

# ΜΑΡΜΑΡΑ

Γενικά στοιχεία - Ποιότητες - Χαρακτηριστικά  
Περιοχές εμφάνισης στον Ελλαδικό χώρο

Μ. Μενεγάκη  
Αν. Καθηγήτρια

# ΜΑΡΜΑΡΑ

Ως μάρμαρα χαρακτηρίζονται τα πετρώματα που προέρχονται από τη μεταμόρφωση των ασβεστολίθων



Limestone (Fossiliferous)

Heat and  
Pressure

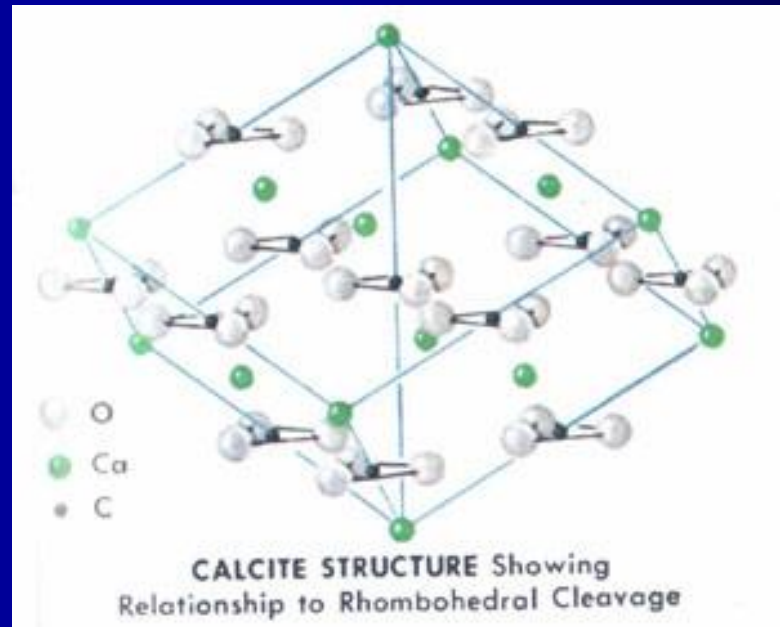


Marble

FOLIATION OF ROCKS

# ΜΑΡΜΑΡΑ

- Ως μάρμαρα χαρακτηρίζονται τα πετρώματα που προέρχονται από τη μεταμόρφωση των ασβεστολίθων
- Το μάρμαρο αποτελείται, κυρίως από λεπτό - μέχρι αδρόκοκκο ανακρυσταλλωμένο ασβεστίτη ( $\text{CaCO}_3$ ) και/ή δολομίτη  $((\text{Ca},\text{Mg})(\text{CO}_3)_2$ .



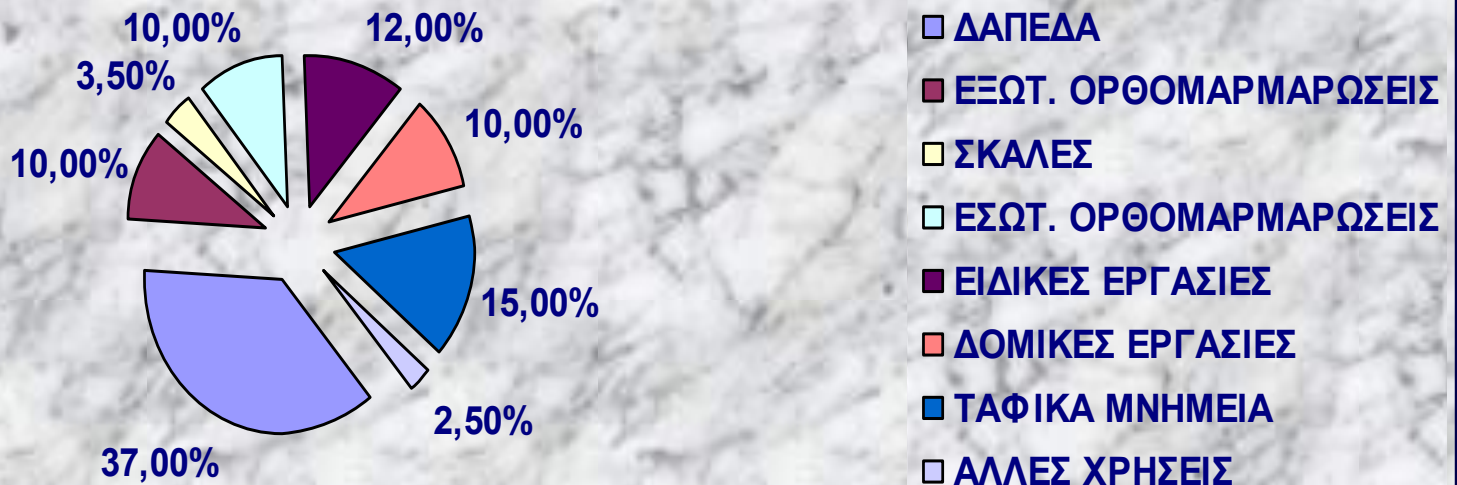
# ΜΑΡΜΑΡΑ

- Ως μάρμαρα χαρακτηρίζονται τα πετρώματα που προέρχονται από τη μεταμόρφωση των ασβεστολίθων
- Το μάρμαρο αποτελείται, κυρίως από λεπτό - μέχρι αδρόκοκκο ανακρυσταλλωμένο ασβεστίτη ( $\text{CaCO}_3$ ) και/ή δολομίτη  $((\text{Ca},\text{Mg})(\text{CO}_3)_2$ .
- Με την εμπορική ονομασία μάρμαρα χαρακτηρίζονται και άλλα πετρώματα τα οποία επιδέχονται κοπή σε σχετικά λεπτές πλάκες όπως είναι ο ασβεστόλιθος, ο σερπεντινίτης, ορισμένα κροκκαλοπαγή κτλ.
- Αν τα μάρμαρα προέρχονται από μεταμόρφωση ασβεστολίθων πλούσιων σε αργιλικά υλικά, τότε περιέχουν μαρμαρυγίες (μοσχοβίτη) και ονομάζονται σιπολίνες.

## ΧΡΗΣΕΙΣ

- ↓ Οικοδομική (πλάκες και πλακίδια δαπέδων, σκαλοπάτια κλπ.)
- ↓ Διακοσμητικές κατασκευές (π.χ. μνημεία, γλυπτά κλπ.)
- ↓ Filler (πλαστικά, χαρτικά κ.α.)

ΧΡΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ (%)

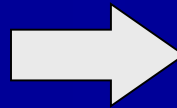


# ΜΑΡΜΑΡΑ

Τα γνήσια μάρμαρα. Είναι μεταμορφωμένα ή/και ανακρυσταλλωμένα ανθρακικά πετρώματα (ασβεστόλιθοι και δολομίτες), λευκού, κυανού, ροδοχρόου ή/και άλλου χρώματος, όπως είναι το λευκό ασβεστιτικό μάρμαρο Πεντέλης, το χιονόλευκο δολομιτικό μάρμαρο Θάσου, το ροδόχροο μάρμαρο Βόλου, η κρυσταλλίνα Νάξου, κ.ά.



**Ασβεστόλιθος**  
Ασβεστίτης  
(CaCO<sub>3</sub>)



**Μάρμαρο**  
Ασβεστίτης  
(CaCO<sub>3</sub>)

Οι ασβεστόλιθοι. Είναι συμπαγή ιζηματογενή πετρώματα, ποικίλης μορφής και χρώματος, των οποίων η συστηματική κατάταξη – ταξινόμηση συναρτάται με τις συνθήκες γενέσεως, το επικρατούν αλλοχημικό συστατικό και την ιστολογική ωρίμανση αυτών.

Οι κυριότερες παραλλαγές ασβεστολίθων είναι:

Βιογενείς ασβεστόλιθοι π.χ. *Βυτίνας, Μεσολογγίου, Επιδαύρου, κ.ά..*

Ωολιθικοί ασβεστόλιθοι π.χ. *Λυγουριού Αργολίδας κ.ά..*

Κονδυλώδεις ασβεστόλιθοι π.χ. *Τροιζηνίας, Κάντιας Αργολίδας, κ.ά..*

Ποικιλότυποι ασβεστόλιθοι, π.χ. *Καρναζέϊκων Αργολίδας, κ.ά..*



Τα λατυποπαγή – κροκαλοπαγή Είναι πετρώματα που συνίστανται από γωνιώδη ή/και στρογγυλεμένα θραύσματα προϋπαρχόντων ασβεστόλιθων και μαρμάρων , συγκολλημένων μεταξύ τους με φυσικό τσιμέντο ασβεστιτικής ή άλλης συστάσεως, όπως είναι το σερπεντινικό *λατυποπαγές Χασάμπαλης Λάρισας και το ασβεστιτικό μετα-λατυποπαγές Σκύρου*

Τα σερπεντινομάρμαρα ή οφειτοασβεστίτες. Είναι μεταμορφωμένα πετρώματα πρασίνου κυρίως χρώματος και ιδιόμορφης γενέσεως, που συνίστανται από δύο κύρια ορυκτά τον *σερπεντίνη (οφείτη)* και τον *ασβεστίτη* , όπως είναι οι *οφειτοασβεστίτες ν. Τήνου κ.ά.*



Οι ασβεστολιθικοί τόφφοι. Είναι ασβεστόλιθοι με πορώδη υφή. Όταν το πορώδες γίνεται μεγαλύτερο και συμβάλλει στη γένεση του πετρώματος ο φυτικός κόσμος, τότε γίνεται λόγος για *τραβερτίνες*.

Στους πρώτους ανήκει ο *ασβεστολιθικός τόφφος Αλφά ν. Κρήτης* και στους δεύτερους ο *τραβερτίνης Αριδαίας Ν. Πέλλης*.

Οι όνυχες και τα αλάβαστρα. Πρόκειται για πετρώματα που παρουσιάζουν ημιδιαφάνεια, ταινιώδη υφή και χρησιμοποιούνται στην κατασκευή μικροαντικειμένων. Διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τη χημική τους σύσταση και τον ιστό.

Οι *γνήσιοι όνυχες* είναι πυριτικής συστάσεως π.χ. *αχάτης (ημιπολύτιμος λίθος)*.

Οι *κοινοί όνυχες* είναι ασβεστιτικής ή αραγωνιτικής συστάσεως, π.χ. *πράσινοι όνυχες Πακιστάν και Περσίας* και τα *αλάβαστρα* ασβεστούχα ή γυψούχα, π.χ. *ασβεστούχο αλάβαστρο Ρεθύμνου – Ηρακλείου (όνυχας Κρήτης)* και *γυψούχο αλάβαστρο Σητείας Κρήτης*.

# ΓΡΑΝΙΤΕΣ

*Γρανίτες* είναι ολοκρυσταλλικά πλουτώνια και ημικρυσταλλικά ηφαιστειακά πετρώματα και τα μεταμορφωμένα πετρώματα αυτών, συνιστάμενα από κύρια ορυκτά με σκληρότητα 6-7 της κλίμακος Mohs [άστριοι, χαλαζίας, σιδηρομαγνησιούχα (Fe-Mg) ορυκτά], επιδεκτικά κοπής, λειάνσεως, και στιλβώσεως, που χρησιμοποιούνται ως διακοσμητικά και ως δομικά υλικά.



# ΜΑΡΜΑΡΑ

## ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ

- ↓ Λεπτοκοκκώδη (0,01-0,5mm)
- ↓ Μεσοκοκκώδη (0,5-2mm)
- ↓ Χονδροκοκκώδη (2-6mm)

Τα ορυκτά που περιέχονται στα μάρμαρα προσδίδουν διάφορες αποχρώσεις (άσπρα, μαύρα, πράσινα κλπ.)



*Μάρμαρα από το λατομείο El Condor της Αργεντινής*

# MAPMAPA





# MAPMAPA



# MAPMAPA

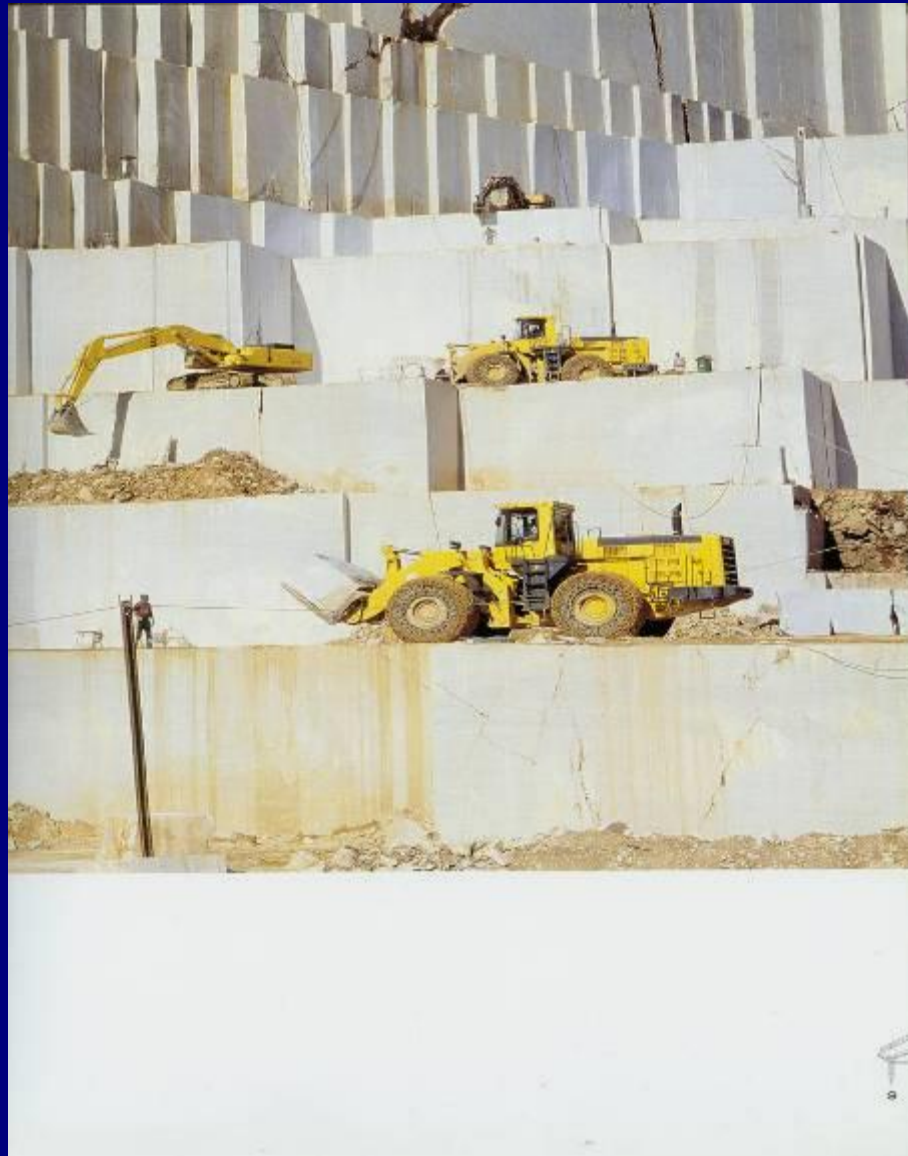


# MAPMAPA





# MAPMAPA



# МАРМАРА



# MAPMAPA



# ΜΑΡΜΑΡΑ



*Λατόμευση μαρμάρου στην Almeria  
της Ισπανίας*

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΙΚΟΝΑ (-2004)

*Η παγκόσμια βιομηχανία φυσικών πετρωμάτων από τις αρχές του '90 έχει παρουσιάσει αυξητική τάση*

## Παραγωγή:

- ◆ 89,5 εκ. τόνους για το 2004 (καθαρό βάρος)
- ◆ Ιεραρχία:
  - Κίνα 20,6 εκ. τόνους
  - Ινδία 11,2 εκ. τόνους
  - Ιράν 10,4 εκ. τόνους

## Κατανάλωση:

- ◆ 44 εκ. τόνους για το 2003
- ◆ Ιεραρχία (κατά κεφαλή):
  - Ελβετία
  - Ελλάδα
  - Ισπανία
  - Πορτογαλία
  - Βέλγιο
  - Ιταλία
- Στις χαμηλότερες θέσεις βρίσκονται: ΗΠΑ, Ιαπωνία, Κίνα, Ινδία και Βραζιλία.

