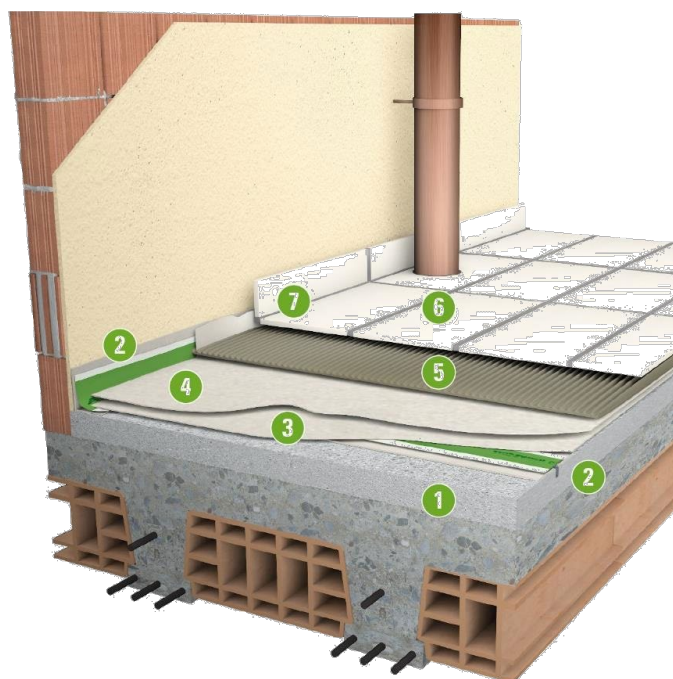




- 6. Silicone Color
- 5. Fugabella Color
- 4. H40 No Limits
- 3. Nanoflex No Limits
- 2. Aquastop 120 o Aquastop Plus 120
- 1. Keracem Eco Pronto

Il sistema **Laminato No Limits** è il sistema impermeabilizzante Kerakoll per balconi, terrazzi, lastrici solari, superfici esterne in genere e piscine prima della posa di piastrelle ceramiche, materiali lapidei e mosaici con il gel-adesivo **H40 No Limits**. La tecnologia **Laminato No Limits** a Zero Tensioni si esprime in questo sistema a più alte resistenze a taglio mantenendo la massima semplicità d'utilizzo per i professionisti della posa; la fusione strutturale tra gel-membrana **Nanoflex No Limits** e gel-adesivo **H40 No Limits** garantisce l'adesione a taglio $\geq 2,5$ N/mm² (ANSI A-118) e l'impermeabilizzazione traspirante ad alte resistenze chimiche.

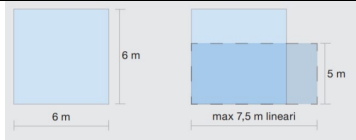
La norma UNI 11493 "Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Istruzioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione" nella definizione delle soluzioni progettuali di pavimenti esterni residenziali classe P4 prevede che queste piastrellature siano installate su supporti impermeabilizzati (punto 7.13.5). I dettagli esecutivi riportati coprono i casi più frequenti; per i casi non previsti, diversi o modifiche dei dettagli previsti contattare l'Assistenza Tecnica Kerakoll.

Il Sistema **Laminato No Limits** è specifico per la posa impermeabile in balconi, terrazzi, lastrici solari, marciapiedi, camminamenti, portici, arredi urbani, piscine e superfici orizzontali esterne di qualsiasi dimensione che possono prevedere giunti di frazionamento e di dilatazione nei sottofondi in funzione delle dimensioni.

La norma citata indica che “i giunti di frazionamento devono suddividere le superfici in ambienti esterni orientativamente a maglie da 3 x 3 m a 4 x 2,5 m (rapporto fra i lati $\leq 1,5$)” (norma UNI 11493 punto 7.11.1.2); per la progettazione della rete dei giunti di frazionamento è necessario considerare il mix design (rapporto A/C, rapporto I/C, tipologia di cemento, tipologia di inerte, ...) e la tipologia della struttura portante; da quanto indicato le dimensioni massime per l'interasse dei giunti di frazionamento nei sottofondi sono indicativamente da 3x3 m a 4 x 2,5 m per un massetto tradizionale sabbia-cemento. La tabella riporta gli interassi massimi fra giunti di frazionamento in massetti realizzati con **Keracem Eco Pronto**, massetto pronto minerale certificato, eco-compatibile, a presa normale e rapido asciugamento, conforme alla classe CT C30 F6 della norma EN 13813.

Se sono presenti giunti strutturali consultare le indicazioni specifiche di seguito per l'impermeabilizzazione e le soluzioni il raccordo con il sistema impermeabilizzante.

INTERASSI MASSIMI DA REALIZZARE IN MASSETTI IN KERACEM® PRONTO				
	ADERENTI	GALLEGGIANTI		
Spessore (cm)	Con ponte d'adesione	Su cls scabro o guaina bitume	Su cls liscio	Su fogli in polietilene o PVC*
> 2	3,5 m	-	-	-
4 - 8	-	4 m	5 m	6 m



Frazionare con uguale interasse nelle due dimensioni; scostamento max di rettangolarità $\approx 20\%$.

1 Balconi, Terrazzi e Lastrici Solari

Di seguito si riporta il ciclo applicativo per la realizzazione del sistema Laminato No Limits per la posa impermeabile di balconi, terrazze e lastrici solari.

La realizzazione del sistema Laminato No Limits per la posa impermeabile in piscina, in virtù della particolare destinazione d'uso, verrà trattato separatamente in coda al presente documento.

1.1 Indicazioni di carattere generale (norma UNI 11493 punto 7.12)

Le pavimentazioni devono essere posate con pendenze adeguate a prevenire ristagni d'acqua; pendenze comprese fra 1% e 1,5% sono generalmente sufficienti; la progettazione deve considerare la struttura della superficie, il tipo e le dimensioni delle piastrelle, l'ampiezza e i percorsi delle fughe.

Se presenti, gli scarichi devono avere capacità commisurate alle condizioni estreme di bagnatura delle superfici; la loro installazione deve tener conto delle pendenze e assicurare la continuità del deflusso dal piano della piastrellatura all'imbocco dello scarico.

2 Preparazione dei supporti

Requisiti supporto (norma UNI 11493 punto 7.3):

☒ stagionato (dimensionalmente stabile)	▪ massetti in Keracem e Keracem Pronto attesa 24 h ▪ calcestruzzo attesa 6 mesi ▪ massetti-intonaci cementizi attesa 7-10 gg per cm di spessore (buona stagione)
☒ integro (esente da fessure)	▪ ripristinare l'integrità con Kerarep Eco ▪ verificare l'adesione di rivestimenti preesistenti ▪ elementi non perfettamente aderenti devono essere rimossi
☒ compatto (a tutto spessore)	No impronte o sgretolamenti battendo con forza (mazzetta 5 kg)
☒ resistente in superficie	▪ no incisioni profonde o sgretolamenti graffiando con un grosso chiodo d'acciaio ▪ no bleeding in superficie
☒ asciutto	▪ superficie asciutta e priva di condensa ▪ u.r. in massa < 4% (UNI 10329)
☒ pulito	No lattime di cemento, olii disarmanti, vernici, residui di lavorazioni precedenti, polvere

Ripristinare parti degradate, mancanti o nidi di ghiaia e colmare eventuali dislivelli di planarità con idonei prodotti della Linea Keralevel.

Su vecchie pavimentazioni stabili e perfettamente ancorate rimuovere completamente eventuali trattamenti di superficie ed effettuare un'accurata pulizia con detergenti specifici e acqua in pressione. Rimuovere eventuale condensa o residui di acqua di lavaggio.

3 Prescrizioni relative ai giunti (norma UNI 11493 punto 7.11)

In caso di realizzazione di nuovo massetto realizzare giunti perimetrali lungo tutto il perimetro ai confini con altre superfici comunque orientate e in corrispondenza delle soglie posizionando, prima della realizzazione del sottofondo, **Tapetex**, nastro comprimibile in polietilene espanso a celle chiuse per giunti perimetrali di desolidarizzazione.

