Zeiss-Neutra SA
Via Cantonale 41 · 6703 Osogna TI
+41 91 863 20 53 · info@zeiss-neutra.ch
zeiss-neutra.ch

Zeiss Neutra Osogna

SCHEDA TECNICA
ARENA® LASTRE PER PAVIMENTAZIONE



ARENA® Lastre per pavimentazione, grigio perla

Generali

Le sei lastre per pavimentazione ARENA® di grande formato permettono di realizzare percorsi e superfici dal design flessibile, sia lineare sia curvilineo. In combinazione con i blocchetti ARENA Vista®, consentono di creare passaggi armoniosi e molteplici soluzioni progettuali per spazi esterni dall'aspetto naturale. La superficie liscia con bordi lavorati richiama l'estetica della pietra naturale e conferisce alla pavimentazione un aspetto elegante, uniforme e di pregio. Il ridotto impiego di materiale rappresenta una scelta (eco) logica che contribuisce a preservare le risorse e a diminuire il peso del trasporto. Nonostante lo spessore di soli 7 cm, le lastre per pavimentazione ARENA® mantengono tutta la stabilità necessaria per le superfici carrabili.

Caratteristiche lastre pavimentazione ARENA®:

- 6 diversi formati di lastra
- Bordi naturali e irregolari
- Superficie liscia e antisdrucciolo
- Utilizzabile come lastra singola o in combinazione con i blocchetti ARENA VISTA
- Formati perfettamente coordinati tra loro
- Forme organiche
- Spigoli spaccati

Campi di impiego

Le lastre per pavimentazione ARENA® sono ideali per giardini e piazze pubbliche. Possono essere utilizzate sia come elementi singoli nei sei formati disponibili, sia in combinazione con i blocchetti ARENA Vista® per la realizzazione di percorsi. Nei parcheggi possono inoltre essere impiegate come delimitazione pedonale o elemento di marcatura.

Campi di impiego delle lastre per pavimentazione ARENA®

Campi di impiego	Idoneità alla superfice antichizzata
Terrazze e tetti piani	☐
Pavimenti di capannoni industriali	-
Giardini e aree verdi	■
Aree pedonali	■
Piste ciclabili	☐
Marciapiedi ferroviari	-
Piazze e spazi pubblici	■
Costruzioni senza barriere architettoniche	☐
Posteggi	■
Zone d'incontro	◘
Vie d'accesso	◘
Strade residenziali	☐
Strade di urbanizzazione	-
Strade agricole di bonifica	-
Parcheggi industriali	-
Aree di trasbordo	-
Pavimentazioni ecologiche	■

Legende:

■ Scelta ideale ◘ Buono
☐ Soddisfacente - Non consigliato

Caratteristiche del calcestruzzo

Le lastre per pavimentazione ARENA® sono prodotte interamente in calcestruzzo monostrato conforme alla norma SN EN 1339. Le lastre sono colorate in massa e realizzate con il procedimento Colormix, che crea armoniose sfumature cromatiche e transizioni di colore naturali.
Soddisfano le seguenti classi prestazionali:

- Resistenza al gelo e ai Sali disgelanti: classe D
- Resistenza all'abrasione: classe 4 (I)
- Resistenza alla flessione: conforme alla SN EN 1339
- Resistenza allo scivolamento/antisdrucciolo: R11

Programma di fornitura

Le lastre per pavimentazione ARENA® sono disponibili con uno spessore di 7 cm nei colori grigio perla e calcare del Giura. La superficie delle lastre per pavimentazione ARENA® è liscia, mentre i bordi sono antichizzati.
Il colore grigio perla è composto da una miscela di tonalità grigio chiaro e grigio scuro. Il colore calcare del Giura combina le tonalità grigio chiaro e beige Giura.
Per ottenere un effetto cromatico armonioso con le colorazioni miscelate grigio perla e calcare del Giura, si consiglia una superficie di posa minima di 20 m². Durante la posa, è importante prelevare i prodotti da più confezioni contemporaneamente, poiché solo così è possibile ottenere un aspetto cromatico uniforme e omogeneo.

Per la natura della miscela cromatica, possono verificarsi lievi variazioni di colore tra i singoli elementi.
Per ragioni legate al processo produttivo, possono inoltre presentarsi differenze cromatiche tra le lastre per pavimentazione ARENA® e i blocchetti ARENA Vista®.



