



# Δομική τέχνη: Η κατασκευή

## Ενότητα 5: Δάπεδα – λίθινα

Άγγελος Ψιλόπουλος

Τμήμα Εσωτερικής Αρχιτεκτονικής, Διακόσμησης και Σχεδιασμού  
Αντικειμένων



Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

# Δομική Τέχνη

## Η κατασκευή

5<sup>ο</sup> μάθημα: Λίθινα Δάπεδα

# Πατώματα, δάπεδα, οροφές

«Πάτωμα» ονομάζουμε το στοιχείο εκείνο του φέροντος οργανισμού που διαχωρίζει μεταξύ των δύο ορόφων.

Το πάτωμα επικαλύπτεται από το δάπεδο και την οροφή.



Insitu concrete suspended slab. Photo: [Loughborough University](#) @ Flickr: © luf:240200:l0004

# Τύποι δαπέδων

Όπως είχαμε πει,  
συνήθως κατατάσσουμε  
τα δάπεδα βάσει του  
υλικού της τελικής  
επιφάνειας.



Ξύλινα δάπεδα



Λίθινα δάπεδα



Μεταλλικά δάπεδα



Συνθετικά δάπεδα



# Τύποι δαπέδων

Μπορούμε όμως επίσης  
να τα κατατάξουμε  
ανάλογα με το αν η τελική  
εντύπωσή τους είναι  
ενιαία ...



Rem Koolhaas Seattle Public Library Plus Chair 04. Photo: [Ian Page-Echols](#) @ Flickr



# Τύποι δαπέδων

... ή με αρμό.



Grungy Tile Floor. Photo: [Darren Hester](#) @ Flickr

# Δάπεδα με αρμούς

Σε αυτές τις κατασκευές χρειάζεται να προσέξουμε τρία πράγματα:

## Υπόβαθρο

- Γερό
- Ομαλό
- Επίπεδο
- Αντοχή σε φορτία

## Μέσο στερέωσης

- Ανάλογα με το υπόβαθρο
- Σήμερα συνηθίζεται η χρήση κόλλας

## Αρμοί

- Ασφαλείς συστολοδιαστολές
- Βάθος ίσο με το πάχος των πλακών
- Πλάτος ανάλογα με το μέγεθος και την μηχανική τους συμπεριφορά



# Υπόβαθρο

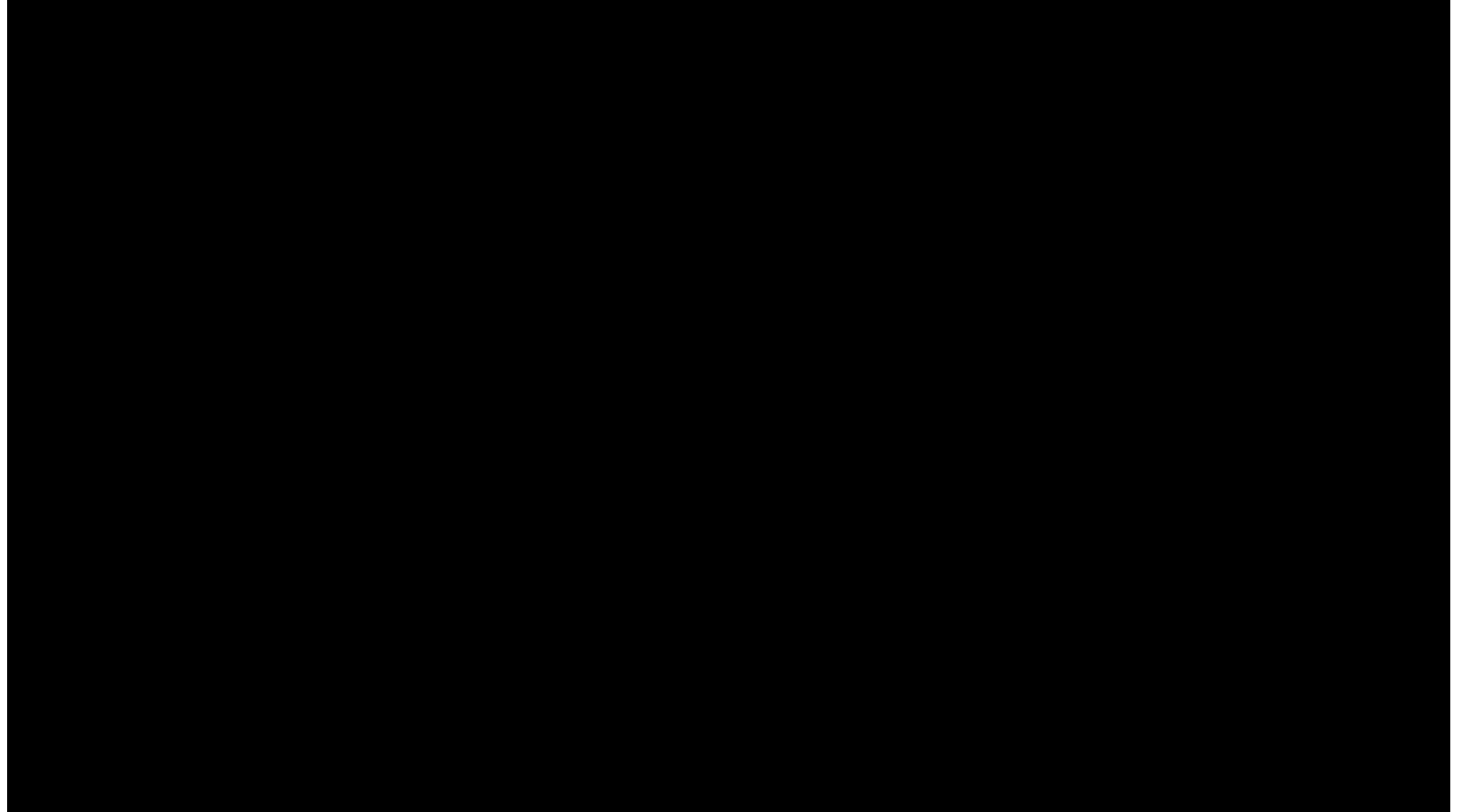
Η συνηθέστερη εφαρμογή είναι πάνω σε υπόστρωμα από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα τελιωμένο με τσιμεντοκονία.





