



6ο χλμ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ - ΑΘΗΝΩΝ
45500 - ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τηλ : 26510 94676 Fax: 26510 94675
email: geotest@geotest.gr - http://www.geotest.gr

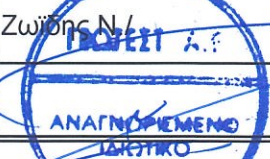
ΠΕΛΑΤΗΣ : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

ΘΕΜΑ : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ **ΑΣ - 20**
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΡΓ.ΕΝΤΟΛΗΣ : 12579/2/2021

ΗΜΕΡ.ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ : 16/2/2021

ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ : Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5 - Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.
Σκύρο ασφάλτου 8/20 - Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.
Ψηφίδα 4/12,5 - Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.
Άμμος 0/6 - Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.
Άμμος 0/4 - Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.

Έκδοση	Ημερομηνία	Συντάχθηκε από Όνομα / Υπογραφή	Εγκρίθηκε από Όνομα / Υπογραφή
A	26/2/2021	Αγγελούση Β./	Ζωΐδης Ν./
B			

ΑΝΑΓΝΩΡΙΜΕΝΟ
ΓΙΑΣΤΙΚΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ**ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016****ΑΣ – 20****1. ΓΕΝΙΚΑ**

Σε συνέχεια της αίτησης σας, σας γνωρίζουμε τα αποτελέσματα της διενεργηθείσας μελέτης συνθέσεως ασφαλτομίγματος της ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016 **ΑΣ-20** καθώς επίσης και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που εκτελέστηκαν στα χρησιμοποιηθέντα αδρανή υλικά (Άμμος 0/4, Άμμος 0/6, Ψηφίδα 4/12,5, Σκύρο ασφάλτου 8/20 και Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5) που εσείς μας αποστέilate.

2. ΑΣΦΑΛΤΟΣ

Η μελέτη σύνθεσης του ασφαλτομίγματος έγινε με τη χρήση ασφάλτου τύπου 50/70 που προσκομίστηκε από τον πελάτη, τα αποτελέσματα της οποίας είναι τα παρακάτω:

A/A	Δοκιμή	Απαιτήσεις EN 12591 ΤΥΠΟΣ 50/70	Αποτελέσματα	Πρότυπο
1	Διείσδυση στους 25°C (0,1mm)	50-70	58	EN 1426
2	Σημείο μάλθωσης (°C)	46-54	49,6	EN 1427



3. ΑΔΡΑΝΗ ΥΛΙΚΑ

3.1. Ιδιότητες αδρανών υλικών

Τα αδρανή υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στο ανάμιγμα, η προέλευση τους και οι ιδιότητες τους, όπως προέκυψαν από τις εργαστηριακές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν, περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

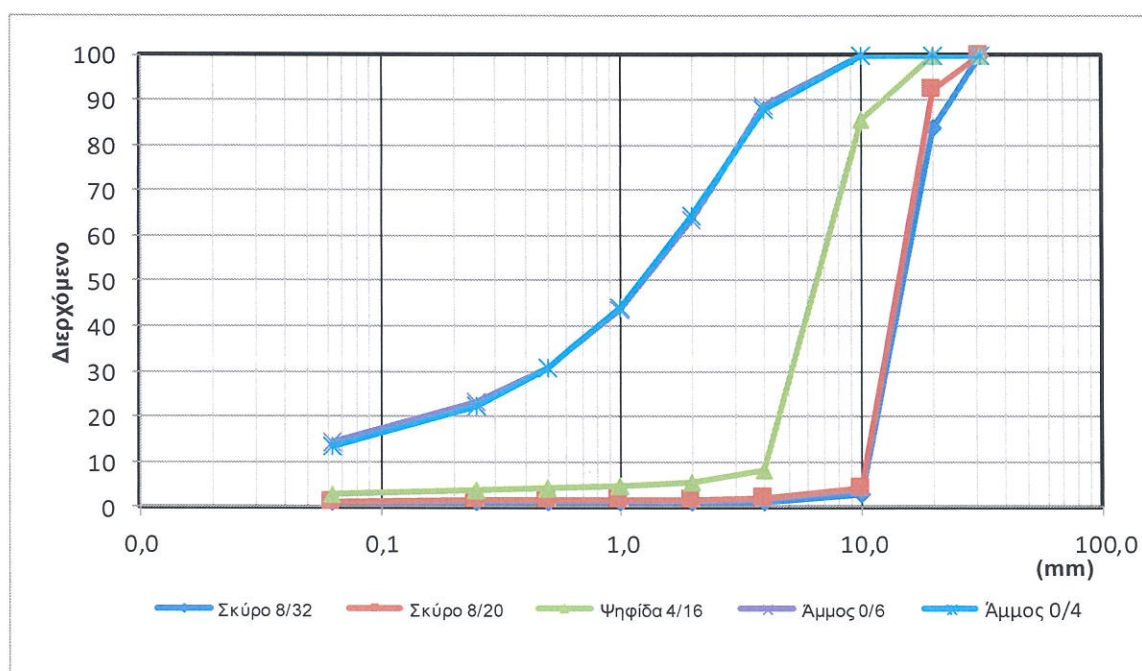
Αδρανή	Προέλευση	Δοκιμή	Πρότυπο	Αποτελέσματα
Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5	Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.	Ειδικό βάρος	EN 1097-6	2,69 Mg/m ³
		Υγρασία απορροφητικότητας	EN 1097-6	0,5 %
Σκύρο ασφάλτου 8/20	Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.	Ειδικό βάρος	EN 1097-6	2,69 Mg/m ³
		Υγρασία απορροφητικότητας	EN 1097-6	0,5 %
Ψηφίδα 4/12,5	Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.	Ειδικό βάρος	EN 1097-6	2,67 Mg/m ³
		Υγρασία απορροφητικότητας	EN 1097-6	0,6 %
Άμμος 0/6	Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.	Ειδικό βάρος	EN 1097-6	2,63 Mg/m ³
		Υγρασία απορροφητικότητας	EN 1097-6	0,9 %
		Ισοδύναμο άμμου	EN 933-8	64
Άμμος 0/4	Χατζηγάκης Τεχνική Α.Ε.	Ειδικό βάρος	EN 1097-6	2,62 Mg/m ³
		Υγρασία απορροφητικότητας	EN 1097-6	1,0 %
		Ισοδύναμο άμμου	EN 933-8	77



3.2. Κοκκομετρική διαβάθμιση

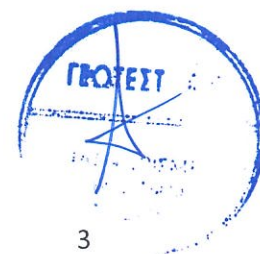
Η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών υλικών είναι η ακόλουθη:

Άνοιγμα οπής κόσκινου κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 933-2 (mm)	Διερχόμενο (%)				
	Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5	Σκύρο ασφάλτου 8/20	Ψηφίδα 4/12,5	Άμμος 0/4	Άμμος 0/6
31,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
20	84,1	92,2	100,0	100,0	100,0
10	3,0	4,1	85,9	100,0	100,0
4	1,0	1,7	8,3	87,7	88,7
2	1,0	1,6	5,3	64,6	63,5
1	1,0	1,6	4,5	44,2	43,5
0,5	1,0	1,5	4,1	30,7	30,8
0,25	0,9	1,4	3,8	22,5	23,0
0,063	0,8	1,2	3,0	13,6	14,2



4. ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ

Οι αναλογίες των αδρανών υλικών που επιλέχθηκαν σύμφωνα με τις κοκκομετρικές αναλύσεις των αδρανών για τη σύνθεση του ασφαλτικού σκυροδέματος κλειστού τύπου ΑΣ – 20 είναι οι ακόλουθες:

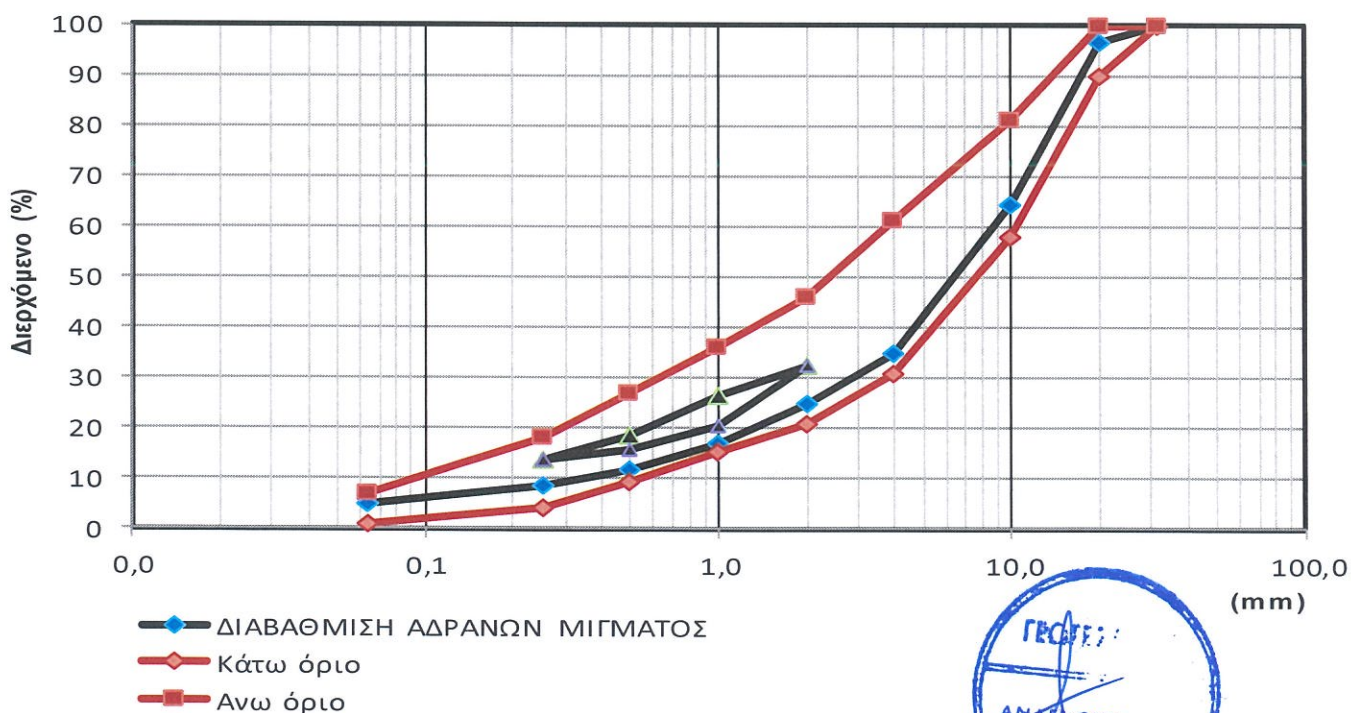


ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5	12 % κ.β.
Σκύρο ασφάλτου 8/20	20 % κ.β.
Ψηφίδα 4/12,5	31 % κ.β.
Άμμος 0/4	18 % κ.β.
Άμμος 0/6	19 % κ.β.
Ειδικό βάρος μίγματος αδρανών	2,660 gr/cm ³

Η κοκκομετρική καμπύλη της σύνθεσης των αδρανών είναι η εξής:

Άνοιγμα οπής κόσκινου κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 933-2 (mm)	Διερχόμενο (%) ΑΣ -20						Όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης μίγματος αδρανών υλικών		Κρίσιμη ζώνη τελικής κοκκομετρικής διαβάθμισης	
	12 %	20 %	31 %	18 %	19 %	Τελική Σύνθεση Αδρανών (με αφαίρεση παιπάλης 1,5%)	Άνω Όριο	Κάτω Όριο	Άνω Όριο	Κάτω Όριο
	Σκύρο σκυροδέματος 8/31,5	Σκύρο ασφάλτου 8/20	Ψηφίδα 4/12,5	Άμμος 0/4	Άμμος 0/6					
31,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100		
20	84,1	92,2	100,0	100,0	100,0	96,5	100	90		
10	3,0	4,1	85,9	100,0	100,0	64,3	81	58		
4	1,0	1,7	8,3	87,7	88,7	34,7	61	31		
2	1,0	1,6	5,3	64,6	63,5	24,7	46	21	32,3	32,3
1	1,0	1,6	4,5	44,2	43,5	16,8	36	15,5	26,5	20,5
0,5	1,0	1,5	4,1	30,7	30,8	11,8	27	9,5	18,5	15,7
0,25	0,9	1,4	3,8	22,5	23,0	8,6	18	4	13,7	13,7
0,063	0,8	1,2	3,0	13,6	14,2	5,0	7	1		

ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΔΡΑΝΩΝ



Από τα παραπάνω αποτελέσματα και για τις συγκεκριμένες αναλογίες αδρανών, προκύπτει ότι το ασφαλτόμιγμα εμπίπτει στα όρια της επιτρεπόμενης περιοχής για την παρασκευή ασφαλτομιγμάτων όπως προβλέπεται στην ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016 ΑΣ – 20.

5. ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ

5.1. Προσδιορισμός Βέλτιστου Ποσοστού Ασφάλτου

Η άσφαλτος που χρησιμοποιήθηκε για την σύνθεση των ασφαλτομιγμάτων ήταν τύπου 50/70. Για τον προσδιορισμό του βέλτιστου ποσοστού ασφάλτου παρασκευάστηκαν δοκίμια Marshall με ποσοστά ασφάλτου 4,0%, 4,5%, 5,0% και 5,5% κ.β. ξηρών αδρανών.

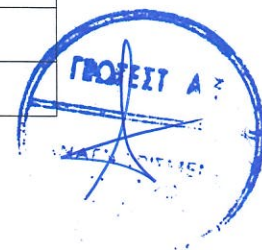
Από τις εργαστηριακές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν και σύμφωνα με τα όρια των χαρακτηριστικών Marshall, το βέλτιστο ποσοστό ασφάλτου για το ασφαλτόμιγμα ΑΣ – 20 είναι **4,20% κ.β. αδρανών υλικών**.

Σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016, η επιτρεπτή απόκλιση στην περιεκτικότητα ασφάλτου κατά βάρος ασφαλτομίγματος είναι $\pm 0,3\%$.

5.2. Χαρακτηριστικά Marshall

Τα χαρακτηριστικά του ασφαλτομίγματος με το βέλτιστο ποσοστό ασφάλτου (**4,20% κ.β. αδρανών**), το οποίο συμπυκνώθηκε σε δοκίμια Marshall με 75 κτύπους (σε κάθε πλευρά των δοκιμίων) και στους 150°C, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Χαρακτηριστικά	Όρια Προδιαγραφής	Αποτελέσματα Μελέτης	Πρότυπο
Φαινόμενο Ειδικό Βάρος ασφαλτομίγματος (Kgr/m ³)	-	2412	EN 12697-6
Ευστάθεια κατά Marshall (KN)	> 8	12,1	EN 12697-34
Παραμόρφωση δοκιμ. (mm)	2,0 – 4,0	3,2	EN 12697-34
Κενά αέρα συμπυκν. Ασφαλτομίγματος (%)	3,0 – 5,0	4,2	EN 12697-8
Κενά στο σκελετό των αδρανών VMA (%)	>13	13,7	EN 12697-8
Κενά που πληρώθηκαν με άσφαλτο VFB (%)	65 - 74	68	EN 12697-8
Θεωρητικό Μέγιστο ειδικό βάρος ασφαλτομίγματος (Kgr/m ³)	-	2520	EN 12697-5
Λόγος παιπάλης / ασφάλτου	0,6 – 1,2	1,19	-



Με βάση τα παραπάνω προκύπτουν και τα ακόλουθα υπολογιστικά στοιχεία του ασφαλτομίγματος:

Ποσοστό ασφάλτου κ.β. ασφαλτομίγματος	4,03 %
Ποσότητα ασφάλτου ανά m ³ συμπακνωμένου ασφαλτομίγματος	97,20 Kg
Ποσότητα ασφάλτου ανά tn ασφαλτομίγματος	40,3 Kg

Με βάση το βέλτιστο ποσοστό ασφάλτου (4,20% κ.β. αδρανών υλικών) και τις προτεινόμενες αναλογίες παρασκευάστηκαν έξι (6) δοκίμια Marshall τα οποία δοκιμάστηκαν, σύμφωνα με τα όσα ορίζει η ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2009, βάση των προτύπων ΕΛΟΤ EN 12697-12 και ΕΛΟΤ EN 12697-23 σε εφελκυστική αντοχή. Ο λόγος των αντοχών, μεταξύ των δοκιμίων που υποβλήθηκαν σε υδρεμποτισμό και των δοκιμίων που υποβλήθηκαν εν ξηρό, είναι 82,8%

6. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Όλα τα αναγραφόμενα στην συγκεκριμένη μελέτη μπορούν να εφαρμοστούν σε εργοταξιακό επίπεδο μόνο εφόσον ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Τα αδρανή υλικά καθώς και η άσφαλτος που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά που χρησιμοποιούνται στην μελέτη.
- Κατά την παραγωγή των ασφαλτομιγμάτων θα πρέπει να τηρούνται οι αναλογίες των αδρανών υλικών και της ασφάλτου που δίδονται στην μελέτη.
- Κατά την εφαρμογή της εργαστηριακής μελέτης θα πρέπει να διατηρηθεί ο ίδιος μέγιστος κόκκος χονδρόκοκκου υλικού ήτοι: **31,5mm** και να αφαιρεθεί 1,5 % παιπάλη.
- Κατά την παραγωγή διάστρωση και κυλίνδρωση των ασφαλτομιγμάτων θα πρέπει να τηρούνται οι προβλεπόμενες συνθήκες και οι περιορισμοί της ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04:2016.



- Για την σωστή εργαστηριακή εφαρμογή της μελέτης συνθέσεως απαιτείται νέος διαχωρισμός των αδρανών υλικών στα εσωτερικά σιλό σε κλάσματα και η επαναλαμβανόμενη ζύγιση των αναλογικών ποσοτήτων που προκύπτουν από την μελέτη καθώς και της απαιτούμενης ασφάλτου μετά την ξήρανση τους, ώστε να εξασφαλίζεται η τήρηση των αναλογιών της μελέτης συνθέσεως των ασφαλτομιγμάτων.
 - Η σωστή εφαρμογή της μελέτης να ελέγχεται εργοταξιακά με τις απαραίτητες δοκιμές πριν την παραγωγή του ασφαλτομίγματος.
- Η παρούσα έκθεση μπορεί να αναπαραχθεί μόνο συνολικά και όχι αποσπασματικά.

Για τη ΓΕΩΤΕΣΤ Α.Ε.

Ο διευθυντής του εργαστηρίου



Μηχανικός Ορυκτών Πόρων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΜΕΛΕΤΗ: ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ - 20

ΠΕΛΑΤΗΣ : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αριθμός πρωτοκόλλου 12579
 Αριθμός εντολής 12579/2/2021
 Ημερομηνία εκτέλεσης δοκιμής 16/2/2021
 Είδος/ προέλευση αδρανών υλικών Σκύρο 8/32
 Σκύρο 8/20
 Ψηφίδα 4/16
 Άμμος 0/4
 Άμμος 0/6

MIX DESIGN METHODS

Asphalt Institute Manual Series No.2 (MS-2) Sixth Edition

ΑΣ 20 - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2016

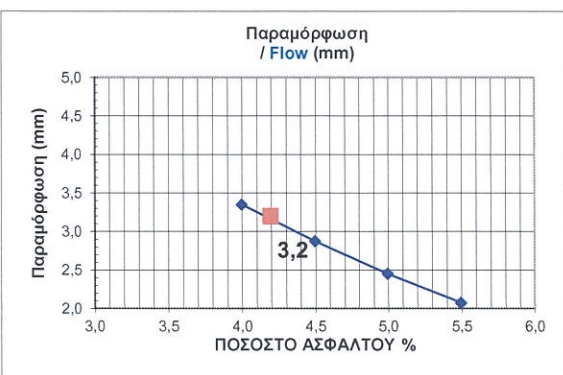
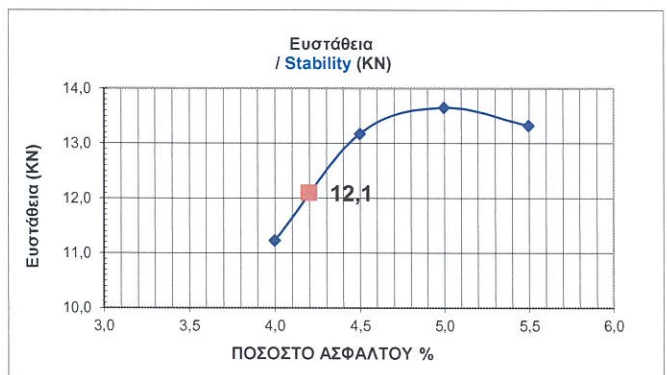
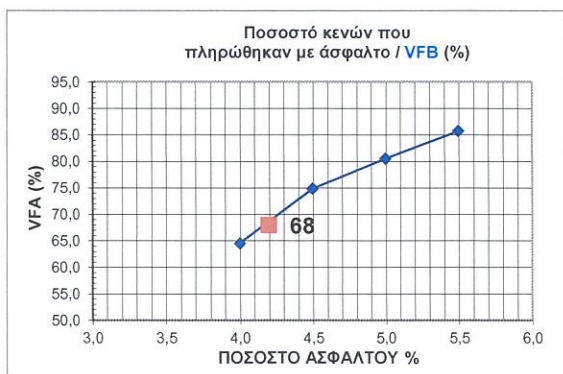
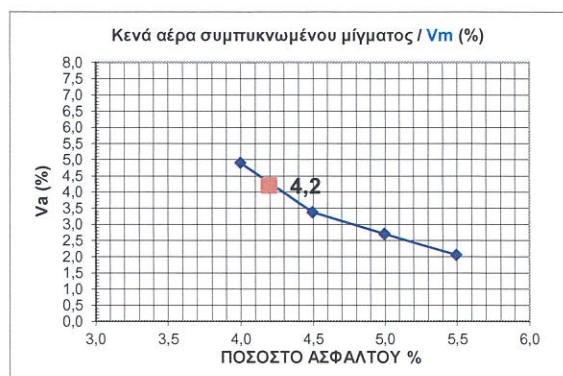
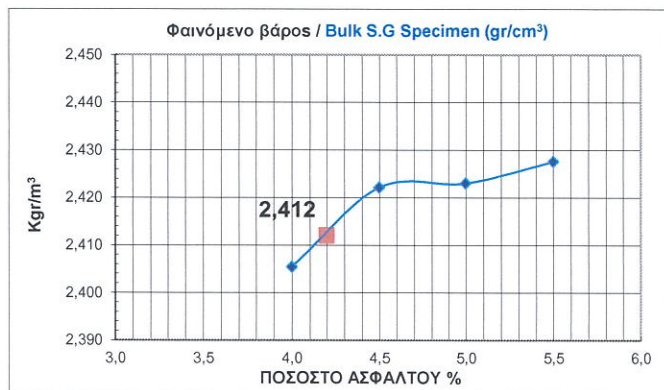


ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΑΣΦΑΛΤΟΥ / Specific Gravity of A.C (Kgr/m ³)	1034
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ / Bulk Specific Gravity of Aggregate (Mg/m ³)	2,660
Μέγιστος κόκκος / Grade of A.C (mm)	20