Grigio perla

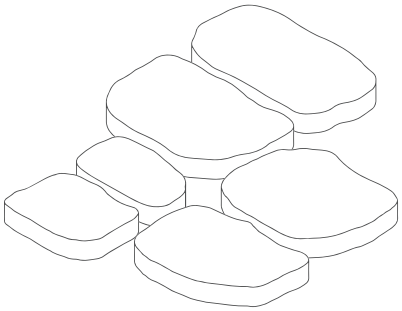


Calcare del Giura

- Le lastre per pavimentazione ARENA® sono fornite esclusivamente in strati misti e non possono essere ordinate singolarmente per formato.
- Quantità minima di fornitura: 1 strato = 6 lastre (0.96m²)
- Uno strato é composto dalle seguenti lastre:
  1 Pz. 55,8 × 35 cm
  1 Pz. 53,9 × 37,1 cm
  1 Pz. 48,2 × 40 cm
  1 Pz. 47 × 34,3 cm
  1 Pz. 36,9 × 22,1 cm
  1 Pz. 34,5 × 27,4 cm



ARENA® Lastre per pavimentazione, grigio perla



Basi per la progettazione

Norme e direttive

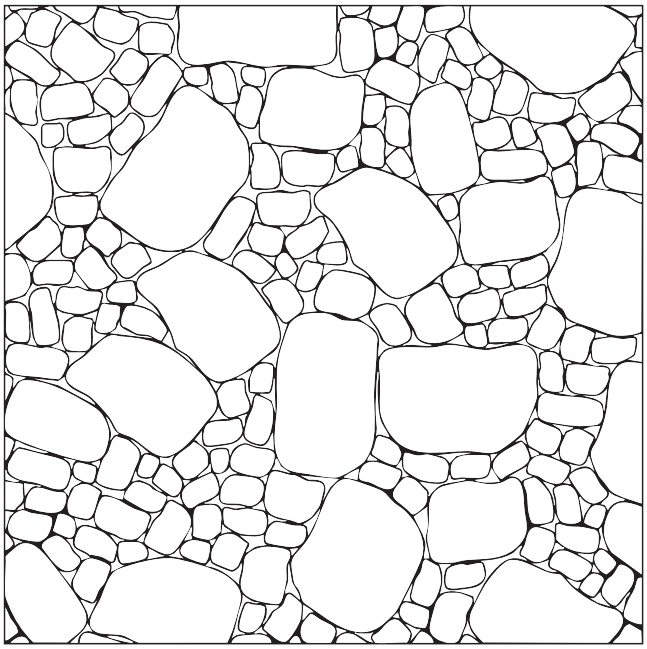
Per la realizzazione delle pavimentazioni in masselli si applicano le seguenti direttive e norme:

- SN EN 1339; Lastre di calcestruzzo. Requisiti e metodi di prova
- SN 640 480; Pavimentazioni in masselli. Concezione, dimensionamento, requisiti ed esecuzione.
- SN 640 317; Dimensionamento. Sottofondo e fondazione.
- SN 640 320; Dimensionamento. Sovrastruttura stradale.
- Pavimentazioni in elementi di calcestruzzo. Guida tecnica CREABETON.
- Principi per pavimentazioni in masselli durevoli. Cooperazione SF.

Schema di posa

Le lastre per pavimentazione ARENA® possono essere posate singolarmente oppure in combinazione con i blocchetti ARENA Vista®. Questa versatilità consente di realizzare con precisione superfici particolari, forme geometriche e percorsi curvilinei.

I bordi possono raccordarsi in modo armonioso e naturale oppure essere rifiniti con i blocchetti ARENA Vista®, ottenendo una chiusura pulita senza la necessità di complessi tagli di adattamento.



Lastre per pavimentazione ARENA® (ca. 57%) combinate con blocchetti ARENA Vista®.



Bordi con raccordo naturale

Strato di fondazione

Il dimensionamento dello strato di fondazione dipende da diversi fattori. In particolare:

- Durata di esercizio
- Carichi di traffico (numero e intensità)
- Condizioni della fondazione (capacità portante)
- Condizioni locali
- Condizioni climatiche e idrologiche
- Caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione

La norma VSS SN 640 480 e la guida tecnica «Betonsteinbeläge» di CREABETON costituiscono la base per il dimensionamento della struttura della pavimentazione in masselli. Come riferimento si possono utilizzare i valori riportati nella tabella Valori indicativi per la struttura delle lastre e dei masselli ARENA®. Per garantire un corretto deflusso delle acque, la superficie pavimentata deve presentare una pendenza minima del 2%.