# Υπόβαθρο

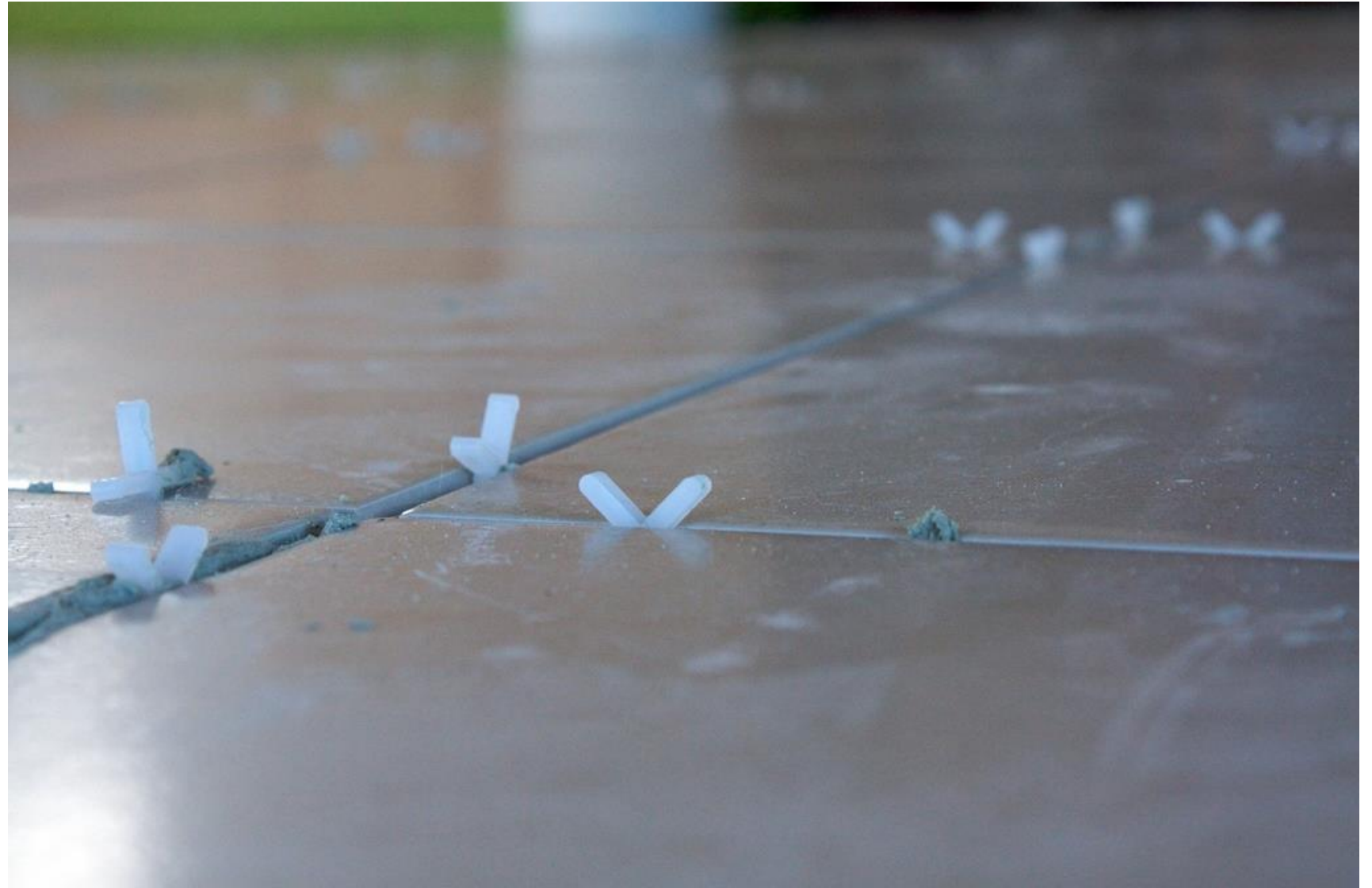
Η συνηθέστερη εφαρμογή είναι πάνω σε υπόστρωμα από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα τελειωμένο με τσιμεντοκονία.



Επιπέδωση δαπέδων με τσιμεντοκονία και ελαφροσκυρόδεμα. Πηγή: [www.epipedosi.gr](http://www.epipedosi.gr)

# Αρμοί

Για την αρμολόγηση χρησιμοποιούνται ειδικοί αποστάτες (σταυροί) οι οποίοι εξασφαλίζουν τις ίσες αποστάσεις μεταξύ των πλακών.



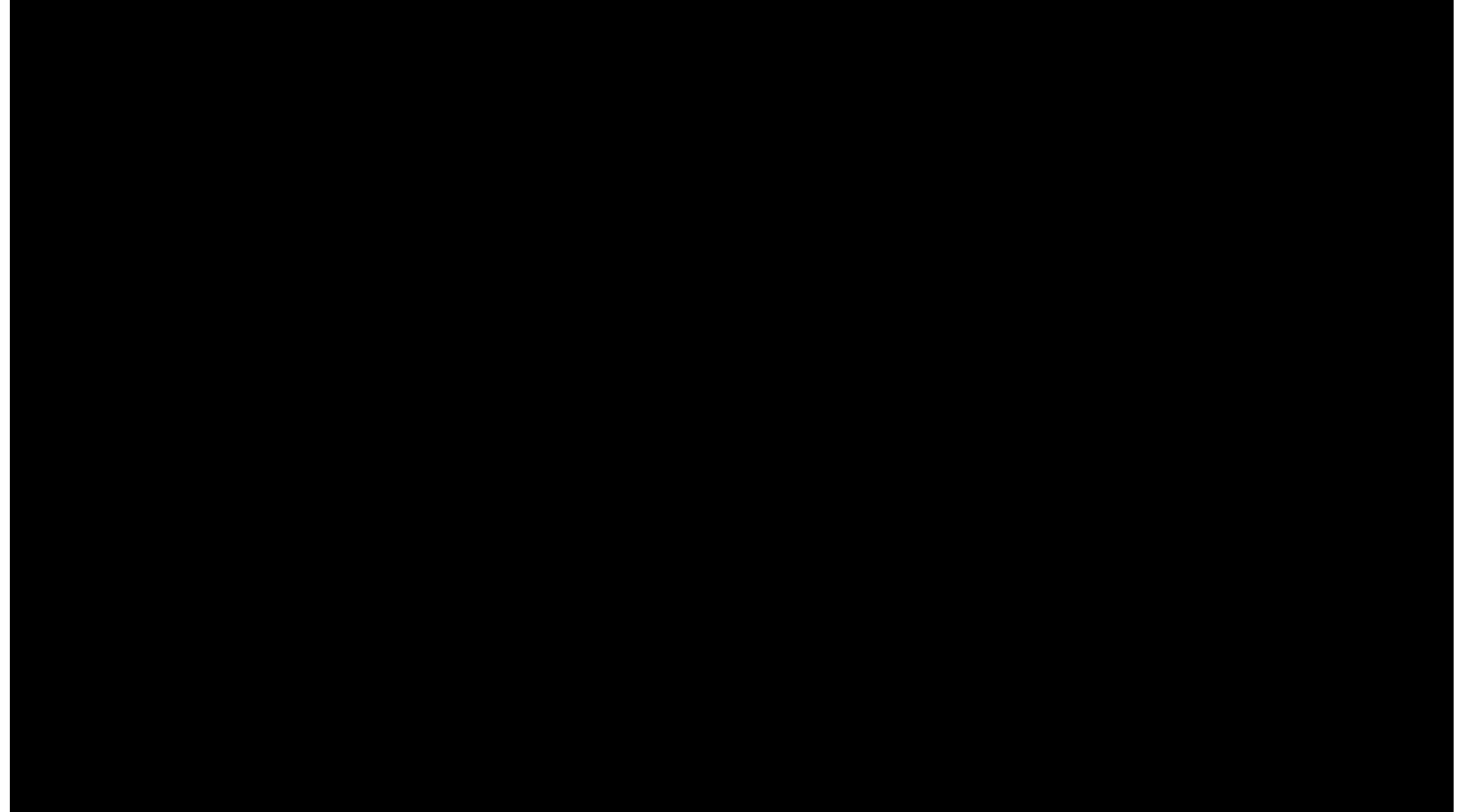
# Στερέωση

Συνήθως χρησιμοποιείται ειδική κόλλα πλακιδίων η οποία απλώνεται με εργαλείο που δημιουργεί αυλάκια για τον εξαερισμό του υποστρώματος.



# Στερέωση

Ας δούμε μια προβολή που περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τοποθετούνται μεγάλες πλάκες πορσελάνης με κόλλα πλακιδίων.



