

OGGETTO: Calcestruzzi Drenanti

DIVISIONE CALCESTRUZZI SPECIALI ED ARCHITETTONICI

PRODOTTO

I calcestruzzi drenanti prodotti da Betonbrixia sono caratterizzati da un mix particolare studiato con regole uniche molto diverse dai normali calcestruzzi e vengono confezionati con specifici prodotti, testati preventivamente nel nostro laboratorio di Cazzago San Martino. Le miscele vengono create appositamente per ogni cantiere sulla base delle necessità tecniche ed architettoniche richieste per la singola opera. Tuttavia devono essere presi alcuni accorgimenti che prescindono dal piano architettonico dell'opera, e che sono invece legati al piano tecnico e strutturale nonché dall'utilizzo finale della pavimentazione. I calcestruzzi drenanti sono prodotti estremamente delicati durante le fasi di produzione e posa. In particolar modo quella di posa in opera, deve rispettare precise metodologie che regolano anche la preparazione dei piani di posa, la gestione delle pendenze, le eventuali casserature, l'utilizzo di attrezzi specifici per la posa e la gestione del periodo di maturazione, l'utilizzo dell'acqua, la finitura e la metodologia (a mano o a finitrice).

Perché scegliere una pavimentazione in calcestruzzo drenante?

PRO

- Ecocompatibilità
- Resistenza a compressione migliore rispetto all'asfalto
- Alta drenabilità (in relazione alla creazione di un buon sottofondo)
- Non soffre di deformazioni, avvallamenti o rigonfiamenti dovuti al caldo estivo.
- E' indicata per aree soggette a tutela ambientale
- Adatte nelle aree che debbano rispettare il concetto di invarianza idraulica
- Possibilità sostanzialmente totale di scelta delle pigmentazioni
- Non è considerato rifiuto
- Riciclabile al 100%
- Adatto anche per massicciate di sottofondo per aziende agricole, giardini o colture che necessitano di avere un suolo ad alta capacità drenante
- Non richiede alcuna manutenzione

CONTRO

- Costo, se pigmentata in massa con colorazioni particolari (Verde, Azzurro, Bianco ecc...)
- Materiale posato a freddo non rimaneggiabile in corso d'opera eventuali riporti restano visibili
- Si può posare solo in determinate condizioni ambientali
- Devono essere accettati alcuni compromessi sul piano architettonico a favore del piano tecnico

TEMPERATURE

Sulla base di quanto di seguito riportato l'esecuzione delle lavorazioni in margine di sicurezza può essere influenzata in modo determinante dalle condizioni meteorologiche del periodo nel quale avviene la produzione e la posa in opera del materiale. Indicativamente i periodi di lavorazione ottimali vanno da Marzo a Maggio e da Settembre a Novembre. Nessuna lavorazione con CLS drenante dovrebbe essere effettuata al di sotto dei 15°C o al di sopra dei 30°.

- a) La base cementizia, parte integrante della pavimentazione, posata in opera con temperature superiori ai 30°C subisce una forte evaporazione dell'acqua d'impasto (presente in piccole quantità), questo fenomeno causa una repentina perdita di umidità limitando quindi il processo di idratazione della massa cementizia, diminuendo le temperature dovute al processo e di conseguenza indebolendo in maniera drastica l'incidenza dei legami tra i grani e quindi la resistenza finale del prodotto.
- b) L'irradiazione solare sull'estradosso della pavimentazione crea un ulteriore stress alla massa cementizia innalzando ulteriormente la temperatura corticale.
- c) Il rapporto A/C di progetto del composto è caratterizzato da valori molto bassi, la perdita dell'umidità necessaria all'idratazione genera la formazione di cristalli di idratazione molto deboli specialmente nella parte corticale, la superficie della pavimentazione in questa situazione verrà danneggiata in modo irreversibile.
- d) la temperatura ambientale elevata e l'azione dei raggi solari che colpiscono il bicchiere dell'autobetoniera, riescono a sviluppare un calore interno che in certi casi può raggiungere e superare i 70°C (ricordiamo che la temperatura della massa cementizia per una ottimale maturazione è di circa 20°C).
- e) L'azione combinata dei fattori sopra citati danneggerà inevitabilmente il prodotto e innescherà il fenomeno di sgranamento della superficie della pavimentazione e l'indebolimento strutturale dell'intero massetto.

SOTTOFONDO – PIANO DI POSA

Il sottofondo o piano di posa deve essere preparato mediante la stesura di materiale idoneo a ricevere e drenare la quantità d'acqua che la pavimentazione può scaricare (1.5-15 l/s) senza subire il dilavamento delle parti fini e finissime presenti nel materiale. Diversamente si creerebbero vuoti sotto la piastra drenante in CLS.

Particolare attenzione deve essere adottata nella posa in opera del materiale di sottofondo il quale deve essere lavorato con l'umidità ottimale, il materiale troppo secco non raggiungerà mai il grado minimo di compattazione del 95% necessario alla stabilità della pavimentazione. Il piano di posa dovrà necessariamente essere compattato con idonei rulli compattatori, la superficie durante l'opera di compattazione dovrà essere inumidita con apposita attrezzatura in modo da accelerare il più possibile il normale ciclo di assestamento dando così massima portanza alla pavimentazione. Così come per le pavimentazioni industriali in calcestruzzo, anche per i pavimenti drenanti il buon esito è strettamente legato alla buona qualità del sottofondo con la differenza che nelle pavimentazioni drenanti non vi è nulla che contrasti gli sforzi a flessione, diversamente da un massetto in cls armato, ecco perché è buona cosa prestare maggiore attenzione alla preparazione del piano di posa.