Ποσοστό σφάλτου στο αδρανές / %AC by wt. of aggregate	Βάρος στον αέρα / Mass in air (gr)	Βάρος κορεσ. στον αέρα / sat. surface dry in air (gr)	Βάρος στο νερό / Mass in water (gr)	Όγκος / Bulk Volume (m ³)	Φαινόμενο βάρος / Bulk S.G Specimen (Mg/m ³)	Θεωρητικό μέγιστο ΕΒ/ Theoretical max S.G (Mg/m ³)	Κενά αέρα συμπτυκνωμένου μίγματος / V _m (%)	Κενά στο σκελετό των αδρανών / VMA (%)	Ποσοστό κενών που πληρώθηκαν με ασφαλτό / VFB (%)	Ευστάθεια / Stability (KN)	Διαρθρωμένη Ευστάθεια / Cor.stability (KN)	Παραμόρφωση / Flow (mm)
4,00%	1	1,242,7	730,0	514,3	2,410		4,7	13,7	65,5	10,8	10,9	3,3
	2	1,249,3	733,2	518,2	2,405		4,9	13,9	64,5	11,1	11,1	3,2
	3	1,242,5	727,8	516,8	2,398		5,2	14,1	63,2	11,5	11,5	3,5
	4	1,240,2	728,6	513,9	2,406		4,8	13,8	64,9	11,3	11,4	3,4
Μέσος όρος / Average												
					2,405	2,530	4,9	13,9	64,5	11,2	11,2	3,4
4,50%	1	1,250,2	737,0	514,6	2,424		3,3	13,4	75,2	13,1	13,3	2,9
	2	1,234,8	727,0	508,9	2,421		3,4	13,5	74,5	12,2	12,5	2,9
	3	1,247,9	735,5	513,3	2,425		3,3	13,4	75,6	13,7	13,9	2,9
	4	1,245,5	732,9	513,7	2,419		3,5	13,6	74,1	12,8	13,0	2,8
Μέσος όρος / Average												
					2,422	2,507	3,4	13,5	74,9	13,0	13,2	2,9
5,00%	1	1,242,6	731,5	511,9	2,422		2,7	13,9	80,2	12,8	13,0	2,4
	2	1,248,4	734,8	514,4	2,421		2,8	13,9	80,1	13,4	13,5	2,4
	3	1,269,6	747,4	522,7	2,423		2,7	13,8	80,6	14,2	14,0	2,5
	4	1,244,2	733,4	511,6	2,426		2,6	13,7	81,3	13,9	14,1	2,5
Μέσος όρος / Average												
					2,423	2,490	2,7	13,8	80,6	13,6	13,7	2,5
5,50%	1	1,267,0	747,5	519,9	2,431		1,9	14,1	86,6	14,0	13,9	2,0
	2	1,247,8	734,9	513,5	2,424		2,2	14,4	84,9	13,0	13,1	2,1
	3	1,246,1	734,2	512,5	2,426		2,1	14,3	85,3	13,2	13,4	2,0
	4	1,245,1	734,5	511,3	2,429		2,0	14,2	86,2	12,6	12,9	2,2
Μέσος όρος / Average												
					2,428	2,478	2,1	14,3	85,8	13,2	13,3	2,1

ΑΣ 20 - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009

Ποσοστό ασφάλτου στο αδρανές / %AC by wt. of aggregate	Φαινόμενο βάρος / Bulk S.G Specimen (Mg/m ³)	Κενά αέρα συμπακνωμένου μίγματος / Vm (%)	Κενά στο σκελετό των αδρανών / VMA (%)	Ποσοστό κενών που πληρώθηκαν με ασφάλτο / VFB (%)	Ευστάθεια / Stability (KN)	Παραμόρφωση / Flow (mm)	RICE (Mg/m ³)
4,0	2,405	4,9	13,9	64,5	11,2	3,4	2,530
4,5	2,422	3,4	13,5	74,9	13,2	2,9	2,507
5,0	2,423	2,7	13,8	80,6	13,7	2,5	2,490
5,5	2,428	2,1	14,3	85,8	13,3	2,1	2,478



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΙΩΝ MARSHALL / MARSHALL SPECIMENS CHARACTERISTICS

EN 12697-6-2020 Procedure B, EN 12697-8-2018

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20		
Ανάδοχος / Contractor	: -		
Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/2/2021	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 2	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 16/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 4,0 %		
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: -		

Ειδ. Βάρος Ασφάλτου / Asphalt Specific Gravity (Mg/m ³)	1,034
Ενεργό Ειδ. Βάρος Αδρανών / Effective Spec. Gravity (Mg/m ³)	2,686
Φαινόμενο Ειδ.Βάρος Αδρανών / Bulk Specif. Gravity (Mg/m ³)	2,660
Τύπος Ασφάλτου / Asphalt Type (pen)	50 / 70
Θερμοκρασία δοκιμής / Test temperature (°C)	23
Πυκνότητα νερού / Water density (Mg/m ³)	0,9976

				Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
				1	2	3	4
Ποσοστό ασφάλτου κ.β. στο μίγμα / Asphalt content by wt of total mix	%	3,85		3,85			
Βάρος δοκιμίου στον αέρα / Mass of specimen in air	gr	1243,68		1242,7	1249,3	1242,5	1240,2
Βάρος κορεσμένου στον αέρα / Mass of saturated specimen in air	gr	1245,70		1244,3	1251,4	1244,6	1242,5
Βάρος δοκιμίου στο νερό / Mass of specimen in water	gr	729,9		730,0	733,2	727,8	728,6
Όγκος δοκιμίου / Volume of specimen	m ³	515,8		514,3	518,2	516,8	513,9
Φαινόμενη Πυκνότητα / Bulk Density	Mg/m ³	2,405		2,411	2,405	2,398	2,408
Μέγιστη Πυκνότητα / Maximum Density	Mg/m ³	2,530		2,530			
Ποσοστό αδρανών κ.β. στο μίγμα / Aggregate content by wt in Mixture	%	86,9		87,1	86,9	86,7	87,0
Κενά αέρα Συμπυκνωμένου Μίγματος / Air Voids , Vm	%	4,9		4,7	4,9	5,2	4,8
Κενά Στο Σκελετό Των Αδρανών / % Voids in the Mineral Aggregate , VMA	%	13,9		13,7	13,9	14,1	13,8
Ποσοστό Κενών που Πληρώθηκαν με Ασφαλτο / Voids Filled with binder , VFB	%	64,5		65,5	64,5	63,2	64,9

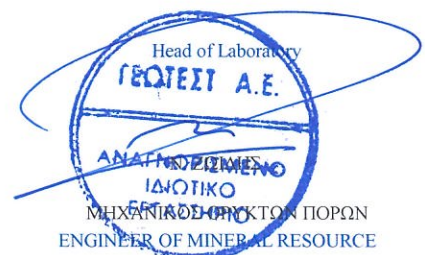
Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.



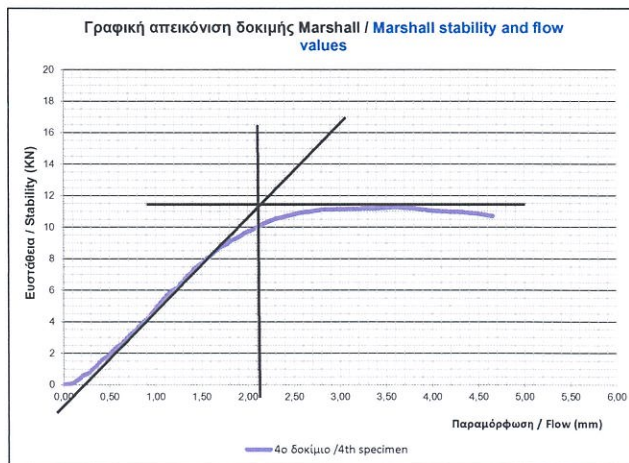
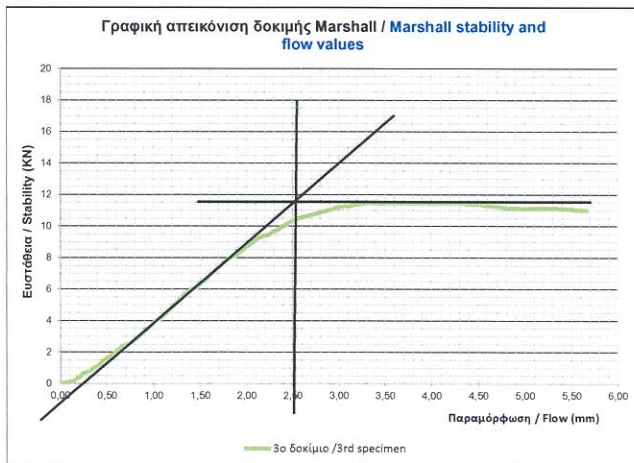
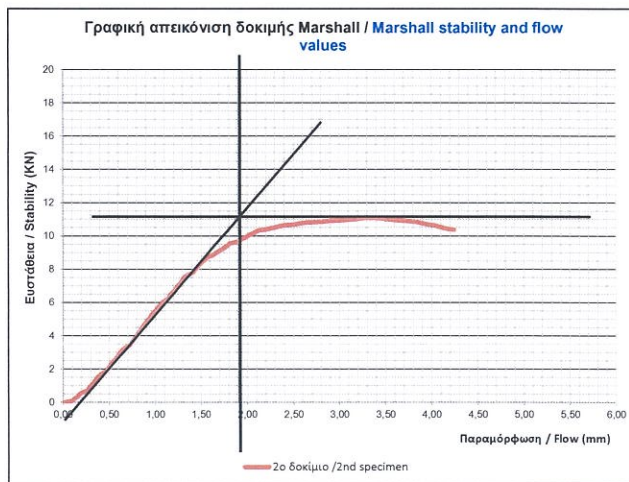
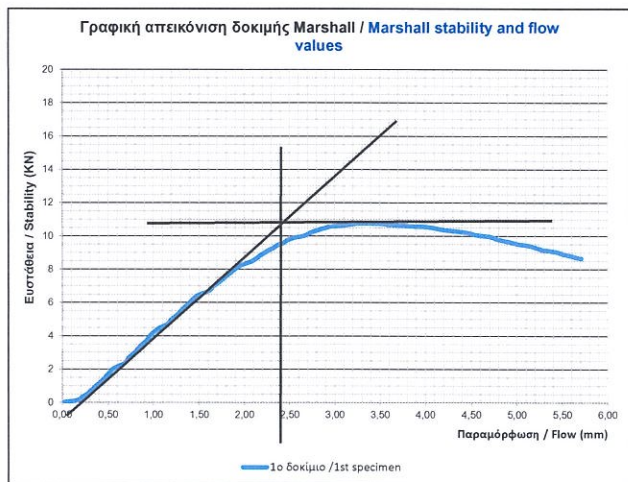
ΔΟΚΙΜΗ MARSHALL / MARSHALL TEST

EN 12697-34-2020

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20
Ανάδοχος / Contractor : -

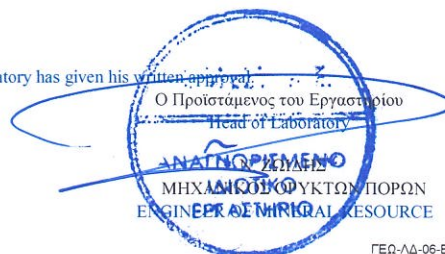
Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/ία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/2/2021 Ημερ/ία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 2 Ημερ/ία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 17/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 4,0 %
Προέλευση Δείγματος / Place of origin of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : -

			Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
			1	2	3	4
Ευστάθεια (S) / Stability (S)	(KN)	M.O. / Average	10,8	11,1	11,5	11,3
Συντελεστής Διόρθωσης / Correction Factor			1,01	1,00	1,00	1,01
Διορθωμ. Ευστάθεια (S) / Adjusted Stability (S)	KN		10,9	11,1	11,5	11,4
Ολική Παραμόρφωση (F _T) / Total Flow (F _T)	mm		3,4	3,3	3,7	3,6
Εφαπτομενική Παραμόρφωση (F _t) / Tangential Flow (F _t)	mm		2,3	1,8	2,3	1,9
Παραμόρφωση (F) / Flow (F)	mm		3,3	3,2	3,5	3,4
Πηλίκο Marshall (S/F) / Marshall Quotient (S/F)	KN/mm		3,3	3,5	3,3	3,4



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράγεται τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΙΩΝ MARSHALL / MARSHALL SPECIMENS CHARACTERISTICS

EN 12697-6-2020 Procedure B, EN 12697-8-2018

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20		
Ανάδοχος / Contractor	: -		
Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/2/2021	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 2	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 16/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 4,5 %		
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: -		

Ειδ. Βάρος Ασφάλτου / Asphalt Specific Gravity (Mg/m ³)	1,034
Ενεργό Ειδ. Βάρος Αδρανών / Effective Spec. Gravity (Mg/m ³)	2,679
Φαινόμενο Ειδ.Βάρος Αδρανών / Bulk Specif. Gravity (Mg/m ³)	2,660
Τύπος Ασφάλτου / Asphalt Type (pen)	50 / 70
Θερμοκρασία δοκιμής / Test temperature (°C)	23
Πυκνότητα νερού / Water density (Mg/m ³)	0,9976

				Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
				1	2	3	4
Ποσοστό ασφάλτου κ.β. στο μίγμα / Asphalt content by wt of total mix	%	4,31		4,31			
Βάρος δοκιμίου στον αέρα / Mass of specimen in air	gr	1244,60		1250,2	1234,8	1247,9	1245,5
Βάρος κορεσμένου στον αέρα / Mass of saturated specimen in air	gr	1245,73		1251,6	1235,9	1248,8	1246,6
Βάρος δοκιμίου στο νερό / Mass of specimen in water	gr	733,1		737,0	727,0	735,5	732,9
Όγκος δοκιμίου / Volume of specimen	m ³	512,6		514,6	508,9	513,3	513,7
Φαινόμενη Πυκνότητα / Bulk Density	Mg/m ³	2,422		2,424	2,421	2,425	2,419
Μέγιστη Πυκνότητα / Maximum Density	Mg/m ³	2,507		2,507			
Ποσοστό αδρανών κ.β. στο μίγμα / Aggregate content by wt in Mixture	%	87,1		87,2	87,1	87,2	87,0
Κενά αέρα Συμπυκνωμένου Μίγματος / Air Voids , Vm	%	3,4		3,3	3,4	3,3	3,5
Κενά Στο Σκελετό Των Αδρανών / % Voids in the Mineral Aggregate , VMA	%	13,5		13,4	13,5	13,4	13,6
Ποσοστό Κενών που Πληρώθηκαν με Ασφαλτο / Voids Filled with binder , VFB	%	74,9		75,2	74,5	75,6	74,1

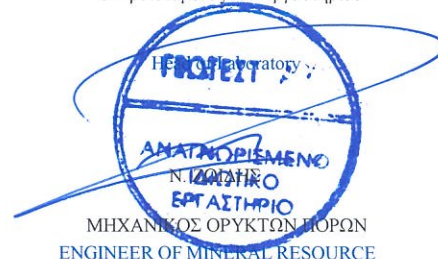
-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου



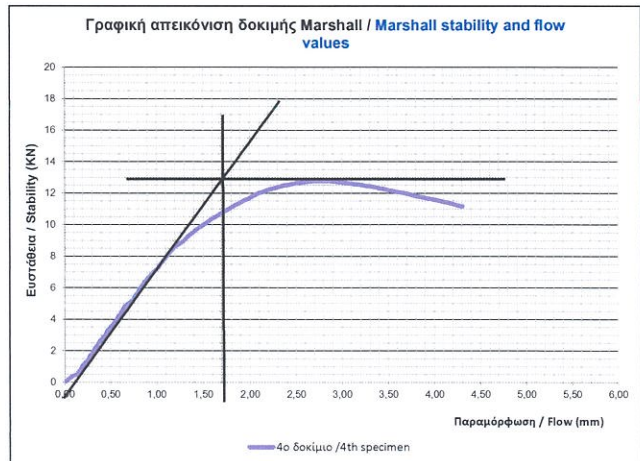
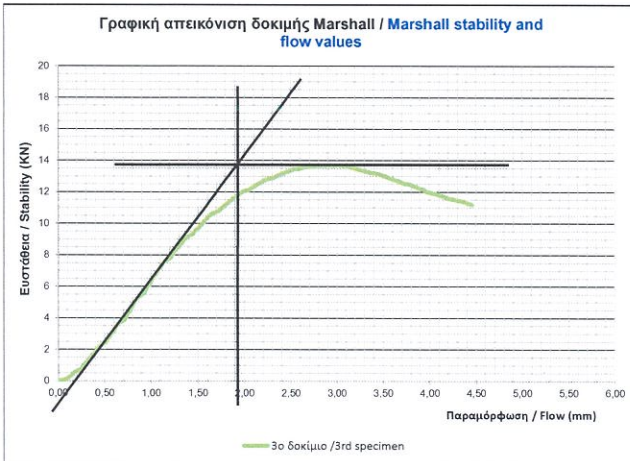
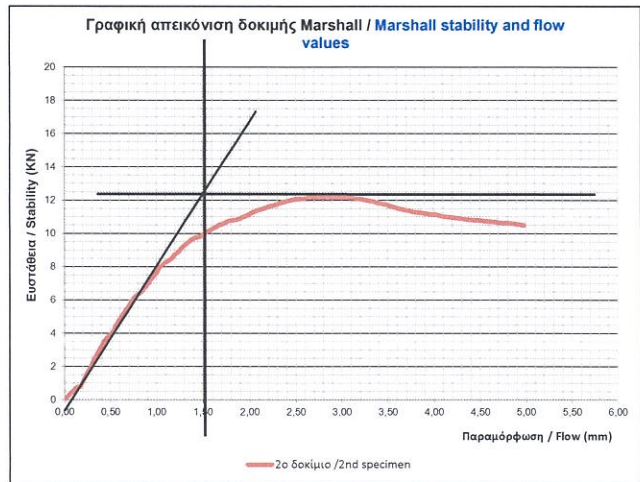
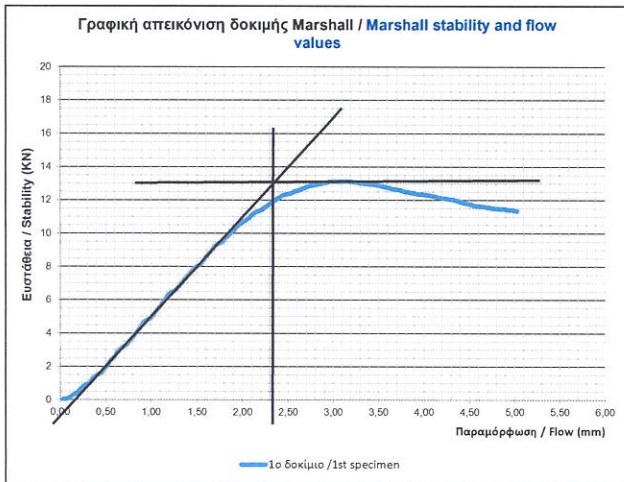
ΔΟΚΙΜΗ MARSHALL / MARSHALL TEST

EN 12697-34-2020

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20
Ανάδοχος / Contractor : -

Αρ. Πρωτ. / Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/2/2021 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 2 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 17/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 4,5 %
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : -

			Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
			1	2	3	4
Ευστάθεια (S) / Stability (S)	(KN)	M.O. / Average	13,1	12,2	13,7	12,8
Συντελεστής Διόρθωσης / Correction Factor			1,01	1,03	1,01	1,01
Διορθωμ. Ευστάθεια (S) / Adjusted Stabiltity (S)	KN		13,3	12,5	13,9	13,0
Ολική Παραμόρφωση (F _T) / Total Flow (F _T)	mm		3,0	2,9	3,0	2,8
Εφαπτομενική Παραμόρφωση (F _t) / Tangential Flow (F _t)	mm		2,2	1,5	1,8	1,6
Παραμόρφωση (F) / Flow (F)	mm		2,9	2,9	2,9	2,8
Πηλίκιο Marshall (S/F) / Marshall Quotient (S/F)	KN/mm		4,6	4,3	4,8	4,6



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

ΓΕΩΤΕΣΤ Α.Ε.
Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου
Head of Laboratory
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΙΩΝ MARSHALL / MARSHALL SPECIMENS CHARACTERISTICS

EN 12697-6-2020 Procedure B, EN 12697-8-2018

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20		
Ανάδοχος / Contractor	: -		
Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/2/2021	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 2	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 16/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 5,0 %		
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: -		

Ειδ. Βάρος Ασφάλτου / Asphalt Specific Gravity (Mg/m ³)	1,034
Ενεργό Ειδ. Βάρος Αδρανών / Effective Spec. Gravity (Mg/m ³)	2,679
Φαινόμενο Ειδ.Βάρος Αδρανών / Bulk Specif. Gravity (Mg/m ³)	2,660
Τύπος Ασφάλτου / Asphalt Type (pen)	50 / 70
Θερμοκρασία δοκιμής / Test temperature (°C)	23
Πυκνότητα νερού / Water density (Mg/m ³)	0,9976

				Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
				1	2	3	4
Ποσοστό ασφάλτου κ.β. στο μίγμα / Asphalt content by wt of total mix	%	4,76		4,76			
Βάρος δοκιμίου στον αέρα / Mass of specimen in air	gr	1251,20		1242,6	1248,4	1269,6	1244,2
Βάρος κορεσμένου στον αέρα / Mass of saturated specimen in air	gr	1251,93		1243,4	1249,2	1270,1	1245,0
Βάρος δοκιμίου στο νερό / Mass of specimen in water	gr	736,8		731,5	734,8	747,4	733,4
Όγκος δοκιμίου / Volume of specimen	m ³	515,2		511,9	514,4	522,7	511,6
Φαινόμενη Πυκνότητα / Bulk Density	Mg/m ³	2,423		2,422	2,421	2,423	2,426
Μέγιστη Πυκνότητα / Maximum Density	Mg/m ³	2,490		2,490			
Ποσοστό αδρανών κ.β. στο μίγμα / Aggregate content by wt in Mixture	%	86,8		86,7	86,7	86,8	86,9
Κενά αέρα Συμπυκνωμένου Μίγματος / Air Voids , V _m	%	2,7		2,7	2,8	2,7	2,6
Κενά Στο Σκελετό Των Αδρανών / % Voids in the Mineral Aggregate , VMA	%	13,8		13,9	13,9	13,8	13,7
Ποσοστό Κενών που Πληρώθηκαν με Ασφαλτο / Voids Filled with binder , VFB	%	80,6		80,2	80,1	80,6	81,3

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου

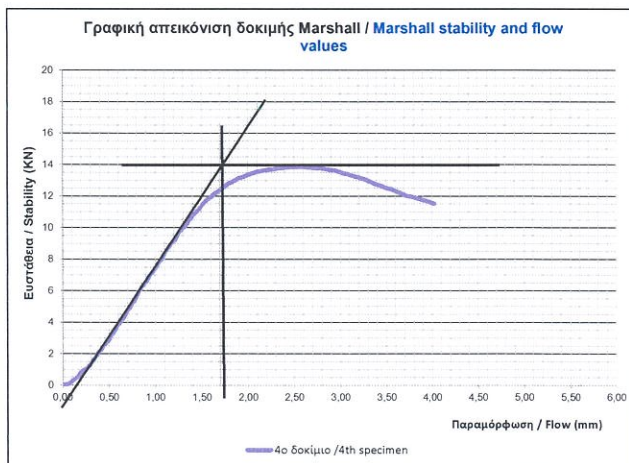
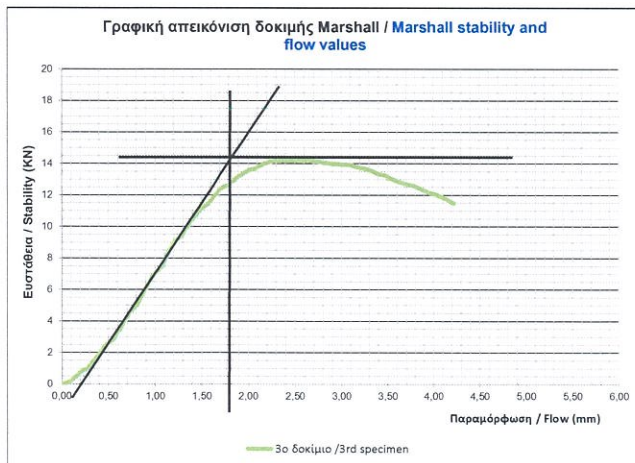
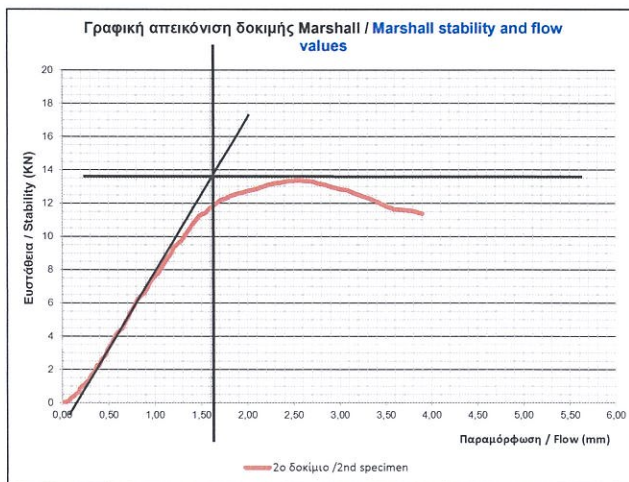
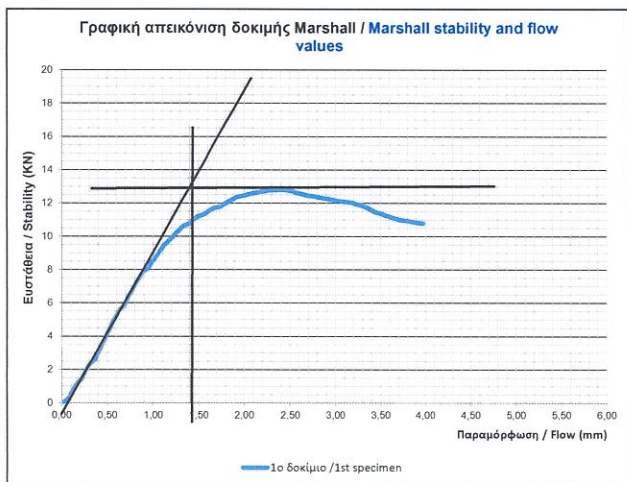
Head of Laboratory
ΠΡΟΪΚΤΗΣ
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ
Ν.Ι.ΖΟΥΝΙΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
 ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
 ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

ΔΟΚΙΜΗ MARSHALL / MARSHALL TEST

EN 12697-34-2020

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/20
Εργο / Project	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/20
Ανάδοχος / Contractor	: -	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 17/02/21
Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Αρ. Εργ. Εντολής / Command No.	: 12579/2/2021
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 2	Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 5,0 %
Προέλευση Δείγματος / Place of origin of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.	Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: -

		Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
		1	2	3	4
Ευστάθεια (S) / Stability (S)	(KN)	12,8	13,4	14,2	13,9
Συντελεστής Διόρθωσης / Correction Factor		1,02	1,01	0,98	1,02
Διορθωμ. Ευστάθεια (S) / Adjusted Stability (S)	KN	13,0	13,5	14,0	14,1
Ολική Παραμόρφωση (F _T) / Total Flow (F _T)	mm	2,4	2,5	2,6	2,6
Εφαπτομενική Παραμόρφωση (F _t) / Tangential Flow (F _t)	mm	1,4	1,5	1,7	1,6
Παραμόρφωση (F) / Flow (F)	mm	2,4	2,4	2,5	2,5
Πηλίκιο Marshall (S/F) / Marshall Quotient (S/F)	KN/mm	5,4	5,6	5,6	5,7



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.



ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΙΩΝ MARSHALL / MARSHALL SPECIMENS CHARACTERISTICS
EN 12697-6-2020 Procedure B, EN 12697-8-2018

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20		
Ανάδοχος / Contractor	: -		

Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/2/2021	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 2	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 16/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 5,5 %		
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: -		

Ειδ. Βάρος Ασφάλτου / Asphalt Specific Gravity (Mg/m ³)	1,034
Ενεργό Ειδ. Βάρος Αδρανών / Effective Spec. Gravity (Mg/m ³)	2,684
Φαινόμενο Ειδ.Βάρος Αδρανών / Bulk Specif. Gravity (Mg/m ³)	2,660
Τύπος Ασφάλτου / Asphalt Type (pen)	50 / 70
Θερμοκρασία δοκιμής / Test temperature (°C)	23
Πυκνότητα νερού / Water density (Mg/m ³)	0,9976

			Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
			1	2	3	4
Ποσοστό ασφάλτου κ.β. στο μίγμα / Asphalt content by wt of total mix	%	5,21	5,21			
Βάρος δοκιμίου στον αέρα / Mass of specimen in air	gr	1251,50	1267,0	1247,8	1246,1	1245,1
Βάρος κορεσμένου στον αέρα / Mass of saturated specimen in air	gr	1252,08	1267,4	1248,4	1246,7	1245,8
Βάρος δοκιμίου στο νερό / Mass of specimen in water	gr	737,8	747,5	734,9	734,2	734,5
Όγκος δοκιμίου / Volume of specimen	m ³	514,3	519,9	513,5	512,5	511,3
Φαινόμενη Πυκνότητα / Bulk Density	Mg/m ³	2,428	2,431	2,424	2,426	2,429
Μέγιστη Πυκνότητα / Maximum Density	Mg/m ³	2,478	2,478			
Ποσοστό αδρανών κ.β. στο μίγμα / Aggregate content bt wt in Mixture	%	86,5	86,6	86,4	86,4	86,6
Κενά αέρα Συμπυκνωμένου Μίγματος / Air Voids , Vm	%	2,0	1,9	2,2	2,1	2,0
Κενά Στο Σκελετό Των Αδρανών / % Voids in the Mineral Aggregate , VMA	%	14,3	14,1	14,4	14,3	14,2
Ποσοστό Κενών που Πληρώθηκαν με Ασφαλτο / Voids Filled with binder , VFB	%	85,7	86,6	84,9	85,3	86,2

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου



GEOTEST Laboratory
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

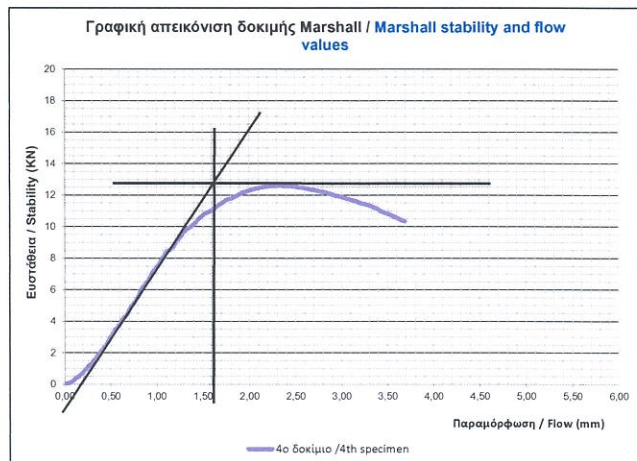
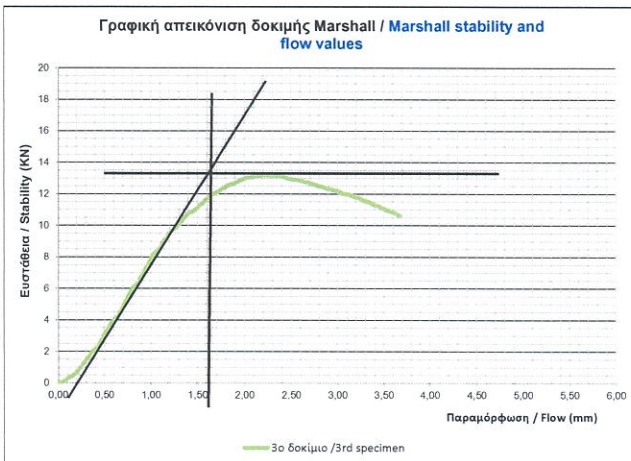
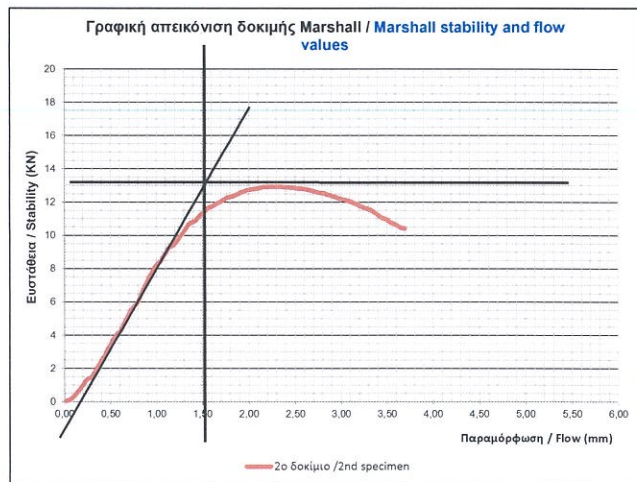
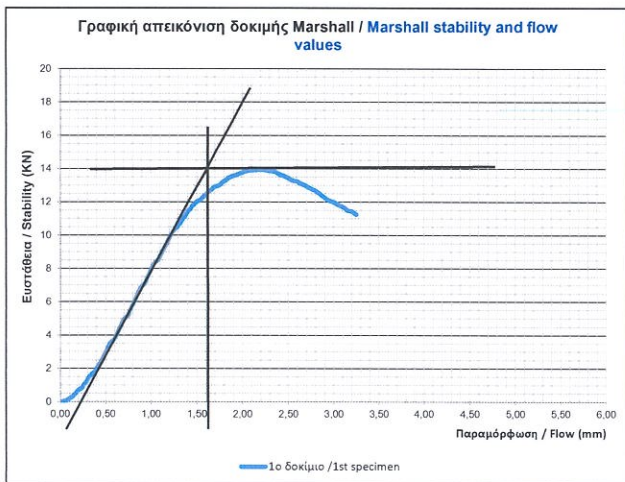
ΔΟΚΙΜΗ MARSHALL / MARSHALL TEST

EN 12697-34-2020

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20
Ανάδοχος / Contractor : -

Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/ία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/20
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/2/2021 Ημερ/ία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/20
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 2 Ημερ/ία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 17/02/21
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣ 20- 5,5 %
Προέλευση Δείγματος / Place of origin of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : -

			Αριθμός Δοκιμίου / Specimen Number			
			1	2	3	4
Ευστάθεια (S) / Stability (S)	(KN)	M.O. / Average	14,0	13,0	13,2	12,6
Συντελεστής Διόρθωσης / Correction Factor			0,99	1,01	1,02	1,02
Διορθωμ. Ευστάθεια (S) / Adjusted Stability (S)	KN		13,9	13,1	13,4	12,9
Ολική Παραμόρφωση (F _T) / Total Flow (F _T)	mm		2,2	2,3	2,2	2,3
Εφαπτομενική Παραμόρφωση (F _D) / Tangential Flow (F _D)	mm		1,4	1,4	1,5	1,5
Παραμόρφωση (F) / Flow (F)	mm		2,0	2,1	2,0	2,2
Πηλίκιο Marshall (S/F) / Marshall Quotient (S/F)	KN/mm		6,9	6,3	6,7	5,9



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.



KOKKOMETΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ / GRAIN SIZE ANALYSIS

EN 12697-2-2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/791/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 791 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 21/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΑΜΜΟΣ 0/4
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

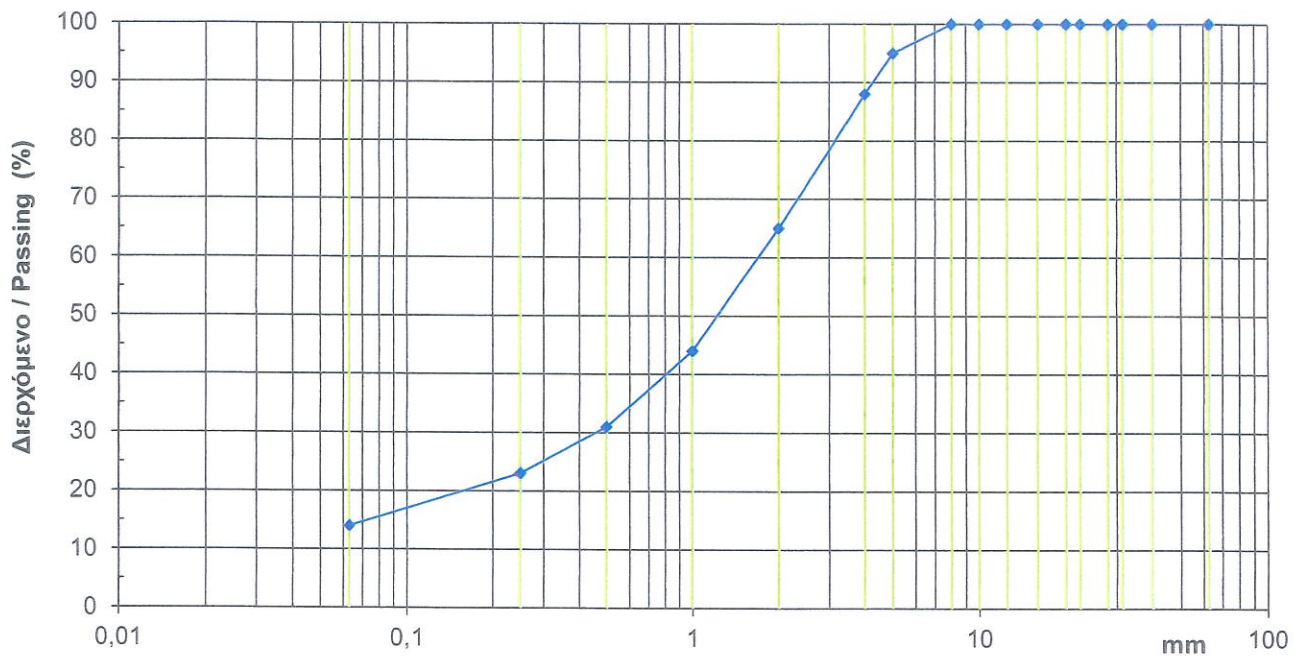
Συνολική ξηρή μάζα/Total dry mass gr (M1)	1529,2
Ξηρή μάζα μετά από το πλύσιμο/Dry mass after washing gr (M2)	1324,3
Ξηρή μάζα λεπτόκοκκων που αφαιρείται με το πλύσιμο gr (M1-M2)	204,9