Porcelain tiles 2'x4' (24"x48") installation. Πηγή: [Polmaster Construction & Tile Ltd](#)



# Στερέωση

Στην περίπτωση που δεν έχουμε ομαλό υπόστρωμα, τότε μπορεί να γίνει στερέωση των πλακών με χρήση γαιώδους κονιάματος («λάσπη») ή και άμμου.



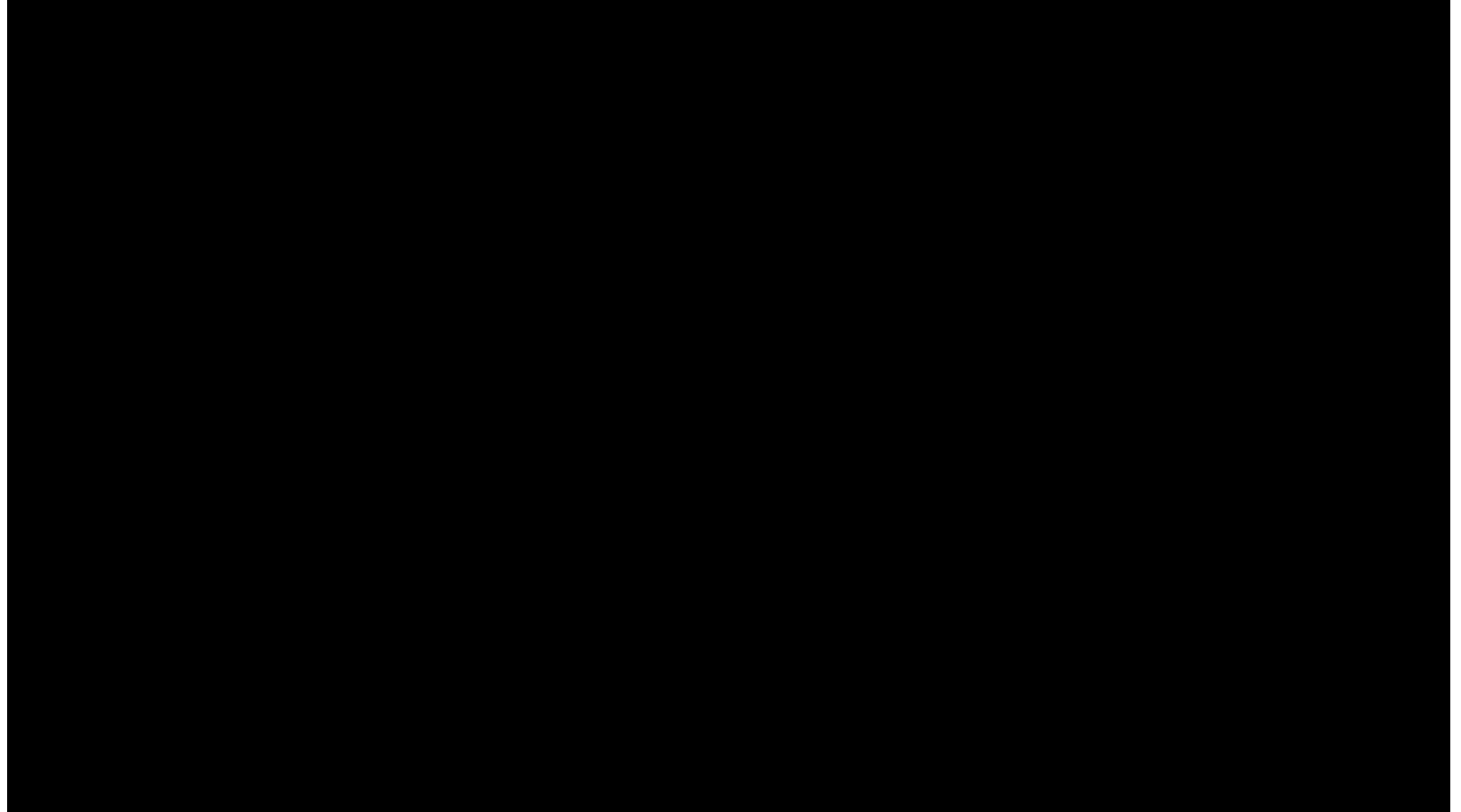
# Αρμολόγηση

Πληρούται σε ολόκληρο το βάθος του από υλικό αρμολόγησης που επιλέγεται ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του αρμού. Ειδικά σε υγρούς χώρους προσέχουμε ιδιαίτερα την αδιαβροχοποίησή του.



# Αρμολόγηση

Πληρούται σε ολόκληρο το βάθος του από υλικό αρμολόγησης που επιλέγεται ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του αρμού. Ειδικά σε υγρούς χώρους προσέχουμε ιδιαίτερα την αδιαβροχοποίησή του.

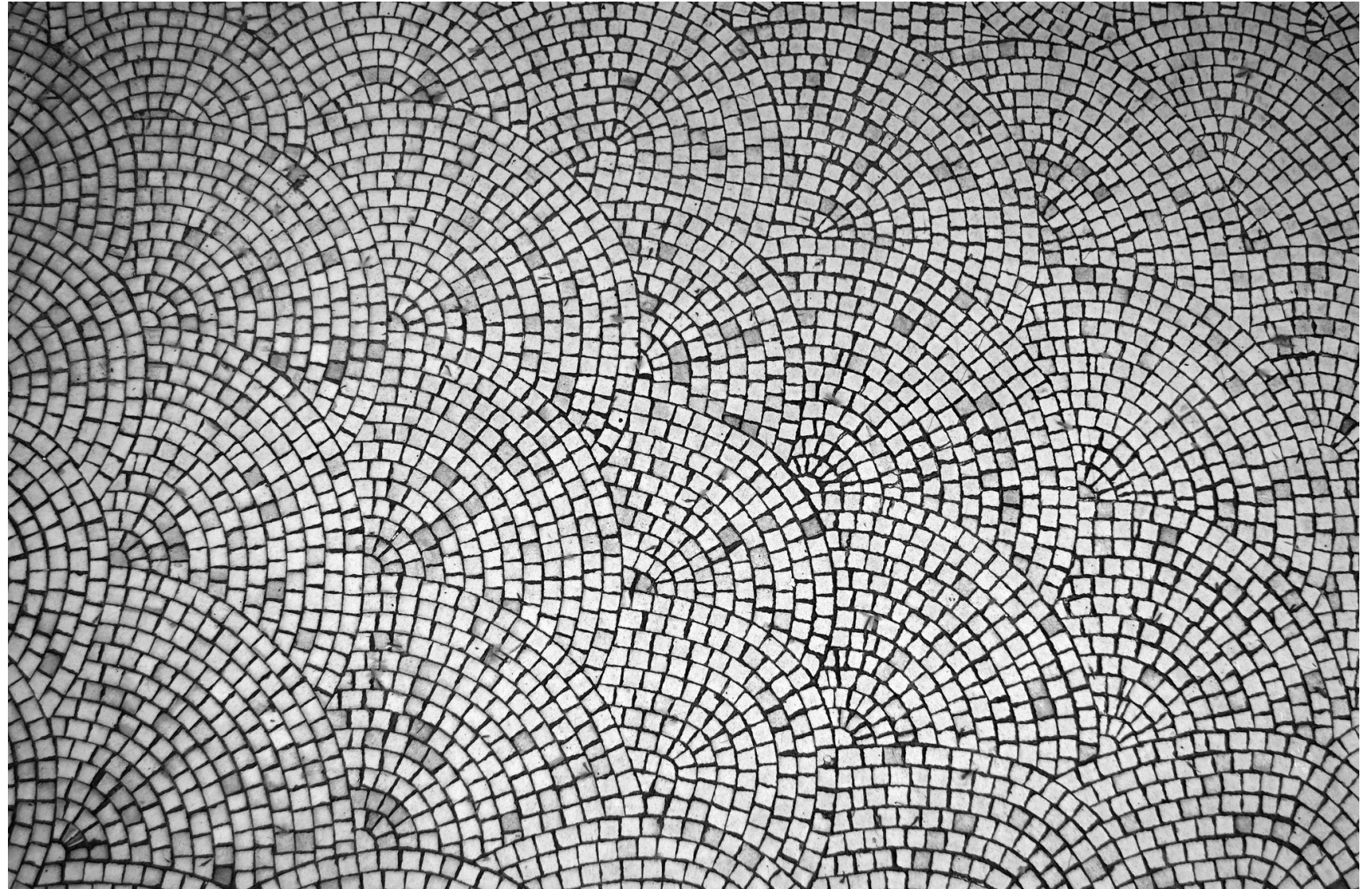


How To Grout A Tiled Floor. Πηγή: [The Home Depot Canada](#)