4 Realizzazione del sottofondo

Realizzare il sottofondo di posa ad alta resistenza con **Keracem Eco Pronto**, massetto pronto minerale certificato, a presa normale e rapido asciugamento, alta stabilità dimensionale, a ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, riciclabile come inerte a fine vita, conforme alla norma EN 13813 classe CT-C30-F6.

L'intervento si svolgerà nelle seguenti fasi:

- preparazione delle fasce di livello, getto e compattazione dell'impasto (in caso di spessori elevati la compattazione deve essere effettuata per strati successivi fino al raggiungimento dello spessore desiderato);
- staggiatura e lisciatura finale con frattazzo o mezzi meccanici;
- realizzazione a fresco di idonea rete di giunti frazionamento (secondo le prescrizioni riportate in tabella a pagina 2) mediante incisione del 1/3 superiore dello spessore. Il massetto realizzato sarà idoneo per l'impermeabilizzazione e/o la posa di ceramica con adesivi dopo 24 h.

5 Impermeabilizzazione giunti

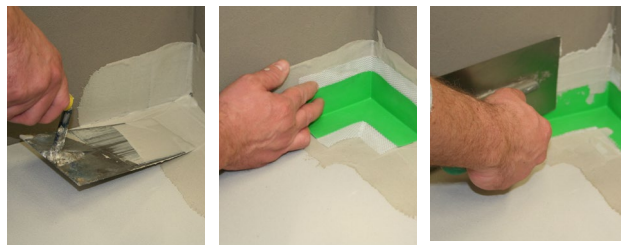
In presenza di giunto strutturale impermeabilizzare con **Aquastop 200 HP**, nastro impermeabile elastico sotto-piastrelle in gomma NBR rivestito su ambo i lati da polipropilene non tessuto ad elevata adesione per giunti strutturali nei sistemi Laminati.

Impermeabilizzare i giunti di frazionamento, di dilatazione e di desolidarizzazione dei sottofondi con **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**, nastri impermeabili elastico alcali-resistenti ad elevata adesione da incollare con gel-membrana **Nanoflex No Limits**.

In fase di applicazione verificare il completo ricoprimento delle fasce laterali in rete bianca con **Nanoflex No Limits** ed evitare la formazione di pieghe nella fase di pressatura; lisciare il nastro con spatola liscia dal centro verso l'esterno per non arricciare le fasce esterne in rete e non ricoprire i nastri per non avere problemi di planarità in fase di stesura dell'impermeabilizzazione. Prima di procedere all'impermeabilizzazione verificare l'avvenuta adesione dei nastri al sottofondo. Utilizzare i pezzi speciali per angoli esterni o interni o realizzare pezzi speciali per angoli e per raccordo con scarichi e impianti ritagliando il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**.

5.1 Impermeabilizzazione dell'angolo interno

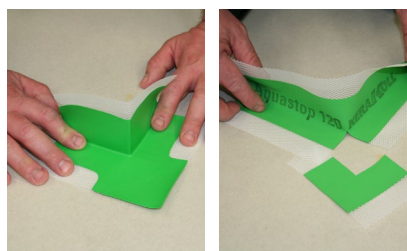
Utilizzare i pezzi speciali di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**. Applicare la gel-membrana **Nanoflex No Limits**, gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, traspirante, antialcalina e cloro-resistente, in prossimità dell'angolo, a pavimento e a parete, per una larghezza di circa 8-10 cm e fissare il pezzo speciale realizzato sull'impermeabilizzante fresco.



Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**, evitare la formazione di pieghe; procedere con la spatola dal centro del nastro (parte verde) verso l'esterno (rete bianca) per non arricciare i bordi della rete. Curare la copertura totale delle fasce in rete bianca con **Nanoflex No Limits**. In alternativa tagliare una striscia di **Aquastop 120** lunga circa 40 cm ed effettuare un taglio trasversale al centro per metà larghezza; ripiegare la striscia in modo da ottenere un angolo interno con la sovrapposizione delle due basi e curarne l'incollaggio con **Nanoflex No Limits**. In fase di impermeabilizzazione del giunto parete-pavimento sovrapporre **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** sul pezzo speciale per circa 10 cm.

5.2 Impermeabilizzazione dell'angolo esterno

Utilizzare i pezzi speciali di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**. Applicare la gel-membrana **Nanoflex No Limits**, gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, traspirante, antialcalina e cloro-resistente, in prossimità dell'angolo, a pavimento e a parete, per una larghezza di circa 8-10 cm e fissare il pezzo speciale realizzato sull'impermeabilizzante fresco.



Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale di **Aquastop 120**, evitare la formazione di pieghe; procedere con la spatola dal centro del nastro (parte verde) verso l'esterno (rete bianca) per non arricciare i bordi della rete. Curare la copertura totale delle fasce in rete bianca con **Nanoflex No Limits**. In alternativa tagliare una striscia di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** lunga circa 40 cm ed effettuare un taglio trasversale al centro per metà larghezza; ripiegare la striscia in modo da ottenere un angolo interno con la sovrapposizione delle due basi e curarne l'incollaggio con **Nanoflex No Limits**. Tagliare una seconda striscia di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** e ritagliare un quadrato di circa 6x6 cm. Fissare il tassello a "L" ricavato su impermeabilizzante fresco appena steso per raccordare il pezzo speciale precedentemente incollato. In fase di impermeabilizzazione del giunto parete-pavimento sovrapporre **Aquastop 120** sul pezzo speciale per circa 10 cm.

5.3 Impermeabilizzazione del giunto parete-pavimento

Applicare **Nanoflex No Limits** in prossimità dei giunti a pavimento e a parete per una larghezza di circa 8-10 centimetri. Fissare **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** su impermeabilizzante fresco seguendo il giunto parete-pavimento. Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale del nastro evitando la formazione di pieghe; procedere con la spatola dal centro del nastro verso l'esterno per non arricciare i bordi della rete. Curare la copertura totale delle fasce in rete bianca per **Aquastop 120** con **Nanoflex No Limits**.



5.4 Impermeabilizzazione di giunti del sottofondo

Applicare **Nanoflex No Limits** in prossimità dei giunti del sottofondo per una larghezza di circa 4-5 cm a destra e a sinistra del giunto. Fissare **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** su impermeabilizzante fresco seguendo il giunto. Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale del nastro evitando la formazione di pieghe; procedere con la spatola dal centro del nastro verso l'esterno per non arricciare i bordi della rete. Curare la copertura totale delle fasce in rete bianca per **Aquastop 120** con **Nanoflex No Limits**.



Le intersezioni a "X" o a "T" si realizzano sovrapponendo i nastri e incollandoli con **Nanoflex No Limits**.

5.5 Impermeabilizzazione del giunto parete-pavimento in presenza di guaina bituminosa

In presenza di guaina bituminosa funzionante è necessario prevedere idonei scarichi collegati alla guaina per permettere il deflusso dell'acqua eventualmente presente sulla guaina.

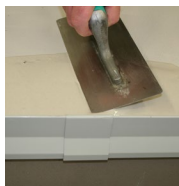
Rimuovere la metà inferiore della pellicola protettiva e incollare **Aquastop BT**, nastro adesivo in butile rivestito da polipropilene non tessuto alcali-resistente, sul massetto seguendo il giunto parete-pavimento. Rimuovere la metà superiore della pellicola protettiva e incollare **Aquastop BT** a parete sulla guaina bituminosa pulita e asciutta.

Battere **Aquastop BT** per garantire l'incollaggio totale ai sottofondi. Esercitare una forte pressione su tutta la superficie del nastro e lisciare evitando la formazione di pieghe. Durante la stesura di **Nanoflex No Limits**, ricoprire accuratamente **Aquastop BT** precedentemente fissato.



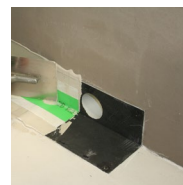
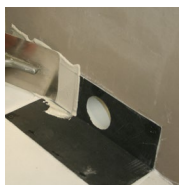
5.6 Impermeabilizzazione in presenza di gocciolatoio AquaForm D

Dopo il fissaggio meccanico del gocciolatoio **Aquaform D** applicare **Nanoflex No Limits** sull'aletta forata del gocciolatoio fissata al massetto per una larghezza utile all'incollaggio di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**. Fissare il nastro sul gel-adesivo fresco seguendo il bordo verticale del gocciolatoio. Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** evitando la formazione di pieghe del nastro; procedere con la spatola dal centro del nastro verso l'esterno per non arricciare i bordi della rete. Curare la copertura totale delle fasce in rete bianca presenti in **Aquastop 120** con **Nanoflex No Limits**. Durante la stesura della seconda mano ricoprire accuratamente **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**. Prevedere giunti elastici di almeno 5 mm di larghezza per desolidarizzare il pavimento dal bordo di **Aquaform D** gocciolatoio.



