

διότι και αυτά είχαν όμοιαν τὴν διάταξιν ἀλλ' ὀλιγωτέρας θέσεις καθημένων. Ἐξ ἴσου δὲ συχνὴ ἦτο και ἐν Ἰταλίᾳ ἢ χρῆσις δημοσίων ἀφοδευτηρίων, ἔνθα μνημονεύονται τοιαῦτα ἤδη ἀπὸ τοῦ 2^{ου} π.Χ. αἰῶνος. Εὐρέθησαν δὲ πράγματι πολλὰ και ἐν Ρώμῃ και ἐν τῷ ἐπιπέδῳ αὐτῆς τῇ Ostia, ὡς και ἐν Πομπηΐα¹ και εἰς τὰς ἐπαρχιακὰς ρωμαϊκὰς πόλεις τῆς Β. Ἀφρικῆς, Thamugadi², Lambaesis³ και Mdaourouch⁴, μάλιστα ἐντὸς τῶν θερμοῶν.

Δὲν εἶναι ἐντελῶς βέβαιον ἂν οἱ Ἕλληνες τοῦ 5^{ου} και 4^{ου} π. Χ. αἰῶνος εἶχον δημοσία ἀποχωρητήρια. Ἐν χωρίῳ τοῦ Πλούτου τοῦ Ἀριστοφάνους (στ. 1182) ἐθεωρήθη, ὅτι ἀναφέρεται εἰς τοιοῦτο κτήριο. Νομίζω ὅμως ὅτι τὸ ἐν λόγῳ χωρίον δὲν ἐπιδέχεται ἀναγκαστικῶς μόνον τὴν ἐρμηνείαν ταύτην· δυνατὸν νὰ ὑπονοῆ και λαθραίας νυκτερινὰς ἐπισκέψεις τοῦ τεμένου. Πάντως βέβαιον εἶναι ὅτι κατὰ τὸν 1^{ον} μ. Χ. αἰῶνα ὑπῆρχον ἐν Περγάμῳ δημοσίοι ἀφεδροῶνες, ὧν κατὰ νόμον ὄφειλον νὰ ἐπιμελῶνται, ὡς και τῶν «ἐξ αὐτῶν ὑπονόμων», οἱ ἀστυνόμοι, καθὰ διδάσκει σχετικὴ ἐπιγραφή⁵.

Τὸ ἐξετασθὲν κτίσμα τῶν Ἀθηναίων θὰ εἶναι πιθανῶς σύγχρονον ἢ κατὰ τι μεταγενέστερον τῆς ἀγορᾶς. Ἐπειδὴ δ' αὕτη, κατὰ τοὺς τελευταίους ὑπολογισμούς, κατασκευάσθη περὶ τοὺς χρόνους τῆς γεννήσεως τοῦ Χριστοῦ, πρέπει νὰ δεχθῶμεν ὅτι και τοῦτο θὰ ἰδρῦθη κατὰ τὸ πρῶτον ἡμισυ τοῦ 1^{ου} μ. Χ. αἰῶνος. Εἶναι ἐπομένως κατὰ ἕνα και πλέον αἰῶνα ἀρχαιότερον τοῦ Ἀγορανομίου. Πρὸς τοιαύτην δὲ χρονολόγησιν συμφωνεῖ και ἡ σχετικῶς ἐπιμελῆς ἐργασία, ἣν παρουσιάζει ἡ κατασκευὴ του.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΜΗ ΜΕΛΟΥΣ

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ.—Ἀκτίται και πῶροι λίθοι τῆς Ἀκροπόλεως, ὑπὸ Ἀθ. Ἰ. Σοφianoπούλου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀλεξ. Βουρνάζου.

Οἱ κρηπιδαῖοι κ.λ. λίθοι τῶν νεωτάτων και νεωτέρων κτισμάτων τῆς Ἀκροπόλεως, ἀκτίται «πέτρας τῆς μαλακῆς»¹, εἶναι ὡς ἀνεκοινώθη ἤδη δολομιτικῆς συστάσεως. Δὲν

¹ OVERBECK - MAU, Pompei, 1884, σ. 72 και 201.

² BALLU, Les ruines de Timgad, 1897, σ. 113, εἰκ. 6 πρβλ. και σ. 250.

³ R. CAGNAT, Lambèse, 1923, σ. 24.

⁴ S. GSELL et CH. JOLY, Mdaourouch, Paris-Alger, 1922, πίν. XIX.

⁵ W. KOLBE, *Ath. Mitt.*, 27, 1902, 54, στ. 64.

* A. J. SCFIANOPOULOS.—*Aktitis and porous stones on Acropolis.*

¹ Τὸ ὄλικόν ὡς εἶδος καλεῖται ἀκτίτις πέτρα (I. G. II 2^o, 1665: πέτρα δὲ χρῆσθαι... ἀκτίτιδι. Αὐτ. 1669... τῆς ἀκτίτιδος...). Ἐξ αὐτῆς ἐλαμβάνοντο δομικοὶ λίθοι ἀκτίται γωνιατοὶ (αὐτ. 1671: ... γωνιαίους λίθους ἀκτίτας), κρηπιδαῖοι (αὐτ. 1668) κ.λ. Πρβλ. Λίθους τεμεῖν ἀκτίτας πέτρας τῆς μαλακῆς (αὐτ. 1666 και 1682 «και λίθους τεμεῖν τῆς ἑλευσινιακῆς πέτρας...» αὐτ. 1666).

είναι καθαροί ασβεστόλιθοι, βαίνοντες διὰ μείξεως μετ' ἀργιλικῶν καὶ ἀμμωδῶν σωματίων καὶ κατὰ λόγον ποσοστοῦ τούτων, πρὸς τοὺς μαργαϊκοὺς ασβεστολίθους, ὡς ὁ Lepsius¹ εἶπεν.

Τὸ χρῶμα τῶν ἀκτιτίδων εἶναι γενικῶς ὑπόλευκον ἕως τεφρολεύκου καὶ φωτεινῶς τεφροκιτρίνου, ἡ δὲ σκληρότης αὐτῶν ἀνωτέρα τῆς σκληρότητος τῶν ἀσβετιτικῶν μαλακῶν πετρῶν. Ὁ Judeich ἐν τούτοις χαρακτηρίζει² τὴν ἀκτίτιδα ἀνομοιογενῆ τὸ χρῶμα καὶ τὴν σκληρότητα, ὁ δὲ Lepsius (αὐτ.) ἀναφέρει ὅτι αὕτη ταχέως γηράσκει πρὸς τὸ κίτρινον. Ἀμφότεροι ἐπλανήθησαν ἐκ τῆς πεποιθήσεως ὅτι πᾶσαι, καὶ αἱ ὑμῆτται, πέτραι τῆς Ἀκροπόλεως προέρχονται ἐκ Πειραιῶς.