# Σχέδιο

Ανεξάρτητα από τις τεχνικές απαιτήσεις, το θέμα της αρμολόγησης είναι σε μεγάλο βαθμό και θέμα της συνολικής εικόνας που θέλουμε να δώσουμε στον χώρο.





# Σχέδιο δαπέδου

... και το ίδιο ισχύει και για την επιλογή της μορφής και τον τρόπο τοποθέτησης των πλακιδίων!



Floor tiles have come a long way and neutral is no longer the norm. Take a look at 12 rooms we found that have some seriously creative tile floors. Photo by Céragrès. [Design Milk](#) @ Flickr

# Ολόσωμα δάπεδα

Σε αυτές τις κατασκευές  
χρειάζεται να  
προσέξουμε δύο  
πράγματα:

## Σύνθεση του μίγματος

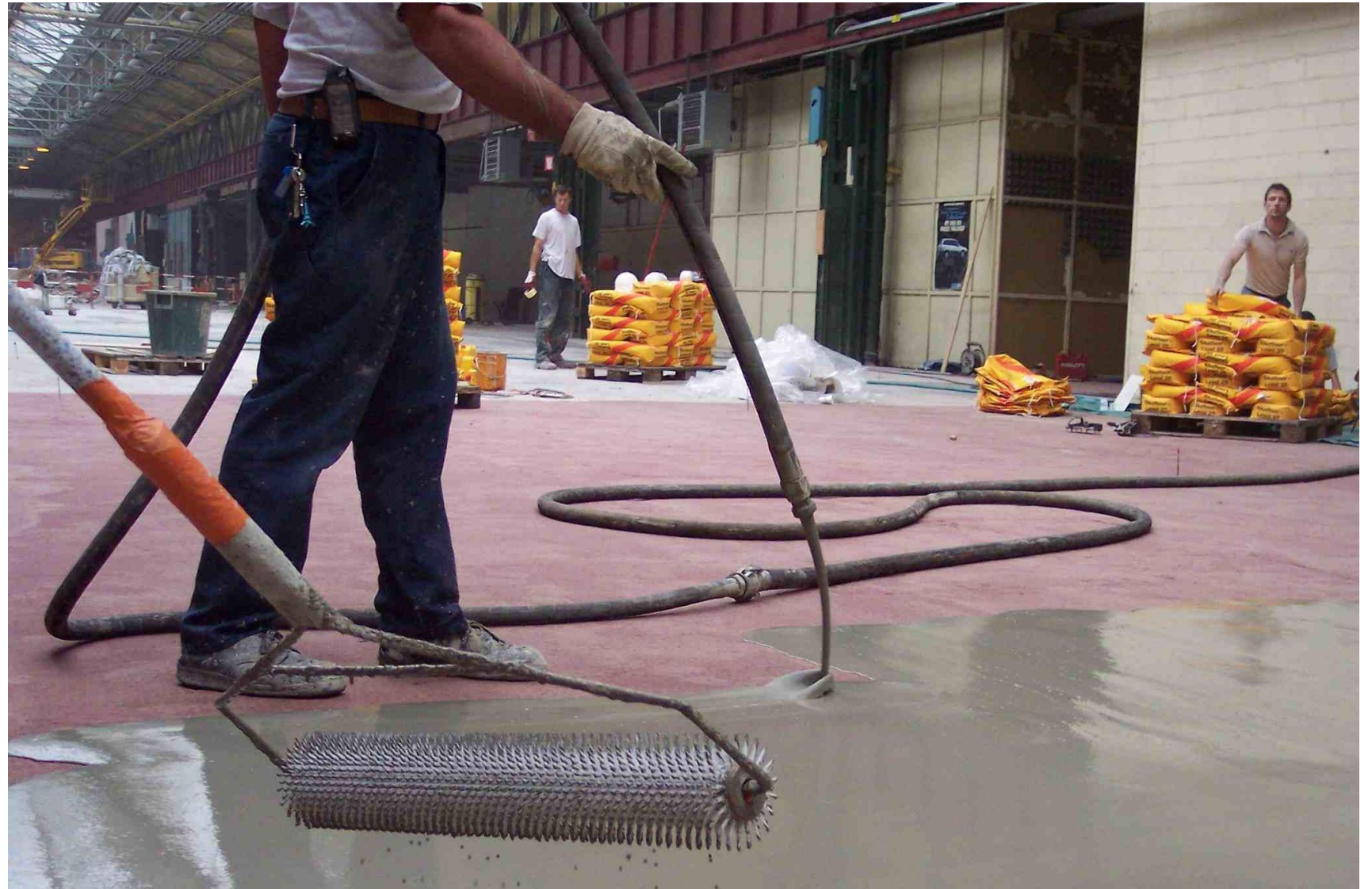
- Κονιάματα  
(συνηθέστερα)
- Πρόσμικτα (π.χ.  
Terrazzo)
- Τρόπος εφαρμογής  
(χυτό επί τόπου ή  
προκατασκευασμένο)

## Αρμοί

- Αφαιρούμενοι ή  
παραμένοντες ως  
συνεργαζόμενο στοιχείο
- Απόσταση (μεταξύ  
τους) ανάλογη της  
μηχανικής  
συμπεριφοράς του  
υλικού

# Υπόβαθρο

Η συνηθέστερη εφαρμογή είναι πάνω σε υφιστάμενο υπόστρωμα με στόχο την εξομάλυνσή του ή/και την διαμόρφωση της τελικής του επιφάνειας.





# Τελική επιφάνεια

Η τελική εικόνα του  
δαπέδου εξαρτάται σε  
μεγάλο βαθμό από την  
κατεργασία που μπορεί  
να παραλάβει...



Finishing the Floors; Polishing the concrete flooring inside the Jesse Franklin Taylor Education Center construction site.

Photo: [Phil Roeder](#) @ Flickr



# Τελική επιφάνεια

... ή/και από τα  
πρόσμικτα που μπορεί  
να έχει μέσα το μίγμα.



Moving in-002744; Polished concrete floors. Photo: [Evan Borgstrom](#) @ Flickr



# Σύνθεση υλικού & αρμοί

Ανάλογα με την σύνθεση του υλικού και το σχέδιο του δαπέδου, οι αρμοί μπορούν να παίξουν μηχανικό (συστολές-διαστολές), αλλά και διακοσμητικό ρόλο.