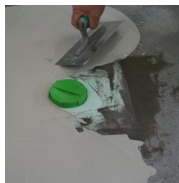
5.7 Impermeabilizzazione in presenza di scarico AquaForm OD

Dopo il fissaggio dello scarico **Aquaform OD** applicare **Nanoflex No Limits** sulle superfici di raccordo in tessuto nero dello scarico. Fissare **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** sull'impermeabilizzante fresco seguendo il giunto parete-pavimento. Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale del nastro evitando la formazione di pieghe del nastro; procedere con la spatola dal centro del nastro verso l'esterno per non arricciare i bordi della rete. Procedere come indicato con una striscia di nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** a sigillare il contatto tra il sottofondo e la parte orizzontale dello scarico di fronte al foro di uscita. Durante la stesura di **Nanoflex No Limits** ricoprire accuratamente **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**.



5.8 Impermeabilizzazione in presenza di scarico AquaForm VD – SD

Dopo il fissaggio dello scarico **AquaForm VD o SD** e l'incollaggio della membrana con **Nanoflex No Limits** o (consultare la scheda tecnica dello scarico) applicare **H40 No Limits** ricoprendo accuratamente tutta la membrana. In fase di posa realizzare un giunto di dilatazione tra il pavimento e il supporto griglia di larghezza pari a minimo 6 mm e sigillare con **Silicone Color o Neutro Color**.



5.9 Frontalini, bordi di deflusso e contro-terra

Nelle porzioni di perimetro prive di parete o parapetto in muratura, come frontalini e bordi di deflusso, applicare il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** a totale copertura dello spessore verticale del massetto ("L" verso il basso) e procedere a tutte le fasi di impermeabilizzazione descritte (norma UNI 11493 punto 7.12.6). In assenza di rivestimento incollato sul frontalino proteggere l'impermeabilizzazione con **Aquastop Traffic** o idonei materiali di finitura/decorazione.

Nei supporti realizzati su terreno (con adeguato drenaggio / vespaio sottostante) o a contatto laterale con il terreno (marciapiedi, vialetti, porticati, ...) l'interfaccia di confine fra supporto e terreno deve essere impermeabilizzata: applicare il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** a totale copertura dello spessore verticale del massetto ("L" verso il basso) e procedere a tutte le fasi di impermeabilizzazione descritte (norma UNI 11493 punto 7.12.7). In assenza di rivestimento incollato prevedere la protezione dell'impermeabilizzazione da urti e azioni meccaniche.

5.10 Impermeabilizzazione del giunto sotto-soglia nell'impossibilità di rimuovere la soglia

Tagliare una striscia di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** più lunga di almeno 20 cm della soglia. Applicare **Nanoflex No Limits** sul sottofondo per una lunghezza utile all'incollaggio di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**. Applicare l'impermeabilizzante nell'aprte verticale di parete sotto la soglia per l'incollaggio del nastro. Fissare il nastro sull'impermeabilizzante fresco seguendo il giunto parete-pavimento. Esercitare una forte pressione e lisciare per garantire l'incollaggio totale di **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** evitando la formazione di pieghe del nastro; procedere con la spatola dal centro del nastro (parte verde) verso l'esterno (rete bianca) per non arricciare i bordi della rete. Il risvolto verticale del nastro deve essere di almeno 4 cm (solo la parte verde centrale garantisce la tenuta idraulica). In assenza di spazio consultare il punto dedicato del presente documento. In fase di impermeabilizzazione del giunto parete-pavimento, sovrapporre il nastro su quello precedentemente incollato a destra e sinistra della soglia.

6 Impermeabilizzazione

Realizzare l'impermeabilizzazione con **Nanoflex No Limits**, gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, traspirante, antialcalina e cloro-resistente, a ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, certificata CM01P secondo EN 14891, ecocompatibile monocomponente, specifica per la posa impermeabile ad elevata adesione e durabilità di piastrelle ceramiche e materiali lapidei con gel-adesivo tipo **H40 No Limits** di Kerakoll Spa, umidità residua sottofondo $\leq 4\%$, adesione per taglio $\geq 2,5$ N/mm² (ANSI A-118), traspirabilità ≥ 1 miliardo nanopori/cm² (ASTM E128), coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ) ≤ 825 (ISO 7783-1). Verificare l'avvenuta adesione dei nastri al sottofondo. Prima dell'applicazione bagnare la superficie dei fondi assorbenti evitando la formazione di ristagni d'acqua. **Nanoflex No Limits** si applica con spatola americana liscia sul fondo precedentemente preparato. Inumidire la superficie del massetto. Questa operazione aumenta le prestazioni di lavorabilità soprattutto in condizioni climatiche ventose e calde. Applicare la prima mano in spessore di circa 1 – 2 mm premendo per ottenere la massima adesione al sottofondo. Lo spessore realizzato dipende dalla finitura superficiale e dalla planarità del sottofondo. A prodotto indurito, dopo aver rimosso l'eventuale condensa superficiale, applicare la seconda mano di **Nanoflex No Limits** per realizzare uno spessore continuo ed uniforme di circa 2 – 3 mm a totale copertura del sottofondo compresi i nastri **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** precedentemente applicati.

Qual'ora fosse previsto l'inserimento della rete antialcalina **Aquastop AR1** inglobarla nella prima mano di impermeabilizzante fresco premendo con la spatola. A prodotto indurito ricoprire completamente fin quando non è più visibile la trama della rete.



6.1 Impermeabilizzazione corpo passanti e/o in assenza di spazio per Aquastop 120

In presenza di corpi passanti, impianti, supporti griglie, cambi di materiale, elementi costruttivi, ecc, qualora non fosse possibile incollare il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** per mancanza di spazio o geometria troppo complessa, interrompere la stesura della gel-membrana 5-8 mm prima del contatto e sigillare, dopo l'asciugamento della seconda mano di **Nanoflex No Limits**, con **Aquastop Nanosil**, sigillante organico eco-compatibile silanico neutro esente da solventi per la sigillatura impermeabile rigida sotto-rivestimento nei Sistemi Laminati.

Il prodotto estruso dalla cartuccia deve essere compresso e fatto penetrare in profondità per favorire un'adesione ottimale e garantire la tenuta idraulica; si consiglia l'applicazione in doppia passata e l'utilizzo di attrezzi bagnati con acqua saponata per la lisciatura. Questa applicazione richiede la massima cura ed attenzione in quanto ad essa è affidata la funzione di tenuta idraulica in questi punti.

7 Posa e stuccatura

7.1 Posa

La successiva posa del rivestimento deve essere eseguita dopo almeno 12 ore dall'applicazione dell'ultima mano con **H40 No Limits**, gel-adesivo strutturale flessibile multiuso, ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, conforme alla norma EN 12004 classe C2 TE, consistenza tixotropica e fluida, bagnabilità totale, adesione per taglio (grès/grès) $\geq 2,5$ N/mm² (ANSI A-118) per l'incollaggio anche in condizioni estreme di tutti i tipi di materiali, su tutti i fondi e per qualsiasi impiego. In caso di basse temperature e umidità elevata è necessario prolungare i tempi di attesa per la posa. In caso di pioggia su prodotto non perfettamente indurito verificare attentamente l'idoneità alla successiva posa. Prestare particolare attenzione alla presenza di acqua e/o di condensa che vanno totalmente asportate.

Applicare l'adesivo con un'idonea spatola americana dentata; stendere con la parte liscia della spatola un primo strato sottile premendo energicamente sul fondo per ottenere la massima adesione al supporto e regolare lo spessore con l'inclinazione della spatola. Stendere l'adesivo su una superficie tale da consentire la posa del rivestimento entro il tempo aperto indicato verificandone spesso l'idoneità in quanto esso può variare notevolmente durante la stessa applicazione in funzione di diversi fattori (esposizione al sole o alle correnti d'aria, assorbimento del fondo, temperatura e umidità relativa dell'aria, ...). Pressare il rivestimento per consentire il completo ed uniforme contatto con l'adesivo.