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΕΙΚΟΝΑ (-2004)

## Εξαγωγές:

- ◆ 6 μόνο χώρες κατέχουν το 80% των εξαγωγών μαρμάρου σε αξία (Ιταλία, Ισπανία, Τουρκία, Ελλάδα, Κίνα, Πορτογαλία)
- ◆ Η Ιταλία είναι πρώτη σε εξαγωγές τελικών προϊόντων μαρμάρου
- ◆ Η Κίνα και η Ινδία είναι ταχέως ανερχόμενες χώρες

## Εισαγωγές:

- ◆ Κίνα και ΗΠΑ κατέχουν τις πρώτες θέσεις
- ◆ Οι ΗΠΑ απορρόφησαν το 1/5 των συνολικών συναλλαγών για το 2003 στα πετρώματα
- ◆ Η Ιταλία έχει βασικό ρόλο καλύπτοντας το 7% του διεθνούς εμπορίου

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ (2005-2007)

## Εισαγωγές - Εξαγωγές μαρμάρου

<b>Κυριότερες χώρες εισαγωγών μαρμάρου (2005-2007)</b>			
<b>Χώρα</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Κίνα	2.477.240	3.441.870	4.332.660
ΗΠΑ	2.720.680	3.070.990	2.938.480
Ιταλία	588.040	778.780	885.200
Νότια Κορέα	422.290	428.070	580.790
Ισπανία	458.500	500.090	571.140
Ελλάδα	309.660	326.850	397.210
Ταϊβάν	241.460	250.680	286.530
Ινδία	182.180	239.780	276.710
Ηνωμένο Βασίλειο	156.000	195.280	226.160
Βέλγιο	184.590	217.420	219.000

Ποσότητα σε τόνους  
Σημείωση: περιλαμβάνει και μάρμαρα τα οποία έχουν επεξεργαστεί και φέρουν μορφή ακατέργαστου μαρμάρου.  
Πηγή: IMM CARRARA Spa

<b>Κυριότερες χώρες εξαγωγών μαρμάρου (2005-2007)</b>			
<b>Χώρα</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Ιταλία	2.734.330	2.926.980	3.118.020
Κίνα	1.286.020	1.789.760	2.337.960
Ισπανία	1.230.120	1.346.780	1.610.370
Ιράν	573.360	551.570	839.040
Πορτογαλία	550.300	627.840	672.680
Ελλάδα	441.990	498.480	449.870
Ινδία	269.370	318.210	354.050
Βέλγιο	208.180	198.150	303.520
ΗΠΑ	121.660	124.250	121.240
Λίβανος	40.040	56.250	66.470

Ποσότητα σε τόνους  
Σημείωση: περιλαμβάνει και μάρμαρα τα οποία έχουν επεξεργαστεί και φέρουν μορφή ακατέργαστου μαρμάρου.  
Πηγή: IMM CARRARA Spa



# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΡΑΝΙΤΗ (2005-2007)

## Εισαγωγές - Εξαγωγές γρανίτη

Κυριότερες χώρες εισαγωγών γρανίτη (2005-2007)			
Χώρα	2005	2006	2007
ΗΠΑ	4.830.450	5.988.750	5.444.140
Νότια Κορέα	3.011.520	3.549.650	4.255.870
Κίνα	2.063.900	2.491.750	2.637.230
Ιαπωνία	2.624.980	2.523.000	2.319.270
Ιταλία	2.256.520	2.298.140	2.162.100
Γερμανία	1.411.700	1.450.050	1.618.630
Ταϊβάν	2.519.860	1.539.280	1.340.080
Ισπανία	1.045.160	1.037.660	1.264.440
Βέλγιο	758.930	892.230	1.217.240
Πολωνία	371.020	440.770	635.870

Ποσότητα σε τόνους  
Σημείωση: περιλαμβάνει και γρανίτες οι οποίοι έχουν επεξεργαστεί και φέρουν τη μορφή ακατέργαστου γρανίτη.

Πηγή: IMM CARRARA Spa

Κυριότερες χώρες εξαγωγών γρανίτη (2005-2007)			
Χώρα	2005	2006	2007
Κίνα	14.158.390	16.162.900	17.543.830
Ινδία	3.119.510	3.585.290	4.533.290
Βραζιλία	2.535.040	3.095.570	3.004.110
Ιταλία	2.477.670	2.477.860	2.363.050
Ισπανία	772.240	783.280	975.870
Πορτογαλία	430.760	451.030	631.040
Βέλγιο	400.790	415.070	518.200
Φιλανδία	411.040	440.240	417.392
Νορβηγία	289.130	296.970	283.000
Ολλανδία	201.140	252.870	256.120

Ποσότητα σε τόνους  
Σημείωση: περιλαμβάνει και γρανίτες οι οποίοι έχουν επεξεργαστεί και φέρουν τη μορφή ακατέργαστου γρανίτη.

Πηγή: IMM CARRARA Spa

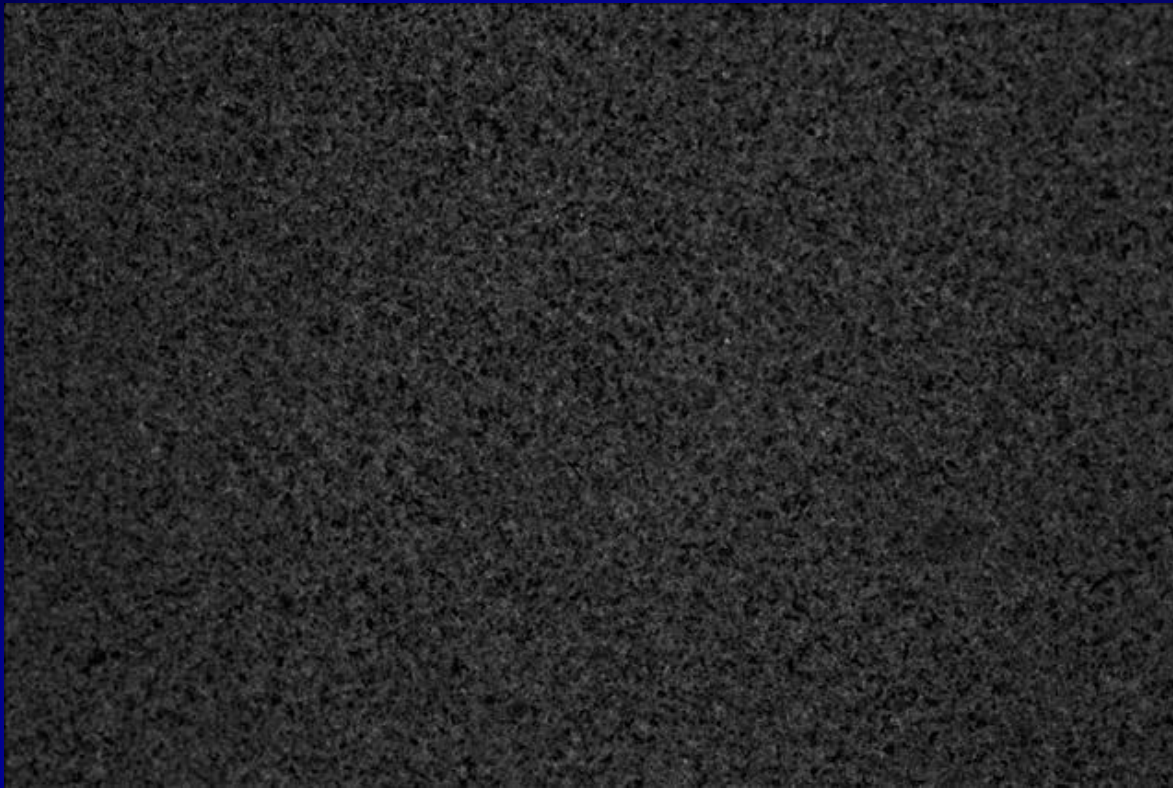
# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ (2010-2013)

ΧΩΡΕΣ	2010	2011	2012	2013
Κίνα	26.880.000	30.420.000	32.400.000	37.000.000
Ιταλία	10.368.969	9.035.440	9.092.924	10.414.756
Ισπανία	5.475.425	5.407.195	4.100.000	5.000.000
Ινδία	15.063.105	14.608.000	17.500.000	19.500.000
Τουρκία	16.500.000	18.000.000	19.770.000	21.150.000
Βραζιλία	8.900.000	9.000.000	9.300.000	9.500.000
<b>Ελλάδα</b>	<b>1.700.000</b>	<b>1.323.960</b>	<b>1.345.917</b>	<b>2.147.883</b>
Πορτογαλία	1.800.000	1.921.144	2.000.000	2.895.942
Ιράν	10.666.000	10.000.000	11.500.000	13.294.000
Γαλλία	1.206.000	1.389.000	1.472.400	1.287.000
Λοιπές Χώρες	1.1543.443	18.614.985	15.818.470	19.498.451
<b>Σύνολο</b>	<b>110.102.942</b>	<b>119.719.724</b>	<b>124.299.711</b>	<b>141.688.032</b>

# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

## Κίνα

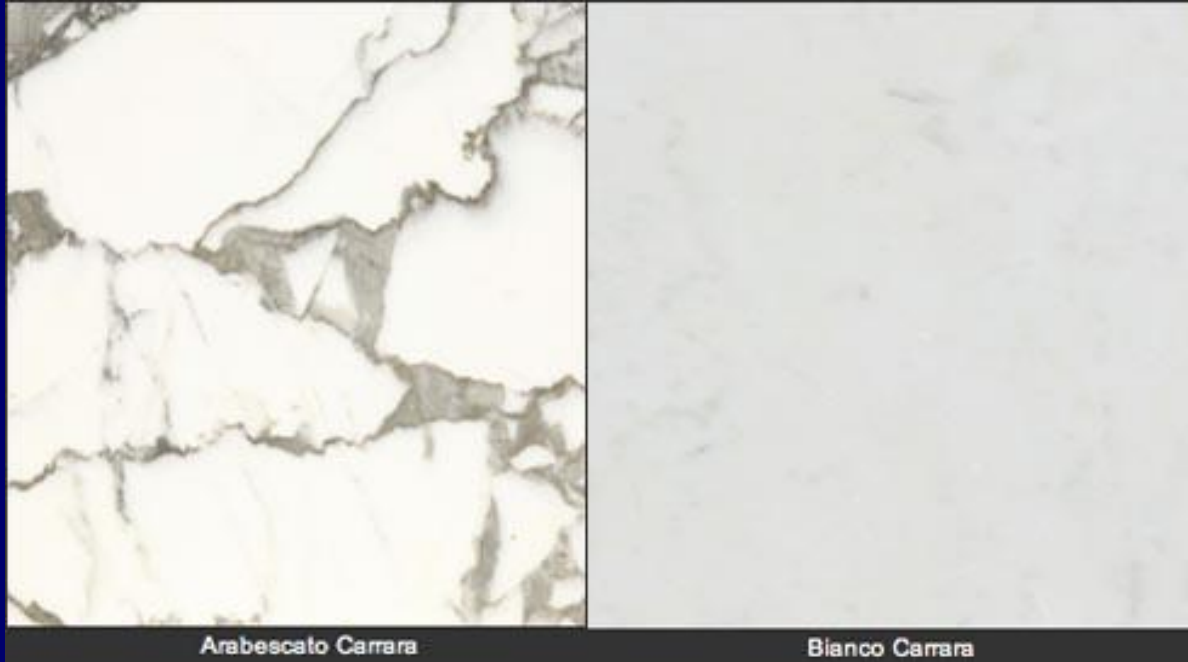
Πρώτη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή, με 22 εκ. τόνους το 2007. Φημίζεται για τους μαύρους γρανίτες.



# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

## Ιταλία

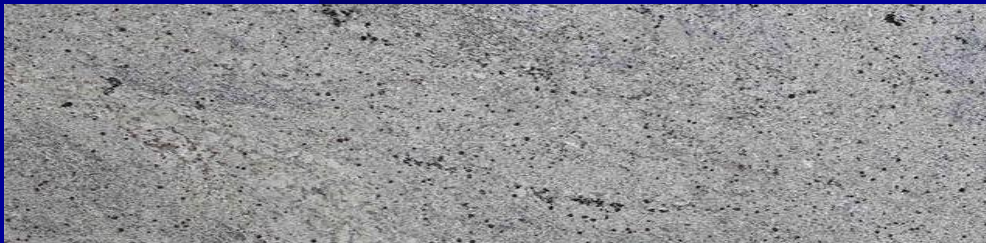
- ♦ Το 2011, οι εξαγωγές ανήλθαν στα 4 εκ. τόνους, με μείωση -3,22% όσον αφορά στην ποσότητα, αλλά με συνολική αξία πάνω από 1,6 δις ευρώ και συνολική αύξηση 4,26% σε σχέση με το 2010. Οι εισαγωγές ανήλθαν στα 1,7 εκ. τόνους, με συνολική αξία 420 εκ. ευρώ και μείωση -4,1% σε σχέση με το 2010. Φημίζεται για τα μάρμαρα της περιοχής Carrara.



# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

## Ινδία

Συμβάλλει στο 30% περίπου των παγκόσμιων εξαγωγών μαρμάρων και γρανιτών. Ένας από τους πιο γνωστούς τύπους γρανίτη στη διεθνή αγορά είναι ο Kashmir White, με λευκό φόντο και γκριζωπά νερά, και ο Black Galaxy, μαύρου χρώματος. Ιδιαίτερα γνωστοί είναι οι σκουρόχρωμοι, πολύχρωμοι και μπεζ-κιτρινωποί ινδικοί γρανίτες (Red Multicolor, Kashmir Gold, Juparana).





# ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

## Βραζιλία



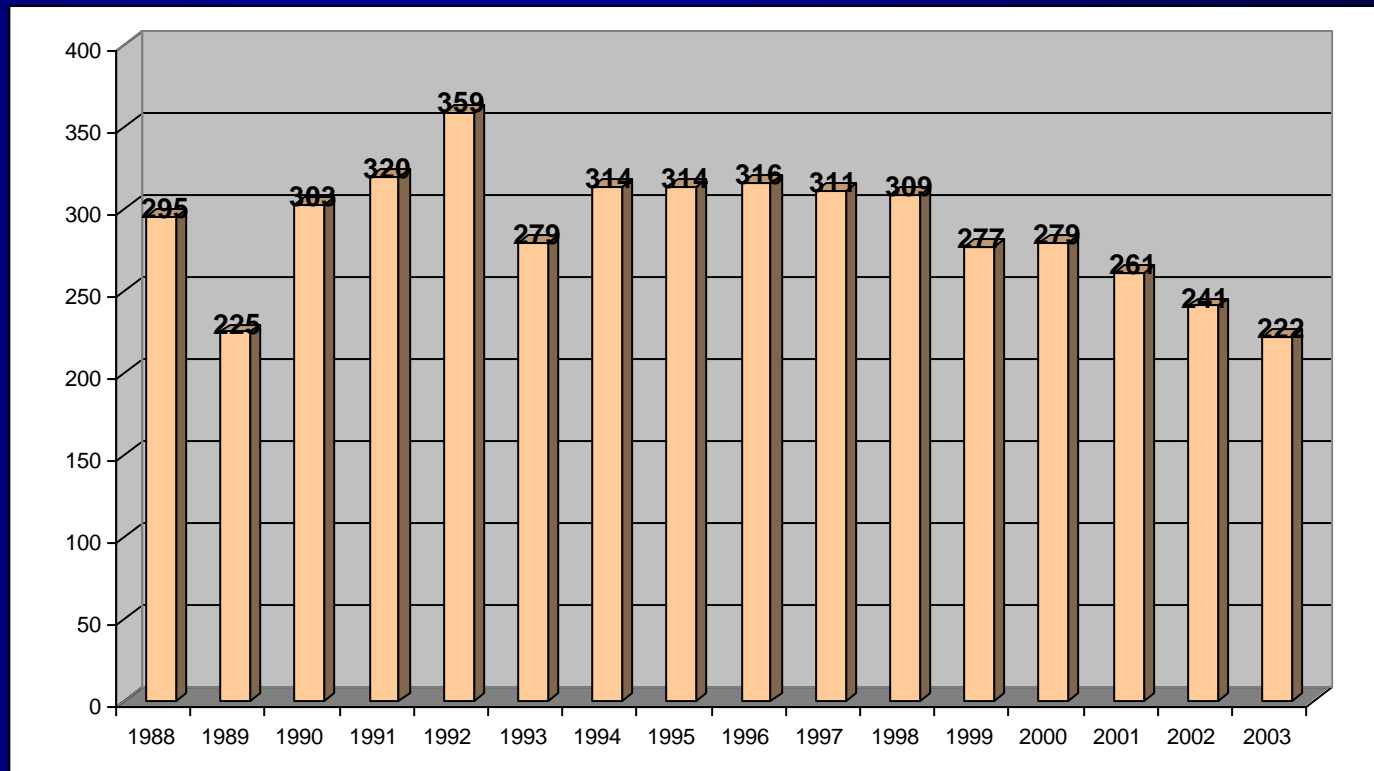
Το 2011, οι εξαγωγές μαρμάρων, γρανιτών και άλλων διακοσμητικών λίθων γενικά ξεπέρασαν τους 3 εκατομμύρια τόνους, με συνολική αξία 824 εκατομμύρια ευρώ, με αύξηση 8,14% σε ποσότητα και 8,58% σε αξία. Φημίζεται για τους μπλε/γαλάζιους γρανίτες. Ένας από τους πιο ακριβούς γρανίτες στον κόσμο είναι ο Blue Bahia.



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (-2003)

- Ένας από τους πλέον ισχυρούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας
  - περισσότερες από 4.000 επιχειρήσεις
  - περίπου 60.000 άτομα προσωπικό

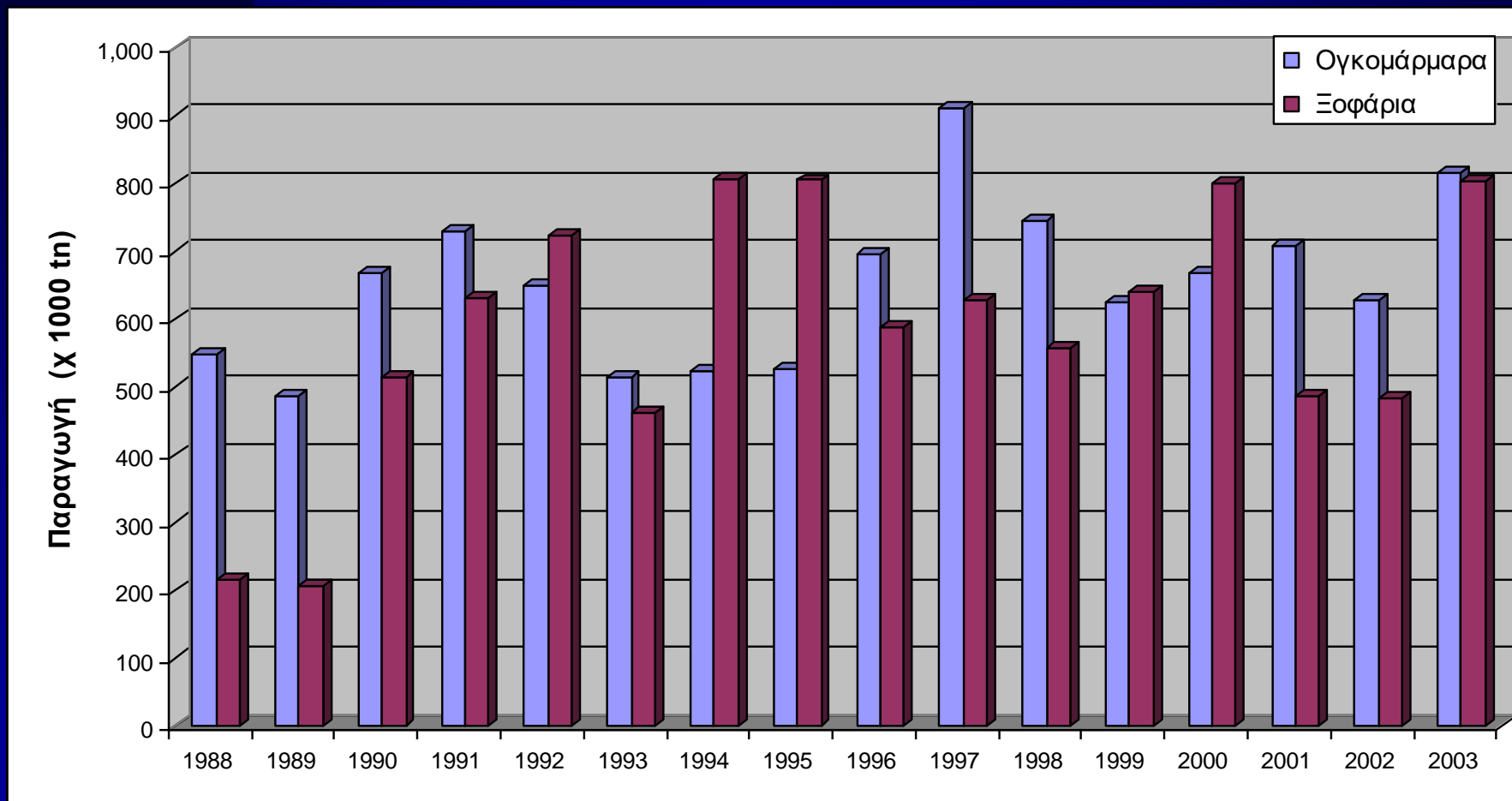
*Αριθμός λατομείων  
μαρμάρου*





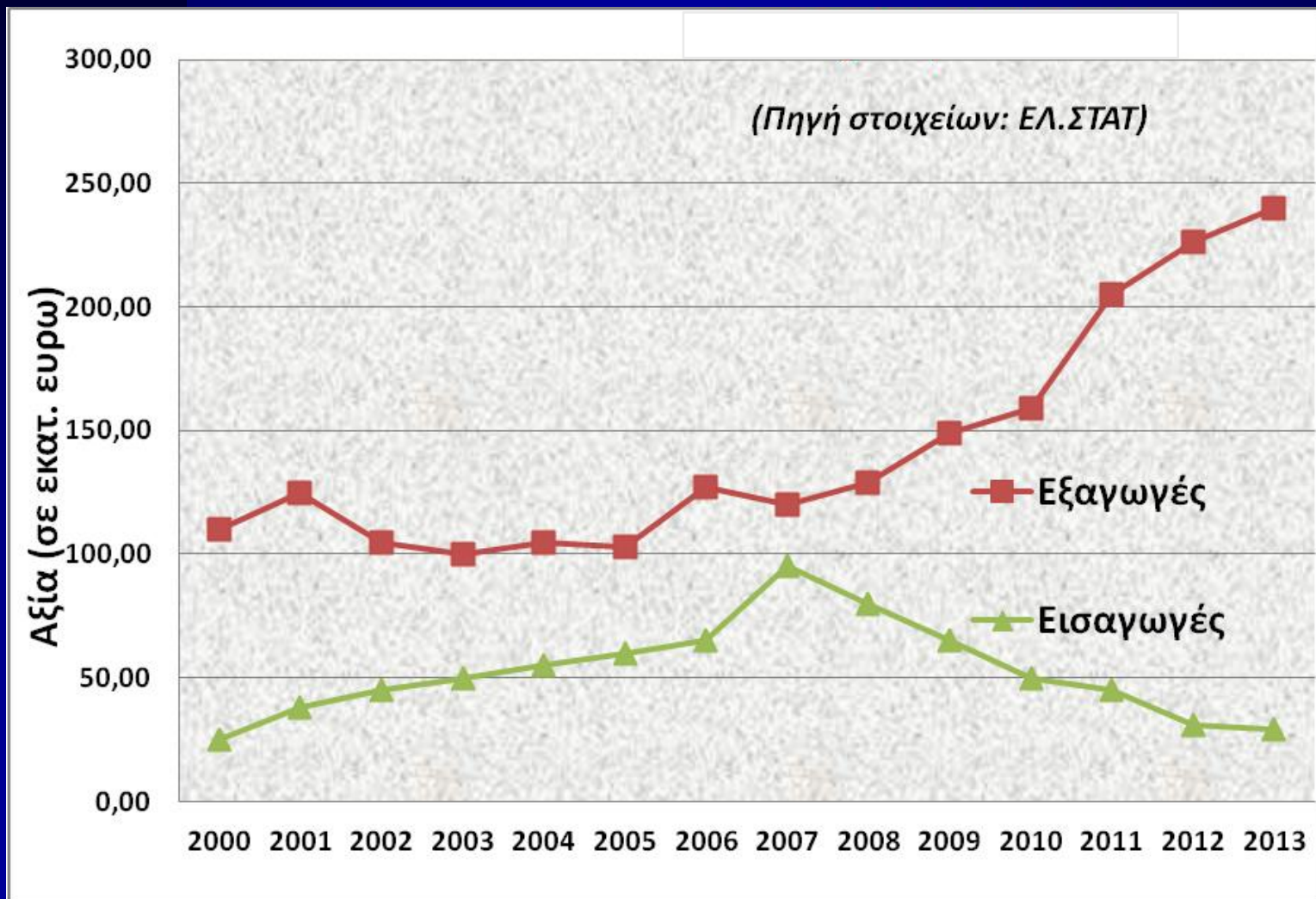
# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (-2003)

## Εγχώρια παραγωγή ογκομαρμάρων



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

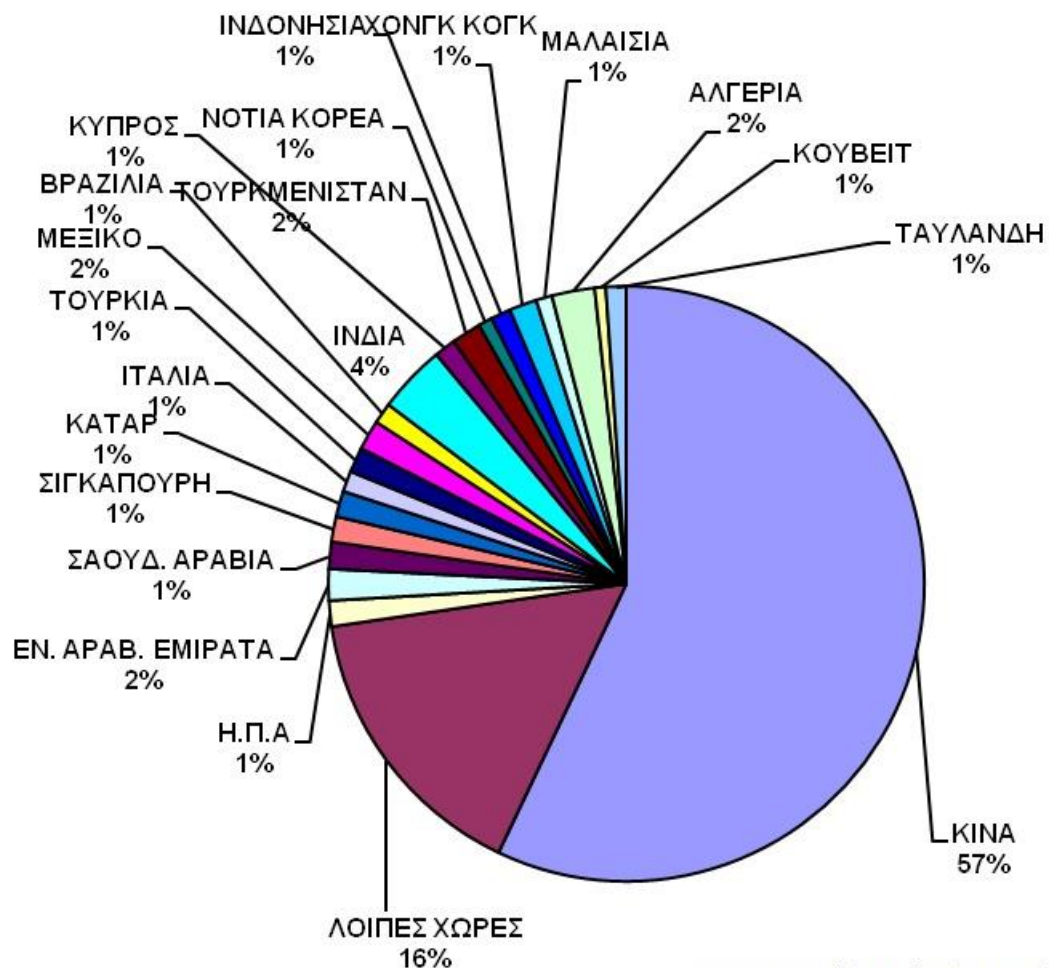
## Εξέλιξη εξαγωγών-εισαγωγών μαρμάρων μετά το 2000