"Matt Damon Star Under Construction" by [Jelson25](#) - Own work. Licensed under Creative Commons Attribution 3.0 via Wikimedia Commons



# Σχέδιο δαπέδου

Όπως και στα δάπεδα με φανερό αρμό, εκτός από τις μηχανικές απαιτήσεις του δαπέδου εκείνο που καθορίζει την τελική εντύπωση είναι οι αισθητικές επιλογές που κάνουμε.



"flat white vs. pearlesant white harlequin floor" by [danielle defrancesco](#) @ Flickr



# Τύποι δαπέδων

Κατάταξη δαπέδων  
βάσει του υλικού της  
τελικής επιφάνειας.



Ξύλινα δάπεδα



Λίθινα δάπεδα



Μεταλλικά δάπεδα



Συνθετικά δάπεδα

# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Τα δάπεδα από φυσικούς λίθους είναι και από τις αρχαιότερες εφαρμογές.

Σε εκείνες τις κατασκευές ακανόνιστοι λίθοι τοποθετούνταν απ' ευθείας πάνω στην γη, ή πάνω σε θόλους.





# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Σήμερα μια από τις  
συνηθέστερες  
εφαρμογές επίστρωσης  
με φυσικούς λίθους είναι  
το μάρμαρο.



Stocked tiles – photo by [Andrea](#) @ Flickr



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Άλλες εφαρμογές  
μπορούν να γίνουν με  
περισσότερο πορώδεις  
λίθους, όπως το  
Τραβερτίνο...



Travertine (4/5): Termini – photo by [Darkroom Daze](#) @ Flickr



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

... ο ασβεστόλιθος...



How to build a loft – photo by [brent flanders](#) @ Flickr



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

... ο σχιστόλιθος...



© Brian Smithson

Slate Circle detail – photo by [Brian Smithson](#) @ Flickr



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

... ο γρανίτης...



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

... to quartz...



Quartz and tile – photo by [RVAE34](#) @ Flickr



# Φυσικά λίθινα δάπεδα

... ή ο όνυχας.



"The Barcelona Pavilion, Barcelona, 2010" by Ashley Pomeroy at [en.wikipedia](https://en.wikipedia.org).  
Licensed under Creative Commons Attribution 3.0 via Wikimedia Commons

# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Κατά μέσο όρο οι πλάκες από φυσικούς λίθους κατασκευάζονται σε πάχη από 2-3 εκ. ως 6 εκ., μεγάλες (έως 80 εκ) ή μικρές (έως 25 εκ), και κόβονται σε πολλά σχήματα.





## Φυσικά λίθινα δάπεδα

Καλό είναι να είναι υγιείς, χωρίς (πολλά) νερά, να αντέχουν στην τριβή και την καταπόνηση. Τοποθετούνται είτε κατεργασμένες, είτε όπως εξορύσσονται.



Polishing slab – photo by [Andrea](#) @ Flickr

# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Εξαιτίας της μεγάλης ευελιξίας που έχουν στην επεξεργασία μπορούν να δώσουν εξαιρετικά σύνθετα σχέδια. Σε αυτό βοηθούν και οι σύγχρονες τεχνολογίες κοπής.





# Φυσικά λίθινα δάπεδα

Κατά κανόνα, μετά την τοποθέτησή του, το δάπεδο τρίβεται (λειαίνεται), καθαρίζεται και στίλβώνεται (γυαλίζεται).

Για την στίλβωση προτιμώνται ήπια υλικά, όπως τα νερόλουστρα.



# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Με αυτό τον όρο περιγράφουμε όλα τα δάπεδα που κατασκευάζονται από πλάκες ή πλακίδια από κεραμικά, τσιμέντο ή μωσαϊκό.





# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Συνήθως έχουν  
τυποποιημένες διαστάσεις  
και μεγάλη ποικιλία σε  
σχέδια, φινιρίσματα, αλλά  
και ιδιότητες.



# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Εξαιτίας της κανονικότητάς τους αποκαλύπτουν τις ατέλειες στον χώρο (π.χ. παράγωνι τοίχοι και γωνίες). Γι' αυτό θα πρέπει να προγραμματίζεται σωστά η σειρά και ο τρόπος τοποθέτησης.





# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Τυπικά το σχέδιο πλακόστρωσης λαμβάνει υπόψη του την θέση των κασωμάτων των θυρών αλλά και των μόνιμων ερμαρίων του χώρου.



The kitchen tiling is done! – photo by [Jonathan](#) @ Flickr

# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Συνολικά όμως, το σχέδιο δαπέδου είναι προϊόν ενός ευρύτερου σχεδιασμού του χώρου και οφείλει να λαμβάνει υπόψη του όλες τις παραμέτρους.



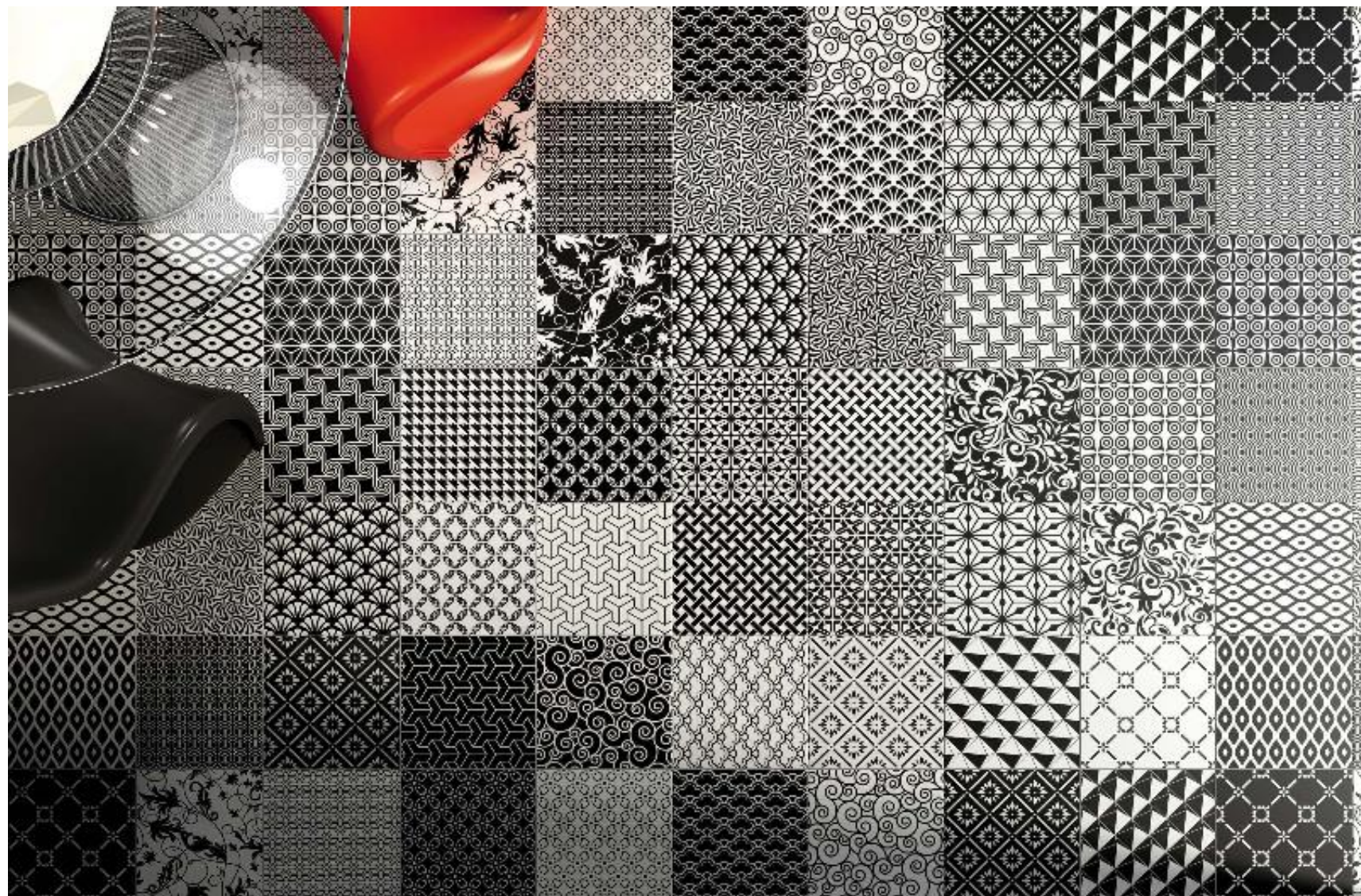
Equipe Ceramica Rhombus Πηγή: <http://www.tileofspainusa.com/inspiration-gallery/?album=3&gallery=54#sthash.sTXdv1vb.dpbs>



