

ANNALES TECHNIQUES

ORGANE OFFICIEL DE LA CHAMBRE TECHNIQUE DE GRÈCE (SIÈGE à ATHÈNES)

15 RUE DES PHILHELLÈNES

TEL. 26-922-26-932-30-166

1 Septembre 1939

8ème Année

No 185

Paraît deux fois par mois

LES TRAVAUX MARITIMES DE LA GRÈCE

Par Dr. Ing. D. PIPPAS, Professeur à l'Ecole Nationale Polytechnique.

La présente étude donne une image nette des principaux travaux maritimes exécutés en Grèce depuis la formation de l'Etat grec. Elle commence par un chapitre sur la création et l'évolution des ports grecs, puis suit la description des travaux effectués et finalement l'auteur donne les différentes données statistiques et les conclusions résultant de cette étude.

I. CRÉATION ET DÉVELOPPEMENT DES PORTS GRECS

La position géographique et la disposition morphologique de la Grèce expliquent l'importance vitale qu'ont ses ports pour toute la vie économique du pays. S'étendant sur l'extrémité sud de la presqu'île Balcanique, elle est le noeud principal de toute la Méditerranée, communiquant ainsi par mer avec tous les pays avec lesquels elle se trouve en relations. La forme avantageuse des côtes offre des rades naturelles et a permis, par la construction de travaux maritimes, la création de nombreux ports dans des golfes relativement protégés. D'ailleurs, le fait qu'un 20% de la population habite les villes nombreuses, que les voies ferrées et les routes dans l'intérieur du pays et avec l'étranger sont limitées, que leur resserrement est difficile et non économique à cause de la formation montagneuse du pays, tout explique que non seulement le commerce avec l'étranger, mais même avec l'intérieur en général soit opéré, pour la plus grande partie, exclusivement par mer.

Les communications par mer étaient d'ailleurs les seules possibles dans le nouvel Etat grec pendant les premières années de sa création, puisqu' alors les réseaux de routes et de voies ferrées n' existaient pas encore. Elles étaient en plus possibles à cause des dimensions réduites des bateaux (voiliers pour la plupart). C' est pourquoi les efforts de l' état se portèrent plus particulièrement vers l' exécution de travaux maritimes dans les principaux centres maritimes de l' époque tels que Syra, Patras, Le Pirée, Andros, Carystos, Tinos, Catacolon, Nauplie, Hydra, Missolonghi, Kyparissia, Néokastron de Pylos, Skiathos. Les fonds nécessaires étaient obtenus par des taxes spéciales sur les bateaux et les marchandises, d' après une série de lois spéciales émises de 1836 jusqu' à 1862 et concernant ces centres maritimes.

Ces travaux étaient pourtant de petite importance et surtout murs de quais peu profonds, débarcadères, chemins côtiers, approfondissements et dans des cas très rares des petits môles. Leur développement fut très lent à cause des fonds limités et du manque de moyens techniques et de personnel expérimenté.

La loi PKΘ' «sur les Ports, Quais et Phares», votée en l' an 1865 constitue le vrai point de départ pour la création des ports grecs comme ayant posé les directives générales sur la fondation et le fonctionnement des Caisses des Ports, auxquelles sont dûs tous les travaux maritimes. En vertu de cette loi, et pour exécuter des travaux maritimes, les dif-

férentes communes obtenaient le droit d'imposer de nouvelles taxes, dont le montant était déterminé sur les produits et marchandises chargés et déchargés sur les côtes, ainsi que sur les bateaux se réfugiant dans les rades. Elles pouvaient encore contracter des emprunts garantis par ces taxes.

Le résultat de cette loi fut que jusqu' en 1889 on exécuta des travaux maritimes dans les ports suivants: Le Pirée, Ghithion, Calamata, Coroni, Kyparissia, Catacolon, Egion, Patras, Possidonia, Isthmia, Zante, Argo-toli, Lixouri, Samos, Ithaque, Vassiliki de Leucade, Ste Euphémie, Céphallonie, Corfou, Andros, Tinos, Syra, Kymi, Astakos, Kyllini, Aigion, Andros, Myconos, Kéa. Parmi ceux-ci, les principaux sont les travaux maritimes de Patras, Catacolon, Syra, Andros, Kyparissia, étudiés par l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées Pascal, invité dans ce but à cette époque de France.