Πετρογραφικῶς εἶναι αὗται μηχανικὰ καὶ ἐν μέρει ὀργανογενῆ ἰζήματα. Ἐγκλείου πολυάριθμα μικροσκοπικὰ ἀλλὰ καὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ὄρατὰ κογχύλια, τινὲς δὲ (ἀχιβάδα) τόσα τὸ πλῆθος καὶ τὸν ὄγκον, ὥστε τείνουν πρὸς τοὺς κογχίτας ἢ κογχυλιάτας, τυπικῶς ὀργανογενῆ πετρώματα. Πέτραι κογχυλιοφόροι ἐτειχίσθησαν ἐπὶ τῆς βάσεως τοῦ ναοῦ τῆς Ἀπτέρου Νίκης, δεξιὰ τῶ ἀνερχομένῳ τὴν Ἀκρόπολιν.

Τὰ δολομιτικὰ κοιτάσματα τοῦ Πειραιῶς καλύπτουν μερικῶς τὴν Μουνυχίαν, τὴν Ἀκτὴν καὶ ἐκτείνονται πέρα τῆς Ἡετιωνείας καὶ τῆς συγχρόνου Δραπετσώνας. Τὰ εἰδικῶς ἐνδιαφέροντα ἀκτιτικὰ ἐμφανίζονται μεταξὺ τοῦ ἀρτιπαγοῦς συνοικισμοῦ Καλλιπόλεως, τῆς Ναυτικῆς Σχολῆς, τοῦ Βασιλικῆ Περιπτέρου καὶ τοῦ Ὀρονομικοῦ Σταθμοῦ. Ἐνταῦθα κατὰ τὰ μέσα τοῦ παρελθόντος αἰῶνος καὶ περὶ τὴν τότε ἐπιχωρίως ἀκμάζουσαν κτηνοτροφικὴν καὶ βιομηχανικὴν ἐγκατάστασιν, τὴν γνωστὴν ὡς «Μάνδρα τοῦ Μανίνα», ἐγένοντο ἀντιληπτὰ τὰ ἀρχαῖα λατομεῖα ὑπὸ τῶν ἔκτοτε ἐν Πειραιεῖ ἐγκαταστηθέντων Κερκρχθίων κ. ἄ. λατόμων. Ἐκ Φρεαττύος ἐλήφθησαν πιθανῶς μαργαϊκοὶ ασβεστόλιθοι, οὐχὶ δὲ μαλακαὶ κογχυλιοῦχοι πέτραι (77-78% CaCO₃). Ἐπὶ τῆς Δραπετσώνας (κοιτάσματα μετὰ 60-62% CaCO₃) δὲν νομίζω ὅτι εἰργάσθησαν οἱ ἀρχαῖοι προμηθευταὶ πετρῶν τῆς Ἀκροπόλεως, μολονότι γηραιὸς λατόμος μαρτυρεῖ περὶ τῆς ἐκεῖ εὑρέσεως λατομικῶν λάκκων. Τὰ κοιτάσματα Δραπετσώνας εἶναι ὅμοια τὴν ὄψιν, τὴν σύστασιν καὶ τὸν ἰστὸν πρὸς τὰ τῆς Ἀκτῆς. Ἡ ἀραιότης τοῦ μὲν ὑλικοῦ τοῦ Ὀρονομικοῦ Σταθμοῦ εἶναι ~0,15% (εἰδ. βάρους ~2,65, φαινόμε. βάρους ~2,25), τοῦ δὲ ὑλικοῦ τῆς Δραπετσώνας ~0,12% (εἰδ. βάρους ~2,72, φαινόμε. βάρους ~2,40).

Ἡ λατομικὴ περιοχὴ τῆς Ἀκτῆς καλύπτεται βαθμιαίως ὑπὸ τῆς ἀπλουμένης πόλεως. Ἐπὶ ἀπομεινασῶν ἀρχαίων πελεκανιῶν ἐσυνεχίσθη ἡ λατομία ὑπὸ τῶν νεωτέρων καὶ μόνον ἐγγὺς καὶ πρὸς νότον τοῦ Ὀρονομικοῦ Σταθμοῦ συναντῶνται ἀνέπαφα λατομικὰ ὀρύγματα τῶν ἀρχαίων.

Ἡ ἀκτιτικὴ πέτρα εἶναι δολομιτωθὲν ἀσβετιτικὸν ὑπόστημα. Ἡ δολομίτωσις

¹ Griechische Marmostudien 117, 110.

² Topographie von Athen, 1931, 2.

ἐγένετο καθ' ὃν χρόνον τὸ ἀρχικὸν πέτρωμα ἐθαλάσσειεν ὑπὸ ἀβαθῆ ὕδατα, χωρεῖ δὲ πρὸς τὰ ὑποκείμενα μετὰ σταθερῶς μειουμένων διαγενετικῶν ἀποτελεσμάτων. Τουτέστι τὰ ἀνώτερα στρώματα ἐνέχουν τὸ μέγιστον τοῦ ἀνθρακικοῦ μαγνησίου ἢ τὸ ἐλάχιστον τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ὅπερ ὅμως ἀυξάνεται μετὰ τῆς πρὸς τὰ βαθύτερα στρώματα προόδου. Ὁ λόγος δὲ εἶναι περὶ τῶν ἐμφανῶν στρωμάτων, διότι τὰ ὄρια συστάσεως κατὰ τὴν κατιοῦσαν, μόνον δι' εἰδικῶν δαπανηρῶν ἐρευνῶν θὰ εὑρεθοῦν.