Πρότυπο μέγεθος κοσκίνου/Sieve aperture size	Συγκρατούμενη μάζα υλικού/Mass of material retained (Ri)	Ποσοστό υλικού που συγκρατείται/Percentage of material retained (Ri/Mi*100)	Αθροιστικό διερχόμενο ποσοστό /Cumulative percentage passing	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ REMARKS
(mm)	(Kg)	(%)	100-(Ri/Mi*100)	
63	0,0	0,0	100	
40	0,0	0,0	100	
31,5	0,0	0,0	100	
28	0,0	0,0	100	
22,4	0,0	0,0	100	
20	0,0	0,0	100	
16	0,0	0,0	100	
12,5	0,0	0,0	100	
10	0,0	0,0	100	
8	7,5	0,5	100	
5	84,0	5,5	95	
4	188,1	12,3	88	
2	541,0	35,4	65	
1	852,6	55,8	44	
0,5	1.059,9	69,3	31	
0,25	1.184,4	77,5	23	
0,063	1.321,3	86,4	14	
ΣRi	1.321,3			
Υλικό στον πυθμένα / Material in the pan (P) (gr)		2,7		

Ποσοστό λεπτόκοκκων (f) που περνούν από το κόσκινο των 63 μm/ Percentage fines (f) passing the 63μm sieve { (M1-M2)+P*100}/M1	13,6
ΣRi + P (gr)	1.324,0
[M2-(ΣRi+P)]*100/M2 (<1%)	0,02



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / GRAPHICAL PRESENTATION OF RESULTS



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory,
ΓΕΩΣΕΠ
N. ZOUANES
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΚΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ /
DETERMINATION OF PARTICLE DENSITY AND WATER ABSORPTION**

EN 1097-6 :2013 (Παράγραφος 9)

Πελάτης / **Client** : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / **Project** : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΔΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / **Contractor** : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ./ **Ref.No.** : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / **Sampling Date** : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / **Command No.** : 12579/791/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / **Reception Date** : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / **Sample No.** : 791 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / **Test Date** : 12/01/2021
Περιγραφή Δείγματος / **Sample Description** : ΑΜΜΟΣ 0/4
Προέλευση Δείγματος / **Origin of sample** : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / **Place of sampling** : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Μάζα δείγματος / **Mass of test portion (gr)** : 1020,5

Θερμοκρασία νερού / **Water temp. °C**

20

Βάρος πυκνομέτρου και νερού και κορεσμένου δείγματος/ Mass of the pycnometer containing the sample of saturated aggregate and water (gr)	(M2)	2279,0
Βάρος πυκνομέτρου και νερού/ Mass of the pycnometer filled with water(gr)	(M3)	1651,8
Βάρος δείγματος κορεσμένο επιφανειακά ξηρό/ Mass of the saturated and surface - dried aggregate in air(gr)	(M1)	1012,5
Βάρος Ξηρού δείγματος στο φούρνο/ Mass of the oven-dried test portion in air(gr)	(M4)	1002,2
Πυκνότητα νερού/ Density of water (Mg/m³)	(p _w)	0,9982
ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ/ APPARENT PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _a)	2,67
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΞΕΡΑΜΕΝΩΝ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ/ OVEN-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{rd})	2,60
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ Κορ.Επιφ.Ξηρό/ SATURATED AND SURFACE-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{ssd})	2,62
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΝΕΡΟΥ/ WATER ABSORPTION (%)	(WA ₂₄)	1,0

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory

GEOTEST Α.Ε.
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ
ΙΣΤΟΤΙΠΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΣΜΑΤΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΔΟΚΙΜΗ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΑΜΜΟΥ ASSESSMENT OF FINES - SAND EQUIVALENT TEST

EN 933-08:2012 + A1:2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/791/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
/ Sample No. : 791 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 23/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΑΜΜΟΣ 0/4
Προέλευση Δείγματος / Origin of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Υγρασία w/ Water Content w	[%]	0,10	SE 0/4mm		SE 0/2mm	X
-------------------------------	-----	------	----------	--	----------	---

1ο επιμέρους δείγμα/ 1st Subsample

Βάρος M ₁ / Mass M ₁	[gr]		925,9
Βάρος στεγνό πλυμένο M ₂ / Dry and washed Mass M ₂	[gr]		770,0
Περιεκτικότητα Παιπάλης f / Fines content f	[%]	$f = 100 - \frac{M_2(100+w)}{M_1} (\%)$	16,8

2ο επιμέρους δείγμα/ 2st Subsample

f ≤ 10			f > 10		
Βαρος Δείγματος M _T / Mass M _T	[gr]	$M_T = \frac{120(100+w)}{100}$	Βαρος Δείγματος M ₃ / Mass M ₃	$M_3 = \frac{1200}{f} \left(1 + \frac{w}{100}\right)$	71,7
			Βαρος Δείγματος M ₄ / Mass M ₄	$M_4 = 120 - \frac{1200}{f}$	48,4
			Βαρος Δείγματος / Mass M _T = M ₃ +M ₄	[gr]	120,1

		1	2
Ανάγνωση αργίλου/ Clay reading	h ₁ [mm]	10,7	10,7
Ανάγνωση άμμου/ Sand reading	h ₂ [mm]	8,1	8,2
Ισοδύναμο άμμου/ Sand equivalent	100(h ₂ /h ₁)	75,7	76,6

SE 0/2mm	77
----------	----

Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Πρωτοστάτης του Εργαστηρίου/
Laboratory Head
ΓΕΩΤΕΣΤ Α
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ
ΙΔΙΩΤΙΚΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

KOKKOMETΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ / GRAIN SIZE ANALYSIS

EN 12697-2-2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ. / Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/792/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 792 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 22/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΑΜΜΟΣ 0/6
Προέλευση Δείγματος / Place of origin of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

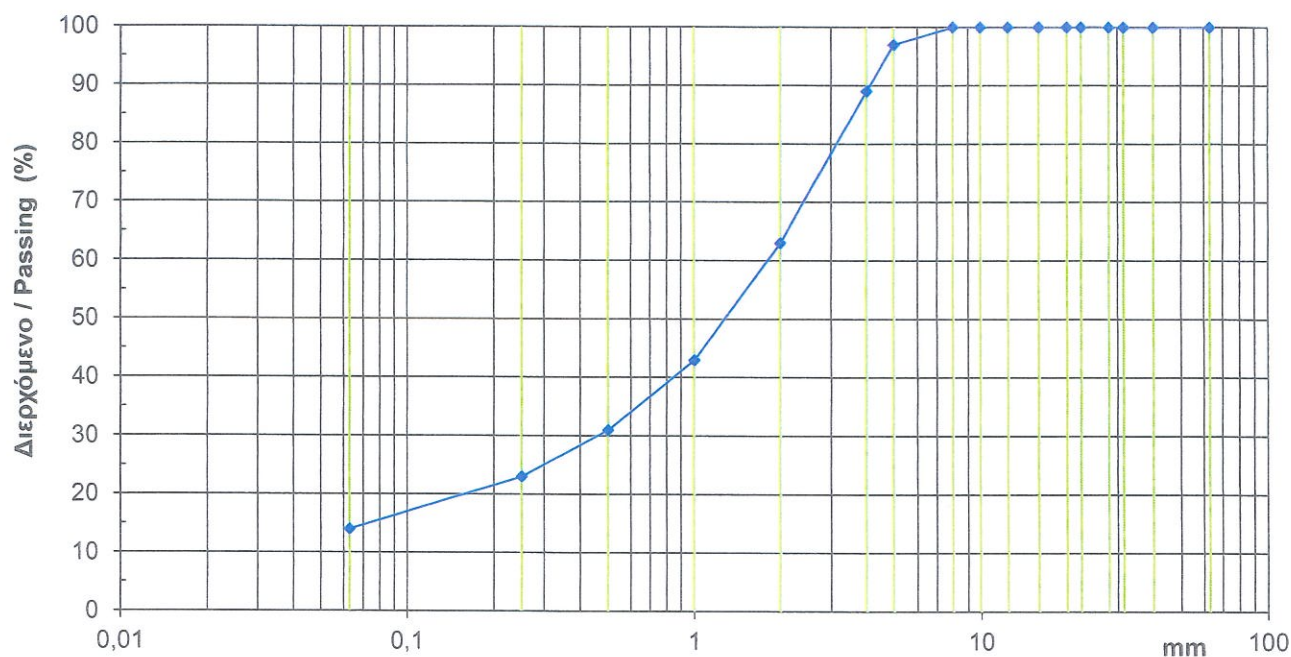
Συνολική ξηρή μάζα/Total dry mass gr (M1)	1348,0
Ξηρή μάζα μετά από το πλύσιμο/Dry mass after washing gr (M2)	1157,8
Ξηρή μάζα λεπτόκοκκων που αφαιρείται με το πλύσιμο gr (M1-M2)	190,2

Πρότυπο μέγεθος κόσκινου/Sieve aperture size	Συγκρατούμενη μάζα υλικού/Mass of material retained (Ri)	Ποσοστό υλικού που συγκρατείται/Percentage of material retained (Ri/Mi*100)	Αθροιστικό διερχόμενο ποσοστό /Cumulative percentage passing	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ REMARKS
(mm)	(Kg)	(%)	100-(Ri/Mi*100)	
63	0,0	0,0	100	
40	0,0	0,0	100	
31,5	0,0	0,0	100	
28	0,0	0,0	100	
22,4	0,0	0,0	100	
20	0,0	0,0	100	
16	0,0	0,0	100	
12,5	0,0	0,0	100	
10	0,0	0,0	100	
8	0,0	0,0	100	
5	40,6	3,0	97	
4	152,3	11,3	89	
2	492,3	36,5	63	
1	762,1	56,5	43	
0,5	932,7	69,2	31	
0,25	1.038,4	77,0	23	
0,063	1.156,0	85,8	14	
ΣRi	1.156,0			
Υλικό στον πυθμένα / Material in the pan (P) (gr)		1,5		

Ποσοστό λεπτόκοκκων (f) που περνούν από το κόσκινο των 63 μm/ Percentage fines (f) passing the 63μm sieve{ (M1-M2)+P*100}/M1	14,2
ΣRi +P (gr)	1.157,5
[M2-(ΣRi+P)]*100/M2 (<1%)	0,03



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / GRAPHICAL PRESENTATION OF RESULTS



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΤΕΣΤ
N. ΖΩΓΛΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΝΘΡΑΚΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE
ΕΡΓ. ΑΝΤΙΣΤ.