A partir de 1889, époque où l' on fonda à l' Ecole Nationale Polytechnique d' Athènes, la chaire de Travaux Maritimes et Travaux Hydrauliques, le rythme de la construction de travaux maritimes s' accélère. On commence de nouveaux travaux dans les centres maritimes les plus importants de la Grèce et l' on continue l'aggrandissement et l' amélioration des travaux déjà commencés. A cette époque (1893) on achève l' ouvrage considérable de la Grèce, le percement de l' Isthme de Corinthe¹⁾.

Pendant les différentes guerres, l' exécution des travaux maritimes fut retardée et même remise. La loi mentionnée PKΘ' resta en vigueur, avec quelques changements, jusqu' en 1920 lorsque la loi 2406 «sur les Ports et les Caisses des Ports» fut promulguée, remplacée par la loi 3020 en 1922. Par la suite, cette dernière fut encore remplacée par le décret-loi du 28 Juin 1923 «sur les Ports et les Caisses des Ports».

L' exécution des travaux maritimes, ajournés pendant les guerres, continue plus activement depuis 1923 jusqu' à nos jours. Pendant ce temps on exécuta de nouveaux travaux dans les ports du Pirée, pour lequel l' on institua par la loi 4748 l' Organisme du Port du Pirée, ainsi que celui de Patras, Calamata, Catacolon, Nauplie, Volo, Chalkis, Andros, Syra, Corinthe, Itéa, Loutraki, Vrachiati, Héïia, Plytra, Leonidion, Tinos, Myconos, Naxos, Monolitho de Santorin, Skopélos, Stylys, Alivérion, Carysto, Éleusis, et autres. Ensuite on exécuta et l' on exécute encore des améliorations et aggrandissements ainsi que d' importants nouveaux travaux maritimes dans les nouveaux ports acquis par la Grèce après les guerres Balcaniques victorieuses, tels que les ports de Salonique, Cavalla, Alexandropole, Mitylène, Plomari, Chios, Candie, La Canée, Sou-da et St Nicolas de Crète, Vathy, Carlovassi, Tigani et Marathocamos de Samos, Evdilon d' Icarie, et autres. Pendant tout ce temps, les règlements en vigueur étai-

¹⁾ Une description de cet ouvrage et donnée dans la suite.

ent ceux du décret-loi du 29 Juin 1923, complétés et modifiés constamment. Aujourd'hui le Décret Royal du 14 Janvier 1939 «sur la Codification des règlements en vigueur sur les Caisses des Ports», est considéré comme le statut des ports grecs sauf pour le port du Pirée pour lequel il existe une législation spéciale et pour le port de Chios exploité par la Société Anonyme des Ports et Quais de Chios.

Les caisses des ports fonctionnant aujourd'hui en Grèce, à l'exception du Pirée et de Chios, s'élèvent à 194 indiquées par ordre alphabétique dans le tableau de la page 365. Leurs sièges sont indiqués à la page 364.

II. DESCRIPTION DES TRAVAUX MARITIMES EXÉCUTÉS

Dans ce chapitre on donne les plans, les profils des ouvrages et de brèves descriptions des travaux exécutés dans les ports grecs les plus importants et caractéristiques. On commence par les 14 ports les plus importants, classés par ordre d'importance du trafic desservi, c. a. d. les ports du Pirée, Salonique, Patras, Volo, Calamata, Candie, Cavalla, Corfou, Alexandropole, Chios, La Canée, Mitylène, Syra, Vathy-Samos. La description du port du Pirée est plus étendue en ce qui concerne son aménagement, étant donné qu'il présente un intérêt particulier au point de vue économique.