Τὰ σύγχρονα κοιτάσματα Καλλιπόλεως ἐνέχουν 59-60% CaCO_3 τὰ δὲ τοῦ Ὁρονομικοῦ Σταθμοῦ, στάθμης χθαμαλωτέρας τῶν πρώτων καὶ ἐπιφανείας προδήλως δι' ἐξορύξεως ὑπερκειμένων στρωμάτων ἢ ἄλλως προκυψάσης, ἐνέχουν 65-68% CaCO_3 . Νομίζω ὅτι ἐὰν συνεχίζετο ἡ λατομία Καλλιπόλεως ἕως ἐμφανίσεως τῶν εἰς ἴσον πρὸς τὰ τοῦ Ὁρονομικοῦ Σταθμοῦ ὑποκειμένων, θὰ ἀνευρίσκοντο στρώματα μετὰ περιεκτικότητος CaCO_3 τεινούσης πρὸς τὸ ποσοστὸν τῆς συστάσεως τῶν τελευταίων. Ἡ κατὰ κάθετον ἀλλοίωσις αὕτη δὲν διέλαθε τοὺς λατόμους, ἀντιληπτὴ γενομένη ὑπ' αὐτῶν ὡς διαφορὰ σκληρότητος, καίτοι ἐλαχίστη, τῶν ἐκ βαθυτέρων στρωμάτων ὀρυσσόμενων πετρῶν βαινουσῶν μετὰ τοῦ βάρους ἐπὶ τὸ μαλακώτερον (σφουγγαρόπετρα), ἐπιστάθῃ δὲ ὑπὸ τῶν χημικῶν ἐρευνῶν καὶ παρατηρήσεων ἐπὶ τῶν ἐν ἐφαρμογῇ πετρῶν, περὶ τῶν ὁποίων θὰ γίνῃ λόγος. Πρὸς δὲ ἡ ἀναπτυχθεῖσα ἐξήγησις τοῦ τρόπου δολομιτώσεως εἶναι σύμφωνος πρὸς τὰς νεωτάτας σχετικὰς ἀντιλήψεις¹.

Ἐν τῇ μάζῃ τῶν πετρῶν παρατηροῦνται κρυσταλλικὰ ἀσβεστιτικὰ συσσωματώματα (μάτια), εἰς ποσοστὰ κυμαινόμενα καὶ ἕως συστάσεως κρυσταλλοπαγοῦς (κοκκαλόπετρα). Δολομιτικοὶ κρύσταλλοι δὲν ἀνευρίσκονται, ἡ δὲ θεμελιώδης μάζα φαίνεται ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον γεώδης. Πόροι καὶ διακοπαὶ συνεχείας ἐν γένει ἔχουν τὰ τοιχώματα ἐπενδεδυμένα διὰ κρυσταλλίων ἀσβεστίου, ἀποτεθέντων ὑπὸ τῶν διηθουμένων ὀξυανθρακώδων ὑδάτων. Τὰ ξένα σώματα, ὁ καολινίτης δηλαδὴ τῶν ἀττικῶν πετρῶν, αἱ ἔνυδροι ἐνώσεις τοῦ σιδήρου καὶ τὰ ἐλάχιστα ὀργανικά, ἐνέχονται εἰς σταθερὰν καὶ σχετικῶς μικρὰν ἀναλογίαν (οὐχὶ πλέον τῶν 6% ἀδιαλύτου ἐν ἀραιῷ ὀξικῷ ἢ θεικῷ ὀξεῖ). Μαρμάρωσις δὲν ἔδρασεν ἐνταῦθα.

Εἶναι, κατὰ ταῦτα, τὰ στρώματα τῆς ἀκτίτιδος, κατὰ τὴν ὀριζόντιον, ἐξόχως ὁμοιογενῆ ἀλλὰ καὶ διαφορὰ συστάσεως καὶ σκληρότητος κατὰ τὴν κάθετον διεύθυνσιν, ἀντιληπτὰ εἰς τὸν χημικὸν καὶ τὸν ἔμπειρον λατόμον, δὲν ἠλλοίωσαν τὴν ὄψιν τοῦ πετρώματος, ὅπερ φαίνεται ὁμοιογενὲς κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν. Ὅριζόντια, ἀδιατάρακτα τὰ κοιτάσματα, μὴ ὑποστάντα πλαγίας ὠθησεις καὶ ὁμοίχρωμα, διακόπτονται ὑπὸ ἀραιῶν μαργαίκων παρεμβλημάτων καὶ σπανίων ἐρυθροκίτρινων διαστρώσεων, περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος² ("Αγ. Νεῖλος κ.ά.).

¹ BARTH, CORRENS, ESKOLA, Die Entstehung der Gesteine 1939, 258.

² Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 1939, 398.

Γήρασις τῶν ἐπὶ τῆς Ἀκροπόλεως δολομιτοπετρῶν εἶναι ἐλάχιστα ἐκδηλος. Διατηροῦνται, ἀσχέτως μηχανικῶν βλαβῶν, κατὰ τὸ πλεῖστον καλῶς, ἐνιαχοῦ δὲ (ναῖσκος ὑπὸ τὸν ναὸν τῆς Ἀπτέρου Νίκης) ἀρτίως.