# Κεραμικά πλακίδια

Τα κεραμικά πλακίδια έχουν πάχος περί το 1 εκ. και διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες σκληρότητας/ποιότητας (μόνο η 1<sup>η</sup> διαλογή είναι χωρίς προβλήματα).

Τα σχέδιά τους βρίσκονται στην ανώτερη στρώση του υλικού.





# Τσιμεντένια πλακίδια

Τα τσιμεντένια πλακίδια έχουν πάχος περί τα 2 εκ. και κατασκευάζονται με έγχυση τσιμεντοκονίας πάνω σε μήτρες για να πάρουν την τελική τους μορφή.

Τα σχέδιά τους αποτελούν ολόκληρο το πάχος του πλακιδίου.



Πηγή: <http://zkarvelis.blogspot.gr/2012/05/blog-post.html>



# Τεχνητά λίθινα δάπεδα

Στον διπλανό πίνακα μπορούμε να δούμε μια συνοπτική εικόνα των χαρακτηριστικών των δύο ομάδων.

Σήμερα ωστόσο υπάρχουν και **συνθετικά λίθινα πλακίδια** με πολύ ενδιαφέρουσες ιδιότητες κατά περίπτωση (λ.χ. πολύ μικρό πάχος και μεγάλη αντοχή).

	Κεραμικά πλακίδια	Τσιμεντένια πλακίδια
Χώροι εφαρμογής	Χώροι ελαφριάς κυκλοφορίας	Παλαιότερα κυρίως εξωτερικοί χώροι, και βοηθητικοί χώροι. Σήμερα έχουν ιδιαίτερες διακοσμητικές εφαρμογές λόγω της ποικιλίας σχεδίων
Υποδομή	Τοποθέτηση σε υπόστρωμα από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και επίστρωση τσιμεντοκονίας	Τοποθέτηση πάνω σε υπόστρωμα από άοπλο σκυρόδεμα
Στερέωση	Κόλλα πλακιδίων	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα
Αρμοί	Συνθετικοί στόκοι – ρητίνες ή τσιμεντοκονία	Ενισχυμένο ασβεστοτσιμεντοκονίαμα με λεπτόκοκκη άμμο

# Μωσαϊκό

Πολύ κοντά στην λογική εφαρμογής των τσιμεντένιων πλακιδίων βρίσκονται και οι εφαρμογές από μωσαϊκό (terrazzo).

Τέτοιες εφαρμογές μπορούμε να βρούμε σε μορφή πλακιδίων ή, περισσότερο συχνά, σε επιτόπου χυτά δάπεδα σε καλούπια.



Terazzo, New Kensington, PA. Photo: [Joseph](#) @ Flickr



# Μωσαϊκό

Μπορούν να κατασκευαστούν από κοινό ή λευκό τσιμέντο και μαρμαροψηφίδες, λευκού ή διαφορετικού χρώματος ή άλλα υλικά (λ.χ. μέταλλα) και από λευκό τσιμέντο και κομμάτια μαρμάρου στην δεύτερη στρώση. Το τελικό τους πάχος είναι περί τα 2,5-3 εκ.



Individual house in Santa Fé. Photo: [Artevia](#) @ Flickr



# Τσιμεντοκονία

Τα δάπεδα από τσιμεντοκονία κατασκευάζονται είτε με το φινίρισμα της βασικής στρώσης από μπετόν, είτε σαν επίστρωση πάνω σε υφιστάμενο υπόστρωμα (πατητή τσιμεντοκονία). Το τελικό τους πάχος είναι περί τα 2 εκ.





# Τσιμεντοκονία

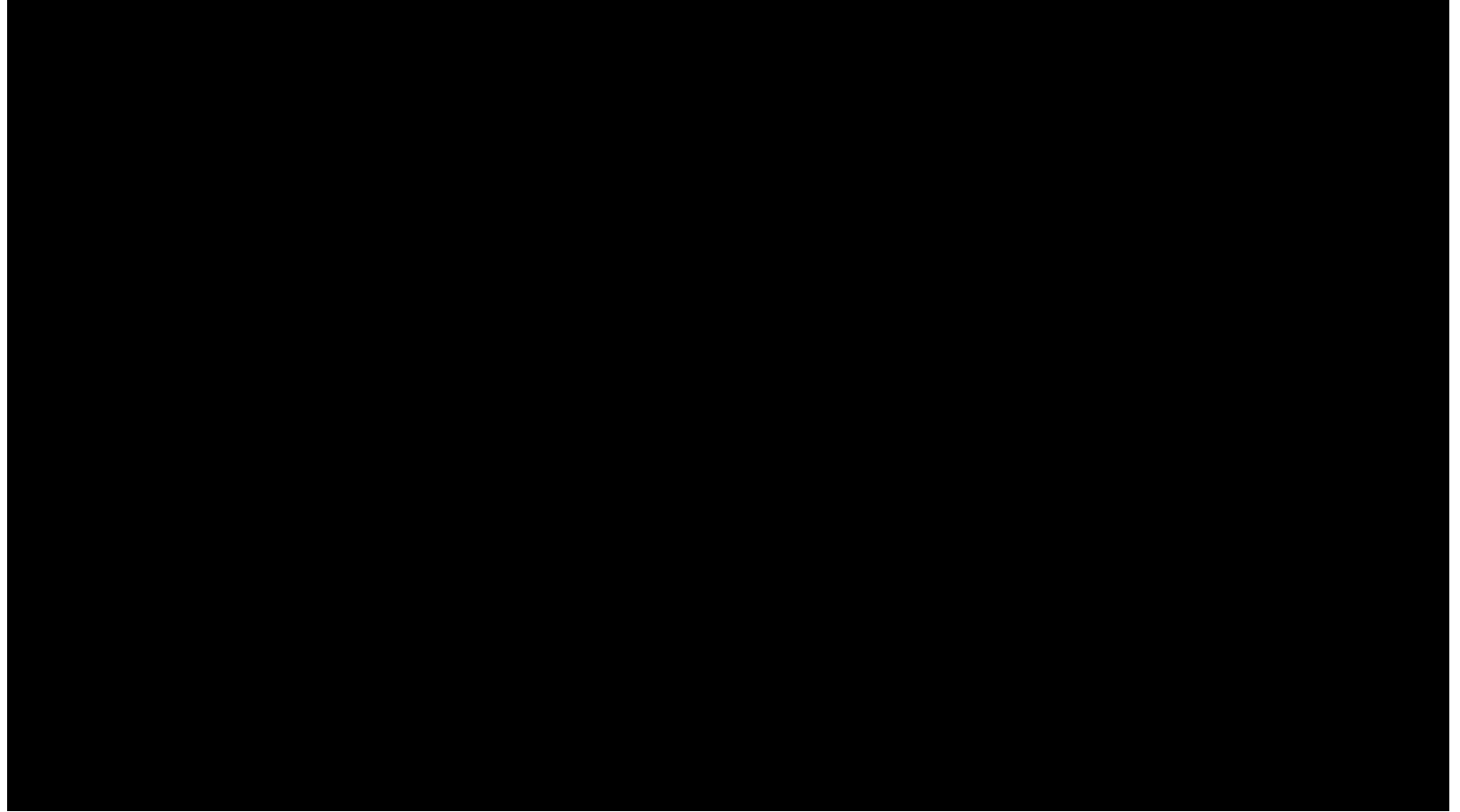
Όταν η επιφάνεια ξεπερνά τα 10 τ.μ. δημιουργούνται αρμοί οι οποίοι είτε αφαιρούνται - και τα κενά πληρούνται με ασφαλτικό υλικό - είτε παραμένουν σαν συνεργαζόμενα στοιχεία.