La presenza di letto pieno di adesivo è da considerarsi come requisito essenziale ai fini della durabilità (norma UNI 11493 punto 7.13.5).

Realizzare la posa del pavimento a giunto aperto, la posa a "giunto unito" non è ammessa. In nessun caso può essere prescritta o adottata una larghezza delle fughe minore di 2 mm. Indicativamente la larghezza può andare da 2-3 mm con piastrelle rettificate in ambienti interni su supporti rigidi fino a 6-8 mm in situazioni opposte (norma UNI 11493 punto 7.10.2). Si consiglia di realizzare fughe di larghezza 5 mm.



Realizzare giunti elastici di almeno 5 mm di larghezza per desolidarizzare il pavimento dagli elementi verticali e tra materiali di natura diversa (norma UNI 11493 punto 7.11.1.3) e per frazionare superfici continue maggiori di 10 m² (interasse massimo ≈ 4 m). I giunti realizzati dovranno coincidere tassativamente con i giunti realizzati precedentemente nel sottofondo e impermeabilizzati con i nastri **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**; se necessario procedere al taglio delle piastrelle. Il battiscopa di ceramica deve essere fissato al supporto verticale con adesivo e mantenuto staccato dalla piastrella del pavimento in misura > 2 mm; sigillare lo spazio con materiale permanentemente elastico (norma UNI 11493 punto 7.12.3).

7.2 Stuccatura

Realizzare la stuccatura del rivestimento con **Fugabella Color**, resina-cemento decorativa per la stuccatura di piastrelle, mosaici e marmi in 50 colori di design, idrorepellente, a ridottissimo assorbimento d'acqua, alta durezza superficiale, elevata resistenza alle sostanze acide più comuni e totale uniformità del colore, conforme alla norma ISO 13007-3 – classe CG2 WA, in alternativa realizzare la stuccatura del rivestimento con **Fugarok**, stucco minerale per ceramiche e pietre naturali. Alta lavorabilità e resistenza, ultra pulibile, fughe da 2 a 20 mm, conforme alla norma ISO 13007-3 – classe CG2 WA.

Prima della stuccatura verificare che la posa sia stata eseguita correttamente e che le piastrelle siano perfettamente ancorate al fondo. I sottofondi devono essere perfettamente asciutti. Verificare la pulibilità del rivestimento che potrebbe risultare difficile in caso di superfici a porosità o microporosità accentuata o superfici strutturate / antiscivolo. Applicare lo stucco con spatola o racla di gomma dura; effettuare la pulizia finale con apposite spugne ed acqua pulita. Rispettare i giunti elastici di movimento.

7.3 Sigillatura

Effettuare la sigillatura dei giunti di movimento con **Silicone Color**, Sigillante decorativo per ceramiche, mosaici e piscine, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2 e 3 o in alternativa utilizzare **Silmat Color**, sigillante decorativo elastico ultra opaco sigillante provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 3 e 4, .

In presenza di materiali lapidei utilizzare **Neutro Color**, Sigillante decorativo per marmi e pietre naturali, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2, 3 e 4; la reticolazione neutra priva di componenti migranti instabili garantisce la sigillatura senza formazione di aloni e macchie sulle superfici.

Applicare il sigillante siliconico avendo cura di controllare che i lati dei giunti da sigillare siano perfettamente asciutti ed esenti da grasso e polvere, rimuovendo le parti friabili o ammalorate. Proteggere le aree di pavimentazione adiacenti ai giunti con nastro di mascheratura per evitare di sporcare la pavimentazione e assicurare una sigillatura uniforme. Il nastro va rimosso subito dopo la lisciatura. Per favorire un'adesione ottimale comprimere il sigillante siliconico per farlo penetrare in profondità e garantire l'adesione. Realizzare la finitura con una sola passata, possibilmente continua, con una spatola di metallo o di plastica bagnata con acqua saponata. La pulizia dei residui di sigillante si esegue con comuni solventi.

Note

Le presenti informazioni sono di carattere generale e redatte in base alle nostre migliori conoscenze tecniche ed applicative; non potendo intervenire direttamente sulle condizioni dei cantieri e sull'esecuzione dell'opera ci si riferisce esclusivamente alle caratteristiche tecniche dei prodotti forniti e non al lavoro di messa in opera degli stessi. L'utilizzatore è sempre tenuto a verificare sul cantiere l'idoneità delle scelte tecniche e dei prodotti all'impieghi previsti. Rispettare tassativamente le indicazioni riportate sulle confezioni e sulle documentazioni tecniche; accertarsi che i prodotti non subiscono manomissioni e che siano conservati in modo conforme alle indicazioni. Per quanto non previsto: Kerakoll Worldwide Global Service tel. 0536811516 o www.kerakoll.com

8 Piscine

Di seguito si riporta il ciclo applicativo per la realizzazione del sistema Laminato No Limits per la posa impermeabile in piscine monolitiche in cemento armato o in calcestruzzo.

8.1 Preparazione sottofondo

La necessità di eventuali interventi strutturali o di ripristino del calcestruzzo armato sono demandati a specifiche indagini a cura del progettista o della DL. Allo stesso modo l'analisi dello stato di maturazione del cls è demandata a Progettazione / DL (indicativamente la norma UNI 11493 riporta 6 mesi da EN 206).

Vengono riportate le principali criticità delle vasche in calcestruzzo armato e i cicli di ripristino delle stesse per ottenere l'idoneità all'impermeabilizzazione. Trattandosi di indicazioni generiche devono essere contestualizzate da Progettazione / DL / Impresa.

generiche devono essere contestualizzate da Progettazione / DL / Impresa.

Asportare in profondità l'eventuale calcestruzzo ammalorato e/o dotato di scarse prestazioni meccaniche fino al raggiungimento dello strato di calcestruzzo con caratteristiche di buona solidità, resistenza ed omogeneità.

Effettuare un accurato lavaggio in pressione per asportare colate di cemento, residui di lavorazioni precedenti, sporco di cantiere,

Le operazioni descritte permettono di evidenziare eventuali fratture e/o crepe e, quindi, di procedere al loro trattamento.

Lesioni verticali

Svasare la lesione mediante flessibile o scasso meccanico per ottenere un allargamento a V (necessario per facilitare la successiva operazione di ripristino). Effettuare accurata pulizia del substrato interessato eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, oli e altre sostanze contaminanti. Effettuare fori ai lati della lesione (diametro foro 10 mm circa) alternativamente a destra e a sinistra rispetto allo sviluppo lineare della lesione; effettuare i fori con un andamento a 45° rispetto al piano della superficie al fine di intercettare in profondità la lesione stessa (l'interasse tra un foro e il successivo non deve superare i 20 cm circa). Nei casi in cui la fessura sia di modesta entità sarà possibile realizzare i fori direttamente in corrispondenza della lesione. Inserire idonei iniettori di plastica ancorati con **Aquastop Nanosil**, sigillante impermeabile silanico neutro per la

sigillatura impermeabile di impianti idraulici-elettrici, corpi passanti ed elementi costruttivi in piscina e nei sistemi Laminati Kerakoll, esente da solventi, rispetta l'ambiente e la salute degli operatori. Stuccare l'intero sviluppo lineare della lesione con **Aquastop Nanosil** fino a ripristinarne la planarità con il sottofondo adiacente. Effettuare uno spolvero con quarzo pulito e asciutto sulla resina ancora fresca. Ad indurimento avvenuto insufflare aria compressa nel sistema per verificare che i fori siano comunicanti tra loro e per rimuovere contestualmente la polvere dall'interno della sezione danneggiata. Iniettare **Epo-fill**, sistema epossidico iperfluido, a bassissima viscosità e rapido indurimento per iniezione di lesioni e inghisaggio su calcestruzzo, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-5 per prodotti per iniezione e dalla EN 1504-6 per prodotti da ancoraggio. Effettuare l'iniezione con apposita strumentazione a bassa pressione avendo cura di partire dal foro di iniezione posto più in basso per far defluire completamente l'aria all'interno della fessura; non appena il prodotto fuoriesce dall'iniettore superiore, sigillare quello appena utilizzato per l'iniezione e ripetere in sequenza la procedura ripartendo dal foro di iniezione superiore fino alla completa saturazione della lesione in oggetto. Terminata l'operazione, rimuovere tutti gli iniettori impiegati (taglio a filo) e sigillare i fori con **Aquastop Nanosil**. Effettuare uno spolvero con quarzo pulito e asciutto sulla resina ancora fresca.