Εισαγωγές και Εξαγωγές μαρμάρων και διακοσμητικών λίθων [2000-2013]

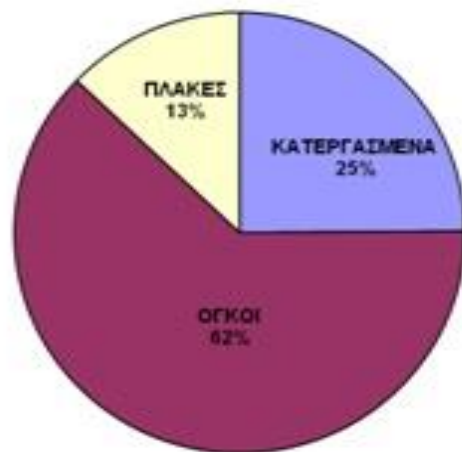
# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΧΩΡΕΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΜΑΡΜΑΡΟΥ  
(ΠΟΣΟΣΤΟ % ΣΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ)

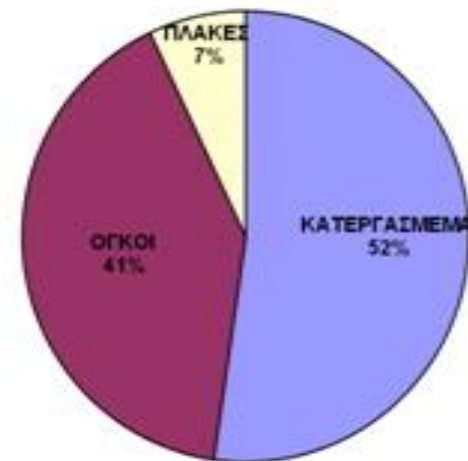


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ ΣΕ ΠΟΣΟΤΗΤΑ  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2014

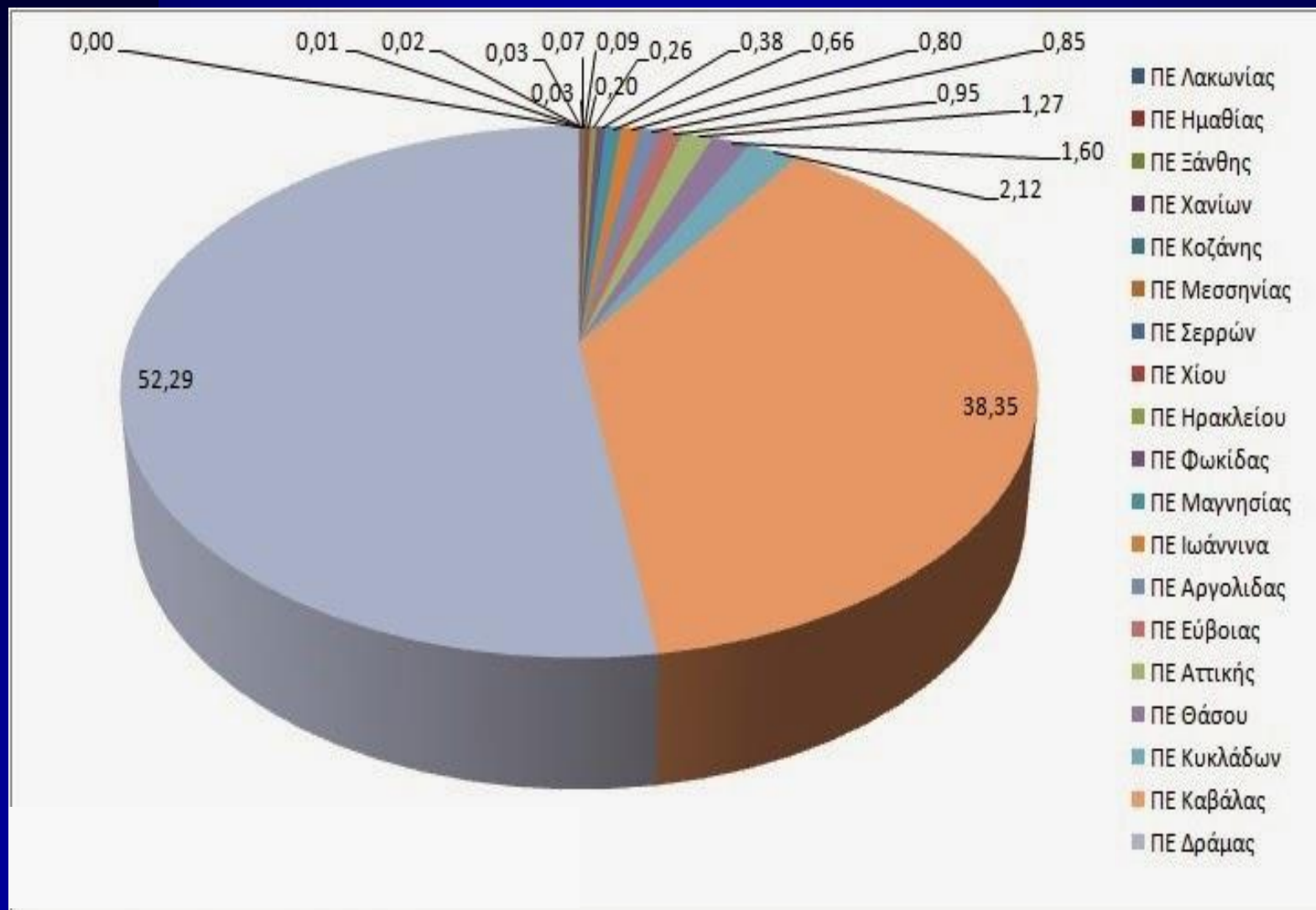


ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ ΣΕ ΑΞΙΑ  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ 2014



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## Παραγωγή ογκομαρμάρων ανά Περιφερειακή Ενότητα

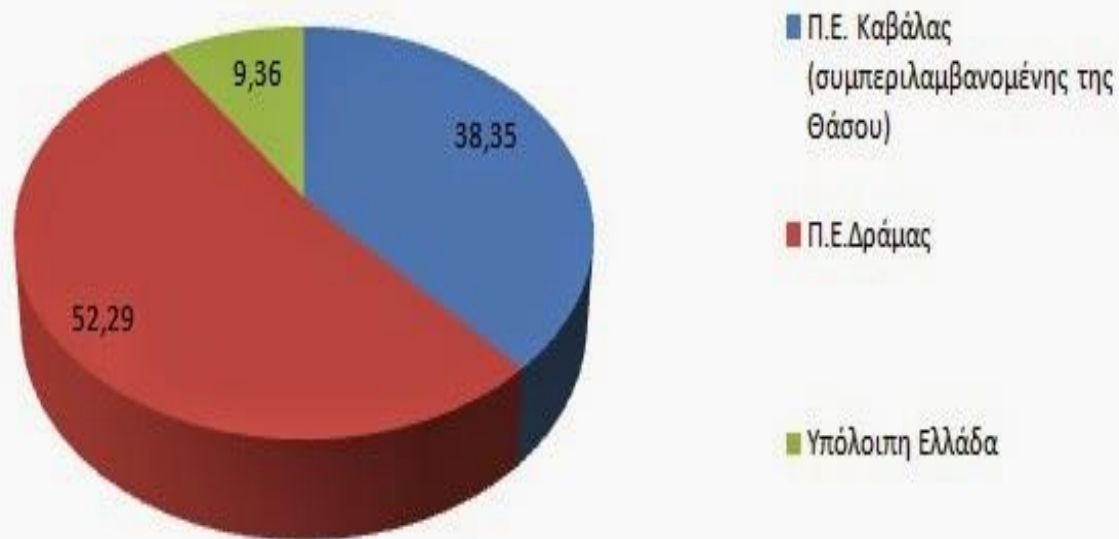




# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

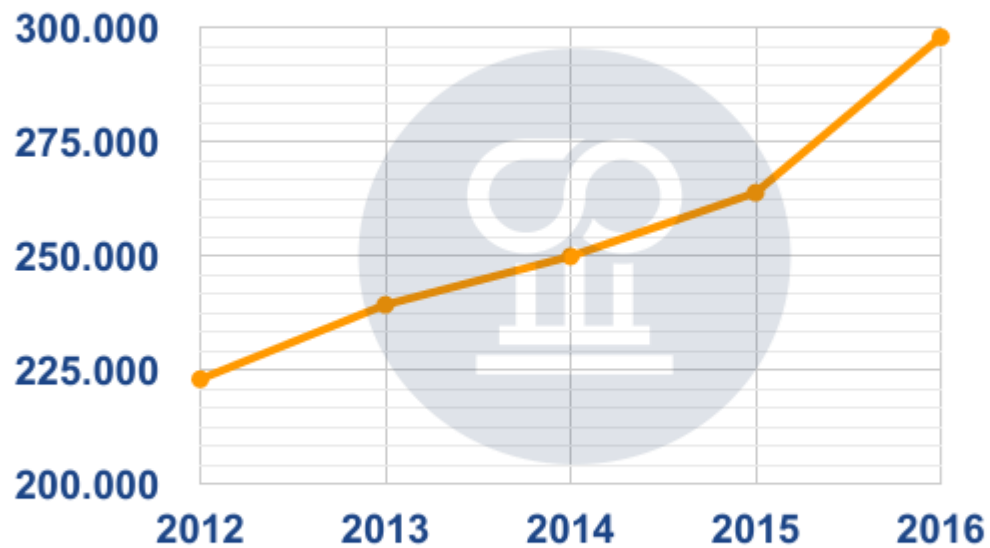
## Παραγωγή ογκομαρμάρων ανά Περιφερειακή Ενότητα

Παραγωγή Ογκομαρμάρων (%) σε κ.μ. για το 2013



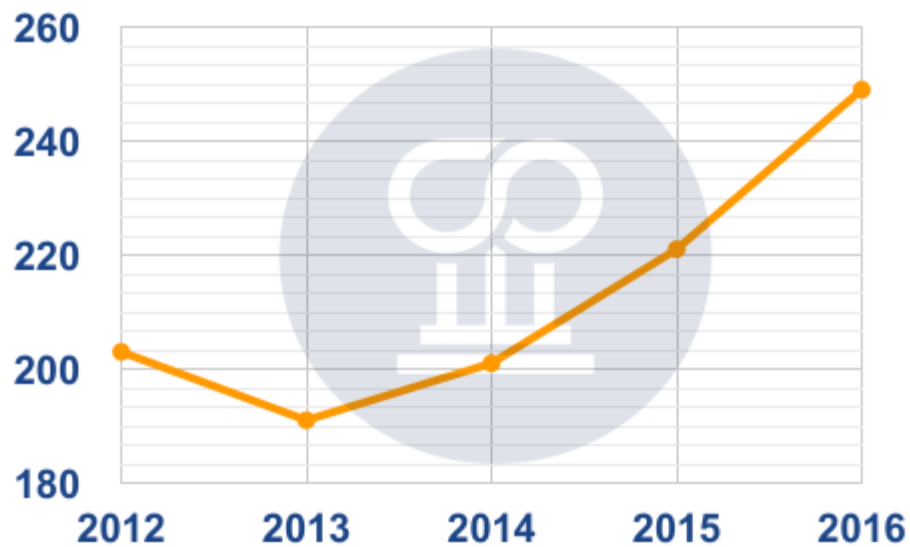
# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

**Γρ. 1: Αξία Εξαγωγών Μαρμάρου (χιλ ευρώ)**



Πηγές: ITC, Eurostat, Stonenews

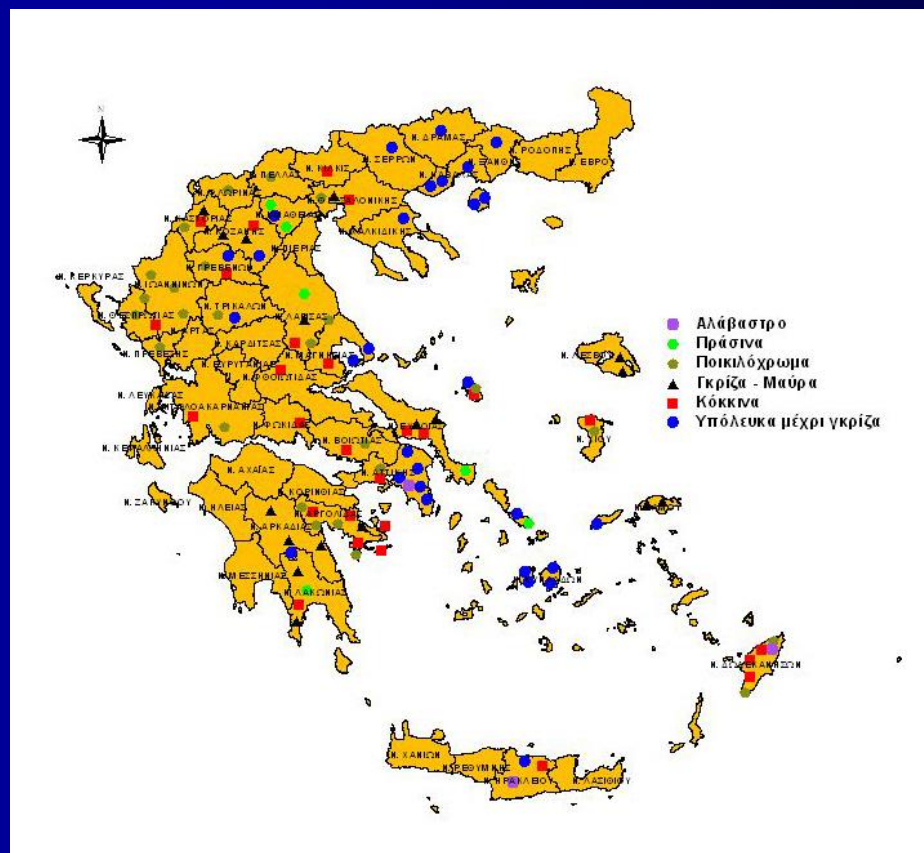
**Γρ. 3: Τιμή ανά Τόνο Ακατέργαστου Μαρμάρου (ευρώ)**



Πηγές: ITC, Eurostat, Stonenews

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Τα αποθέματα μαρμάρου στην Ελλάδα χαρακτηρίζονται ως πρακτικώς ανεξάντλητα
- Μαρμαροφόρα κοιτάσματα εμφανίζονται σε ολόκληρη την ελληνική επικράτεια
- Μεγάλη ποικιλία χρωματισμών και τύπων