1. **Port du Pirée.** Un des ports les plus importants de la Méditerranée ayant un trafic annuel de 3.000.000 de tonnes. Il dessert les 45% du trafic commercial maritime de la Grèce et plus particulièrement les 65% des importations de l'étranger. Jusqu'à la fin du siècle dernier les travaux maritimes exécutés étaient des quais intérieurs, petits débarcadères et un petit môle intérieur. De 1898 à 1906 on a construit les deux môles extérieurs et de nouveaux quais intérieurs. De 1889 à 1913 on a construit les deux bassins. De 1913 à 1923, à cause des guerres, on n'a pas construit de travaux importants. De 1924 on exécuta de nouveaux travaux et plus précisément 2756 m de murs de quais (dans une profondeur de —8m. à —11m.), le môle de St. George, le prolongement du môle de Thémistocle de 80 m, le petit port des chalands, cinq hangars, on se procura et l'on installa 21 grues électriques de 2t. et de 5t. et 2 ponts-grues d'un rendement de 150t/h. de charbon. Depuis que par la promulgation de la loi 4748 en 1930 on institua l'Organisme du Port du Pirée on construisit un silo à blé d'une capacité de 20000 t.; un magasin de 5 étages se trouve vers la fin de son exécution. La dépense pour les travaux des 15 dernières années depuis 1924 se monte à 650.000.000 de drachmes.

L'Organisme du Port du Pirée ayant remplacé la Caisse du Port, est chargé, non seulement de la construction et de l'entretien des travaux, mais aussi de l'exploitation du port par un personnel ouvrier permanent. Une comparaison des résultats économiques des 7 dernières années du fonctionnement de la Caisse du Port avec les 7 premières années du fonctionnement de l'Organisme du Port du Pirée, prouve que les nouvelles obligations de l'Organisme du Port du Pirée ont engendré des frais d'exploitation très supérieurs aux recettes actuelles, de sorte que l'Organisme du Port du Pirée durant ce temps et malgré le fait de l'augmentation du trafic commercial et de l'imposition de nouvelles taxes, a des excédents pour la construction de travaux, bien inférieurs à ceux disposés par la Caisse du Port durant un temps égal. Cet état de choses est également dû à la Zone Franche qui fut instituée pour la première fois par le décret-loi du 23-9-1931.

Pour les marchandises par pièce, ce désavantage a été constaté, après la construction des magasins, c. a. d. lorsqu'il s'agissait d'une manutention simple puisque entre les bateaux et les moyens de transport sur terre il n'y avait à franchir qu'un hangar.

Les magasins qui se sont ajoutés par la suite à l'exploitation, accroîtront, selon l'avis de l'auteur du présent article, les frais d'exploitation, provoquant la réduction du rendement ouvrier journalier, et ce, au détriment des marchandises desservies et chiffrées par tonnes sans que

cette majoration de frais puisse être couverte par les recettes des magasins.

Examinant, en cette occasion, les problèmes généraux des grands ports de commerce qui doivent être considérés comme un outillage de transbordement, on insiste sur le fait que la réduction des charges pesant sur les marchandises desservies par le port, doit constituer le but principal visé par la solution des problèmes posés. On signale que lorsqu'il s'agit de marchandises par pièce, dont la manutention est assurée directement par accostage, sur la totalité des dépenses, provoquées par l'existence et l'exploitation de l'installation du port correspondante, dépenses qui de toute façon, seront couvertes par les marchandises, sous forme de taxes de toute sorte, rien que le 15 à 25% concernent les frais de construction de l'installation et le 75 à 85% de ces frais sont les frais d'exploitation de l'installation en question. A noter que dans ces chiffres le 70% sont de dépenses en salaires ouvriers, provoqués par passage des marchandises par les hangars et magasins²⁾. Par conséquent au moment de l'aménagement d'une installation de port, en cherchant la disposition qui limitera au minimum les frais de manutention des marchandises dans ce port, l'attention doit être entièrement tournée vers la restriction des frais d'exploitation. A toute disposition d'installation du port, correspondent certaines dépenses d'exploitation.

On ne doit donc pas préférer une disposition provoquant des dépenses de construction minimum, si les frais d'exploitation qui en découlent ne sont point aussi minimum; au contraire on devra préférer une disposition provoquant des dépenses de construction supérieures si les frais d'exploitation qui en découlent diminuent jusqu'à ce que la somme des dépenses de construction et les frais d'exploitation soit minimum.