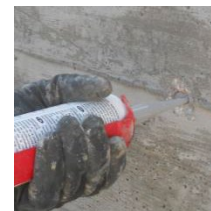


Distanziatori

Allargare con scasso meccanico il foro di uscita del distanziatore dalla superficie.

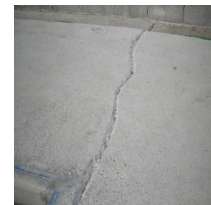
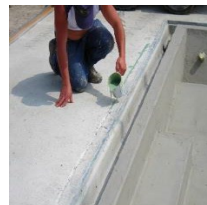
Troncare e rimuovere la parte esterna del distanziatore.

Sigillare la testa del distanziatore con **Aquastop Nanosil**. Effettuare uno spolvero con quarzo pulito e asciutto sulla resina ancora fresca.



Lesioni orizzontali

Nel caso di lesioni su superfici orizzontali svasare la lesione mediante flessibile o scasso meccanico ed effettuare accurata pulizia; ripristinare la monoliticità dell'elemento strutturale colando direttamente per gravità **Epofill**, sistema epossidico iperfluido, a bassissima viscosità e rapido indurimento per iniezione di lesioni e ighisaggio su calcestruzzo. Riempire la lesione preparata come sopra esposto. Effettuare uno spolvero con quarzo pulito e asciutto sulla resina ancora fresca.



Sia per lesioni verticali che orizzontali di ampia estensione e/o profondità dovrà essere valutata dalla DL o dal progettista la necessità di effettuare una cucitura con inserimento di barre elicoidali **Steel Dryfix**.

Lesioni orizzontali di contatto pavimento in c.a. o massetto /muro ca (bordi vasca)

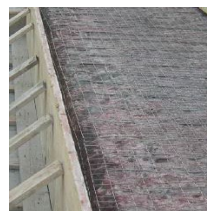
L'intervento è finalizzato ad eliminare stati fessurativi tra la pavimentazione a bordo vasca (massetto orizzontale) e il muro verticale in c.a. della vasca nei casi in cui non sia stato realizzato idoneo collegamento; la presenza di lesioni non trattate comprometterà l'integrità estetico-funzionale della piscina interessando qualsiasi tipo di rivestimento.

Riveste particolare importanza, per la riuscita dell'intervento, la profondità dello scasso e del conseguente riempimento. Svasare la lesione mediante flessibile o scasso meccanico per ottenere un allargamento a V (necessario per facilitare la successiva operazione di ripristino). Effettuare accurata pulizia del substrato interessato eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olii e altre sostanze contaminanti. Stuccare l'intero sviluppo lineare della lesione con **Geolite Gel e** relativa quarzatura superficiale, adesivo epossidico, tixotropico per incollaggi e inghisaggi strutturali, fino a ripristinarne la planarità con il sottofondo adiacente. La natura del gel-adesivo impegnata garantirà la sigillatura rigida della lesione esclusivamente per fessurazioni statiche. Effettuare uno spolvero con quarzo pulito e asciutto sull'adesivo fresco.



Ricostruzione/aumento di sezione

In caso di ricostruzione o di aumento della sezione la superficie dovrà presentarsi ruvida con asperità di almeno 4-5 mm; è necessario procedere a questa operazione di irruvidimento, mediante scarifica meccanica, idrodemolizione o con l'impiego di demolitori meccanici, per ovviare a problematiche di adesione su fondi lisci da cassero che potrebbero presentare, inoltre, residui di disarmanti.



Prima di procedere verificare l'idoneità della classe di resistenza del calcestruzzo di supporto.

Effettuare una accurata pulizia della superficie eliminando qualsiasi residuo di polvere, olii, grassi, parti friabili o non perfettamente ancorate (residui di cemento, calce, vernici, pitture, distanziatori, residui di lavorazioni precedenti, residui di precedenti interventi, ...); risulta particolarmente indicato un lavaggio in pressione con idropulitrice possibilmente con utilizzo di ugello di testa a getto rotante.



kerakoll

Effettuare la rettifica delle superfici con particolare attenzione a nidi di ghiaia, imperfezioni del getto, fuorisquadro, fuoripiombo, con **Metric R2 Fix**, malta tixotropica, fibrorinforzata a elevata duttilità per ricostruzione di calcestruzzo e muratura, provvista di marcatura CE conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-3, per malte di Classe R2 (stagionatura CC e PCC). L'applicazione potrà avvenire a mano o mediante macchina spruzzatrice, nel rispetto delle corrette tecniche applicative.

Effettuare la rettifica prevedendo idonea armatura metallica in funzione dello spessore da realizzare:

- rete d'armatura in acciaio zincato $\varnothing$ 2 mm maglia 5x5 cm per spessori $10 < sp < 35$ mm;
- rete d'armatura in acciaio $\varnothing$ 5 mm maglia 10x10 per spessori $35 < sp < 50$ mm.

In entrambi i casi la rete dovrà essere posizionata nella mezzeria del riporto

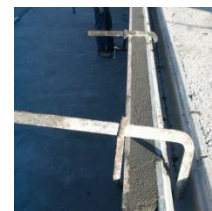
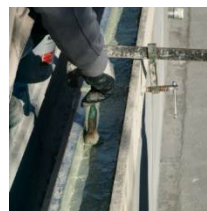
in **Metric R2 Fix** ed essere ancorata meccanicamente/chimicamente al sottofondo con idonea tassellatura. Curare la stagionatura umida nelle prime 24 ore.

Per interventi a pavimento, dopo idonea preparazione dei supporti, procedere alla bagnatura a rifiuto fino ad ottenere un supporto saturo a superficie asciutta. In alternativa alla bagnatura, su superfici asciutte, applicare **Primer Uni**, promotore di adesione universale consolidante per malte e intonaci. **Primer Uni** si applica a pennello, rullo o spruzzo.

Stendere un film uniforme a rifiuto (su fondi particolarmente assorbenti ripetere l'operazione fresco su fresco più volte). La colorazione permette di verificare la corretta totale applicazione. Prima della sovrapposizione attendere il completo indurimento del film (circa 30-60 minuti a +23°C e 50% U.R.) non oltre le 24 ore.

Riporti a spessore

Per la realizzazione di riporti a spessore (bordi arrotondati per lo sfioro, gradini, elementi architettonici, ...) prevedere l'utilizzo di **Geolite**, geomalta minerale a base di Geolegante, tixotropica a presa normale, per passivare, ripristinare, rasare e proteggere strutture in calcestruzzo armato, ancorare e fissare elementi metallici o **Geolite Magma**, geomalta colabile multiuso



per passivare, ripristinare e consolidare strutture in calcestruzzo armato ad effetto espansivo per ancorare e fissare elementi metallici. Prevedere idonei sistemi di ancoraggio strutturale chimico/meccanici.

Rettifica superfici

Per la corretta applicazione del sistema impermeabilizzante le superfici dovranno essere planari, continue e regolari, prive di nidi di ghiaia, irregolarità di getto, colate, ...

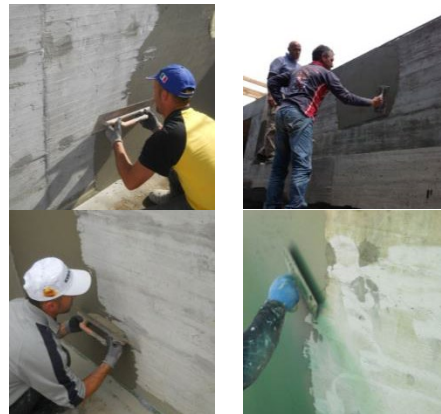
Effettuare la rettifica delle superfici con **Metric R2 Fix** come descritto precedentemente o in alternativa **Keralevel Eco**, Livellante minerale certificato, tixotropico a presa normale per la rettifica ad alta resistenza e lavorabilità prolungata, di fondi irregolari.