Ἐπὶ τῆς Ἀκροπόλεως ἀνεῦρον καὶ χαλαζικὴν δολομιτόπετραν, σκληροτέραν τῆς συνήθους ἀκτίτιδος ἀλλὰ γενικῶς ὁμοίαν τὴν ὄψιν. Ἐκ τοιαύτης κατεσκευάσθη ὁ ὑπὸ τὸ Μικρὸν Μουσεῖον βαίνων θεμελιότοιχος, δείγματα ἐκ τοῦ ὁποίου, ληφθέντα παρὰ τὴν εἴσοδον τοῦ μουσείου τούτου, ἔδειξαν περιεκτικότητα 42-45 % CaCO_3 . Ὁμοίως συστάσεως εἶναι ἐγχρωμα δωρικὰ κυμάτια (ἀρ. κατ. 4453) μετὰ 43 % CaCO_3 . Ἀλλὰ λίαν πυριτιοῦχον καὶ ἐλάχιστα δολομιτωθὲν εἶναι τὸ ὑλικὸν δομῆς τοῦ τείχους, ΝΑ ὀπισθεν τοῦ μουσείου μετὰ ~15 % SiO_2 καὶ 77-73 % CaCO_3 . Πρόκειται κατὰ τὰς περιπτώσεις ταύτας περὶ πυριτιωθέντων ἀσβεστολιθικῶν πετρωμάτων. Ἐπὶ τῶν λίαν μαγνησιούχων, ἡ πυριτιακὴ διάχυσις ἐπηκολούθησε τὴν εἰς ἀνώτερον βαθμὸν δολομιτωσιν, ἐπὶ δὲ τῶν λίαν ἀσβεστούχων ἐπῆλθε πρὸς τῆς προόδου ταύτης. Ἡ διαγενετικὴ αὕτη δρᾶσις ὑπῆρξε συμπτωματικὴ, ἐφ' ᾧ καὶ τὰ πειραϊκὰ κοιτάσματα ὑστεροῦν γενικῶς εἰς πυριτίαν. Προφανῶς τὰ πυριτιωθέντα στρώματα ἀπετέλουν τοπικὰ καλύμματα καὶ πιθανώτατα οἱ πρῶτοι ἀναζητήσαντες ὑλικὸν ἐκ Πειραιῶς συνήνησαν κατὰ σύμπτωσιν τὰ καλύμματα ταῦτα, ἅτινα δυσεργέστερα ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν ὑμηττεῖαν πέτραν, ἀπεγοήτευσαν αὐτούς. Ἄλλ' ἐὰν ἡ σκληρότης καὶ γενικῶς τὸ δυσεργές ἦσαν τὰ αἷτια τῆς στροφῆς πρὸς τὰ τυχαῖα τοῦ Ὑμηττοῦ στρώματα, ὑπῆρξαν βραδύτερον ἐπίσης τὰ αἷτια τῆς ἐπανόδου τῶν λατόμων εἰς τὸν Πειραιᾶ, ὅπου καὶ ἐφεξῆς ἐγκατεστάθησαν καὶ παρέμειναν καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς κατασκευαστικῆς δραστηριότητος τῶν ἀρχαίων.

Δὲν εἶναι ἡ προϊούσα ἐπὶ τῆς δομῆς γήρασις τῆς ὑμηττείας μαλακῆς πέτρας, ἥτις ἔφερε τοὺς Ἀθηναίους πρὸς τὴν Ἀκτὴν. Τὴν γήρασιν ἐθεράπευον διὰ τῶν ἐπιχρισμάτων ἢ ἄλλως ἀπέτρεπον, πρὸς δὲ οὐδεμίαν βεβαιότητος ὑπῆρχεν, ὅτι ἡ ἀκτίτις θὰ ἤγετο ἀνθεκτικώτερον ἐναντι τῶν καιρῶν. Ἄλλ' ἡ πρόοδος τῆς τέχνης κατέδειξεν ἐνωρὶς τὸ μειονεκτικὸν τοῦ ὑμηττείου ὡς ὑλικοῦ γλυπτῶν διακοσμητικῶν ἄρθρων. Ἀπητοῦντο πρὸς τοῦτο «ἄσπιλοι λίθοι», αἱ δὲ πέτραι τοῦ Ὑμηττοῦ παρῆχον εὐθρύπτους, ἀνομοιογενεῖς τὸν ἴστων καὶ ποικίλους τὸ χρῶμα λίθους. Βεβαίως δ' ἐκ τῶν ἐν τῷ Μικρῷ Μουσεῖῳ φυλασσομένων (πρῶτη αἴθουσα) τριγλύφων λίθων, ἀρχαιότεροι εἶναι οἱ ἀσβεστιτικοί, ὑπ' ἀρ. κατ. 4404, 4406 καὶ 4501 (96,5 - 97,3 % CaCO_3), οἱ δὲ λοιποὶ νεώτεροι, ὡς δολομιτικοὶ τὴν ὕλην (47 - 55 % CaCO_3). Γλυπτὰ ἀποδιδόμενα εἰς τὸ Ἐκατόμπεδον, ὡς τὸ σύμπλεγμα Ἡρακλέους καὶ Δράκοντος καὶ ὁ καλούμενος Τυφῶν, εἶναι δολομιτικά (52,97 - 54,86 % CaCO_3). Ὅθεν ἡ ἀκτίτις παρὰ τὸ δυσξε-

στώτερον, εισηχθη τὸ πρῶτον ἐν τῇ δομῇ ὡς ὑλικὸν γλυπτῶν ἄρθρων, εἰς ἐφαρμογὴν δηλαδὴ πρὸς ἣν ὑστέρει τὸ ὑμῆττειον.

Διατυποῦται ἡ γνώμη ὅτι ἡ πλήρης ἐξοικειώσις τῶν Ἀθηναίων πρὸς τὴν ἀκτιτιδα ἐπῆλθεν ὅταν τὸ ἄστυ ἐπέισθη ἐπὶ Θεμιστοκλέους (493 - 492) νὰ ὀχυρώσῃ τὸν Πειραιᾶ¹, ὁπότε ἐγνώσθησαν αἱ ιδιότητες τοῦ ὑλικοῦ καὶ ἐξετιμῆθη τοῦτο.

Αἱ ἐπὶ τῶν κοιτασμάτων τῆς Ἀκτῆς ἐφαρμοσθεῖσαι λατομικαὶ μέθοδοι εἶναι αἱ ἐπὶ τοῦ Ὑμηττοῦ ἀσκηθεῖσαι, βαθμιαίως βελτιούμεναι μετὰ τῆς ἐξοικειώσεως πρὸς τὴν πέτραν καὶ μετὰ τῆς χρήσεως ἀρτιωτέρων ἐργαλείων. Ἐκ τῆς μελέτης τῶν ἐπὶ μαλακῶν πετρωμάτων ὑπολειφθέντων ἀρχαίων λατομικῶν ὀρυγμάτων, τῆς συγκρίσεως αὐτῶν κατ' ὄψιν πρὸς τὰ ἀρχαῖα λατομεῖα μαρμάρου καὶ ἀγρυλικοῦ λίθου καὶ ἐκ τῆς σχετικῆς ἐλλείψεως λατομικῶν λατυπίων, συνάγεται ὅτι ἡ λατομία τῆς ἀκτιτιδος, τῶν μαλακῶν ἐν γένει πετρῶν, ἦτο ἰδιότυπος καὶ διάφορος τῆς ὀρύξεως τοῦ μαρμάρου. Τοῦτο ἐλατομεῖτο εἰς πετρωματικῶς πρόσφορα τεμάχια, ἐνῶ αἱ μαλακαὶ πέτραι ἐτέμνοντο ἀμέσως, ἀπ' αὐτοῦ τοῦ πετρώματος, εἰς ἰσοδόμους λίθους, ἐλαχίστην ἐφεξῆς ἀπαιτοῦντας κατεργασίαν.