*Κατανομή κοιτασμάτων  
μαρμάρου*

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Λευκά  
μάρμαρα

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Ημίλευκα  
μάρμαρα

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Μπεζ  
μάρμαρα

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Γκρι-Μαύρα  
μάρμαρα

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Πράσινα  
μάρμαρα



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Ροζ – Κόκκινα  
μάρμαρα

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Τραβερίνες

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

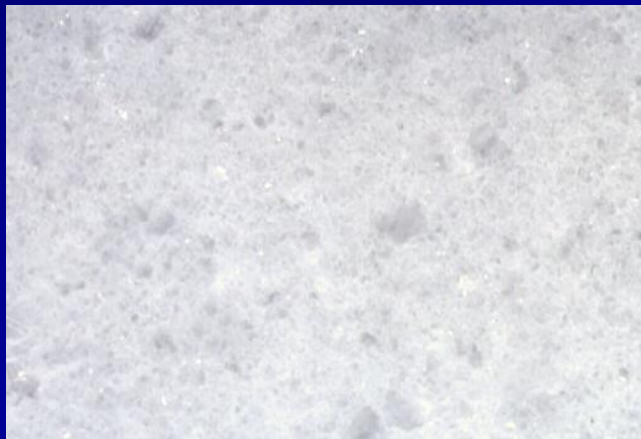


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΝΑΞΟΣ



Λευκό

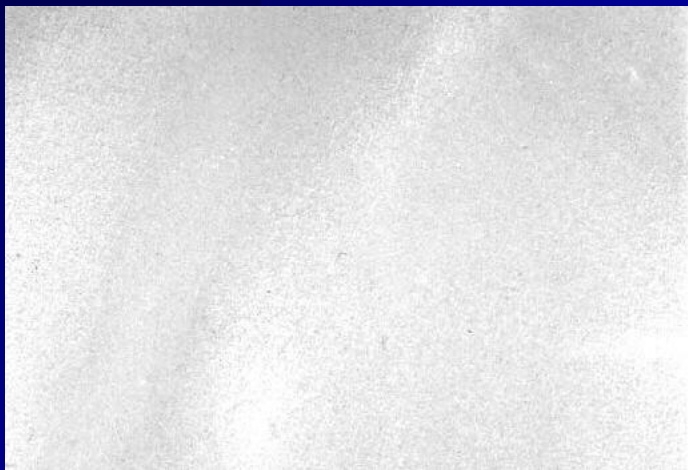


Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΠΑΡΟΣ



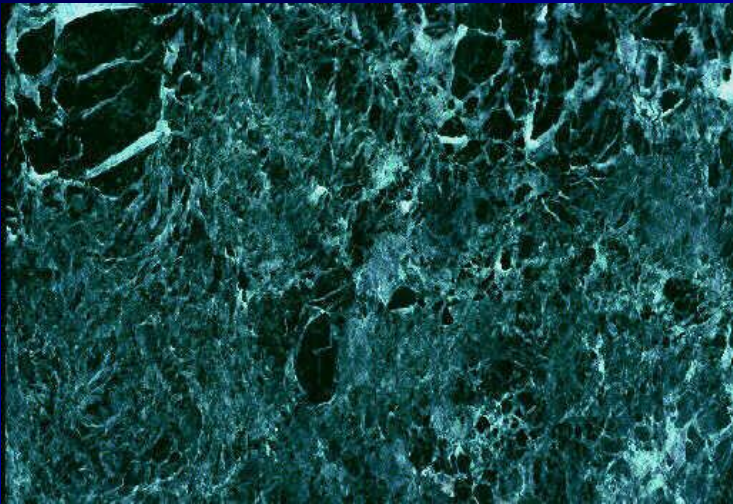
Λευκό - γκρι





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΤΗΝΟΣ

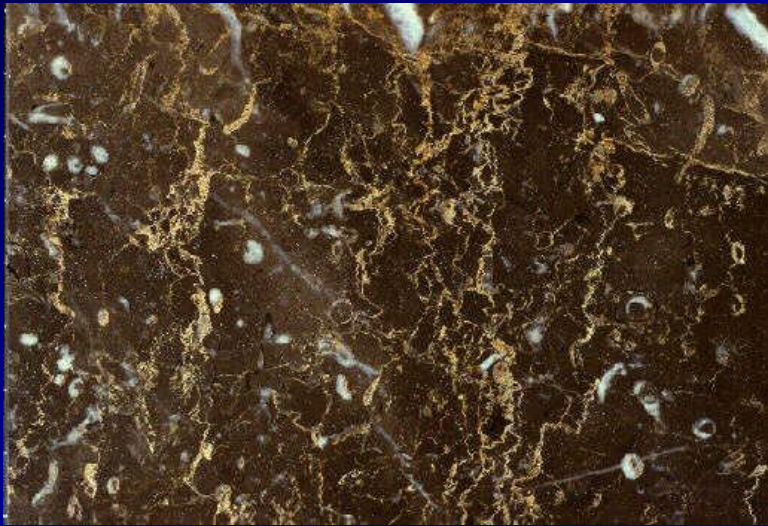


Πράσινο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΧΙΟΣ



Καφέ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΔΑΜΑΣΤΑ



Μαύρο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΜΟΥΝΔΡΟΣ



Γκρι - Χρωματιστό



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΔΟΞΑΡΟ



Ημίλευκο





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΑΛΟΙΔΕΣ

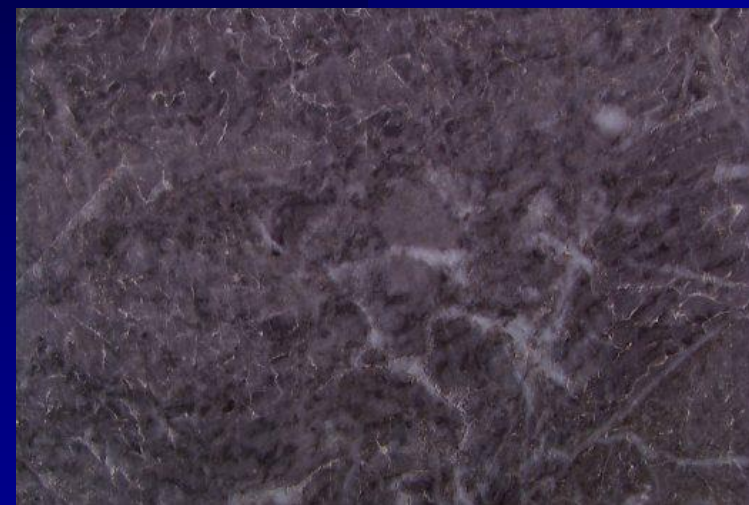


Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΑΓΙΟΣ ΚΥΡΙΛΛΟΣ



Γκρι - Χρωματιστό

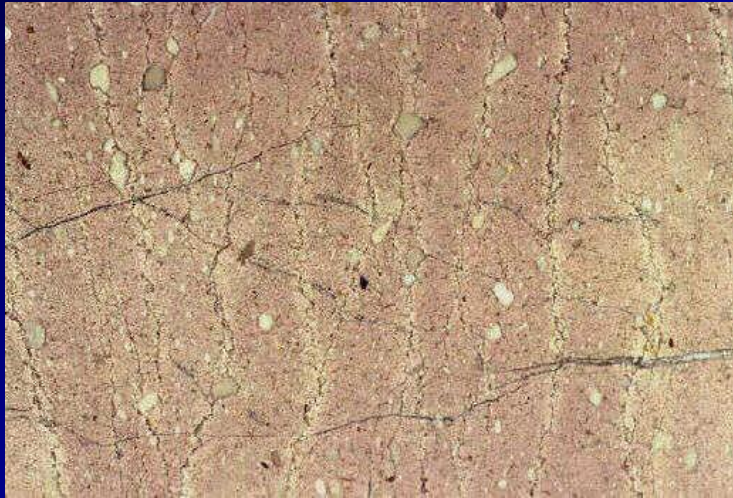


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΑΡΤΑ



Ροζ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΙΩΑΝΝΙΝΑ



ΜΠΕΖ



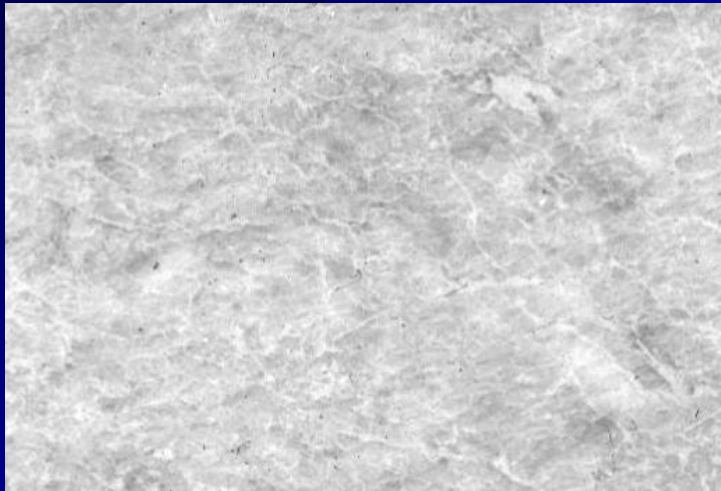
# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΜΑΝΗ



Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΠΑΡΝΩΝΑΣ

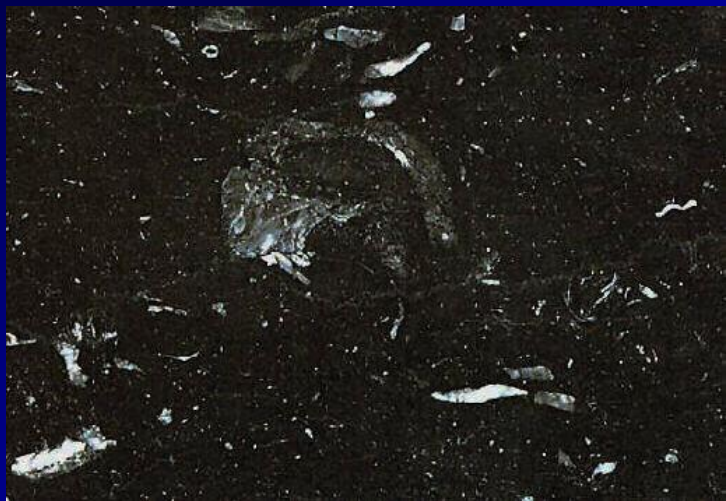


Λευκό - γκρι



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΒΙΤΥΝΑ



Μαύρο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

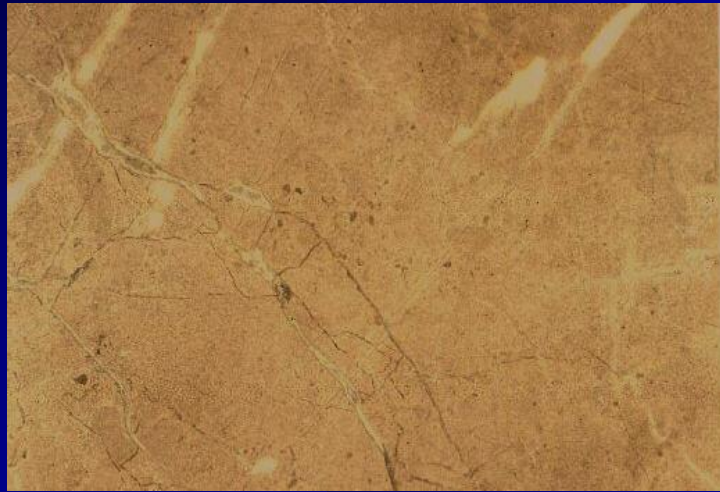
## ΚΑΡΝΕΖΕΙΚΑ



ΜΤΕΖ

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΛΙΓΟΥΡΙΟ

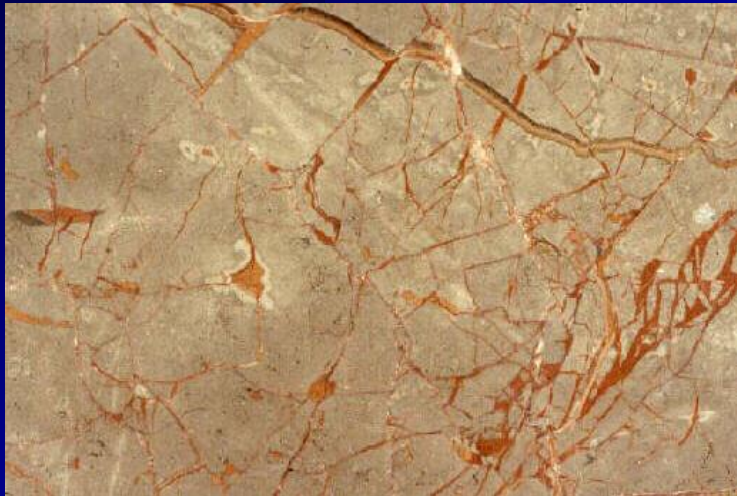


ΜΠΕΖ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΜΥΚΗΝΕΣ



ΜΠΕΖ





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΦΑΝΑΡΙ



Κόκκινο - Καφέ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΔΙΔΥΜΑ



ΜΠΕΖ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

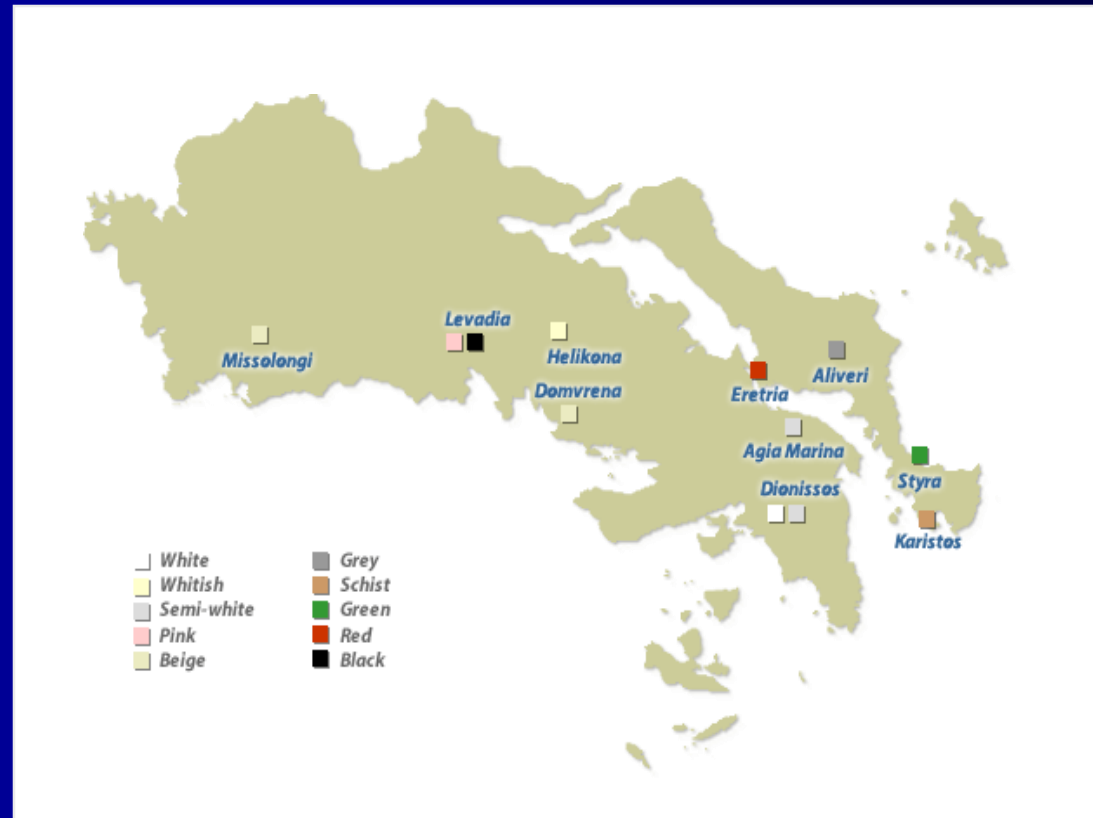


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ



ΜΠΤΕΖ

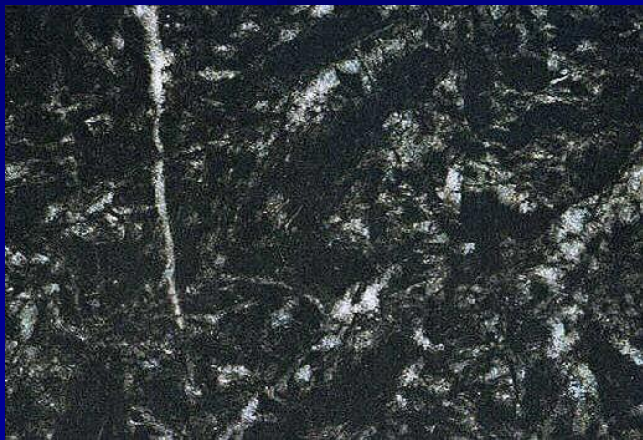


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

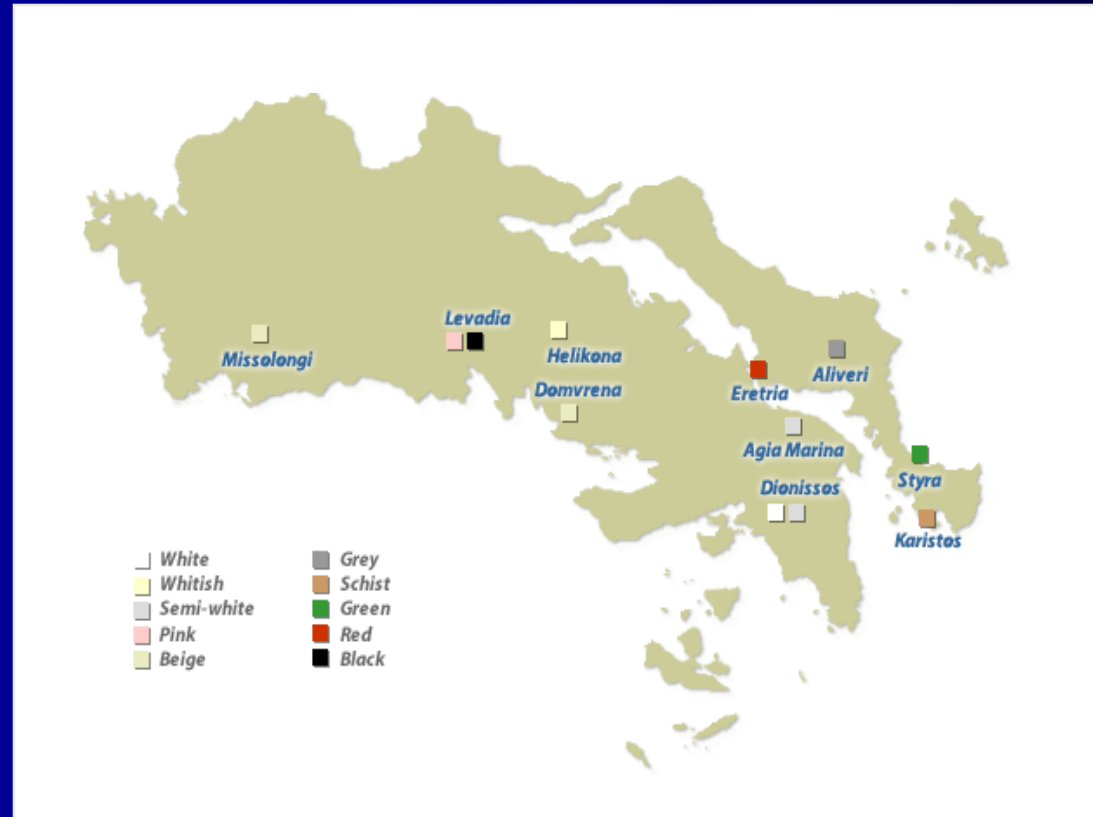
## ΛΕΙΒΑΔΙΑ



Ροζ



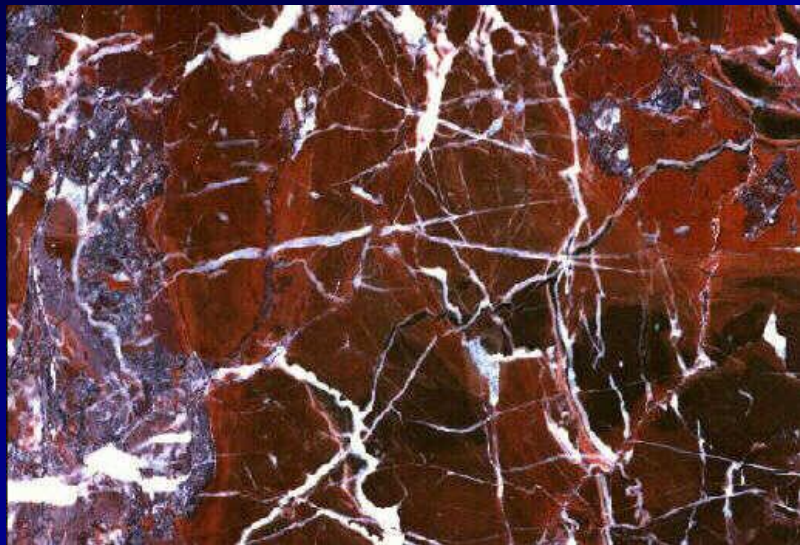
Μαύρο



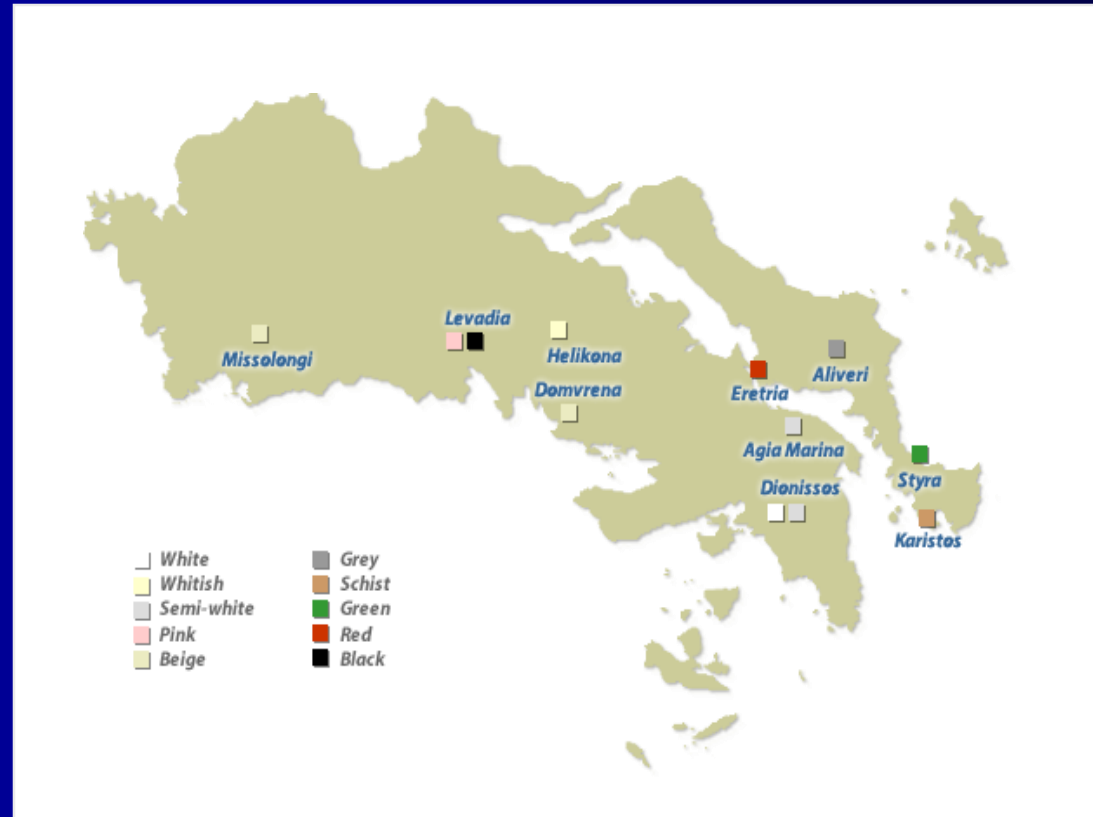


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΕΡΕΤΡΙΑ



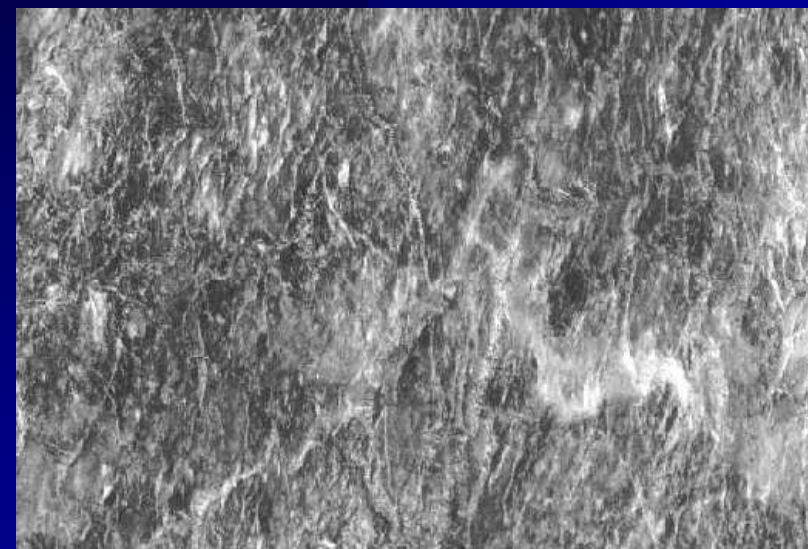
Κόκκινο



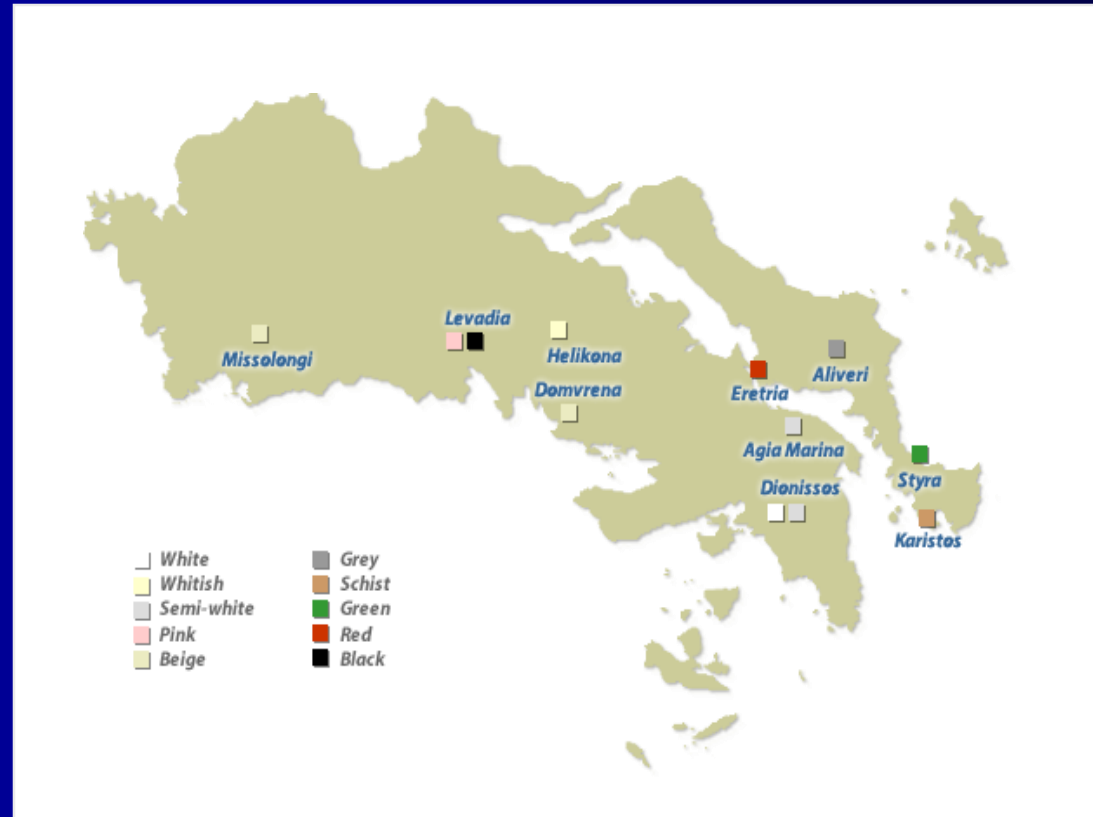


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΑΛΙΒΕΡΙ



Γκρι

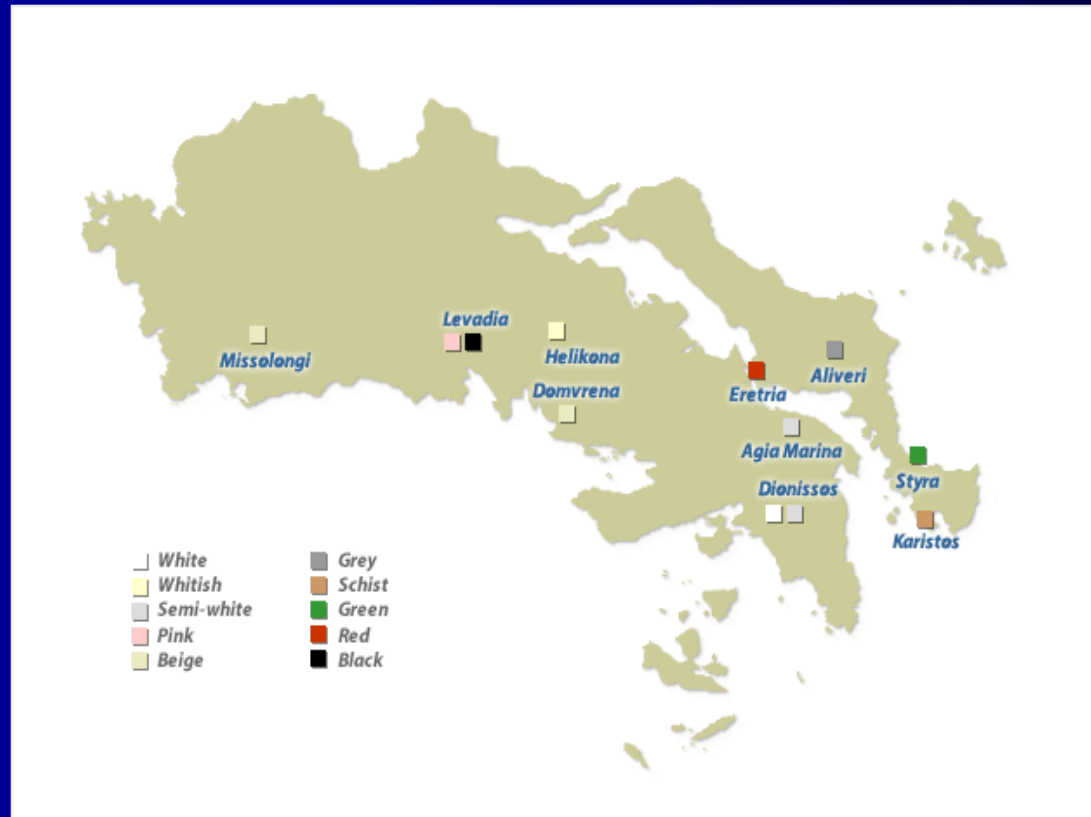


