Soluzioni Tecniche per l'Edilizia

I NOSTRI SERVIZI

Prodotti tecnici per l'edilizia

RELAZIONE TECNICA E PRESTAZIONALE

CALCESTRUZZO IMPERMEABILE AD ALTA DURABILITÀ

Duramix® e Duramix Crystal®

Soluzioni Tecniche per l'Edilizia

Ticino Commerciale SA
SEDE LEGALE:
Via Stazione 57/a
6987 - Caslano (Swiss)
Tel: +41 91 858 10 20
info@ticinocommerciale.com

drysystem
Vasca Bianca e
Risanamento
Calcestruzzo

RELAZIONE TECNICA E PRESTAZIONALE

CALCESTRUZZO IMPERMEABILE AD ALTA DURABILITÀ Duramix® e Duramix Crystal®

Soluzione per strutture interrate, ponti, piscine, bacini e opere esposte

Premessa

Nella moderna edilizia e nelle opere infrastrutturali il calcestruzzo non è più considerato soltanto un materiale strutturale destinato a sopportare carichi statici e dinamici, ma rappresenta il vero elemento centrale della durabilità dell'opera.

Quando una struttura viene realizzata a contatto con il terreno, soggetta alla presenza di acqua, esposta ai cicli di gelo e disgelo, all'azione dei cloruri o ad ambienti aggressivi, il comportamento del conglomerato cementizio assume un ruolo determinante non solo per la resistenza meccanica immediata, ma soprattutto per la capacità di mantenere nel tempo le proprie prestazioni senza decadimenti, infiltrazioni o degradi prematuri.

Per queste applicazioni è necessario utilizzare un calcestruzzo con caratteristiche superiori rispetto a un conglomerato tradizionale: un materiale studiato per garantire impermeabilità della massa, elevata compattezza, protezione delle armature e durabilità nel lungo periodo.

Il calcestruzzo oggetto della presente relazione nasce proprio con questo obiettivo: offrire un conglomerato tecnico ad alte prestazioni, specificamente adatto per opere esposte ad acqua e ambienti severi, verificato tramite prove di laboratorio indipendenti svolte in Svizzera.

Ambiti di utilizzo

Le prestazioni ottenute rendono questo calcestruzzo particolarmente indicato per tutte le opere in cui sia richiesta elevata affidabilità e lunga vita utile.

Tra gli impieghi principali rientrano:

Strutture interrate

- platee di fondazione;
- muri controterra;

- vani ascensore;
- autorimesse interrate;
- locali tecnici;
- strutture soggette a presenza di falda.

In queste applicazioni il materiale deve opporsi alla migrazione dell'acqua attraverso la matrice cementizia e garantire nel tempo stabilità e protezione.

Ponti e opere infrastrutturali

- spalle;
- pile;
- cordoli;
- muri di sostegno;
- impalcati;
- opere stradali esposte a sali antigelo.

In queste condizioni il conglomerato deve sopportare sbalzi termici, umidità e aggressioni saline continue.

Piscine e vasche

- piscine private;
- piscine pubbliche;
- vasche tecniche;
- locali filtrazione;
- opere decorative in acqua.

La tenuta idraulica della massa e la continuità della struttura diventano qui elementi essenziali.

Bacini e opere idrauliche

- vasche di accumulo;
- camere di pompaggio;
- serbatoi;
- bacini di raccolta;
- manufatti per la gestione dell'acqua.

Edifici durevoli e opere civili

- edifici residenziali;
- strutture industriali;
- opere pubbliche;
- prefabbricati esposti.

Caratteristiche del materiale

Il mix design adottato è stato sviluppato con l'obiettivo di ottenere una matrice cementizia estremamente compatta, stabile e resistente.

La composizione prevede:

- cemento di elevata qualità;
- aggregati selezionati con curva granulometrica ottimizzata;
- basso rapporto acqua/legante;
- additivazione mirata al miglioramento della lavorabilità e della densità del conglomerato;
- controllo della porosità interna.

Il risultato è un calcestruzzo caratterizzato da:

Elevata compattezza

Una struttura interna più densa significa minore presenza di vuoti capillari e minore possibilità di penetrazione dell'acqua o degli agenti aggressivi.

Ottima lavorabilità

Il conglomerato mantiene una fluidità costante durante la fase operativa di cantiere, favorendo:

- pompaggio regolare;
- riempimento uniforme delle casseforme;
- miglior vibrazione;
- minore rischio di nidi di ghiaia;
- finitura più omogenea.