En examinant particulièrement le problème du port du Pirée, au point de vue économique, on constate la réussite que constitue le tracé de l'installation desservant les marchandises en vrac (charbon, blé, etc). Au contraire, la solution proposée pour desservir les marchandises par pièce, provenant de l'étranger, ainsi que le projet étudié de l'achèvement de la disposition intérieure du port, ne peuvent être considérées comme des solutions heureuses. La disposition envisagée, comme toutes celles qui lui ont précédé, sont des solutions possibles, satisfaisant seulement les exigences maritimes mais incompatibles à la solution du véritable problème qui nous préoccupe : la réduction des charges et frais pesant sur les marchandises.

L'auteur considère comme un avantage qu'on n'eût pas encore procédé à l'aménagement intérieur définitif du port. On recommande la longue et studieuse investigation qui aboutira à la meilleure solution. En cette occasion on considère qu'une étude de la politique des taxes portuaires s'impose en vue de la constitution de cadres d'une exploitation plus économique.

2) **Port de Salonique.** — Les travaux existants (une digue, deux jetées, des hangars, et différentes grues) ont été construits par une société française, au temps de la domination ottomane qui ont coûté 6.500.000 fr. fr. La dite société par convention spéciale jouissait du privilège exclusif de l'exploitation du port. Les droits de la société, expirant en 1944, ont été rachetés en 1930 par un organisme créé alors, la «Caisse du Port de Salonique». Cet organisme entreprit l'extension des travaux (une nouvelle digue, 2 jetées et des murs de quais). Ces travaux sont exécutés par la Société ERTHA et on prévoit, en vue de leur achèvement une dépense de 190.000.000 de drachmes.

3) **Port de Patras.** — Les premiers travaux (digue et deux môles) avaient été exécutés jusqu'en 1892 contre une somme de 7.500.000 dr. Depuis et jusqu'en 1930 on procéda à des excavations, à l'entretien des travaux existants, et à des travaux d'importance secondaire. Entre 1930—1938 la société KOROVE, pour une somme de 69 000. 000 de drachmes, procéda à l'élargissement de la jetée

²⁾ Voir Annales Techniques, fasc. No 22 D; Pippas: Economie de Ports.

Ouest, à des excavations, à la construction de nouveaux murs de quais et d'une nouvelle jetée.

4) Port de Volos.—Entre 1892—1912 on exécuta des travaux d'une valeur de 2.983.000 de drachmes (jetées, digue etc). La société ERTHA entreprit entre 1926—1931 des travaux d'élargissement de la j-tée et d'excavation, atteignant un chiffre de 38.000.000 de drachmes.

5) Port de Calamata.—Jusqu'en 1902 on avait exécuté un môle exposé au vent, des murs de quais et un môle abrité du vent, d'une valeur de 5.450.000 de drachmes. Entre 1930 à 1935 la société ERTHA opéra des excavations et procéda à l'élargissement du quai Ouest du bassin intérieur, et à la construction d'un des bras du môle abrité du vent. Coût des travaux 45.000.000 de drachmes. Depuis 1938 la société des «Routes et revêtements routiers» poursuit les dits travaux par l'extension du

môle exposé au vent et l'achèvement du nouveau môle abrité et ce pour une somme de 27.500.000 drachmes.

6) Port de Candie (Crète).—Entre 1922 à 1931 la Société britannique Sir Robert Mac Alpine and Sons procéda à des travaux d'agrandissement du vieux port vénitien contre une somme de 165.000.000 drs. Depuis 1936 l'ingénieur G. Voilas procéda à l'exécution de travaux intérieurs soit excavations et murs de quais d'une valeur de 35.000.000 de drachmes.

7) Port de Cavalla.—Le petit port subit depuis 1929 des modifications tendant à son agrandissement. On y construisit le môle Sud, des murs de quais intérieurs, une partie du môle abrité et on procéda à des excavations. C'est la société ERTHA qui exécute ces travaux d'un coût de 90.000.000 de drachmes environ.