Keralevel Eco sviluppa lunghi tempi di lavorabilità garantendo rettifiche di grandi superfici anche in condizioni climatiche estreme con finitura liscia ideale per la successiva posa con gel-adesivi dei rivestimenti. Applicare su superficie stabile, compatta e pulita. Per la rimozione di tracce di disarmante si consiglia l'utilizzo di idropulitrice a pressione con acqua calda.



Applicare in due o più passate con spatola

d'acciaio per spessori max di 3 mm a passata. Su calcestruzzi porosi stendere una prima mano di prodotto sul fondo preparato e inumidito mediante spatola americana effettuando un'energica pressione per garantire l'adesione ed espellere l'aria contenuta nelle porosità.



8.2 Impermeabilizzazione

8.2.1 Impermeabilizzazione spigoli

In prossimità di tutti gli spigoli (bordo-parete, parete-parete, parete-pavimento, cambi pendenza, gradini, scale, sedute, elementi architettonici in genere, ...) incollare **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**, nastro impermeabile elastico in NBR alcali-resistente, con **Nanoflex No Limits**, gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, traspirante, antialcalina e cloro-resistente. Consultare la scheda tecnica del nastro per i dettagli applicativi.

Con questa semplice applicazione si evitano difficili ed onerosi interventi negli spigoli e negli angoli della vasca garantendo la continuità dell'impermeabilizzazione e si lascia libertà di schema di posa in fase di incollaggio del rivestimento.

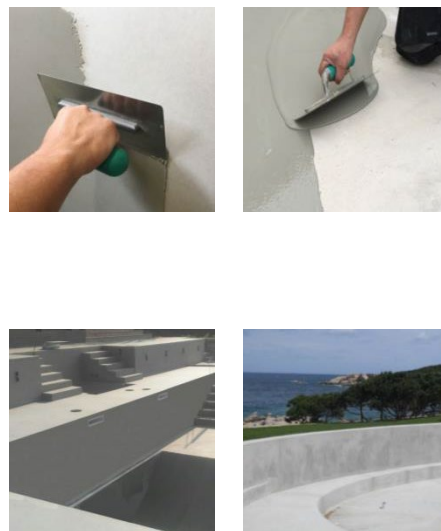
In questa fase vanno impermeabilizzati anche tutti gli spigoli e gli angoli di canale, scale, arredi, aggetti, ...

8.2.2 Impermeabilizzazione superfici

Impermeabilizzare il sottofondo, pereti e pavimenti, con **Nanoflex No Limits**, gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, per l'impermeabilizzazione traspirante, antialcalina e cloro-resistente nel Laminato No Limits prima della posa ad elevata adesione e durabilità con **H40 No Limits**; monocomponente a ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, riciclabile come inerte a fine vita. **Nanoflex No Limits** garantisce sottofondi perfettamente impermeabilizzati nei rivoluzionari Laminati No Limits per la sicurezza di una posa perfetta e duratura.

Su fondi stagionati, esenti da ritiri igrometrici, consistenti (privi di parti friabili o facilmente asportabili o non ancorate), puliti da olii, grassi e trattamenti superficiali ed asciutti inumidire (evitando la formazione di ristagni d'acqua) e applicare con spatola americana liscia. A prodotto indurito, comunque non oltre le 24 ore, applicare la seconda mano (l'eventuale condensa sulla prima mano deve essere asciugata prima della stesura della seconda mano) per realizzare uno spessore totale di 2-3 mm.

La realizzazione dell'impermeabilizzazione deve essere eseguita con massima cura per garantire la completa copertura del fondo e la migliore adesione possibile. In presenza di sistema perimetrale di raccolta e ricircolo delle acque realizzato in opera in c.a. risvoltare l'impermeabilizzante all'interno delle canaline. Qualora fosse previsto l'inserimento della rete antialcalina **Aquastop AR1** inglobarla nella prima mano di impermeabilizzante fresco premendo con la spatola. A prodotto indurito ricoprire completamente fin quando non è più visibile la trama della



rete. Interrompere la stesura della membrana 5-8 mm prima di ogni impianto, cambio di materiale, ecc. per la successiva impermeabilizzazione.

Verificare che i bordi inferiore delle griglie non danneggino l'impermeabilizzazione. Eseguire la successiva posa del rivestimento dopo 24 ore dall'applicazione dell'ultima mano; in caso di basse temperature e umidità elevata prolungare i tempi di attesa. In caso di pioggia verificare attentamente l'idoneità dell'impermeabilizzante al successivo ricoprimento.

8.2.3 Impermeabilizzazione impiantistica

Effettuare la sigillatura impermeabile di impianti idraulici-elettrici, corpi passanti ed elementi costruttivi con **Aquastop Nanosil**, sigillante organico eco-compatibile silanico neutro per la sigillatura impermeabile di impianti idraulici-elettrici, corpi passanti ed elementi costruttivi in piscina e nei sistemi Laminati, esente da solventi, rispetta l'ambiente e la salute degli operatori. **Aquastop Nanosil** sviluppa un'elevata adesione e un'elasticità permanente su superfici assorbenti e inassorbenti garantendo la tenuta idraulica dei passaggi dell'impiantistica anche nelle situazioni di spazi critici. I supporti devono essere compatti, lisci, puliti da polvere, oli e grassi, privi di parti friabili o inconsistenti. Carteggiare e depolverare metalli e materiali plastici, asportare completamente vernici, pitture e rasature fini. I supporti devono essere stabili, non deformabili e senza crepe. Gli elementi da sigillare devono essere preventivamente ancorati meccanicamente al sottofondo o essere inglobati in modo solidale al getto in cls.

Aquastop Nanosil è pronto all'uso. Dopo aver tagliato la punta conica della cartuccia tagliare il beccuccio a 45° secondo la larghezza della sigillatura da realizzare ed avvitarlo alla cartuccia. Inserire il tubo di silicone nell'apposita pistola a frizione o ad aria compressa e iniziare ad estrarre il sigillante riempiendo il giunto.

Il prodotto estruso deve essere compresso e fatto penetrare in profondità per favorire un'adesione ottimale e garantire la tenuta idraulica; si consiglia l'utilizzo di spatola di metallo o di plastica bagnate con acqua saponata. La pulizia dei residui di sigillante si esegue con **Diluente 01**, diluente eco-compatibile monocomponente privo di etichettatura di rischio ambientale, o con comuni solventi (es. solvente alla nitro). Non utilizzare il prodotto in spazi completamente chiusi poiché il prodotto polimerizza grazie all'umidità atmosferica.



8.3 Posa

Realizzare la posa del rivestimento con **H40 No Limits**, gel-adesivo strutturale flessibile multiuso per l'incollaggio anche in condizioni estreme di tutti i tipi di materiali, su tutti i fondi e per qualsiasi impiego; eco-compatibile.

Prima della posa verificare che il supporto sia pulito, privo di parti friabili o non perfettamente ancorate (che vanno totalmente asportate), stabile, senza crepe, che abbia compiuto il ritiro igrometrico di maturazione e che presenti resistenze meccaniche adeguate all'utilizzo. Prestare particolare attenzione alla presenza di acqua e/o di condensa che vanno totalmente asportate. Applicare l'adesivo con un'idonea spatola americana dentata; stendere con la parte liscia della spatola un primo strato sottile premendo energicamente sul fondo per ottenere la massima adesione al supporto e regolare lo spessore con l'inclinazione della spatola. Stendere l'adesivo su una superficie tale da consentire la posa del rivestimento entro il tempo aperto indicato verificandone spesso l'idoneità in quanto esso può variare notevolmente durante la stessa applicazione in funzione di diversi fattori (esposizione al sole o alle correnti d'aria, assorbimento del fondo, temperatura e umidità relativa dell'aria, ...). Pressare il rivestimento per consentire il completo ed uniforme contatto con l'adesivo.



8.4 Stuccatura

Realizzare la stuccatura del rivestimento con **Fugalite Color**, Resina decorativa impermeabile per la stuccatura e l'incollaggio di ceramiche, mosaici e pietre naturali. **Fugalite Color** è ceramica liquida, impermeabile e antimacchia per fughe a elevata resistenza chimico-meccanica, garantisce la continuità estetica e funzionale delle superfici ceramiche.