Stabilità del getto

La miscela mantiene nel tempo le caratteristiche reologiche richieste anche durante le normali tempistiche di trasporto e posa.

Questo aspetto riduce sensibilmente il rischio di difetti esecutivi e migliora il controllo qualitativo in cantiere.

Impermeabilità all'acqua

Uno degli aspetti più importanti del materiale è la capacità di limitare fortemente la penetrazione dell'acqua nella massa del calcestruzzo.

Le prove di laboratorio effettuate secondo normativa svizzera hanno evidenziato una profondità di penetrazione estremamente contenuta anche sotto pressione costante.

Questo risultato conferma:

- bassa porosità passante;
- elevata densificazione della matrice;
- continuità strutturale;
- capacità di opporsi alla migrazione dell'acqua.

Per strutture interrate e opere idrauliche questo si traduce in maggiore sicurezza e minore necessità di interventi successivi.

Resistenza ai cicli gelo/disgelo

Nelle infrastrutture e nelle opere esterne il degrado da gelo e sali disgelanti è tra le principali cause di deterioramento.

Il calcestruzzo analizzato ha dimostrato ottime prestazioni anche in condizioni severe.

Questo significa:

- minore distacco superficiale;
- migliore conservazione delle superfici;
- maggiore resistenza alle stagioni invernali;
- migliore mantenimento nel tempo.

Un vantaggio concreto per ponti, rampe, parcheggi e strutture esposte.

Protezione delle armature

L'ingresso di cloruri e la carbonatazione rappresentano i principali fattori che possono innescare la corrosione dell'armatura.

I test svolti mostrano una ridotta capacità di migrazione degli agenti aggressivi e una buona resistenza alla carbonatazione.

In termini pratici questo significa:

- maggiore protezione del ferro;
- minore rischio di corrosione;
- migliore conservazione della sezione strutturale;
- maggiore affidabilità nel lungo periodo.

Benefici concreti per il promotore e il progettista

La scelta di un calcestruzzo durevole non riguarda soltanto l'aspetto tecnico.

Ha effetti concreti sull'intero ciclo di vita dell'opera.

Per il progettista

- maggiore affidabilità prestazionale;
- risultati verificati;
- migliore controllo tecnico.

Per l'impresa

- migliore posa;
- minori imprevisti;
- qualità più costante.

Per il promotore

- minori manutenzioni;
- minore rischio di contestazioni;
- maggiore valore dell'opera nel tempo.

Per il proprietario finale

- struttura più protetta;
- maggiore tranquillità;
- maggiore durata.

Durabilità e ciclo di vita

Un'opera ben progettata deve mantenere prestazioni elevate per molti anni.

Un calcestruzzo di questo livello contribuisce a:

- ridurre interventi futuri;
- limitare costi di manutenzione;
- aumentare la vita utile della struttura;
- migliorare l'affidabilità generale.

La durabilità non è soltanto una caratteristica tecnica: è un valore economico concreto.

Conclusione

Il calcestruzzo ad alta durabilità descritto nella presente relazione rappresenta una soluzione tecnica evoluta per tutte le opere esposte ad acqua, gelo e agenti aggressivi.

Le verifiche di laboratorio eseguite in Svizzera confermano prestazioni elevate sotto il profilo:

- della tenuta all'acqua;
- della stabilità della matrice;
- della resistenza ai sali e al gelo;
- della protezione delle armature;
- della durabilità complessiva.

Il risultato è un conglomerato cementizio affidabile, stabile e performante, capace di offrire elevata qualità costruttiva e una lunga vita utile dell'opera.

Per strutture interrate, ponti, piscine, bacini e costruzioni destinate a durare nel tempo, rappresenta una scelta tecnica di alto livello, concreta e misurabile.

Soluzioni Tecniche per l'Edilizia

IMPERMEABILIZZAZIONI

- Vasca bianca «DrySystem»
- Risanamento calcestruzzo / iniezioni
- Resine / Poliurea - Poliuretano

COMMERCIALIZZAZIONE E SERVIZI

- Commercializzazione materiali edili (soluzioni tecniche)
- General Contractor

+ 41 091 858 10 20
Tresa - Zona industriale 13

info@ticinocommerciale.com

+ 39 02 82397346
Luino (VA) – Via Bonga 4

ticinocommerciale@pec.it

Soluzioni Tecniche per l'Edilizia

Tecnologia avanzata per l'edilizia – soluzioni tecniche

www.ticinocommerciale.com