Διακρίνεται τὸ πρῶτον ἐνδοιασμὸς τοῦ λατόμου καὶ φόβος τοῦ ὑλικοῦ. Αἱ πέτραι τῶν γλυπτῶν ἐλαμβάνοντο ἐξ ἐπιμελῶς διαλεγέντος πετρώματος καὶ μόνον ἐξ αὐτοῦ, ὅπως ἐγένετο εἰς τὸν Ὑμηττόν. Πράγματι οἱ ἐξετασθέντες ἀσβεστιτικοὶ τρίγλυφοι ἐλήφθησαν ἐξ ἐνός καὶ τοῦ αὐτοῦ ὑμηττείου κοιτάσματος, ὡς δείκνυται ἐκ τῶν στενῶν ὀρίων κυμάνσεως τῆς συστάσεως αὐτῶν (0,4% περὶ τὸν μ. ὄρον). Οὕτω δὲ καὶ οἱ λίθοι τῶν γλυπτῶν τοῦ Ἐκατομπέδου, περὶ ὧν ἐγένετο λόγος, ἐλήφθησαν ἐκ παρακειμένων πετρῶν, διότι ἡ σύστασις αὐτῶν ἀφίσταται μόνον -0,85% ἀπὸ τὸν μ. ὄρον. Σημειωτέον ἐνταῦθα ὅτι ἐνεπίγραφος πέτρα, τετειχισμένη μεταξὺ ἄλλων ὑμηττείων, τοῦ, ὑπὸ τὸν ναὸν τῆς Ἀπτέρου Νίκης, ἀρχαίου βωμοῦ, εἶναι ἀκτιτικὴ ἐπίσης, τῆς αὐτῆς περιπυρρῆς συστάσεως 53,01 - 54,44% CaCO_3). Ὅθεν ἡ πέτρα αὕτη ἀνήκει πιθανώτατα εἰς τὸ Ἐκατόμπεδον, ἐτειχίσθη δὲ εἰς τὸν βωμὸν κατὰ μεταπερσικὴν ἀναστύλωσιν. Ὅπως δὲ τὰ διὰ τὴν αὐτὴν δομὴν προοριζόμενα γλυπτὰ ἐλαμβάνοντο ἐκ τοῦ αὐτοῦ κοιτάσματος, κατὰ τὴν ὀριζόντιον διεύθυνσιν.

Ὅτι ἡ ἔναρξις τῆς λατομίας ἐγένετο ἀπὸ τῶν ὑψηλοτέρων κοιτασμάτων εἶναι προφανές καὶ διὰ τὴν ἀνάγκην δημιουργίας λατομικοῦ μετώπου. Τοῦτο ἐδιδάχθησαν οἱ λατόμοι ἀπὸ τὴν ἐπὶ τοῦ ἀγρυλικοῦ λίθου καὶ τοῦ μαρμάρου ἐργασίαν. Καὶ βαθμιαίως ἡ ἐξόρυξις ἔβαινε καθέτως μᾶλλον ἢ ὀριζοντίως, τῶν λατόμων κινουμένων πρὸς τὰ μαλακώτερα στρώματα. Τὰ ὑπὸ τῶν συγχρόνων εὐρεθέντα φρεατοσιδῆ ὀρυγματα, ἐκτὸς τῶν σποραδικῶν ἐπιπολαίων, ἔβαινον συνήθως ἕως βάθους 4 μ., ἀλλὰ καὶ

¹ Θεουκιδίδης 1, 93.

βαθύτερον και έως 15 μ. Ἐνευρέθησαν και μεγάλων διαστάσεων δεξαμενοειδῆ ὀρύγματα, ὑδαταποθῆκαι πιθανῶς πρὸς ἐφοδιασμὸν τῶν ναυτιλλομένων.

Θετικὴν ἔνδειξιν περὶ τῆς κατὰ τὴν κάθετον λατομίας παρέχει ἡ μελέτη τῶν πετρῶν τοῦ, ὑπὸ τὸν καιὸν τῆς Ἀπτέρου Νίκης, ἐσχάτως ἀποκαλυφθέντος ναΐσκου. Ἐὰ πέτρινα τούτου τοιχώματα εὐρίσκονται εἰς ἀρίστην κατάστασιν, ὡς ἀποτελοῦντα τὸ ἐσωτερικὸν κτίσματος, καταχωσθέντος ὀλίγον μετὰ τὴν κατασκευὴν του, πρὸς ἴδρυσιν τοῦ ὑπερκειμένου. Μεταξὺ τῶν ἐκ συμπαγοῦς ὕλικου θεμελιολίθων τούτου εὐρίσκονται και ἀκτιτικοί, περιεκτικότητος 50-51% CaCO_3 . Τὸ λοιπὸν τοῦ ναΐσκου ἐδομήθη ἐξ ἀκτίτιδος· και ὁ μὲν βόθρος ἐπὶ τοῦ βωμοῦ ἐξ ὕλικου 52-53%, ἡ εὐθυνητήρια ~53,5% και ὁ σηκὸς 55-57% CaCO_3 . Ἄρα τὸ μὲν ὕλικὸν τῆς θεμελιοδομῆς ἐλήφθη ἐκ τῶν ἀνωτάτων και δολομιτικωτέρων στρωμάτων τοῦ λατομείου, τὸ τοῦ βόθρου ἐκ τῶν ἀμέσως ὑποκειμένων, ὀλιγώτερον δολομιτωθέντων κ.λ. ἕως τῶν ἀνωτέρων λίθων τοῦ σηκοῦ, οἵτινες ἐλήφθησαν ἐκ τοῦ πυθμένος τοῦ λατομείου και εἶναι οἱ ἀσβεστιτικώτεροι. Ταῦτα, ἐὰν δεχθῶμεν ὅτι τὸ σύνολον τοῦ ὕλικου κατασκευῆς τοῦ ναΐσκου προέρχεται ἐκ τοῦ αὐτοῦ λατομείου, ὅτι ἐλήφθη διὰ καθέτου ὀρύξεως και ὅτι ἐφέρετο ἐκεῖθεν εἰς τὰς ἀπαιτούμενας κατὰ προορισμὸν διαστάσεις.