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΣΤΥΡΑ



Πράσινο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ



Ημίλευκο



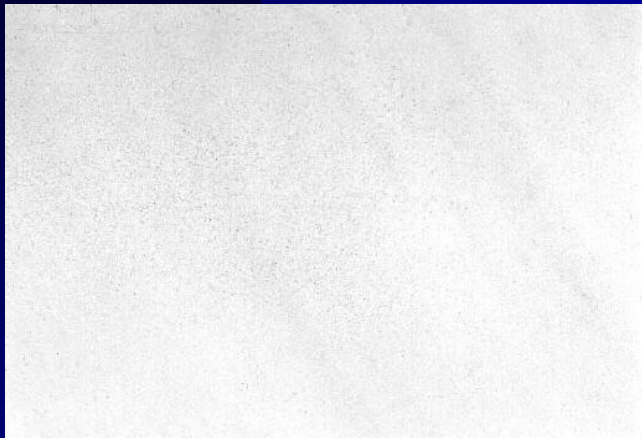
# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- ◆ Στην περιοχή της Πεντέλης εξορύσσεται το διεθνούς φήμης Πεντελικό μάρμαρο.
- ◆ Η λατόμευση διακόπηκε το 1976, στη νότια πλευρά της Πεντέλης, για περιβαλλοντικούς λόγους, με αποτέλεσμα τη μείωση της παραγωγής από 50.000 m<sup>3</sup> σε 20.000 m<sup>3</sup>.
- ◆ Η ετήσια παραγωγή είναι περίπου 12.000 m<sup>3</sup>.



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

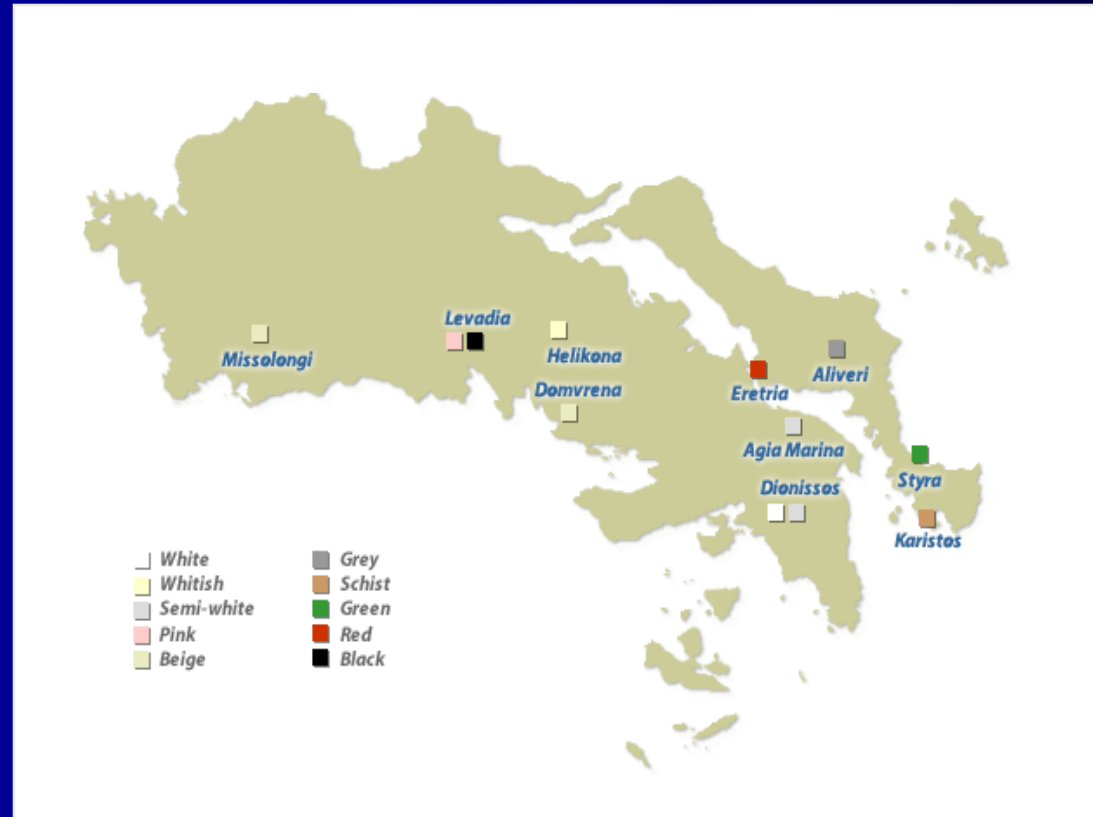
## ΔΙΟΝΥΣΟΣ



Λευκό



Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΒΕΝΕΤΟ



ΛΕΥΚΟ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΛΑΥΚΟΣ



Ροζ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΠΤΕΛΕΟΣ



Ροζ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Οι εμφανίσεις μαρμάρων καλύπτουν επιφανειακή έκταση 1.800 τετρ. χλμ. περίπου και διακρίνονται σε ασβεστιτικά (75%), δολομιτικά (5%) και σιπολινικά (20%).
- Στην περιοχή λειτουργούν 86 εκμεταλλεύσεις με ετήσια παραγωγή περίπου 200.000 m<sup>3</sup> σε ογκομάρμαρα και ξοφάρια.
- Η ευρύτερη περιοχή Δράμας-Καβάλας-Θάσου καλύπτει το 40% της συνολικής παραγωγής μαρμάρου της χώρας.

# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

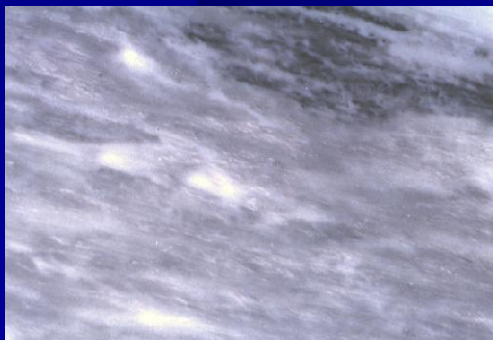
## ΤΡΑΝΟΒΑΛΤΟΣ



Λευκό



Ημίλευκο



Γκρι





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΚΟΖΑΝΗ

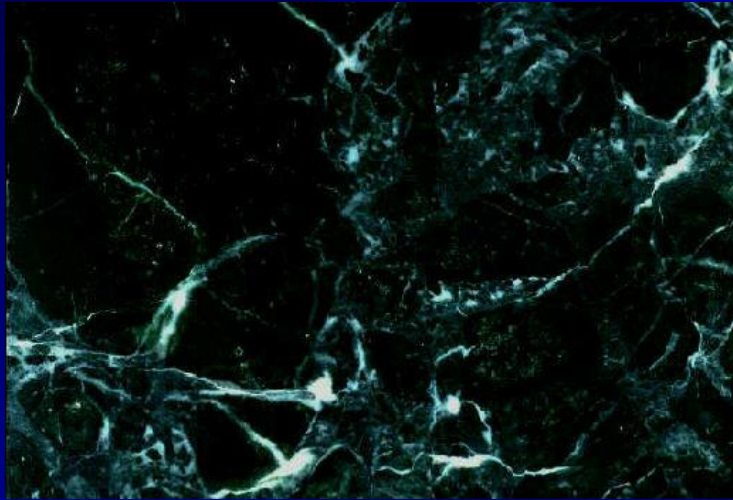


ΛΕΥΚΟ

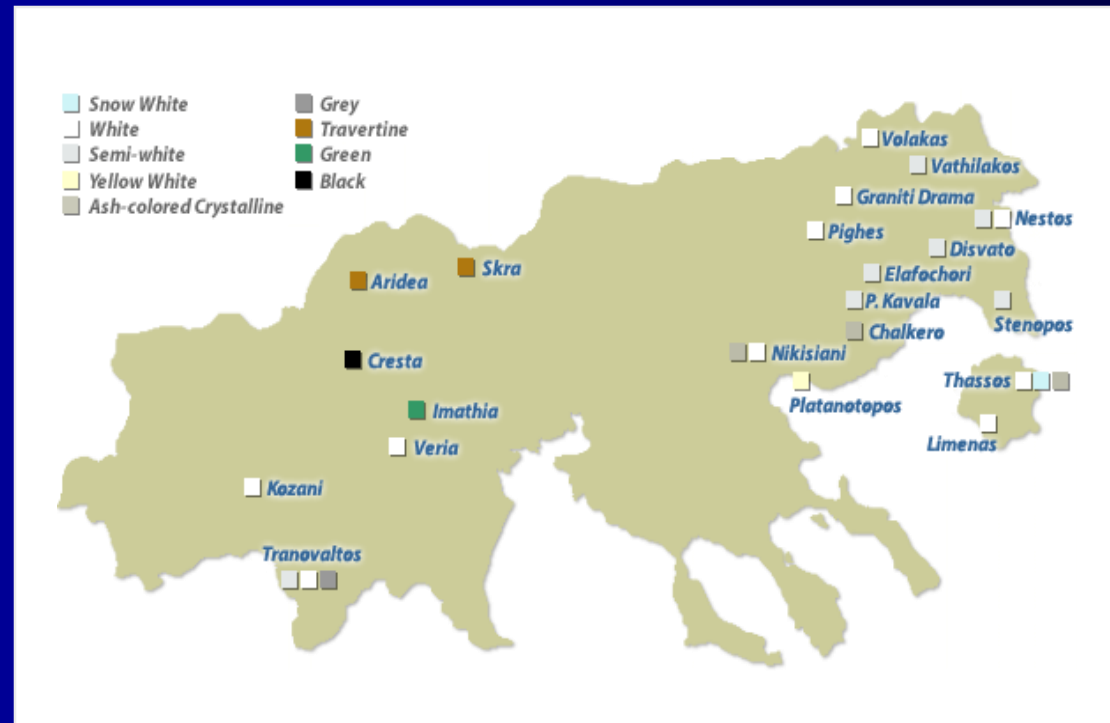


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΗΜΑΘΙΑ



Πράσινο

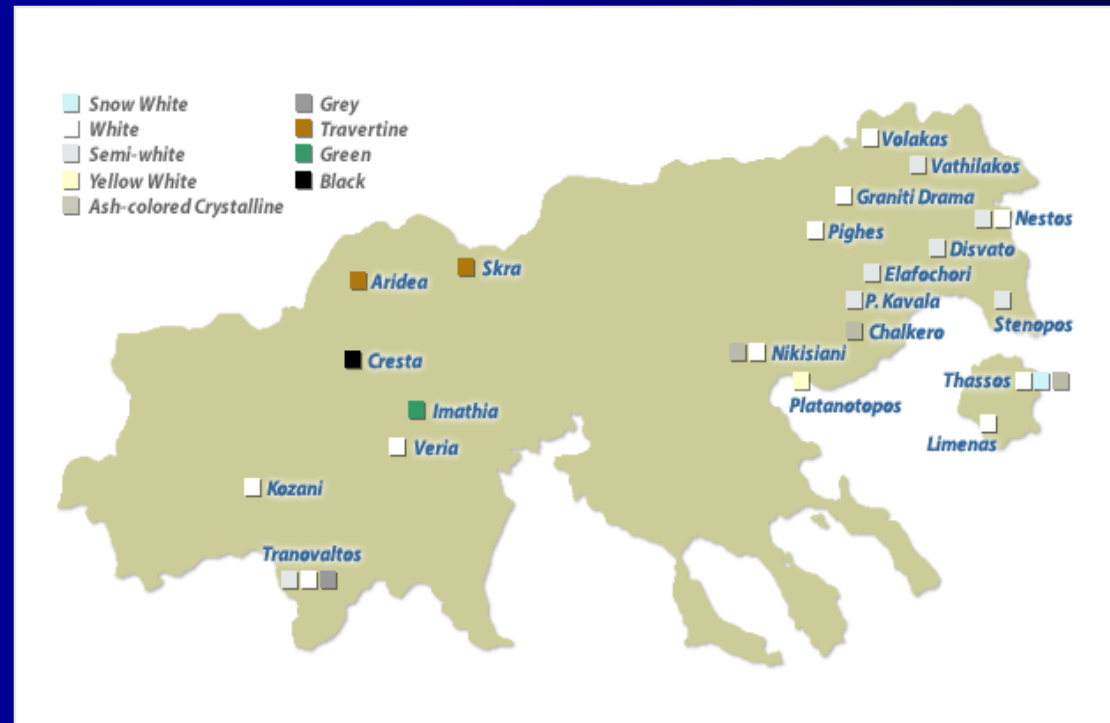


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΚΡΕΣΤΑ



Μαύρο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΑΡΙΔΕΑ



Τραβερίνης



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΣΚΡΑ



Τραβερίνης



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΠΛΑΤΑΝΟΤΟΠΟΣ



Κίτρινο



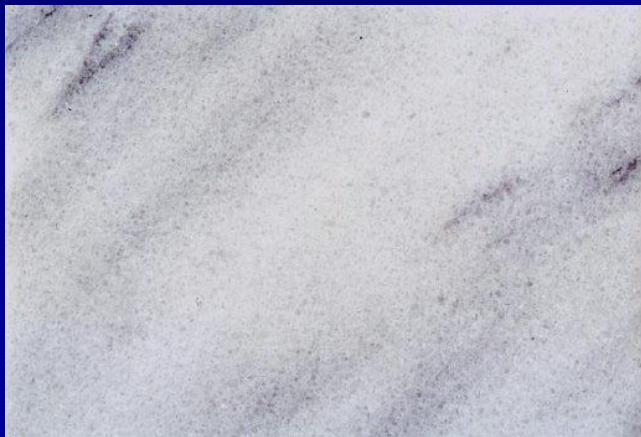


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΝΙΚΗΣΙΑΝΗ



ΛΕΥΚΟ

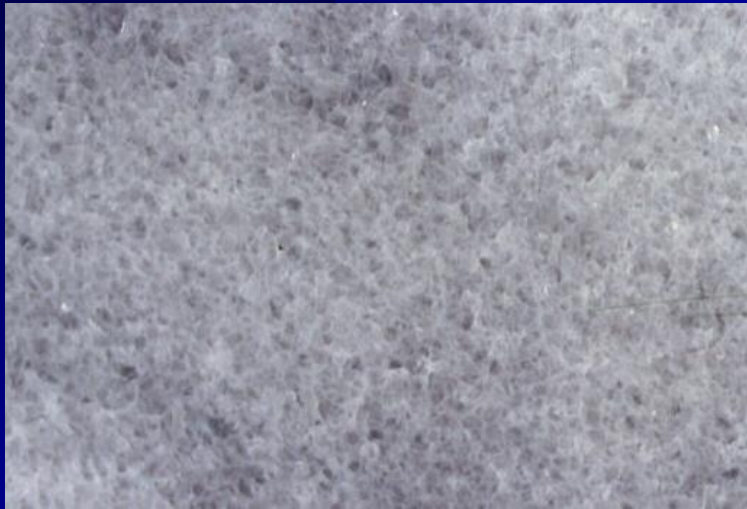


Γκρι - χρωματιστό

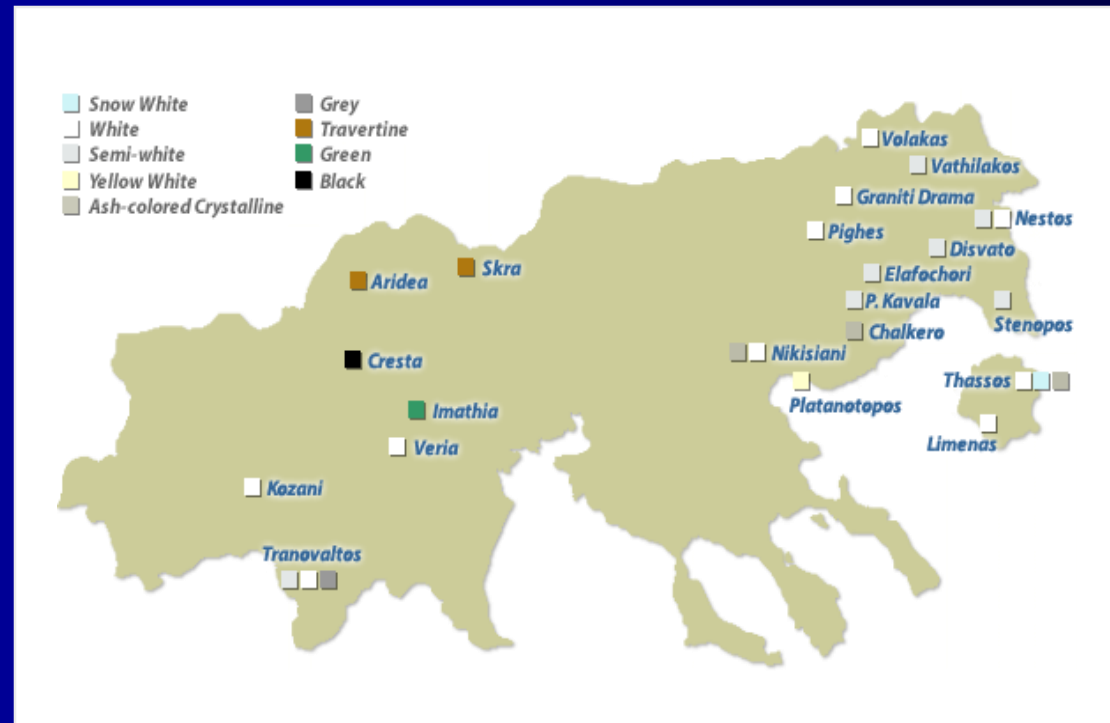


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΧΑΛΚΕΡΟ



Γκρι - χρωματιστό

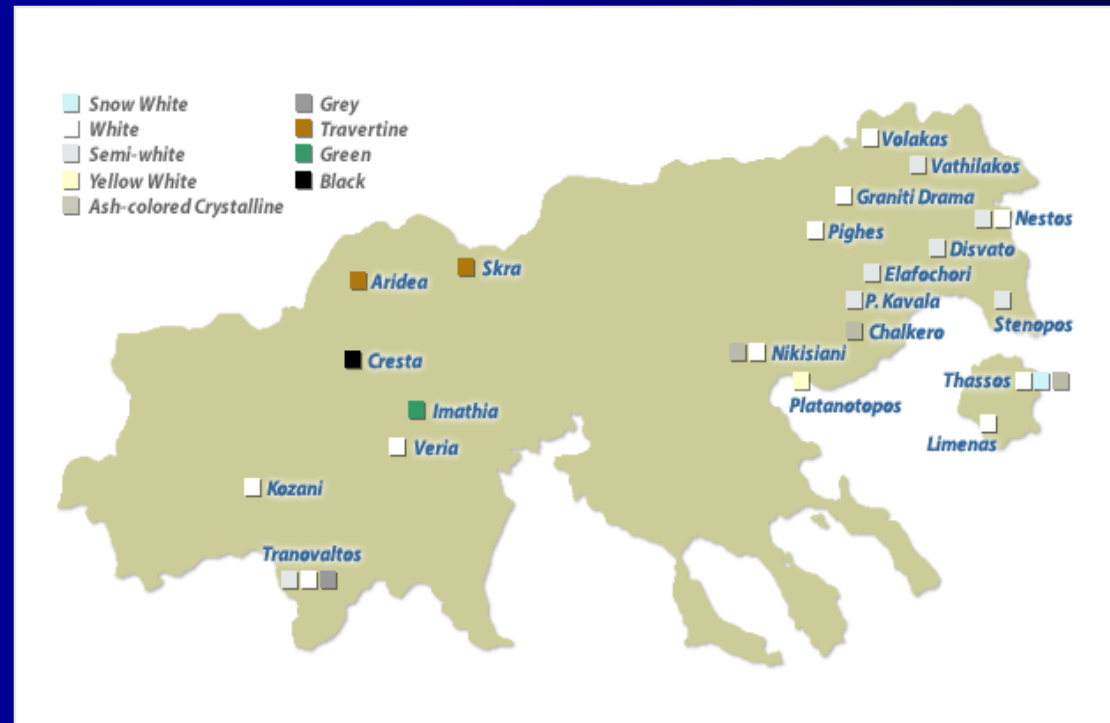


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΕΛΑΦΟΧΩΡΙ



Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΝΕΣΤΟΣ



Λευκό



Ημίλευκο

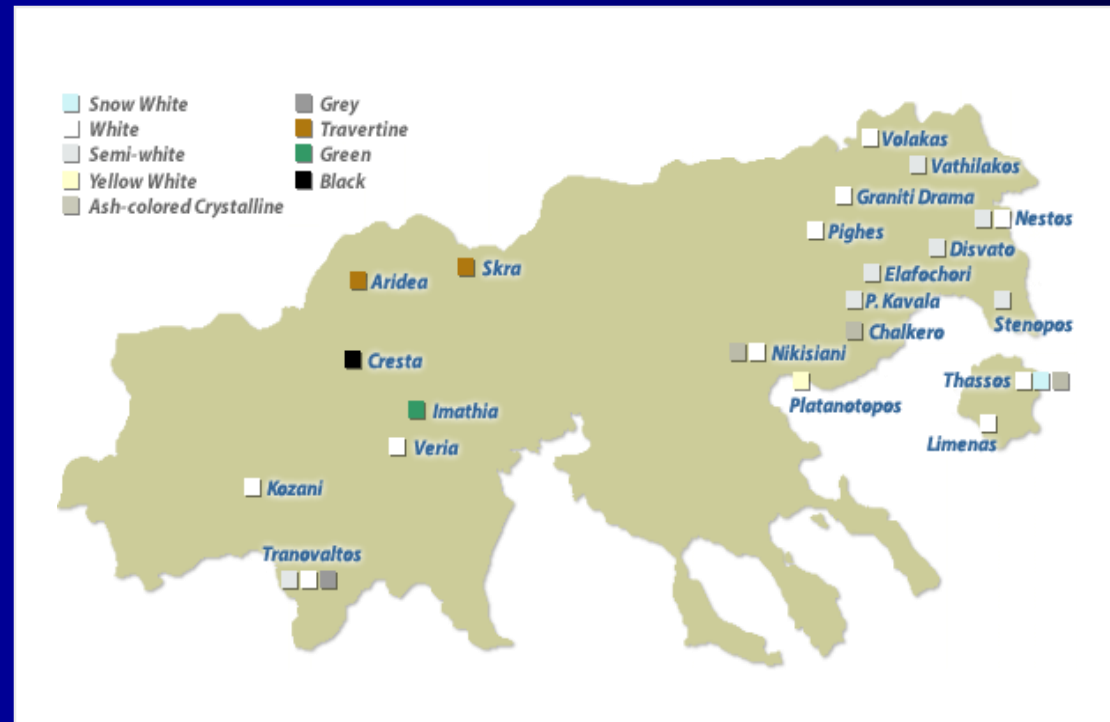


# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΣΤΕΝΩΠΟΣ



Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΠΗΓΕΣ



ΛΕΥΚΟ





# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΓΡΑΝΙΤΗΣ - ΔΡΑΜΑ



ΛΕΥΚΟ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΒΑΘΥΛΑΚΟΣ



Ημίλευκο



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΒΟΛΑΚΑΣ



ΛΕΥΚΟ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΛΙΜΕΝΑΣ ΘΑΣΟΥ



ΛΕΥΚΟ



# Η ΑΓΟΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## ΘΑΣΟΣ



Χιονόλευκο



Λευκό



Γκρι - χρωματιστό



# ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

*Εκτιμάται ότι οι εξαγωγές θα μπορούσαν να αυξηθούν με δεδομένα:*

- ↓ Την ποικιλία Ελληνικών μαρμάρων (κυρίως λευκά μάρμαρα)
- ↓ Τα καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά
- ↓ Την γεωγραφική θέση της Ελλάδας, προσιτή στις διεθνείς αγορές μαρμάρου.

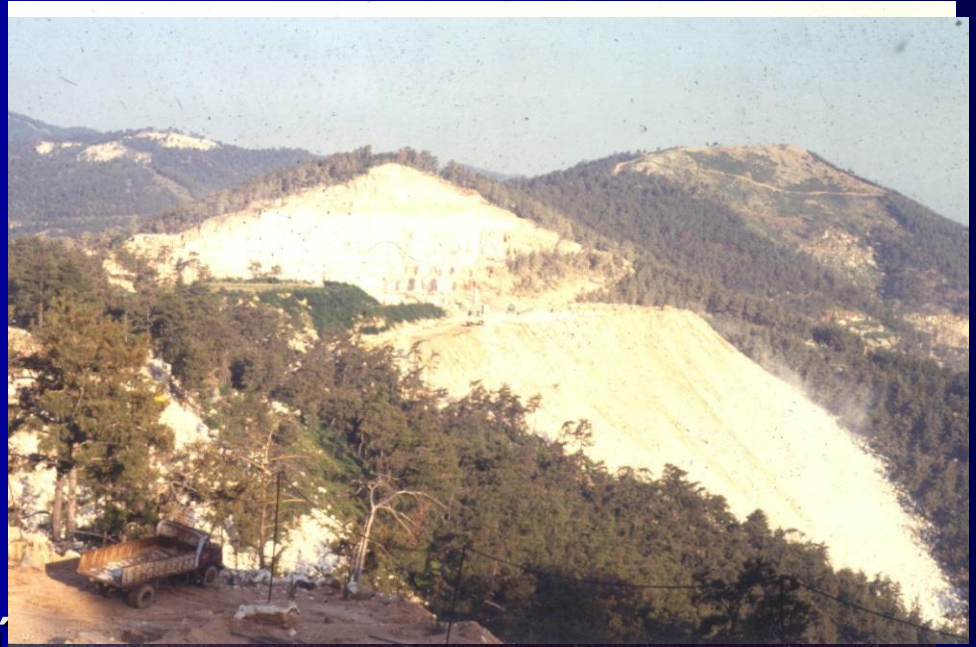
*Απαιτούνται όμως:*

- ↓ Ορθολογική εκμετάλλευση
- ↓ Εκσυγχρονισμός του νομοθετικού πλαισίου που δρα ανασταλτικά στην έρευνα και την εκμετάλλευση νέων λατομείων.



# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

- Στείρα υλικά
- Οπτική ρύπανση
- Αέρια ρύπανση
- Δονήσεις
- Θόρυβος
- Αλλοίωση υδρολογικού δικτύου
- Καταστροφή χλωρίδας



Αποθέσεις μαρμάρων στη θάλασσα  
Λατομείο μαρμάρων στις Σέρρες  
μαρμάρων της Θάσου

# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

## Μέτρα πρόληψης

- ▣ Αξιοποίηση των στείρων υλικών
- ▣ Εξασφάλιση κατάλληλου χώρου εναπόθεσης φυτικής γης για μελλοντική χρησιμοποίηση στην αποκατάσταση
- ▣ Δημιουργία μιας τάφρου γύρω από το χώρο απόθεσης του υλικού
- ▣ Δημιουργία μιας ζώνης δάσους γύρω από τα λατομεία με στόχο τη μείωση μετάδοσης της σκόνης και του θορύβου προς τα έξω, καθώς και τη μείωση της οπτικής ρύπανσης
- ▣ Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού ώστε να προκαλείται όσο το δυνατόν λιγότερος θόρυβος και σκόνη
- ▣ Επάρκεια χώρου απόθεσης των υπερκειμένων ώστε η μελλοντική επέκταση να μην απαιτεί επιπλέον σημαντικό κόστος