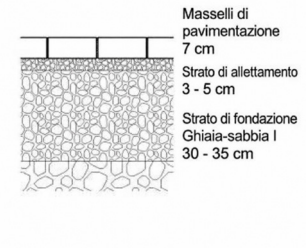
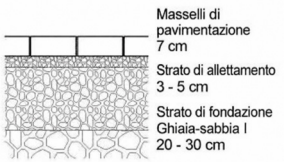
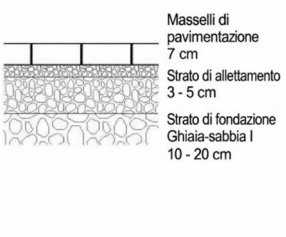
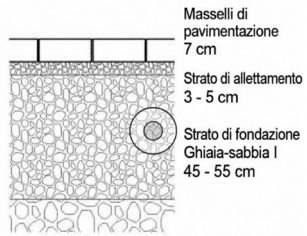
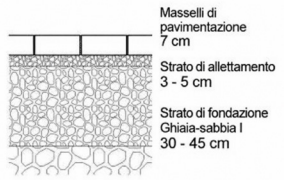
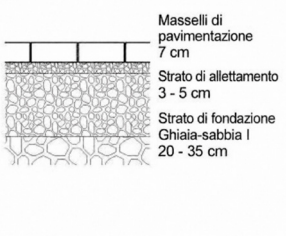
Oltre al livello superiore di drenaggio, deve essere progettato e realizzato anche il drenaggio inferiore sulla superficie dello strato portante. Non deve verificarsi alcun ristagno d'acqua al di sotto della pavimentazione.

Se il regolare deflusso delle acque superficiali viene ostacolato, ciò può provocare la formazione di efflorescenze sulla superficie.

Quando i blocchetti vengono impiegati in aree stradali soggette a traffico leggero, la pendenza longitudinale minima deve essere pari allo 0,5% per garantire il deflusso dell'acqua, mentre la pendenza trasversale deve essere del 3% per assicurare il corretto smaltimento delle acque superficiali.

Smaltimento delle acque superficiali

La capacità di infiltrazione varia in funzione dello schema di posa e del materiale utilizzato per i giunti. In combinazione con la posa dei blocchetti ARENA Vista®, che allo stato nuovo, con posa su graniglia e larghezze dei giunti variabili, presentano una capacità di infiltrazione di circa 8'380 l/s·ha (quota di giunti minima del 10%), vengono soddisfatti i requisiti dell'Associazione Svizzera dei Professionisti della Protezione delle Acque (VSA).

Classi di carico del traffico	Classe del terreno S1 scarsa capacità portante ME-Wert: 60 – 150 kg/cm² CBR - Werte: 3 – 6 %	Classe di terreno S2 capacità portante media ME-Wert: 150 – 300 kg/cm² CBR - Werte: 6 – 12 % Terreni coesivi prevalentemente limosi	Classe di terreno S3 buona capacità portante ME-Wert: 300 – 600 kg/cm² CBR - Werte: 12 – 25 % Terreni leggermente limosi a argillosi
T 0 (ZP) Nessuna classi di carico da traffico (traffico molto leggero). Non transitabile da veicoli a motore pesanti (>3.5T)			
T 1 Classe di carico del traffico TF: 10-30 (traffico molto leggero) < 25 veicoli pesanti (>3.5 t) al giorno			

Valori indicativi per la struttura delle lastre ARENA

Consegna, stoccaggio e controllo

Scarico e stoccaggio in cantiere

Lo scarico è di responsabilità del destinatario. Devono essere utilizzati esclusivamente apparecchi e mezzi ausiliari idonei al peso del prodotto. Il servizio di scarico può essere richiesto come prestazione aggiuntiva presso CREABETON AG.

La merce deve essere conservata in modo protetto

Occorre garantire uno stoccaggio sicuro al fine di evitare qualsiasi rischio per le persone (ad esempio dovuto a ribaltamento, caduta di materiali, ecc.). I prodotti dovrebbero essere posati il prima possibile; in caso contrario, i pacchi aperti devono essere protetti dagli agenti atmosferici.