Prima della stuccatura verificare che la posa sia stata eseguita correttamente e che le piastrelle siano perfettamente ancorate al fondo. I sottofondi devono essere perfettamente asciutti. Effettuare la stuccatura rispettando il tempo d'attesa indicato sulla scheda tecnica dell'adesivo impiegato. Un'eventuale risalita d'acqua o umidità residua può determinare una pressione di vapore in grado di provocare il distacco delle piastrelle a causa della completa inassorbimento dello stucco e delle piastrelle stesse. Le fughe devono essere pulite dai residui d'adesivo anche se già indurito ed avere profondità uniforme, pari a tutto lo spessore del rivestimento, per ottenere la massima resistenza chimica. Le fughe devono essere pulite da polvere e parti friabili tramite un'accurata aspirazione con aspiratore elettrico.

Le fughe devono essere pulite dai residui d'adesivo anche se già indurito ed avere profondità uniforme, pari a tutto lo spessore del rivestimento, per ottenere la massima resistenza chimica. Le fughe devono essere pulite da polvere e parti friabili tramite un'accurata aspirazione con aspiratore elettrico.

Prima di iniziare le operazioni di stuccatura verificare la pulibilità del rivestimento che potrebbe risultare difficile in caso di superfici a porosità o microporosità accentuata. Si consiglia di effettuare una prova preventiva fuori d'opera o in una piccola zona defilata. In tali casi è consigliabile procedere al trattamento protettivo del rivestimento con prodotti specifici, prestando attenzione a non applicarlo nelle fughe.

Impastare **Fugalite Color** miscelando con frusta elicoidale a miscelazione dal basso verso l'alto e a basso numero di giri ($\approx 400/\text{min.}$) la Parte A con la Parte B rispettando il rapporto predosato delle confezioni. Versare la parte B nel secchio contenente la Parte A avendo cura di effettuare una miscelazione delle due parti omogenea fino ad ottenere un impasto di consistenza e colore uniformi. E' necessario impastare una quantità di stucco tale da essere utilizzata entro 45 min a 23 °C 50% U.R. Le confezioni devono essere conservate a temperature di ≈ 20 °C almeno per i 2 - 3 giorni antecedenti l'utilizzo; temperature superiori determinano una eccessiva fluidità d'impasto e rapidità d'indurimento, al contrario, temperature più basse rendono l'impasto più duro da stendere e rallentano la presa, fino a inibirla al di sotto dei 5 °C.

Applicare in modo uniforme sulla superficie del rivestimento con spatola di gomma dura. Procedere alla sigillatura delle fughe fino al loro completo riempimento, intervenendo in senso diagonale alle piastrelle. Asportare immediatamente con la spatola la maggior parte dei residui di stucco lasciando solo un sottile velo sulla piastrella. Iniziare le operazioni di pulizia del rivestimento quando lo stucco è ancora fresco. Per la pulizia definitiva della superficie utilizzare una spugna inumidita con acqua pulita di alto spessore e grande dimensione, per evitare di scavare le fughe. Agire in senso rotatorio per riemulsionare il velo di stucco sulle piastrelle e rifinire la superficie della fuga. Specifici polimeri ad elevata dispersione garantiscono la rimozione dei residui di stucco utilizzando una quantità d'acqua ridotta che andrebbe ad influire negativamente sulle resistenze chimiche finali. E' importante risciacquare frequentemente e mantenere l'acqua sempre pulita impiegando le apposite vaschette con griglia e rulli di pulizia e sostituire, se necessario, la spugna od il feltro impregnati di stucco. Ultimare la pulizia intervenendo in senso diagonale alle piastrelle per evitare di scavare le fughe. Una successiva asciugatura con panno sulla superficie appena pulita garantisce la pulizia totale da eventuali alonature di resina rimaste. A stucco indurito eventuali alonature potranno essere rimosse con Fuga-Soap diluito secondo le quantità di residui da rimuovere. Non calpestare i pavimenti ancora umidi per evitare di depositare residui di sporco.

La pulizia dei residui di stucco dagli attrezzi si effettua con acqua prima dell'indurimento del prodotto.

In alternativa utilizzare **Fugalite Color**, resina decorativa impermeabile per la stuccatura e l'incollaggio di ceramiche, mosaici e pietre naturali.

Prima della stuccatura verificare che la posa sia stata eseguita correttamente e che le piastrelle siano perfettamente ancorate al fondo. I sottofondi devono essere perfettamente asciutti. Verificare la pulibilità del rivestimento che potrebbe risultare difficile in caso di superfici a porosità o microporosità accentuata o superfici strutturate /

kerakoll

antiscivolo. Applicare lo stucco con spatola o racla di gomma dura; effettuare la pulizia finale con apposite spugne ed acqua pulita. Rispettare i giunti elastici di movimento.

8.5 Sigillatura

Effettuare la sigillatura dei giunti di movimento con **Silicone Color**, Sigillante decorativo per ceramiche, mosaici e piscine, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2 e 3. In presenza di materiali lapidei utilizzare **Neutro Color**, Sigillante decorativo per marmi e pietre naturali, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2, 3 e 4; la reticolazione neutra priva di componenti migranti instabili garantisce la sigillatura senza formazione di aloni e macchie sulle superfici.

8.6 Note

- Le piastrelature interne delle piscine sono progettate tenendo conto dei particolari livelli di esposizione alle sollecitazioni meccaniche, termo-igrometriche e chimiche. La verifica della tenuta della vasca deve essere effettuata prima dell'installazione delle piastrelle. Per assicurare il letto pieno di adesivo è consigliato utilizzare la tecnica della doppia spalmatura. (UNI 11493 – 7.13.3)
- La rettifica del fondo della piscina deve essere effettuata come precedentemente descritto; qualora fosse necessario realizzare un massetto nell'impossibilità di realizzare un getto in calcestruzzo utilizzare **Keracem Eco Prontoplus**, massetto pronto minerale certificato, eco-compatibile fibrorinforzato a presa normale e rapido asciugamento per la posa con adesivi. **Keracem Eco Prontoplus** raggiunge resistenze meccaniche elevatissime che garantiscono la posa sicura di pavimenti in ceramica anche fortemente sollecitati.

E' indispensabile prevedere l'ancoraggio chimico (**Epobinder**) e/o meccanico alla platea di fondo e alle pareti per evitare movimenti e rotture del massetto in fase di carico idrostatico e svuotamento della piscina.

Si consiglia di prevedere, durante le fasi di lavorazione, la copertura della vasca e l'adozione di idonei sistemi di ventilazione.

VOCI DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di **Sistema Laminato No Limits**, sistema impermeabilizzante eco-compatibile specifico per balconi, terrazzi, lastrici solari, marciapiedi, camminamenti, portici, arredi urbani, piscine e superfici orizzontali esterne di qualsiasi dimensioni che prevedono giunti di frazionamento e dilatazione nei sottofondi prima della posa con gel-adesivi minerali di piastrelle ceramiche e materiali lapidei.

Realizzazione del sottofondo di posa

Fornitura e posa in opera certificata di massetto pronto minerale eco-compatibile a presa normale e rapido asciugamento, conforme alla norma EN 13813 classe CT-C30-F6, tipo **Keracem Eco Pronto** di Kerakoll Spa, per uno spessore medio di ... cm, idoneo per la posa con adesivi di ceramica e pietre naturali dopo 24 h dalla stesura. Compresa la fornitura e posa in opera di bandella deformabile in polietilene espanso a celle chiuse per giunti di desolidarizzazione, tipo **Tapetex** di Kerakoll Spa.

Impermeabilizzazione dei giunti parete-pavimento

Fornitura e posa in opera di nastro impermeabile elastico in NBE alcali-resistente ad elevata adesione tipo **Aquastop 120** di Kerakoll spa da incollare con gel-membrana tipo **Nanoflex No Limits** di Kerakoll spa.

Il nastro sarà posato lungo tutto il perimetro del sottofondo e in corrispondenza dei giunti di frazionamento-dilatazione realizzando pezzi speciali in opera per angoli interni, angoli esterni, sottosoglie, ecc.