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΚΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ /
DETERMINATION OF PARTICLE DENSITY AND WATER ABSORPTION**

EN 1097-6 :2013 (Παράγραφος 9)

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ		
Ανάδοχος / Contractor	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Αρ. Πρωτ./ Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/792/2020	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 792	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 12/01/2021
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΑΜΜΟΣ 0/6		
Προέλευση Δείγματος / Origin of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		

Μάζα δείγματος / Mass of test portion (gr)	: 1010,5
---	----------

Θερμοκρασία νερού / **Water temp. °C**

20

Βάρος πυκνομέτρου και νερού και κορεσμένου δείγματος/ Mass of the pycnometer containing the sample of saturated aggregate and water (gr)	(M2)	2273,0
Βάρος πυκνομέτρου και νερού/ Mass of the pycnometer filled with water(gr)	(M3)	1651,8
Βάρος δείγματος κορεσμένο επιφανειακά ξηρό/ Mass of the saturated and surface - dried aggregate in air(gr)	(M1)	1002,2
Βάρος Ξηρού δείγματος στο φούρνο/ Mass of the oven-dried test portion in air(gr)	(M4)	993,1
Πυκνότητα νερού/ Density of water (Mg/m³)	(p _w)	0,9982
ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ/ APPARENT PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _a)	2,67
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΞΕΡΑΜΕΝΩΝ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ/ OVEN-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{rd})	2,60
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ Κορ.Επιφ.Ξηρό/ SATURATED AND SURFACE-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{ssd})	2,63
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΝΕΡΟΥ/ WATER ABSORPTION (%)	(W _{A24})	0,9

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory

GEOTEST Α.Ε.
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΔΟΚΙΜΗ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΑΜΜΟΥ ASSESSMENT OF FINES - SAND EQUIVALENT TEST

EN 933-08:2012 + A1:2015

Πελάτης / **Client** : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / **Project** : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / **Contractor** : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ. / **Ref.No.** : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / **Sampling Date** : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / **Command No.** : 12579/792/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / **Reception Date** : 17/12/2020
/ **Sample No.** : 792 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / **Test Date** : 23/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / **Sample Description** : ΑΜΜΟΣ 0/6
Προέλευση Δείγματος / **Origin of sample** : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / **Place of sampling** : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Υγρασία w / Water Content w	[%]	0,10	SE 0/4mm		SE 0/2mm	X
---------------------------------------	-----	------	----------	--	----------	---

1ο επιμέρους δείγμα/ 1st Subsample

Βάρος M ₁ / Mass M₁	[gr]		973,4
Βάρος στεγνό πλυμένο M ₂ / Dry and washed Mass M₂	[gr]		816,7
Περιεκτικότητα Παιπάλης f / Fines content f	[%]	$f = 100 - \frac{M_2 (100 + w)}{M_1} (\%)$	16,0

2ο επιμέρους δείγμα/ 2st Subsample

$f \leq 10$			$f > 10$		
Βαρος Δείγματος M _T / Mass M_T	[gr]	$M_T = \frac{120(100 + w)}{100}$	Βαρος Δείγματος M ₃ / Mass M₃	$M_3 = \frac{1200}{f} \left(1 + \frac{w}{100} \right)$	75,0
			Βαρος Δείγματος M ₄ / Mass M₄	$M_4 = 120 - \frac{1200}{f}$	45,1
			Βαρος Δείγματος / Mass M_T = M₃+M₄	[gr]	120,1

		1	2
Ανάγνωση αργίλου/ Clay reading	h ₁ [mm]	13,2	13,5
Ανάγνωση άμμου/ Sand reading	h ₂ [mm]	8,4	8,5
Ισοδύναμο άμμου/ Sand equivalent	100(h ₂ /h ₁)	63,6	63,0

SE 0/2mm	64
----------	----

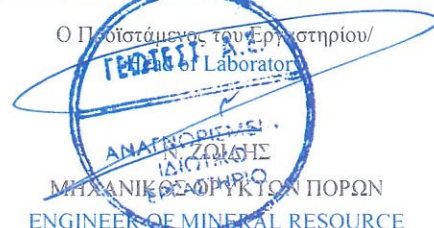
Παρατηρήσεις/Remarks:

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.



KOKKOMETΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ / GRAIN SIZE ANALYSIS

EN 12697-2-2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

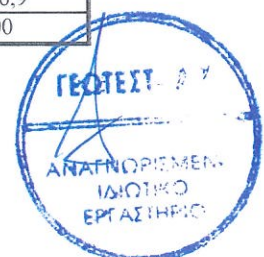
Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/793/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 793 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 21/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΨΗΦΙΔΑ 4/12,5mm
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

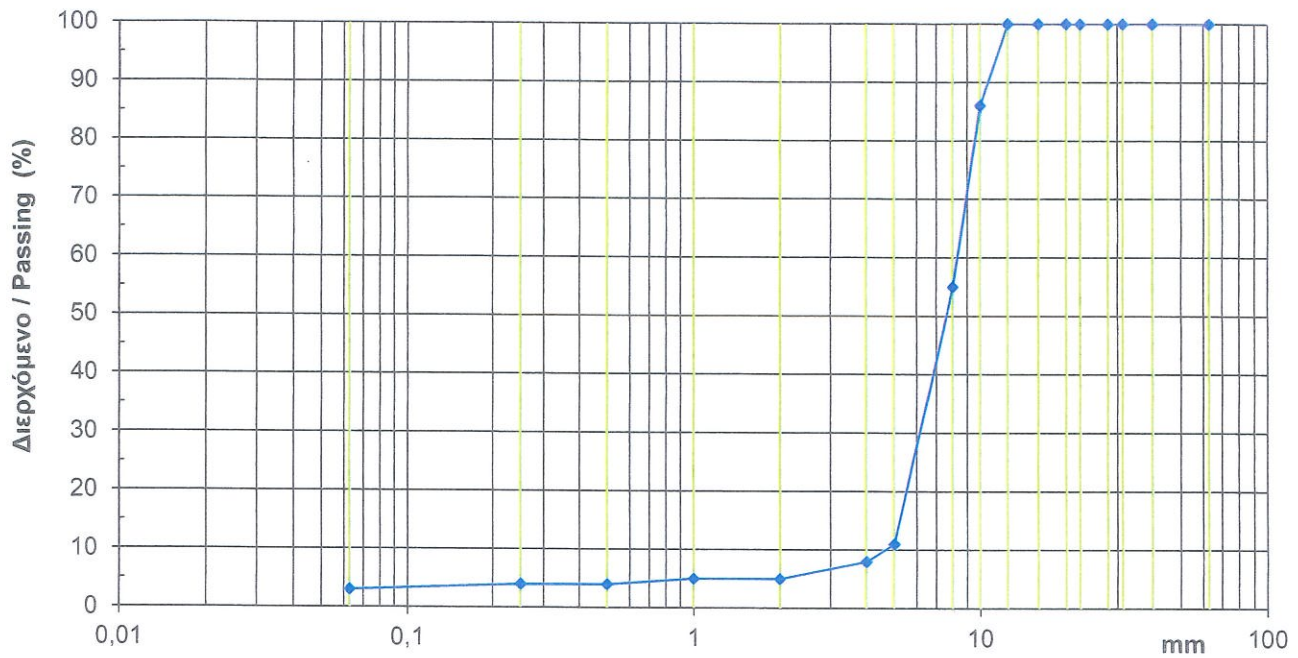
Συνολική ξηρή μάζα/Total dry mass gr (M1)	2068,9
Ξηρή μάζα μετά από το πλύσιμο/Dry mass after washing gr (M2)	2007
Ξηρή μάζα λεπτόκοκκων που αφαιρείται με το πλύσιμο gr (M1-M2)	61,9

Πρότυπο μέγεθος κοσκίνου/Sieve aperture size	Συγκρατούμενη μάζα υλικού/Mass of material retained (Ri)	Ποσοστό υλικού που συγκρατείται/Percentage of material retained (Ri/Mi*100)	Αθροιστικό διερχόμενο ποσοστό /Cumulative percentage passing	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ REMARKS
(mm)	(Kg)	(%)	100-(Ri/Mi*100)	
63	0,0	0,0	100	
40	0,0	0,0	100	
31,5	0,0	0,0	100	
28	0,0	0,0	100	
22,4	0,0	0,0	100	
20	0,0	0,0	100	
16	0,0	0,0	100	
12,5	0,0	0,0	100	
10	291,3	14,1	86	
8	924,5	44,7	55	
5	1.831,1	88,5	11	
4	1.897,4	91,7	8	
2	1.958,9	94,7	5	
1	1.975,4	95,5	5	
0,5	1.983,6	95,9	4	
0,25	1.990,2	96,2	4	
0,063	2.006,3	97,0	3	
ΣRi	2.006,3			
Υλικό στον πυθμένα / Material in the pan (P) (gr)		0,6		

Ποσοστό λεπτόκοκκων (f) που περνούν από το κόσκινο των 63 μm/ Percentage fines (f) passing the 63μm sieve { (M1-M2)+P*100 }/M1	3,0
ΣRi +P (gr)	2.006,9
[M2-(ΣRi+P)]*100/M2 (<1%)	0,00



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / GRAPHICAL PRESENTATION OF RESULTS



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΤΕ
N. ΖΩΙΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΥΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΚΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ /
DETERMINATION OF PARTICLE DENSITY AND WATER ABSORPTION**

EN 1097-6:2013 (Παράγραφος 8)

Πελάτης / Client	ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ		
Ανάδοχος / Contractor	ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Αρ. Πρωτ. / Ref.No.	12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	12579/793/2020	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No.	793	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	12/01/2021
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	ΨΗΦΙΔΑ 4/12,5mm		
Προέλευση Δείγματος / Origin of sample	ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε		

Μάζα δείγματος / Mass of test portion (gr)	: 1591,2	Θερμοκρασία νερού / Water temp. °C	: 20
---	----------	---	------

Βάρος πυκνομέτρου και νερού και κορεσμένου δείγματος/ Mass of the pycnometer containing the sample of saturated aggregate and water (gr)	(M2)	4469,0
Βάρος πυκνομέτρου και νερού/ Mass of the pycnometer filled with water(gr)	(M3)	3502,8
Βάρος δείγματος κορεσμένο επιφανειακά ξηρό/ Mass of the saturated and surface - dried aggregate in air(gr)	(M1)	1542,2
Βάρος Ξηρού δείγματος στο φούρνο/ Mass of the oven-dried test portion in air(gr)	(M4)	1533,5
Πυκνότητα νερού/ Density of water (Mg/m³)	(p _w)	0,9982
ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ/ APPARENT PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _a)	2,70
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΞΕΡΑΜΕΝΩΝ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ/ OVEN-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{rd})	2,66
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ Κορ.Επιφ.Ξηρό/ SATURATED AND SURFACE-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m³)	(p _{ssd})	2,67
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΝΕΡΟΥ/ WATER ABSORPTION (%)	(WA ₂₄)	0,6

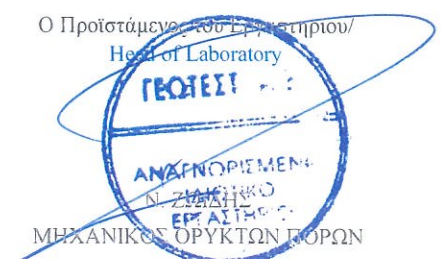
-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory



ENGINEER OF MINERAL RESOURCE
ΓΕΩ-ΛΔ-06-ENT-1.28

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ / GRAIN SIZE ANALYSIS

EN 12697-2-2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
 Έργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
 Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
 Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/794/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
 Αρ. Δείγματος / Sample No. : 794 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 21/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΣΚΥΡΟ ΑΣΦΑΛΤΟΥ 8/20mm
 Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
 Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

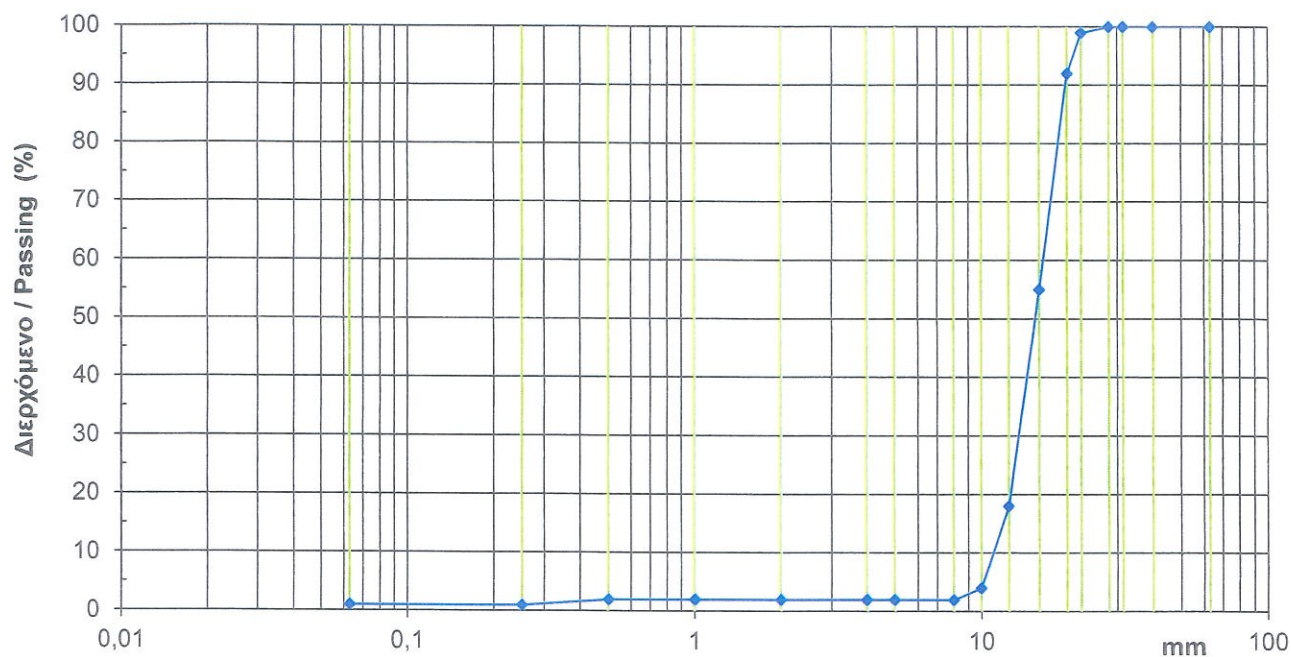
Συνολική ξηρή μάζα/Total dry mass gr (M1)	10529
Ξηρή μάζα μετά από το πλύσιμο/Dry mass after washing gr (M2)	10406,6
Ξηρή μάζα λεπτόκοκκων που αφαιρείται με το πλύσιμο gr (M1-M2)	122,4