Controllo in cantiere

Le forniture devono essere controllate immediatamente dal destinatario per verificare l'eventuale presenza di difetti. Eventuali difetti devono essere segnalati senza indugio al fornitore e gli elementi danneggiati devono essere separati e scartati. In nessun caso le lastre per pavimentazione difettose devono essere messe in opera. Qualora la merce contestata venga utilizzata senza il nostro esplicito consenso, è esclusa qualsiasi responsabilità da parte nostra.

Preparazione all'esecuzione dei lavori

Strato di fondazione

Lo strato di fondazione costituisce il vero e proprio strato portante. Deve distribuire i carichi in modo tale che il piano di posa non venga sollecitato eccessivamente. Lo strato di fondazione deve essere resistente al gelo e non deve presentare punti deboli o zone danneggiate. Tutti i materiali sciolti ed estranei devono essere rimossi. Il dimensionamento viene effettuato in funzione dei carichi di traffico previsti.

Nota

- Il materiale riciclato non è idoneo
- Deve essere garantito il drenaggio dello strato di fondazione. Se sotto la pavimentazione è presente uno strato portante legato e drenante, come ad esempio un calcestruzzo drenante, questo deve essere coperto con un geotessile qualora venga utilizzata una miscela di sabbia e graniglia come materiale di allettamento.



Compattazione dello strato di fondazione

Prima della posa della pavimentazione, lo strato di fondazione deve essere verificato congiuntamente dalla committenza e dall›impresa esecutrice. Per garantire la stabilità della pavimentazione in blocchetti soggetta a traffico molto leggero (T1), lo strato di fondazione deve presentare un valore $M_E \geq 80$ MN/m² (800 kg/cm²). Le irregolarità del piano di finitura dello strato di fondazione non devono superare ± 1 cm, misurate con una staggia lunga 4 m.

Posa dei blocchetti

Strato di allettamento

La condizione essenziale per una pavimentazione durevole e priva di problemi è uno strato di allettamento conforme alle norme. Lo strato di allettamento svolge, da un lato, la funzione di supporto, costituendo il vero e proprio letto di posa dei blocchetti e, dall'altro, quella di compensare le tolleranze dimensionali in altezza dei singoli elementi.
Lo strato di allettamento deve essere realizzato prima della posa delle lastre per pavimentazione e livellato secondo il profilo previsto. Lo spessore dello strato di allettamento deve essere compreso tra un minimo di 3 cm e un massimo di 5 cm.

Lo strato di allettamento deve essere realizzato con una leggera sopraelevazione (da 0,5 a 0,8 cm), in modo che, dopo la vibrocompattazione, la pavimentazione raggiunga la quota prevista. La presenza di uno spessore minimo garantisce il corretto allettamento dei blocchetti, mentre lo spessore massimo evita la formazione di ormaie. Lo strato di allettamento deve avere uno spessore uniforme su tutta la superficie. Non può e non deve essere utilizzato per compensare irregolarità non ammissibili dello strato di fondazione. Le pavimentazioni in blocchetti con uno strato di allettamento di spessore irregolare si deformano già durante la vibrocompattazione e successivamente sotto l'azione dei carichi.

Come materiale di allettamento deve essere utilizzato un aggregato minerale a granulometria graduata. Un materiale di allettamento idoneo e collaudato è costituito da una miscela di graniglia con granulometria 3 - 6 mm oppure 4 - 8 mm. Il materiale non deve penetrare nello strato portante.