Ὅτι τὸ ὕλικὸν δομῆς τοῦ ναΐσκου ἐλήφθη ἐκ μοναδικοῦ λατομείου καθίσταται πρὸδηλον διὰ πλείστους λόγους. Μικρὸς ὁ ὄγκος αὐτοῦ και ἐξεζητημένη ἡ διαλογὴ δι' ὅσα ἐλέχθησαν. Και ἔπρεπεν ὁ ἀρχιτέκτων, ὅστις ἄπαξ προέκρινε τὸ ὕλικὸν ρητοῦ κοιτάσματος, νὰ ἔχη ἐφεξῆς μόνον ἔργον τὸν ἔλεγχον τοῦ ὕγιου ἐκάστου προσκομιζομένου τεμαχίου πέτρας· και ὁ προμηθευτῆς δὲ μοναδικός, ὁ ἐκμεταλλεύμενος τὸ προκρινθὲν λατομεῖον. Τοῦτο ὅμως δὲν ἦτο δυνατόν νὰ ἐφαρμοσθῆ κατὰ τὴν κατασκευὴν μεγάλου ὄγκου κτιρίων, τοῦ Παρθενῶνος π.χ., οὔτινος ἡ πέτρα ἐλήφθη κατ' ἀνάγκην ἐκ πλειοτέρων λατομικῶν ἐπιχειρήσεων και λατομείων. Αὕτη ἔχει σύστασιν κυμαινομένην μεταξὺ 53 και 60% CaCO_3 , ἀσχέτως θέσεως και ὕψους πετρῶν ἀπὸ τοῦ θεμελίου. Οὕτω δείγματα ἐκ τῆς μεσημβρινῆς ὑποδομῆς εὐρέθησαν, ἐκ τῶν βαθμίδων μὲν μετὰ 55,15% και 59,25%, ἐκ τῆς κατωτάτης ἐμφανοῦς στρώσεως μετὰ 58,65% και ἐκ τῆς τρίτης ἐκ τῶν κάτω μετὰ 53,98% CaCO_3 . Ἐκ δὲ τῆς ΝΔ πλευρᾶς και τῆς τετάρτης κάτω σειρᾶς δείγμα ἐνεῖχε 59,31% CaCO_3 .

Ἄναμφισβήτητον ἐπίσης εἶναι ὅτι ἡ ὅλη κατεργασία και ἕως πελεκήσεως τῶν πετρῶν ἐγένετο ἐπὶ τόπου λατομίας¹, διὰ τὸ ἐργασιμώτερον τῆς ἐν καταστάσει ἐδαφικῆς ὑγρότητος πέτρας. Εὐρέθησαν ἄλλωστε, κατὰ τὰ λεγόμενα τῶν παλαιότερων λατόμων, ἐν τῇ περιοχῇ τῶν λατομείων και ἐτοιμασθέντα διὰ τὴν Ἀκρόπολιν τεμάχια, ἂν κριθῆ ἐκ τῶν διαστάσεων αὐτῶν. Πρὸς δὲ ἡ ἀπόσπασιν τῶν τεμαχίων ἀπὸ τοῦ πετρώματος ἐγένετο διὰ χαράξεως και τμήσεως μέσῳ αἰχμηρῶν ἐργαλείων, τῆς βελό-

¹ DURM, Die Baukunst der Griechen, 1890, 93.

νης λ.χ. Τοῦτο κατὰ παράδοσιν ἐξ Ὑμηττοῦ, ἔνθα ἡ οἰκονομία τοῦ ὕλικου ἀπετέλει ἀνάγκη. Οὕτω διαφορίζεται ἡ λατομία τῶν μαλακῶν πετρῶν τῆς λατομίας τοῦ μαρμάρου καὶ τῶν σκληρῶν γενικῶς λίθων. Διετηρήθη δὲ ἡ διαφόρισις αὕτη καὶ βεβαίως καὶ αἱ λατομικαὶ τῶν ἀρχαίων μέθοδοι μέχρι τῶν τελευταίων βυζαντινῶν χρόνων, διότι ἡ οἰκοδόμησις μνημειακῶν δομῶν συνεχίσθη ἀδιαλείπτως. Περὶ τούτου ἀναφέρω καὶ τὸ ἐξῆς: Εἰς τὰ λατομεῖα τῆς παρὰ τὴν Λάρισαν Χασάμπαλης, τοῦ πρασίνου θεσσαλικοῦ λίθου τῶν Βυζαντινῶν (ὄφειτασβεστίτου Λαρίσης, Verde Antico, κίονες Ἀγ. Σοφίας, ναῶν τῆς Ρώμης κ.ἄ.), ἀνευρέθησαν τῷ 1889 ἐνδείξεις τῆς διὰ βελόνης λατομίας. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ ὄφειτικά πετρώματα εἶναι ἐν καταστάσει ἐδαφικῆς ὑγρότητος μαλακώτατα (σκληρότης -2,5), καθιστάμενα μετὰ πάροδον χρόνου τινὸς ξηράνσεως σκληρότερα τοῦ μαρμάρου.

Ἡ βαρεῖα σφύρα ἐλάχιστα ἐχρησιμοποιεῖτο κατὰ τὴν λατομίαν τῶν μαλακῶν πετρῶν. Αἱ ὑπολειπόμεναι μετὰ τὴν ἀπόσπασιν ἐπιφάνειαι ἦσαν κανονικαί, τοῦτο δὲ πιστοῦται ἐκ τῆς ὄψεως τῶν ὑπαρχουσῶν πελεκανιῶν. Τὰ ὑπολειφθέντα ἀρχαῖα λατομικὰ μέτωπα εἶναι ὅμοια πρὸς τὰ διὰ τμητικῶν ὀργάνων λειτουργοῦντα σύγχρονα, ἐν τοῖς ὁποίοις ἡ μετὰ τμησιν ὑπολειπομένη ἐπιφάνεια τοῦ πετρώματος θ' ἀποτελέσῃ τὸ πρόσωπον τοῦ ἐν συνεχείᾳ τμηθησομένου λίθου. Εἰς ἀπόδειξιν δὲ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ λάξευσις ἐγένετο ἐν τῷ λατομείῳ ἀναφέρεται ὅτι εὐρέθησαν ἐκεῖ σαρκοφάγοι καὶ ἄλλα γλυπτὰ ἀκτιτικά. Ἡ Ἀκτὴ ἀπετέλει λατομικὸν καὶ λαξευτικὸν κέντρον.