CARATTERISTICHE ESTETICHE

Come anticipato le differenze tra un pavimento in calcestruzzo e uno in calcestruzzo drenante sono notevoli, anche sulla base delle caratteristiche estetiche.

La posa dei CLS drenanti, come già detto è estremamente delicata, essa avviene in modo simile alla posa degli asfalti, con la sostanziale differenza che il calcestruzzo viene posato a freddo e pertanto non può essere rimaneggiato come l'asfalto. I tempi di lavorazione sono molto più contenuti e eventuali riporti di materiali restano evidenti. Si consiglia sempre di far eseguire la posa a personale specializzato che abbia seguito e realizzato nel tempo altre lavorazioni con i nostri prodotti.

Va tuttavia segnalato che le caratteristiche visive di una pavimentazione in calcestruzzo drenante sono in gran parte simili alle pavimentazioni drenanti in asfalto.

Detto ciò sarà naturale vedere sulla pavimentazione le linee di giunzione tra una stesa e l'altra della finitrice e dovrà essere accettabile che i grani presenti sulla linea di giunzione possano non essere perfettamente coesi con il resto della massa del CLS, facendo risultare i giunti la parte debole della pavimentazione.

PIGMENTAZIONE

Betonbrixia propone calcestruzzi drenanti sia in colorazione Naturale (Grigio) che pigmentati. La disponibilità tecnica dei prodotti da la possibilità di scegliere tra pigmentazione in massa o pigmentazione superficiale mediante l'utilizzo di appositi mineralizzanti non filmogeni con gamma di colori ampia. Nel caso della pigmentazione in massa, avviene per tutto lo spessore e la quantità del pigmento viene usata in percentuale sul cemento. La colorazione finale è molto sensibile alla variazione del cemento e dell'umidità dell'impasto, nonché delle condizioni metereologiche. La centrale di betonaggio garantisce le pesate degli aggregati e dei leganti con tolleranze del +/- 3%, valori che possono causare leggere variazioni cromatiche che non possono essere controllate e che pertanto devono forzatamente essere accettate. Sottolineiamo inoltre che i colori: bianco, blu, nero e verde soffrono maggiormente la fase di idratazione, specialmente in alcune situazioni particolari (temperatura ambientale alta ad esempio).

CASSERATURE

Per poter realizzare il massetto drenante in modo ordinato e tecnicamente adeguato, la posa del materiale, in tutte le aree oggetto di intervento, dovrà essere necessariamente confinata da qualsiasi tipo di cassetatura, l'estradosso della cassetatura dovrà rispettare la quota finita del pavimento tale da permettere l'appoggio del banco della vibrofinitrice. Tutte le cassetature interne alle aree, di giunzione, di testa e divisione delle stese saranno a carico nostro mentre le delimitazioni laterali degli estremi delle aree dovranno essere già posate e preparate prima dell'inizio dei lavori di posa (nel caso specifico i cordoli). Le fasi di posa verranno organizzate sulla base del minor numero di strisciate in relazione alla forma geometrica dell'area da coprire.

GIUNTI DI DILATAZIONE

Eventuali giunti di dilatazione verranno creati, come nelle normali pavimentazioni in calcestruzzi, mediante taglierina meccanica e saranno creati esclusivamente sul piano trasversale rispetto alla linea di stesa. I giunti sul piano longitudinale saranno naturalmente presenti per effetto del limite di apertura tra una strisciata e l'altra. Non verranno tagliati i giunti di ripresa di stesa. Nel caso di stesa a mano i giunti saranno eseguiti in egual modo rispetto ad una classica pavimentazione in CLS.

PENDENZE E RACCORDI

Tutte le eventuali aree in pendenza ed i raccordi tra piani orizzontali e piani inclinati dovranno essere preparati in modo tale che siano il più “dolci” possibile.

UTILIZZO DELL'AREA

L'area oggetto di lavorazioni dovrà essere totalmente sgombra da qualsiasi tipo di materiale e non potrà essere utilizzata per almeno 28gg dall'ultimo getto. Ciò per poter permettere alla pavimentazione una maturazione completa.

AREA DI MANOVRA E SCARICO ACQUE

Durante le fasi di lavorazione, i mezzi impiegati avranno bisogno di un'area adibita alla pulizia dei bicchieri di miscelazione, è necessario quindi che venga predisposta, in accordo con le esigenze di tutti, preferibilmente in zona circoscritta, il più vicino possibile all'ingresso del cantiere. Dimensione indicativa 2,50m x 2,50m x 0.50m. Come da normativa vigente, dovrà essere predisposto anche un telo in pvc per coprire i lati dello scavo. Una volta finite le lavorazioni sarà competenza dell'impresa o della committenza ripristinare l'area. Si sottolinea che, a differenza del classico calcestruzzo i drenanti non producono rimanenze di fondo ma semplicemente l'acqua di lavaggio, eventualmente del colore utilizzato per la miscela.

GIUNTI IN ACCIAIO

Nel caso in cui la pavimentazione drenante dovesse trovarsi adiacente a pavimentazioni in calcestruzzo e quest'ultime presentassero giunti di costruzione (joint system) in acciaio, questi dovranno essere rimossi o, in alternativa, andranno rimosse tutte le parti in acciaio che andrebbero inglobate della pavimentazione drenante per evitare che i movimenti e le sollecitazioni trasversali al giunto possano, con il tempo, creare danno alla pavimentazione.