Livellamento dello strato di allettamento

Materiale per giunti

Durante i lavori di posa può già essere eseguito un primo riempimento dei giunti, in modo da impedire lo spostamento delle superfici di blocchetti appena posate. Un riempimento preliminare dei giunti è particolarmente necessario quando i blocchetti sono posati a distanze elevate tra loro, ad esempio lungo i bordi che si raccordano alle aree verdi. La scelta del materiale per i giunti dipende dall'utilizzo previsto della superficie. Qualora sia richiesta una maggiore permeabilità all'acqua, il primo riempimento viene eseguito con graniglia di roccia dura di granulometria 4/8 mm. La chiusura definitiva dei giunti può essere effettuata con materiale di granulometria 2/4 mm. Se non è necessaria una maggiore permeabilità all'acqua, si utilizza una miscela di sabbia e graniglia con granulometria 0/6 mm oppure 0/8 mm. Deve essere garantita la stabilità filtrante tra il materiale di allettamento e il materiale di riempimento dei giunti. Molto importante: non utilizzare mai sabbia di quarzo, poiché con questo materiale i giunti possono svuotarsi, compromettendo la stabilità filtrante della pavimentazione. In linea generale, per qualsiasi pavimentazione in blocchetti è necessario eseguire un rabbocco dei giunti dopo 1 - 2 mesi.
Si consiglia di lasciare il materiale di riempimento dei giunti in eccesso sulla pavimentazione per un certo periodo, in modo da favorire, grazie agli agenti atmosferici, un ulteriore riempimento dei giunti. È indispensabile effettuare controlli periodici e, se necessario, procedere al rabbocco dei giunti mediante aggiunta di sabbia sulla pavimentazione in blocchetti.



Riempimento dei giunti con sabbia o graniglia

È possibile realizzare giunti rigidi utilizzando sabbie polimeriche per giunti oppure malte per giunti a base di cemento o di resina epossidica, nel rispetto delle indicazioni del produttore.



Riempimento dei giunti con graniglia, miscela di sabbia



Riempimento dei giunti con malte per giunti a base di resina epossidica

Il giunto della pavimentazione in blocchetti è funzionale soltanto quando è completamente riempito

Le caratteristiche peculiari di una pavimentazione in blocchetti diventano effettive solo quando i giunti sono correttamente riempiti e funzionali. In assenza di giunti efficaci, i blocchetti non possono costituire una pavimentazione stabile. Si avrebbe semplicemente un insieme di elementi singoli che si sposterebbero anche sotto carichi minimi. I carichi non verrebbero trasmessi in modo uniforme allo strato di allettamento e, rispettivamente, allo strato di fondazione. Inoltre, senza giunti non è possibile compensare le tolleranze dimensionali dei blocchetti. Quando le lastre ARENA® sono soggette a carichi di traffico leggero, il giunto della pavimentazione costituisce il supporto elastico tra i singoli elementi. A seconda dell'applicazione, vengono realizzati giunti di larghezza maggiore o minore.



Configurazione ottimale dei giunti per le lastra ARENA in combinazione con i blocchetti ARENA Vista

Posa dei blocchetti

Poiché la posa viene eseguita manualmente (la posa meccanizzata non è possibile), i lavori devono procedere partendo dalla superficie già pavimentata o già posata. Lo strato di allettamento non deve essere calpestato. In presenza di una pendenza, la posa deve iniziare dal punto più basso. I blocchetti dovrebbero essere prelevati e posati contemporaneamente da pallet diversi, al fine di ottenere una distribuzione cromatica uniforme sull'intera superficie. Per le colorazioni miste grigio perla e calcare del Giura (Jurakalk), un effetto cromatico equilibrato si ottiene a partire da una superficie di circa 20 m^2. I bordi aperti oppure la combinazione con i blocchetti ARENA Vista® consentono la posa senza necessità di tagli. Successivamente la superficie deve essere accuratamente pulita e, possibilmente con tempo asciutto, vibrocompattata procedendo dai bordi verso il centro fino al raggiungimento della necessaria stabilità. Per la vibrocompattazione non devono essere utilizzati rulli vibranti. Si raccomanda l'impiego di piastre vibranti o vibrocompattatori a rulli con peso operativo non superiore a circa 100 - 150 kg e con una forza centrifuga compresa tra 15 e 25 kN. Inoltre, il vibrocompattatore deve essere dotato di un tappetino protettivo in materiale plastico.

Successivamente, i giunti devono essere nuovamente riempiti con il materiale previsto, provvedendo a spazzolarlo nei giunti e/o a distribuirlo mediante boiacca, a seconda del sistema adottato.

Realizzazione di curve

La realizzazione di percorsi da giardino curvilinei è possibile senza problemi con i blocchetti ARENA Vista®.



Realizzazione di curve

Randabschlüsse

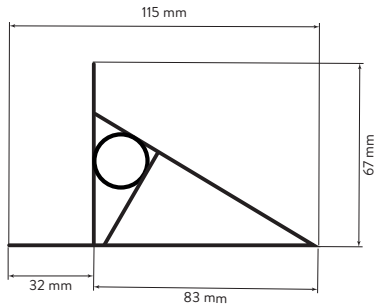
Le pavimentazioni in blocchetti richiedono una bordatura di contenimento adeguata ai carichi di traffico previsti. La sua funzione è quella di impedire lo spostamento laterale dei blocchetti.