Κατὰ τὰ ἐκτεθέντα, εἶναι δυνατὴ ἡ σχετικὴ χρονολόγησις τῶν μνημείων, κατὰ τὴν δομὴν τῶν ὁποίων ἐγένετο χρῆσις καὶ ἀκτίτιδος, ἐκ τῆς χημικῆς συστάσεως ταύτης. Χαρακτηριστικῶς ἀναφέρεται ὅτι οἱ ὑπολειπόμενοι ἀκτίται τοῦ ναοῦ τῆς Ρώμης ἐνέχουν 67 - 66 %, τοῦ βάρθρου τῆς Προμάχου 63 - 62 %, τοῦ ὑπὸ τὸν ναὸν τῆς Ἀπτέρου Νίκης νεωτέρου βωμοῦ 62-61 %, τῆς κρηπίδος τοῦ Παρθενῶνος 60-53 % CaCO_3 κ.λ. Σημειοῦται ὅμως ἐνταῦθα ὅτι ἐπειδὴ πρόκειται περὶ φυσικῶν λίθων, λαμβανομένων μάλιστα ἀπὸ διαφορῶν λατομείων, ἔστω καὶ τῆς αὐτῆς περιοχῆς, ἡ διάκρισις αὕτη δὲν εἶναι ἀπόλυτος καὶ δυνατὸν π.χ. οἱ λίθοι τοῦ νεωτέρου βωμοῦ νὰ ἐλήφθησαν ἐξ Ἀκτῆς πρὸ τῶν λίθων τοῦ Παρθενῶνος, ἀλλὰ βεβαίως οὐχὶ πρὸ τῆς δομῆς τοῦ ναοῦ τῆς Ρώμης. Ἐκκλίσεις ἐπίσης εἶναι συμπτωματικῶς δυναταί. Οὕτως ἐπὶ τοῦ βάρθρου τοῦ αὐτοῦ νεωτέρου βωμοῦ εὐρέθη πέτρα συστάσεως 72 - 73 % CaCO_3 καὶ ἐπὶ τοῦ τοίχου τῆς κλίμακος, ἣτις εὐρίσκεται ἐντὸς ἐκσκαφῆς μεσημβρινῶς τοῦ Παρθενῶνος, εὐρέθη ἀκτίτις μετὰ ~69 % CaCO_3 , τούτου ὀφειλομένου εἰς ἐμφανῆ συμπτωματικὰ κρυσταλλικὰ συσσωματώματα ἀσβεστίτου ἐντὸς τοῦ δείγματος. Καὶ δι' ἄλλον ὅμως, σοβαρώτατον δέ, λόγον ἡ χημικὴ χρονολόγησις δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι ἀπόλυτος. Θὰ ἀπητεῖτο πρὸς τοιαύτην νὰ γίνῃ δειγματισμὸς πλήρης ἀπὸ πληθῆος πετρῶν, δειγματισμὸς ἀνευλαβῆς ἂν ὄχι καταστρεπτικός.

Ἐκ τῶν λοιπῶν ἀκτιτῶν ἔγιναν προσδιορισμοὶ συστάσεως τῶν ἀκολούθων: θεμέλια χαλκοθήκης ~50%, Προπύλαια ~54,5%, τοῖχος παρὰ τὴν δεξαμενὴν Β τείχους καὶ τοῖχος Δ τοῦ Παρθενῶνος ~55% καὶ σωζόμενα Βαυρωνίου 55-56% CaCO_3 . Ἡ περιεκτικότης συγχρόνων ἀκτιτῶν, ἐκ τῶν πρὸς ἀναστύλωσιν τοῦ ναοῦ τῆς Ἀπτέρου Νίκης ληφθέντων, κατὰ δεῖγμα προσαχθὲν ὑπὸ τοῦ ἐπιβλέποντος ἀρχιτέκτονος, κυμαίνεται περὶ τὰ 56% CaCO_3 .

Πῶροι δ' ἐπὶ τῆς Ἀκροπόλεως εἶναι οἱ συνιστῶντες τὴν ἐσωτερικὴν ἐπένδυσιν τοῦ μεσημβρινοῦ τείχους καὶ τινες συμπωματικῶς ἀνευρισκόμενοι μεταξὺ τῶν μαλακῶν πετρῶν εἰς τοιχοδομάς. Ὅτι αἱ ὑμῆτται καὶ ἀκτίτιδες πέτραι πεπλανημένως καλοῦνται πῶροι¹ νομίζω ὅτι ἐδείχθη θετικῶς κατὰ προγενεστέραν ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ Ἀθηνῶν ἀνακοίνωσιν². Καὶ ὁ Lepsius ὁμῶς περιγράφει (αὐτ.) τὰς πέτρας ὡς «fester... etwas poröser Kalkstein», τάσσει δὲ μεταξὺ αὐτῶν καὶ τὸν ἀγρυλικὸν λίθον, τοῦ ὁποίου διακρίνει τὸ στιλβώσιμον. Οἱ πῶροι δὲν εἶναι στιλβώσιμοι. Στιλβώσιμοι τραβερτῖνοι καὶ ὅμοιοι ἑλληνικοὶ λίθοι (Καπανδριτίου κ.ἄ.), ἀραιότεροι τὸν ἴστον τῶν ὑπὸ μελέτην πετρῶν, δὲν χαρακτηρίζονται ὀρθῶς ὡς πωρόλιθοι.

