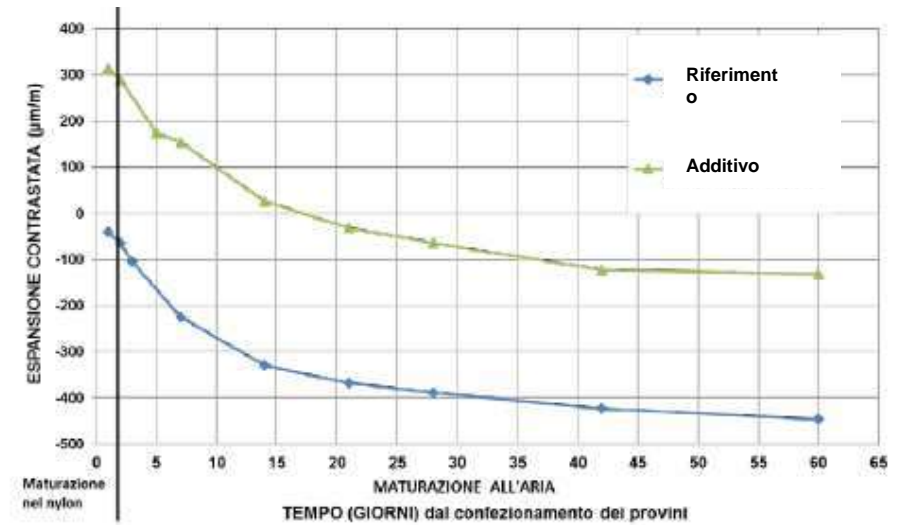


Progettazione specifica con calcolo e dimensionamento dei giunti

PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Precompressione del calcestruzzo

- Ottimizzazione del rapporto acqua/cemento
- Importanza dell'armatura con funzione di contrasto
- Determinazione dell'espansione attesa secondo standard UNI 8148



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

Vantaggi:

- **MANUTENZIONE MINIMA DELLA PAVIMENTAZIONE:** Eliminare i giunti significa ottenere un risparmio nelle spese di manutenzione della pavimentazione in condizioni di traffico intenso.
- **RIDUZIONE DEI COSTI DI LOGISTICA:** Minori spese di manutenzione dei carrelli elevatori, minor rischio di danni alle merci e riduzione di impedimenti alle operazioni di movimentazione.
- **MAGGIOR PRODUTTIVITÀ LEGATA ALLA VELOCIZZAZIONE DELLE OPERAZIONI DI LOGISTICA**
- **SICUREZZA NELLE MOVIMENTAZIONI:** Una maggiore sicurezza per la salute degli operatori implica una diminuzione del rischio di incidenti.



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

PERSONALE IN CANTIERE

Fondamentale l'effettiva cantierizzazione.

Il processo di pre-cantierizzazione può infatti essere vanificato qualora non si porti la regola dell'arte anche in cantiere.

Recodi dispone di personale altamente specializzato e con consolidata esperienza.



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO SENZA GIUNTI RECOLESS

CONTROLLI IN CANTIERE

- GEOMETRA IN CANTIERE
RESISTENZA E CONTROLLO DI PLANARITÀ DELLA MASSICCIA
- CONTROLLO CONSISTENZA CALCESTRUZZO (SLUMP)
- PRELIEVO CUBETTI
- VERIFICA PLANARITÀ PAVIMENTAZIONE
- DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ARIA E DELLA MASSA VOLUMICA
- DETERMINAZIONE CONTENUTO DI ACQUA



PAVIMENTI IN CALCESTRUZZO

Pavimento Recoless