Come bordo di contenimento per le lastre ARENA® possono essere utilizzati i profili perimetrali PAVE EDGE®. Per piazzali e percorsi con delimitazioni rettilinee devono essere impiegati i profili del tipo PAVE EDGE® STARR, mentre per delimitazioni curve deve essere utilizzato il tipo PAVE EDGE® STARRFLEX.

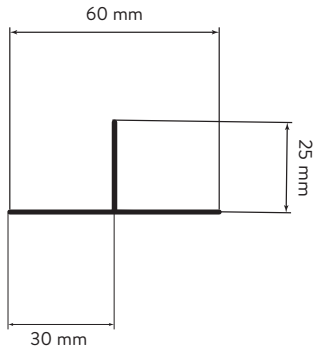
Per marciapiedi o piazzali possono essere impiegati anche i profili del tipo PAVE EDGE® LIGHT oppure PAVE EDGE® LIGHTFLEX. In alternativa, i blocchetti possono essere contenuti lateralmente mediante incastro in calcestruzzo.



Bordo di contenimento con profili perimetrali PAVE EDGE®



PAVE EDGE® STARR/STARRFLEX



PAVE EDGE® LIGHT/LIGHTFLEX

Manutenzione e cura

I danni alle pavimentazioni in blocchetti non realizzate a regola d'arte si manifestano già dopo breve tempo. La causa più frequente è un riempimento insufficiente dei giunti. Il materiale di riempimento può essere asportato dal traffico veicolare; per questo motivo la superficie pavimentata dovrebbe essere sottoposta tempestivamente a rabbocco con sabbia o graniglia.

Esiste inoltre il rischio che il materiale dei giunti venga asportato dall'impiego indiscriminato di spazzatrici aspiranti. Il materiale introdotto nei giunti spesso non ha il tempo necessario per consolidarsi oppure per legarsi grazie alla presenza di polveri e particelle fini, sviluppando così una resistenza sufficiente.

Eventuali cedimenti con formazione di ristagni d'acqua o pozzanghere devono essere eliminati tempestivamente mediante opportuni interventi di riparazione.

Lista di controllo

Carichi applicati

Quale carichi influenzano oggi e potrebbero influenzare in futuro la pavimentazione in blocchetti?

- Classi di carico del traffico
- Veicoli di trasporto
- Veicoli per la manutanzione

Condizioni del terreno di fondazione

Valutazione delle condizioni del terreno di fondazione da parte del progettista locale o del geologo.

Peso unitario del terreno γ

- M_E Valore
- CBR
- Profondità di gelo

Fondazione

- La fondazione si trova su terreno naturale oppure su un terreno di riporto?
- Quale tipo di fondazione è necessario realizzare?

Smaltimento delle acque superficiali

- Sono rispettati i requisiti minimi relativi alla pendenza longitudinale e alla pendenza trasversale?
- Esiste il rischio di ristagno d'acqua nello strato di fondazione?

Estetica / idoneità all'uso

- Le caratteristiche superficiali soddisfano i requisiti richiesti (esecuzione standard, tonalità di colore, ecc.)?
- Sono necessarie ulteriori misure di protezione (protezione superficiale, protezione contro agenti chimici)?
- È definito lo schema di posa?

Prescrizioni generali / esecuzione

- Sono disponibili i piani (planimetria, profilo longitudinale e sezione trasversale)?
- Lo schema di posa è stato definito?
- Sono definite le modalità esecutive e gli aspetti tecnici (ostacoli fissi, elementi di design, ecc.)?
- Sono note le soluzioni esecutive in corrispondenza degli ostacoli fissi (chiusini, accessi a scale e rampe, ecc.)?
- È stata ottenuta la licenza edilizia?
- Tutte le parti coinvolte sono state informate?
- Sono disponibili la guida tecnica, le istruzioni di posa e la procedura esecutiva?
- Le delimitazioni e le protezioni del cantiere sono adeguate?
- Sono soddisfatti tutti i requisiti in materia di sicurezza?

Ausili per la posa

- Sono necessari ausili per la posa?

Elenco die materiali

- Quali quantità sono necessarie?
- Quali sono i tempi di consegna?