Πρότυπο μέγεθος κοσκίνου/Sieve aperture size	Συγκρατούμενη μάζα υλικού/Mass of material retained (Ri)	Ποσοστό υλικού που συγκρατείται/Percentage of material retained (Ri/Mi*100)	Αθροιστικό διερχόμενο ποσοστό /Cumulative percentage passing	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ REMARKS
(mm)	(Kg)	(%)	100-(Ri/Mi*100)	
63	0,0	0,0	100	
40	0,0	0,0	100	
31,5	0,0	0,0	100	
28	0,0	0,0	100	
22,4	90,8	0,9	99	
20	816,0	7,8	92	
16	4.762,4	45,2	55	
12,5	8.665,1	82,3	18	
10	10.092,7	95,9	4	
8	10.283,8	97,7	2	
5	10.353,3	98,3	2	
4	10.353,3	98,3	2	
2	10.357,1	98,4	2	
1	10.361,6	98,4	2	
0,5	10.367,9	98,5	2	
0,25	10.377,5	98,6	1	
0,063	10.405,3	98,8	1	
ΣRi	10.405,3			
Υλικό στον πυθμένα / Material in the pan (P) (gr)		0,8		

Ποσοστό λεπτόκοκκων (f) που περνούν από το κόσκινο των 63 μm/ Percentage fines (f) passing the 63μm sieve { (M1-M2)+P*100 }/M1	1,2
ΣRi +P (gr)	10.406,1
[M2-(ΣRi+P)]*100/M2 (<1%)	0,00



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / GRAPHICAL PRESENTATION OF RESULTS



Παρατηρήσεις/Remarks:

- Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.
- It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.
- Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.
- It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ
N. ΖΩΙΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΚΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ /
DETERMINATION OF PARTICLE DENSITY AND WATER ABSORPTION**

EN 1097-6:2013 (Παράγραφος 8)

Πελάτης / Client	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Εργο / Project	: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ		
Ανάδοχος / Contractor	: ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.		
Αρ. Πρωτ. / Ref.No.	: 12579	Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date	: 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No.	: 12579/794/2020	Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date	: 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No.	: 794	Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date	: 12/01/2021
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description	: ΣΚΥΡΟ ΑΣΦΑΛΤΟΥ 8/20mm		
Προέλευση Δείγματος / Origin of sample	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε		
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling	: ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε		

Μάζα δείγματος / Mass of test portion (gr)	: 5100,5	Θερμοκρασία νερού / Water temp. °C	21
--	----------	------------------------------------	----

		1η Ζύγιση / 1st weighing	2η Ζύγιση / 2nd weighing
Βάρος πυκνομέτρου και νερού και κορεσμένου δείγματος/ Mass of the pycnometer containing the sample of saturated aggregate and water (gr)	(M2)	5048,1	5155,2
Βάρος πυκνομέτρου και νερού/ Mass of the pycnometer filled with water(gr)	(M3)	3502,8	3502,8
Βάρος δείγματος κορεσμένο επιφανειακά ξηρό/ Mass of the saturated and surface - dried aggregate in air(gr)	(M1)	2459,2	2628,2
Βάρος Ξηρού δείγματος στο φούρνο/ Mass of the oven-dried test portion in air(gr)	(M4)	2447,9	2615,3
Πυκνότητα νερού/ Density of water (Mg/m ³)	(p _w)	0,9980	0,9980
ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ/ APPARENT PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _a)	2,71	2,71
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΞΕΡΑΜΕΝΩΝ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ/ OVEN-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _{rd})	2,67	2,67
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ Κορ.Επιφ.Ξηρό/ SATURATED AND SURFACE-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _{ssd})	2,69	2,69
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΝΕΡΟΥ/ WATER ABSORPTION (%)	(WA ₂₄)	0,5	0,5

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαράχθει τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΤΕΣΤ
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΟ
ΝΑΥΤΙΚΟ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE

ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ / GRAIN SIZE ANALYSIS

EN 12697-2-2015

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ./ Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/795/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 795 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 21/12/2020

Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΣΚΥΡΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 8/31,5mm
Προέλευση Δείγματος / Place of origine of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

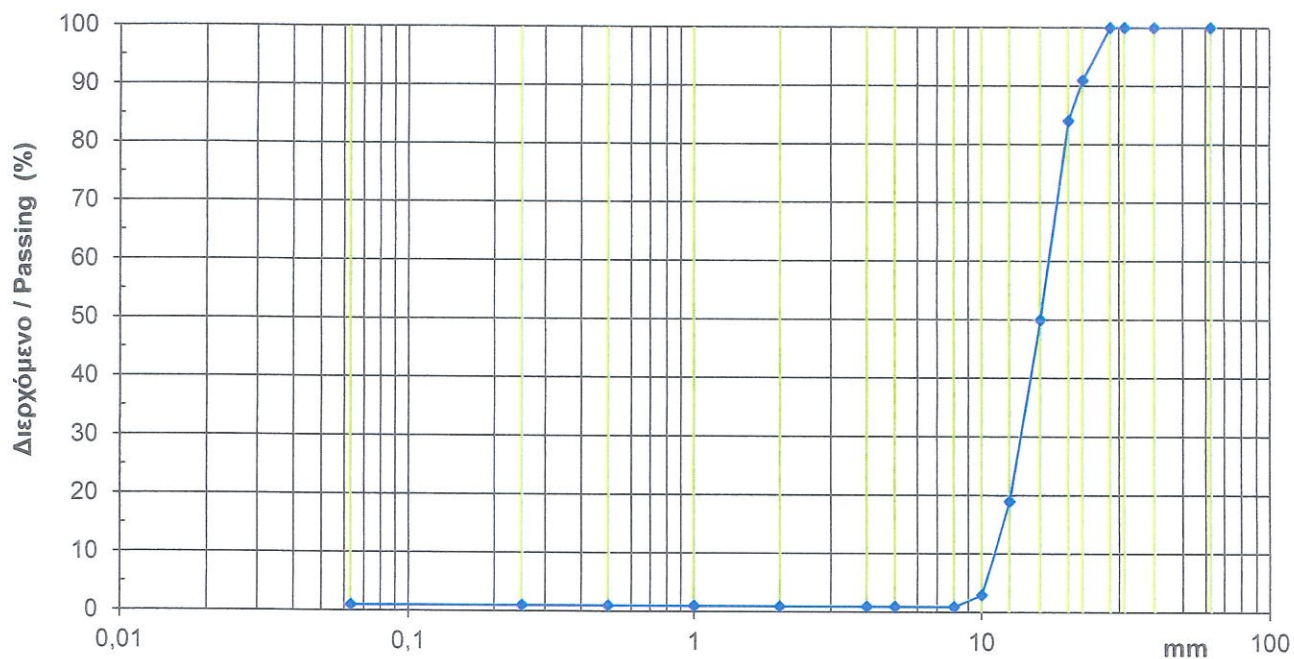
Συνολική ξηρή μάζα/Total dry mass gr (M1)	10541,3
Ξηρή μάζα μετά από το πλύσιμο/Dry mass after washing gr (M2)	10462,9
Ξηρή μάζα λεπτόκοκκων που αφαιρείται με το πλύσιμο gr (M1-M2)	78,4

Πρότυπο μέγεθος κοσκίνου/Sieve aperture size	Συγκρατούμενη μάζα υλικού/Mass of material retained (Ri)	Ποσοστό υλικού που συγκρατείται/Percentage of material retained (Ri/Mi*100)	Αθροιστικό διερχόμενο ποσοστό /Cumulative percentage passing	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ REMARKS
(mm)	(Kg)	(%)	100-(Ri/Mi*100)	
63	0,0	0,0	100	
40	0,0	0,0	100	
31,5	0,0	0,0	100	
28	0,0	0,0	100	
22,4	938,7	8,9	91	
20	1.678,7	15,9	84	
16	5.246,0	49,8	50	
12,5	8.551,1	81,1	19	
10	10.229,0	97,0	3	
8	10.394,0	98,6	1	
5	10.433,0	99,0	1	
4	10.433,9	99,0	1	
2	10.434,7	99,0	1	
1	10.436,4	99,0	1	
0,5	10.438,8	99,0	1	
0,25	10.443,4	99,1	1	
0,063	10.461,2	99,2	1	
ΣRi	10.461,2			
Υλικό στον πυθμένα / Material in the pan (P) (gr)		0,8		

Ποσοστό λεπτόκοκκων (f) που περνούν από το κόσκινο των 63 μm/ Percentage fines (f) passing the 63μm sieve{ (M1-M2)+P*100}/M1	0,8
ΣRi +P (gr)	10.462,0
[M2-(ΣRi+P)]*100/M2 (<1%)	0,01



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ / GRAPHICAL PRESENTATION OF RESULTS



Παρατηρήσεις/Remarks:

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΛΟΓΟΣ
N. ΖΟΛΔΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΡΓΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

**ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΚΟΚΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ /
DETERMINATION OF PARTICLE DENSITY AND WATER ABSORPTION
EN 1097-6:2013 (Παράγραφος 8)**

Πελάτης / Client : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.
Εργο / Project : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΑΣΦΑΛΤΟΜΙΓΜΑΤΩΝ
Ανάδοχος / Contractor : ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

Αρ. Πρωτ. / Ref.No. : 12579 Ημερ/νία Δειγματοληψίας / Sampling Date : 17/12/2020
Αρ.Εργ.Εντολής / Command No. : 12579/795/2020 Ημερ/νία Εισαγ. Δείγματος / Reception Date : 17/12/2020
Αρ. Δείγματος / Sample No. : 795 Ημερ/νία Εκτέλεσης Δοκιμής / Test Date : 12/01/2021
Περιγραφή Δείγματος / Sample Description : ΣΚΥΡΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 8/31,5mm
Προέλευση Δείγματος / Origin of sample : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε
Θέση Δειγματοληψίας / Place of sampling : ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΧΑΤΖΗΓΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε

Μάζα δείγματος / Mass of test portion (gr) : 5200,9

Θερμοκρασία νερού / Water temp.°C : 21

		1η Ζύγιση / 1st weighing	2η Ζύγιση / 2nd weighing
Βάρος πυκνομέτρου και νερού και κορεσμένου δείγματος/ Mass of the pycnometer containing the sample of saturated aggregate and water (gr)	(M2)	5088,6	5191,2
Βάρος πυκνομέτρου και νερού/ Mass of the pycnometer filled with water(gr)	(M3)	3502,8	3502,8
Βάρος δείγματος κορεσμένο επιφανειακά ξηρό/ Mass of the saturated and surface - dried aggregate in air(gr)	(M1)	2519,2	2682,5
Βάρος Ξηρού δείγματος στο φούρνο/ Mass of the oven-dried test portion in air(gr)	(M4)	2505,5	2667,9
Πυκνότητα νερού/ Density of water (Mg/m ³)	(p _w)	0,9980	0,9980
ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ/ APPARENT PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _a)	2,72	2,72
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ ΞΕΡΑΜΕΝΩΝ ΣΕ ΦΟΥΡΝΟ/ OVEN-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _{rd})	2,68	2,68
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΑΔΡΑΝΩΝ Κορ.Επιφ.Ξηρό/ SATURATED AND SURFACE-DRIED PARTICLE DENSITY (Mg/m ³)	(p _{ssd})	2,69	2,69
ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΝΕΡΟΥ/ WATER ABSORPTION (%)	(WA ₂₄)	0,5	0,5

-Τα αποτελέσματα αφορούν μόνο το υλικό που προσκομίστηκε στο εργαστήριο.

-It is stated that the laboratory tests results are referred only to the samples to whom the tests were executed.

-Η έκθεση απαγορεύεται να αναπαραχθεί τμηματικά χωρίς τη γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

-It is stated that the tests reports should not be reproduced unless it is done in full and only after the Head of Laboratory has given his written approval.

Ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου/
Head of Laboratory
ΓΕΩΤΕΣΤ
ΑΔΕΛΦΟΙ ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΙΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ
ENGINEER OF MINERAL RESOURCE