Τὸ χρῶμα ὑπότρυφοι ἕως τεφροκιτρίνων, οἱ πραγματικοὶ οὗτοι πῶροι τῆς ἐπενδύσεως τοῦ Ν τείχους εἶναι μαργαίκοι ἀσβεστόλιθοι, ἐνέχοντες 77-79% CaCO_3 καὶ ~15% καολινίτου ἢ τῶν σχετικῶν ἐνώσεων ὀξειδίων πυριτίου καὶ ἀργιλίου. Ὁξειδία τοῦ σιδήρου, μαγνησία καὶ ὀργανικὰ παρίστανται κατὰ μικρὰ ποσοστά. Τὸ ὕλικόν τοῦτο ἐλήφθη ἐκ τῶν ὑπὸ τὴν Ἀκρόπολιν πεδινῶν, ἐνθα ἀφθονεῖ (κιμηλιά, βραχοκιμηλιά), χρησιμοποιεῖται δὲ καὶ κατὰ τὸ παρὸν ἐπιχωρίως πρὸς δομὴν εὐτελῶν κτισμάτων. Ἐλήφθη καὶ ἐκ Φρεαττύου, ὡς φαίνεται ἐκ λίθων λίαν κογχυλιοφόρων. Παρὰ τὴν Βίγλαν Καλαμακίου (Π. Φάληρον) ὑφίσταται λατομεῖον τοιοῦτων πύρων. Οὗτοι ἐκτιθέμενοι εἰς ἀνωδομάς ἀποτελοῦν ἀνίκανον ὕλικόν, ὡς γλυφόμενοι ὑπὸ τῶν ὑδάτων καὶ ὡς εὐθρυπτοί, ἀλλ' ὡς οἱ Ἀθηναῖοι ἐφήρμοσαν αὐτοὺς εἰς τὸ τεῖχος ἀποτελοῦν ἱκανώτατον ὕλικόν, χάρις εἰς τὴν παρουσίαν τοῦ ὁποίου διετηρήθη τὸ τεῖχος μέχρι τοῦ παρόντος. Τὰ ὕδατα δηλαδὴ τῶν μεταξὺ Παρθενῶνος καὶ τείχους ἐπιχωμάτων, ἐν ἐπαφῇ μετὰ συνήθους κατασκευῆς τείχους, θὰ ἔγλυφον διαρρέοντα τὰ κονιάματα τῶν ἄρμῶν, θὰ ὑγραινόν τὸ τεῖχος καὶ συνεργεῖα βλασθήσεως θὰ συνετέλουν τὴν φθοράν, ἕως κρημνίσεως τοῦ ὑψηλοῦ κατασκευάσματος. Ἀλλ' ἡ σοφὴ πρᾶξις τῆς ἐσωτερικῆς ἐπενδύσεως διὰ μαργαίκοῦ ἀσβεστόλιθου εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν συγκράτησιν παντὸς διηθουμένου ὕδατος καὶ τὴν ἐν ξηρῷ τήρησιν τοῦ ἐξωτερικῶς ἐμφανοῦς κυρίως τείχους, ἐπὶ τοῦ ὁποίου οὐδὲ κατὰ τὸ παρὸν ὑπάρχει ἔδαφος φυτικῆς βλασθήσεως.

¹ WIEGAND, Die Archaische Poros-Architektur κ.λ. 59, ὅπου καὶ ἡ σχετικὴ βιβλιογραφία.

² Πρακτικά 14, 1939, σ. 398 κ.ἑ.

Ἡ τοιαύτη σύνθεσις τοῦ τείχους ἀποτελεῖ θαυμαστὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἰδιοτήτων τῶν ὑλικῶν, ὁμοίαν τῆς ὁποίας δὲν συναντῶμεν ἕκτοτε. Ἴσου ὕψους τείχη μεταγενεστέρων κτιρίων διετηρήθησαν ἀπλῶς χάρις εἰς τὸν ὄγκον αὐτῶν. Ὁ μαργαϊκὸς ἀσβεστόλιθος εἶναι ὑδρεμποτιστὸς ἕως βάρθους τινὸς καὶ ὀρίου ἀλλὰ δὲν εἶναι ὑδροπερατὸς, λόγῳ τῶν κολλοσιδῶν αὐτοῦ συστατικῶν. Ἐὰν δ' ἐκτιθέμενος εἰς τὰ καταιονιζόμενα ὕδατα ὑπόκειται εἰς φθοράν, εἰς τὰ ἐδάφη ἀποτελεῖ στεγανὸν στρώμα, ὑδραυλικῶς μονωτικόν.

Καὶ ἡ παροῦσα μελέτη ἐγένετο ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τοῦ καθηγητοῦ κ. Βουρνάζου ἐν τῷ Ε. Μ. Πολυτεχνείῳ, εἰδικῇ συνεργασίᾳ τοῦ χημικοῦ κ. Δ. Ἀνδρείκου.

SUMMARY

The dolomitic beds in the Akti of Pireaus are a good example of the dolomite formation by the partial substitution of the calcium by magnesium, in a deposit of calcium carbonate. The chemical alteration advanced to the highest degree in the top layers of the rock, gradually becoming less pronounced with the depth. The percentage of calcium carbonate increases as samples are taken from lower and lower beds. The analysis of some building stones of the aktitical type and of a sima of Acropolis, gives the evidence of silica infiltration and formation of siliceous covers of the deposits. It is concluded that the presence of such hard top-layers is one of the reasons of the original preference of the Athenians for the Hymettian stones, while the softness and anomalous texture of same, made them return to Pireaus, with their new, harder and efficient tools for material more suited to the sculptor. So the aktitis first enters in the building construction as material of sculptured articles and of inscriptions. Eventually and mainly after the compelled use of the material for the erection of the Pireaus fortifications the aktitis was fully appreciated and then used generally instead of the Hymettian stone.

The Akti quarries are described. Very few of the ancient ones remain because, starting about eighty years ago, material for the new city is constantly taken from this locality and recently Pireaus expanded towards the old quarry section. But proofs of the ancient quarry methods are obvious, leading to the conclusion of difference between the cutting soft stones and marble from the rock. This difference is detected up to the last Byzantine years, from the study of other newer quarries besides.

From the degree of dolomitization of the aktitis stones of a monument in connection with the quarry methods, a determination of the relative age of a monument can be gotten. The less dolomitized the stone is, the deeper were the beds from which it was taken and, naturally, from two monuments the one erected with more calcitic stones is the less ancient. Evidence of this is given by the material of the recently unveiled temple under the Wingless Victory. The magnesian percentage of the foundations of this

temple is the highest, its material having been taken from the top beds of the quarry. For the construction of the wall courses stones were taken, by progressive quarrying, from the lower beds, which are less dolomitized. In the top layers of the sicos the stones with the smallest percentage of magnesium are found. It is understood that this determination is not rigidly absolute, considering that natural stones are dealt with, which although taken from very homogeneous beds, deviate by origin within given limits in chemical composition. It is reminded that only limited, in number and size, amount of samples is allowed to be taken for analysis.

The only real porous stones on Acropolis are the argillaceous limestones of the inside dressing of the southern wall. These are abundant in the Athens plain. The perfect knowledge of the qualities of the materials of construction helped the builders in isolating the wall from the filtering waters of the plateau between Parthenon and the wall and so preserving the high construction in a good condition up to the present time.