Polished Concrete. Photo: [Tim Seay](#) @ Flickr

# Φινίρισμα νωπής επιφάνειας

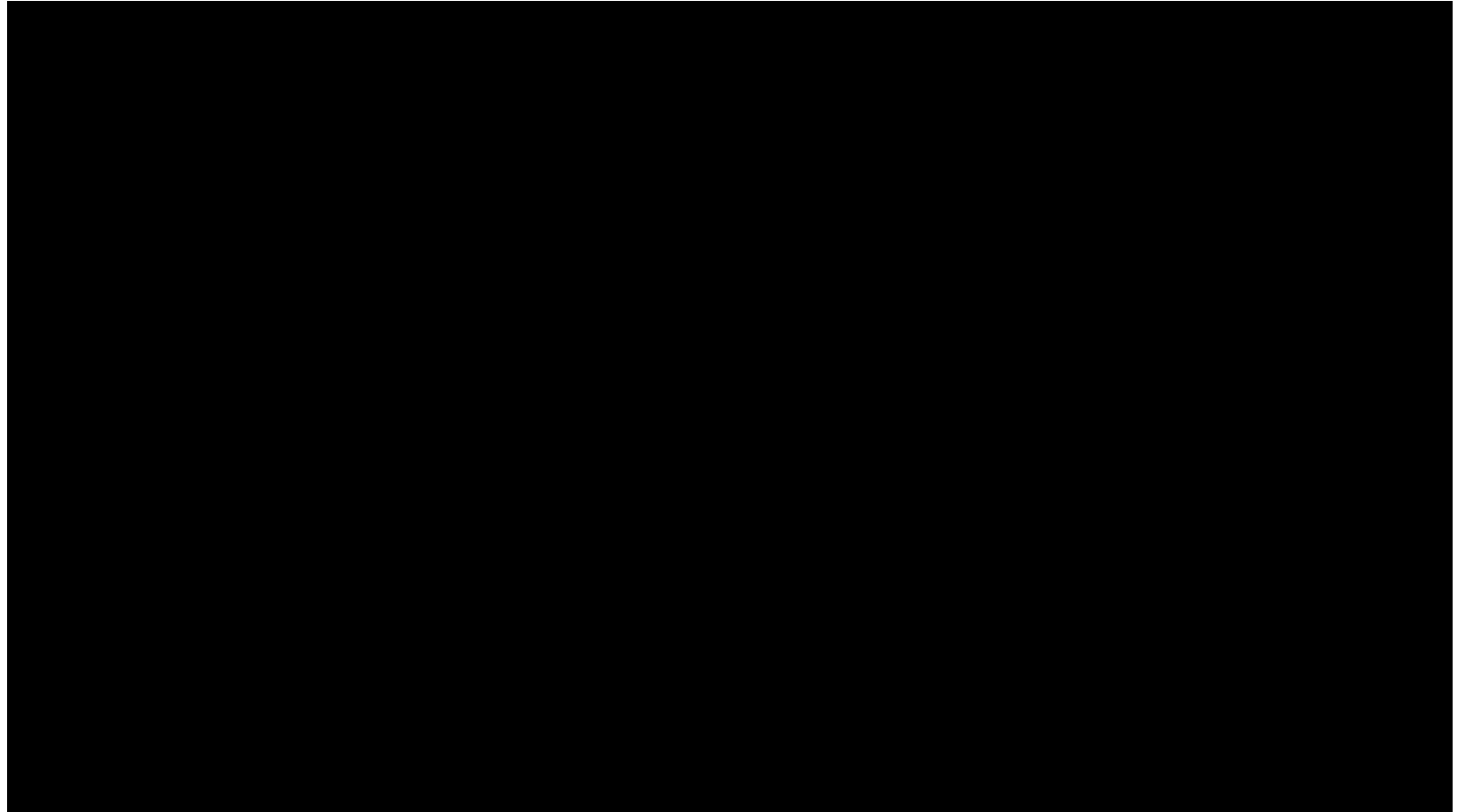
Για την διαμόρφωση τελικής επιφάνειας από μπετόν καλό είναι να την λειάνουμε μηχανικά προτού στεγνώσει οριστικά.





# Επεξεργασία στεγνής επιφάνειας

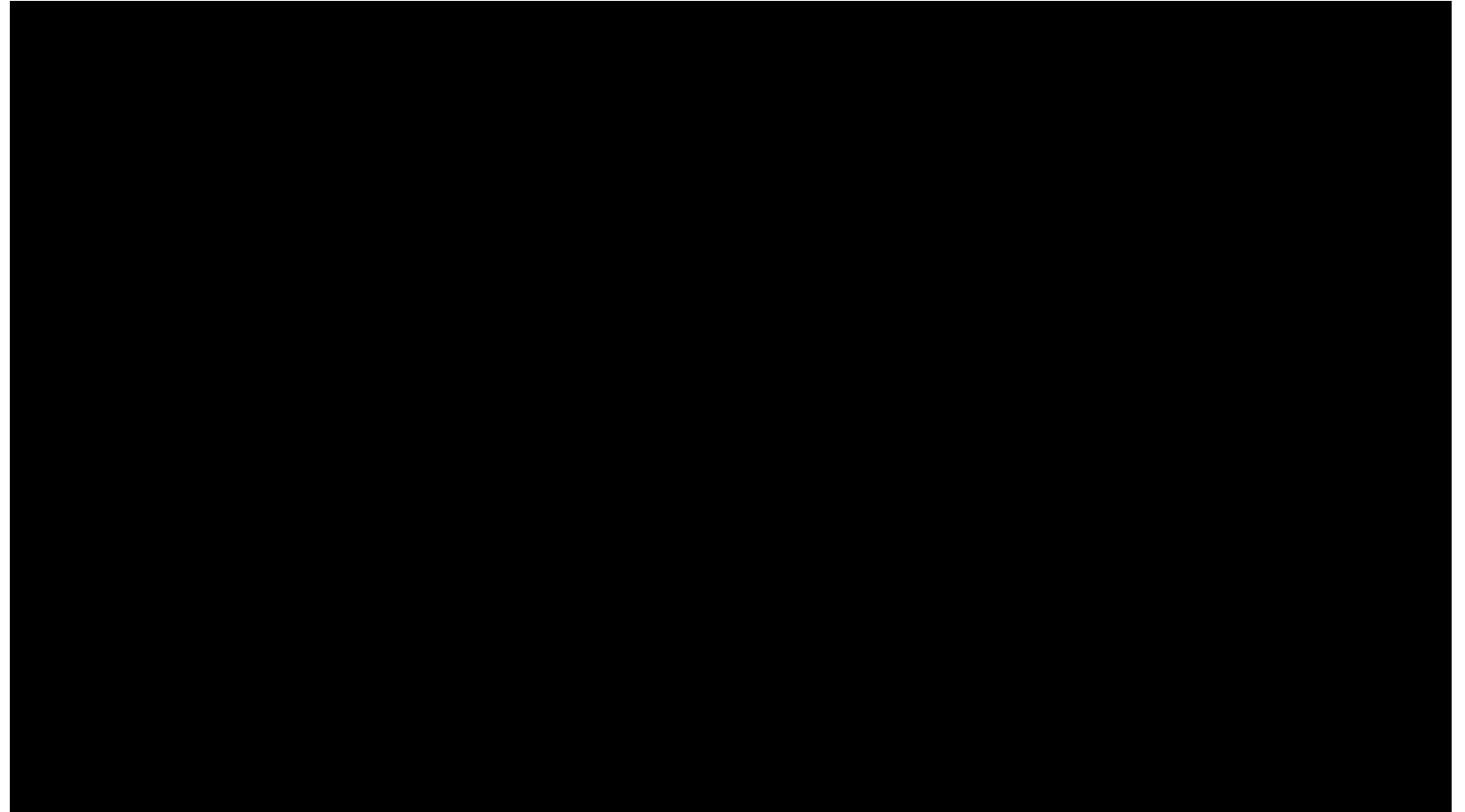
Η στεγνή επιφάνεια τρίβεται με τα κατάλληλα τριβεία. Το στάδιο αυτό είναι κρίσιμο ιδίως στις εφαρμογές μωσαϊκού καθώς ζητάμε να αποκαλύψουμε το πρόσμικτο υλικό.