(A suivre)

SUR LES CHAUSSÉES EN BÉTON

(Suite du fasc. 183 et fin)

Par M. G. NICOLITSAS, Professeur à l'Université de Salonique.

C. JOINTS

D'après ce qui a été dit pour éviter les fissures il faut laisser la dalle libre dans ses mouvements; d'où le besoin de prévoir des joints. La solution idéale du problème des joints dépend de l'espacement, la largeur et les procédés de construction. L'espacement des joints dépend des conditions prédominantes et surtout de la préparation du sous-sol, des conditions climatiques, de la qualité du ciment, etc.

En prenant comme base ces mêmes hypothèses, desquelles découle le tableau V, et tenant compte que la résistance de la dalle aux efforts dûs au trafic ne doit pas dépasser les 50—54% de la résistance limite, en raison de la répartition défavorable [des charges, nous trouvons que pour une dalle de 20 cm. la longueur entre les joints de contraction doit être inférieure à 10 (ou 20 m.) lorsque la résistance à la traction due à la flexion est de 35 kg/cm² (ou 40 kg/cm²). Pour ce qui concerne la distance entre les joints de dilatation elle peut être sensiblement plus grande, c'est pourquoi nous conseillons qu'elle soit prise de trois à quatre fois plus grande que celle des joints de contraction, c'est-à-dire on devra prévoir 2 à 3 joints de contraction entre de joints de dilatation.

Quant à la largeur des joints, elle doit être prise de sorte que la contraction puisse avoir lieu sans obstacle, elle doit par conséquent ne pas être inférieure au plus grand allongement prévu. En conséquence cette largeur est fonction principalement des conditions climatiques, de la manière de préparation du sous-sol et de la distance entre les joints. Aussi si nous admettons $\Delta t = 60^{\circ}\text{C}$ et comme coefficient de dilatation en raison d'une variation de température $\alpha = 0,00001$ et l'augmentation de volume en raison d'une variation de pourcentage d'humidité $s = 0,1$ mm/m, nous calculons les allongements totaux comme suit:

Espacements des joints	Allongement total
$l = 10$ m.	$\Delta l = 7,0$ mm
$l = 15$ m.	$\Delta l = 10,5$ »
$l = 20$ m.	$\Delta l = 14$ »
$l = 25$ m.	$\Delta l = 17,5$ »
$l = 30$ m.	$\Delta l = 21$ »

Si maintenant nous tenons compte, que ces allongements ne pourront s'accomplir en raison des frottements, alors nous aboutissons à la conclusion suivante: Pour les constructions où l'espacement ne dépasse pas 25 m on doit admettre comme suffisante la largeur de 16 mm indiquée dans le «Merkblatt für Betonstrassendecken» de 1938. Mais pour les longueurs dépassant les 25 m nous considérons que la largeur de 16 mm est insuffisante pour les conditions du pays.

Enfin pour ce qui concerne les procédés de construction des joints, nous proposons, après le bref exposé des principales constructions actuelles, deux nouveaux procédés avantageux pour les conditions du pays, celle de la Fig. 17 pour les joints de dilatation et celle de la Fig. 19 pour les joints de contraction. La première a comme suit: après l'épandage de la première couche de béton on procède à l'ouverture du joint au moyen d'une lame en fer, que l'on enlève pour la remplacer par une planche sur toute l'épaisseur de la dalle, puis on continue l'épandage de la couche supérieure du béton. Après la prise du béton on enlève le bois de 5 à 6 cm de profondeur au ciseau ou par rabot et l'on remplit ensuite d'une matière plastique. Pour la construction de la Fig 19 des joints de contraction, on pose une planche dans toute l'épaisseur de la couche supérieure. Après la prise on enlève la planche et on procède comme pour le premier cas.

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΓΕΡΜΑΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΟΥΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΤΟΥ 1925 Σελ. 92.—Τιμάται δι. 50.
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΜΕΤΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ ΤΟΥ ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΟΥΣ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.—Υπό W. Gehler. Σελίδες 240.—Τιμάται δρχ. 200.

ΤΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΣΙΜΕΝΤΑ ΚΑΙ Η ΘΗΡΑΓΓΙΚΗ ΓΗ.—Δοκιμαί των ἑλλήν. δομησίμων ὑλῶν ἐνεργηθεῖσαι
ὑπὸ τοῦ Τ. Ε. Ε. Σελίδες 80—Τιμάται δρχ. 100.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ.—Υπό Γ. Σαρροπούλου. Σελίδες 225.—Τιμάται δρχ. 180

ΥΔΡΕΥΣΕΙΣ.—Ἐκ τῆς Ὑποδομῆς Πόλεων Gürschner καὶ Benzell. Σελ. 112.—Τιμάται δρχ. 120.

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΖΗΤΗΜΑΤΩΝ.—Σελίδες 700 μεγάλου σχήματος.
Τιμάται δρχ. 250.

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑ.—Η Κ. Knauer Σελίδες 186. Τιμάται δρχ. 180.

ΥΠΟΝΟΜΟΙ.—Ἐκ τῆς Ὑποδομῆς Πόλεων Gürschner καὶ Benzell. Σελίδες 220.—Τιμάται δρχ. 200.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.—Υπό Otto Rode. Σελίδες 180 μετὰ εἰκόνων
καὶ πινάκων.—Τιμάται δρχ. 180.

Η ΣΥΝΘΕΣΙΣ ΤΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ.—Υπό Otto Graf. Σελίδες 180.—Τι-
μάται δρχ. 200.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕΤΗΡΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ.—Τόμος Α'.—Τιμάται δρχ. 100.

Τόμος Β'.—Σελίδες 500. Τιμάται ἄдетος, δρχ. 100, δεμένος δρχ. 120.

ΣΙΔΗΡΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΙ.—Υπό Α. Ρουσοπούλου, καθηγητοῦ Ε. Μ. Π.

Τόμος Α'. Τιμάται δρχ. 120

Τόμος Β'. > > 220

ΛΕΡΙΣΜΟΣ.—Υπό Κ. Κρίστη. Τιμάται δρχ. 100.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ.—Υπό Αντ. Κωστή, Σελ. 360.—Τιμάται δεμένον δρχ. 300.

ΕΦΛΙΣΜΕΝΟΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.—Υπό Α. Κορωνάου. Σελίδες 460.—Τιμάται δρχ. 300.

ΦΩΤΟΓΡΑΜΜΕΤΡΙΑ.—Υπό Γ. Καίρη—Τιμάται δρχ. 200.

ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΙΜΩΝ.—Υπό Γ. Χαλκιοπούλου.

Οἰκοδομικά καὶ ἔργα Πόλεων. Γ' Ἐκδοσις.—Τιμάται δρχ. 200.

ΙΤΑΛΙΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΟΜΒΡΟΔΟΧΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ.—Υπό Π. Δοπρόση.—
Τιμάται δρχ. 60.

ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ.—Υπό Κ. Γεωργιοπούλου.—Τόμος Α', μέρος α'.—Τιμά-
ται δρχ. 115.

ΤΑ ΝΕΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ.—Σελ. 300 μεγάλου σχήματος. Τιμάται δρχ. 300.

ΣΤΑΤΙΚΗ.—Υπό Ν. Κιτοῦ. Σελ. 380. Τιμάται δρχ. 300.

ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ GANTT.—Υπό W. Clark. Τιμάται δρχ. 80.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΠΕΡΙ ΑΣΚΗΣΕΩΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ.—Ἐκδ. Β'.—Δρχ. 25

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ Σελίδες 90 μετὰ εἰκόνων Τιμάται δρχ. 200

ΚΕΝΤΡΙΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΕΙΣ.—Υπό Κ. Κρίστη.—Β' ἔκδοσις. Σελίδες 250 μετὰ εἰκόνων—Τιμάται δρχ. 200

ΟΔΟΠΟΙΙΑ.—Υπό Ν. Κάβου.—Σελ. 240 μετὰ ποσιν εἰκόνων, ἐγχρώμων πινάκων κλπ. Τιμ. δρχ. 300

ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΑ.—Υπό Κ. Χρυσόγιο.—Σελίδες 280 μετὰ εἰκόνων.—Τιμάται δρχ. 200.

ΤΥΠΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠ. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ.—Σελ. 160 μετὰ σχεδίων.—Τιμάται δρχ. 300

ΠΩΛΟΥΝΤΑΙ ΚΑΙ ΕΙΣ ΔΕΚΑ ΜΗΝΙΑΙΑΣ ΔΟΣΕΙΣ

Εύρίσκονται επίσης παρὰ τῷ Τ. Ε. Ε.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ (Α' περὶ συνεχῶν ρευμάτων).—Υπό Γ. Σαρροπούλου.—Τιμάται δρχ. 100.

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ.—Υπό Ἄγγ. Οἰκονόμου. Τιμάται δρχ. 150.

ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.—Υπό Κωνστ. Μπίρη.—Τιμάται δρχ. 85.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ.—Υπό Α. Σοφιοπούλου.—Τιμάται δρχ. 120

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΟΝΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΩΝ ΛΙΘΩΝ— > > Τιμάται δρχ. 300

ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ Α'. Ἀποξηράνσεις-ἀρδεύσεις.—Υπό Α. Πατελιού, Νομογεωπόνου.—Τιμάται δρχ. 225.

ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΤΕΧΝΙΑ.—Υπό Ἡλ. Γούναρη—Τιμάται δρχ. 250.

ΚΑΤΩΤΕΡΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑ. Τόμ. Α' & Β'.—Υπό Γεωργ. Μαυῆ—Τιμώνται δρχ. 150 & 125.

Ο ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΣ.—Υπό Π. Δισμαντίδου.—Τιμάται δρχ. 50.

ΣΥΛΛΕΞΙΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΗ.—Υπό Κωνστ. & Κ. Μπίρη. Τιμάται δεμένη δρχ. 160.

ΒΑΣΕΙΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΟΛΟΣΩΜΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ.—(Din 1075).—Τιμάται δρχ. 35.

«ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΙΝ ΚΑΙ ΧΑΙΡΕΙΝ».—Υπό Α. Ρουσοπούλου.—Τιμάται δρχ. 200.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΔΟΚΟΥ.—Υπό Ν. Νικηφορίδου, σελίδες 208.—Τιμάται δεμένον δρχ. 450.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΙΜΩΝ.—Υπό Σ. Μενάγα.—Τιμάται δρχ. 100.

ΕΠΙΛΥΣΙΣ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΩΝ ΠΛΑΙΣΙΩΝ.—Υπό Ἄθαν. Ρουσοπούλου—Τιμάται δρχ. 100.

ΠΕΡΙ ΓΕΦΥΡΩΝ.—Υπό Μ. Μανιάτη.—Τιμάται δρχ. 50.

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ.—Υπό Α. Μιχαηλίδου.—Τιμάται δρχ. 100.

ΣΙΔΗΡΟΠΑΓΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΕΝ ΟΙΚΟΔΟΜΑΙΣ.—Υπό Γ. Λεζίνα.—Τιμάται δρχ. 130

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ.—Υπό Ι. Παπαδόπουλου.—Τιμάται δρχ. 250.

ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΟΣ.—Υπό Μ. Μπρίνα.—Τιμάται δρχ. 400.

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΩΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ἢ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.—Υπό Π. Χαλδίζου & Σπυρ. Τριανταφύ-
λου.—Τιμάται δρχ. 200.

ΤΟ ΑΡΓΙΔΙΟΝ.—Υπό Θ. Παπαγαλιανού.—Τιμάται δρχ. 60.

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ.—Υπό Πρ. Ζαχαρία. Τιμ. δρχ. 200.

ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΑ.—Υπό Π. Δοπρόση. Τιμάται δρχ. 75.

ΑΘΗΝΑΓΓΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ.—Υπό Κώστα Μπίρη. Τιμάται δρχ. 40.

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ.—Υπό Θ. Παπαθεοδώρου. Τιμάται δρχ. 300.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ.—Υπό Γεωργίου Πεζοπούλου. Τιμάται δρχ. 400.