Fornitura e posa in opera di Nastro impermeabile elastico in TPE a elevata adesione, per giunti tipo **Aquastop Plus 120** di Kerakoll spa da incollare con gel-membrana tipo **Nanoflex No Limits** di Kerakoll spa.

Il nastro sarà posato lungo tutto il perimetro del sottofondo e in corrispondenza dei giunti di frazionamento-dilatazione realizzando pezzi speciali in opera per angoli interni, angoli esterni, sottosoglie, ecc.

Impermeabilizzazione del sottofondo

Fornitura e posa in opera certificata di gel-membrana impermeabile, superadesiva, ultralavorabile, traspirante, antialcalina e cloro-resistente, a ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, certificata CM01P secondo EN 14891, ecocompatibile monocomponente, tipo **Nanoflex No Limits** di Kerakoll Spa specifica per la posa impermeabile ad elevata adesione e durabilità di piastrelle ceramiche e materiali lapidei con gel-adesivo tipo **H40 No Limits** di Kerakoll Spa, umidità residua sottofondo $\leq 4\%$, adesione per taglio $\geq 2,5$ N/mm² (ANSI A-118), traspirabilità ≥ 1 miliardo nanopori/cm² (ASTM E128), coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ) ≤ 825 (ISO 7783-1). Applicare previa pulizia specifica del sottofondo con spatola americana liscia in doppia mano inglobando se richiesto la rete **Aquastop AR1** nella prima mano fresca; ricoprire accuratamente tutta la superficie, compresi i nastri **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**, per uno spessore di $\approx 2,5$ mm di prodotto asciutto corrispondenti a ≈ 3 kg di prodotto a m².

Posa del rivestimento

Fornitura e posa in opera certificata, ad alta resistenza di piastrelle ceramiche, grès porcellanato, mosaico, marmi e pietre naturali, con gel-adesivo strutturale flessibile multiuso, a ridotte emissioni di CO₂ e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, conforme alla norma EN 12004 classe C2 TE, tipo **H40 No Limits** di Kerakoll Spa, consistenza tixotropica e fluida, a bagnabilità totale, adesione per taglio (grès/grès) $\geq 2,5$ N/mm² (ANSI A-118). Il gel-adesivo sarà applicato con spatola dentata da ... mm per una resa media di $\approx$... kg/m² (resa $\approx 1,25$ kg/m² per mm di spessore). Realizzare il letto pieno di adesivo sotto rivestimento (requisito essenziale ai fini della durabilità - norma UNI 11493 punto 7.13.5). Realizzare la posa del pavimento a giunto aperto realizzando fughe da ... mm (la larghezza può andare da 2-3 mm con piastrelle rettificate in ambienti interni su supporti rigidi fino a 6-8 mm in situazioni opposte - norma UNI 11493 punto 7.10.2). Realizzati giunti elastici di movimento di almeno 5 mm di larghezza per desolidarizzare il pavimento dagli elementi verticali e tra materiali di natura diversa (norma UNI 11493 punto 7.11.1.3) e per frazionare superfici continue maggiori di 10 m² (interasse massimo ≈ 4 m); i giunti realizzati dovranno coincidere tassativamente con i giunti realizzati precedentemente nel sottofondo e impermeabilizzati con i nastri **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120**; se necessario procedere al taglio delle piastrelle.

Incollare il battiscopa solo alla parete verticale mantenendolo sollevato dal pavimento in misura minima di 2 mm; sigillare lo spazio con materiale permanentemente elastico (norma UNI 11493 punto 7.12.3).

Stuccatura del rivestimento

Fornitura e stuccatura certificata ad alta resistenza con stucco minerale eco-compatibile batteriostatico e fungistatico naturale ad elevata solidità del colore, conforme alla norma ISO 13007-3 – classe CG2 WA, tipo **Fugabella Color** di Kerakoll Spa.

Applicare lo stucco con spatola o raclo di gomma dura; effettuare la pulizia finale con apposite spugne ed acqua pulita. La larghezza delle fughe pari a ... mm e le dimensioni delle piastrelle di ... x ... cm determinano una resa media di $\approx$... kg/m². Rispettare i giunti elastici di movimento.

Sigillatura giunti elastici di movimento

Fornitura e posa in opera di sigillante organico eco-compatibile siliconico acetico antimuffa ad elevata elasticità, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2,3 e 4, durezza Shore A (ISO 868) 18, modulo elastico $\approx 0,38 \text{ N/mm}^2$, allungamento a rottura 250% (ISO 8339), movimento massimo consentito $\leq 25\%$ (ISO 11600), tipo **Silicone Color** di Kerakoll Spa.

Fornitura e posa in opera di sigillante ibrido silano-terminato igroindurente ad elevata elasticità per giunti di dilatazione-deformazione, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 3 e 4, durezza Shore A (ISO 868) 20-30 tipo **Silmat Color** di Kerakoll Spa.

In presenza di materiali lapidei utilizzare sigillante organico eco-compatibile siliconico neutro antimuffa ad elevata elasticità per giunti di dilatazione-deformazione, provvisto di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 15651 parte 1, 2, 3 e 4, durezza Shore A 21 (ISO 868), modulo elastico $\approx 0,35 \text{ N/mm}^2$, allungamento a rottura 250% (ISO 8339), movimento massimo consentito $\leq 25\%$ (ISO 11600), tipo **Neutro Color** di Kerakoll Spa.

Il giunto deve essere pulito ed asciutto e privo di umidità di risalita. La resa di 1 cartuccia sarà di $\approx 3 \text{ m}$ lineari per giunti con sezione di 1 cm di larghezza e profondità

Impermeabilizzazione perimetro in presenza di guaina bituminosa

Fornitura e posa in opera di nastro auto-adesivo in butile provvisto posteriormente di pellicola siliconata pretagliata a metà altezza e rivestito di polipropilene non tessuto alcali-resistente ad elevata adesione tipo **Aquastop BT** di Kerakoll Spa. Fissare il nastro a pavimento e parete ed esercitare una forte pressione e lisciare per garantire il suo incollaggio totale evitando la formazione di pieghe. Curare l'impermeabilizzazione degli angoli esterni ed interni realizzando in opera pezzi speciali di nastro. Ricoprire con due mani di Gel-membrana Nanoflex No Limits.

Gocciolatoio Linea Aquaform D

Fornitura e posa in opera di profilo gocciolatoio in alluminio verniciato altezza complessiva ... mm, altezza bordo copri-piastrella 12,5 mm, munito di angoli e raccordi tipo **Aquaform D** di Kerakoll Spa. Posizionare il profilo e gli eventuali angoli lungo i fronti aperti e fissarli con chiodi in acciaio. Impermeabilizzare incollando il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** con la gel-membrana **Nanoflex No Limits**.

Scarico perimetrale Aquaform OD / OD Plus

Fornitura e posa in opera di scarico perimetrale in ASA foro d'ingresso ... mm, doro d'uscita ... mm, lunghezza complessiva ... mm, tipo **Aquaform OD / OD Plus** di Kerakoll Spa. Prevedere opportuni alloggiamenti a pavimento e parete per garantire il livellamento dello scarico ed applicare lo stesso con livellante minerale eco-compatibile tixotropico a indurimento e asciugamento ultrarapidi tipo **Keralevel Eco LR**. Impermeabilizzare applicando il nastro **Aquastop 120 o Aquastop Plus 120** sulle parti in tnt nero utilizzando **Nanoflex No Limits**.

Scarico centrale Aquaform VD / SD

Fornitura e posa in opera di scarico centrale a pavimento a deflusso verticale / laterale costituito da scarico in polietilene, flangia biadesiva di raccordo in butile, membrana di raccordo, supporto griglia in polipropilene e griglia in acciaio tipo **Aquaform VD / SD** di Kerakoll spa. Posizionare lo scarico all'interno della rete di smaltimento delle acque piovane, realizzare il massetto a quota dello scarico, applicare la membrana di raccordo allo scarico con la flangia in butile e incollare la parte restante di membrana al sottofondo con gel-adesivo **H40 No Limits**. Ricoprire l'intera superficie della membrana con gel-membrana **Nanoflex No Limits** in doppia mano.