Polished Concrete Wet Grinding for Full Exposure. Πηγή: [Marcos Shaw](#)

# Επεξεργασία στεγνής επιφάνειας

Μετά την αφαίρεση σκόνης και υπολειμμάτων πλένεται σχολαστικά, επιστρώνεται με στερεοποιητή και στη συνέχεια γυαλίζεται. Ενδιάμεσα είναι δυνατόν να εφαρμόσουμε διακοσμητικές βαφές.

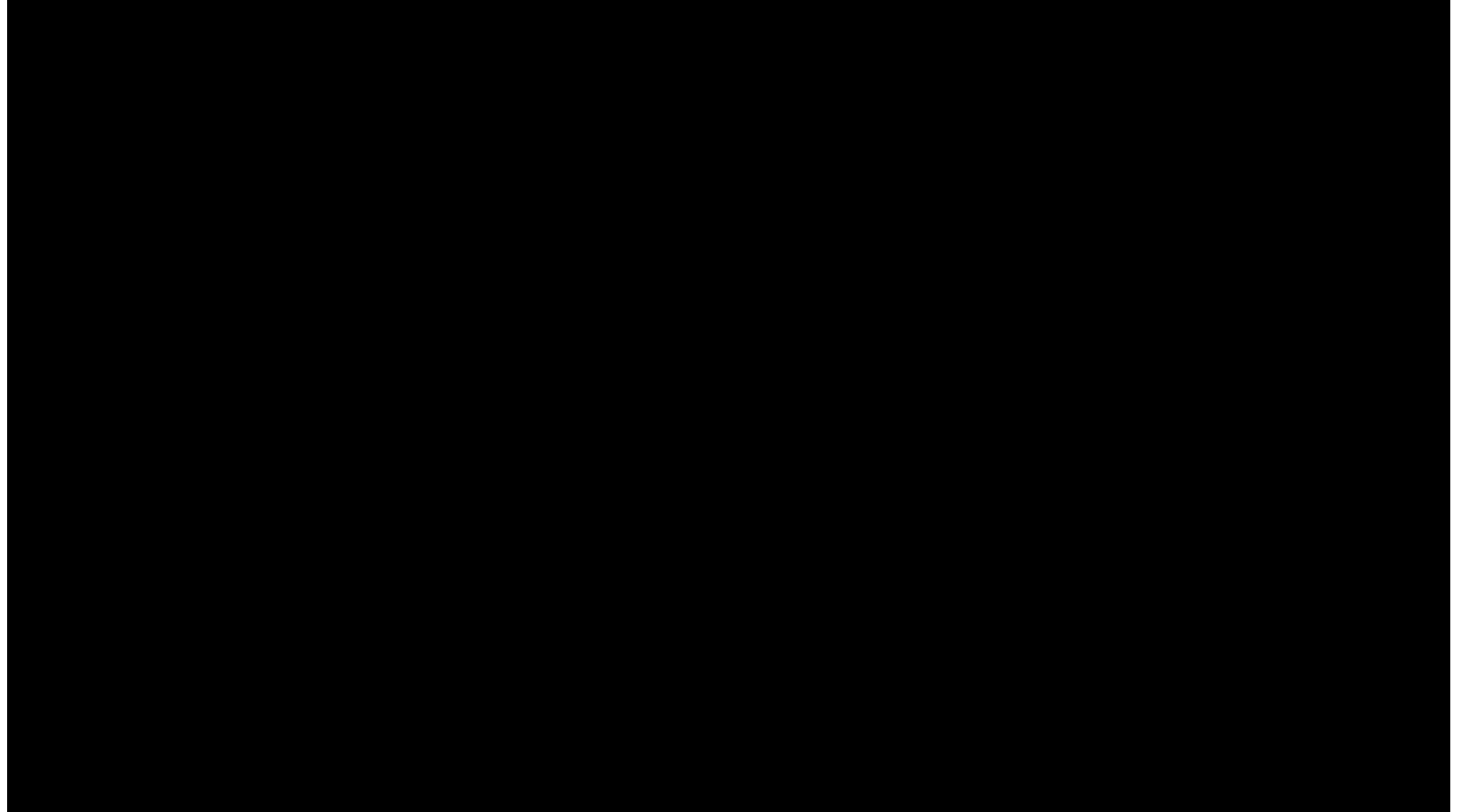


How to Stain & Polish Concrete Floors. Πηγή: [Architectural Concrete](#)



# Πατητή Τσιμεντοκονία

Σε περιπτώσεις με μικρότερες απαιτήσεις σε καταπόνηση μπορούμε να κάνουμε εφαρμογή πατητής τσιμεντοκονίας σε δύο στρώσεις. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να γίνει επίσης και σε κατακόρυφες επιφάνειες.



# Την επόμενη φορά...

Συνθετικά δάπεδα  
(εποξειδικά, ρητινούχα,  
ελαστικά, linoleum) και  
μοκέτες!



"Seamless Resin Floors" by [Derkernsting - Senso Resin Floors](#).  
Licensed under Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 via Wikimedia Commons



# Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**Σημειώματα**



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Άγγελος Ψιλόπουλος  
2014. Άγγελος Ψιλόπουλος. «Δομική τέχνη: Η κατασκευή. Ενότητα 5: Δάπεδα  
– λίθινα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:  
[ocp.teiath.gr](http://ocp.teiath.gr).

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



# Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων

© Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του.

διαθέσιμο με άδεια CCO Public Domain Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο ως κοινό κτήμα Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

χωρίς σήμανση Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου.

# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

