



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΟΙ Κ. Κ.

Π. ΖΑΧΑΡΙΑΣ, Κ. ΚΤΕΝΑΣ, Γ. ΡΑΖΕΛΟΣ, Ν. ΣΑΛΙΒΕΡΟΣ,
Γ. ΣΑΡΡΟΠΟΥΛΟΣ, Δ. ΦΟΥΝΤΟΥΛΗΣ

ΕΤΟΣ ΙΔ'.



ΑΘΗΝΑΙ, ΙΟΥΛΙΟΣ 1913



ΑΡΙΘ. 3.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ἐκθεσις ἐπὶ τῆς νέας συγγραφῆς καὶ περὶ συντηρήσεως ὁδῶν (συνέχεια καὶ τέλος) ὑπὸ Ἀριστείδου Ρῶτα.

Χημικὰ νέα ὑπὸ Α. Σ. Σκιντζοπούλου.

ΕΚΘΕΣΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ

ΚΑΙ ΠΕΡΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΟΔΩΝ

(Συνέχεια καὶ τέλος).

ε') Οικονομικὴ ἀπόδοσις πισώσεων.

Πρὸς ἐξεύρεσιν τῶν, ἐκ τῆς χρήσεως τῆς πίσεως, προκυψόντων οικονομικῶν ἀποτελεσμάτων ἐπιβάλλεται πρωτίστως ὁ καθορισμὸς τῶν κάτωθι στοιχείων.

1) Δαπάνη κατασκευῆς ἑνὸς μ² κοινοῦ σκυρωτοῦ καταστρώματος πάχους 0.15 μ.

α'.— Ἀναμόγλευσις παλαιοῦ ὁδοστρώματος	$\mu^3 0.05 \times \Delta\rho. 3.10 = 0.1550$
β'.— Σκύρων προμήθεια	$\mu^3 0.15 \times \Delta\rho. 6.00 = 0.9000$
γ'.— Συνδετικῆς ὕλης προμήθεια	$\mu^3 0.03 \times \Delta\rho. 1.50 = 0.0450$
δ'.— Διάστρωσις σκύρων	$\mu^3 0.15 \times \Delta\rho. 0.35 = 0.0530$
ε'.— Διάστρωσις συνδετικῆς ὕλης	$\mu^3 0.03 \times \Delta\rho. 0.33 = 0.0099$
στ'.— Κυλίνδρωσις	$\mu^3 0.15 \times \Delta\rho. 2.00 = 0.3000$
ζ'.— Πρὸς συμπλήρωσιν	0.0071
Ἐπιθροισμα Δοχ.	1.47

2) Δαπάνη πισώσεως ἑνὸς μ² σκυρωτοῦ καταστρώματος δι' ἀπόστασιν $A=10.000$ μ. ἀπὸ κέντρου ἀγορᾶς πίσεως. (ἄρα ἀρ. 45 α' ἀναλύσεως τιμῶν).

α'.— Ἀγορὰ ὕλικῶν καὶ ἐργασία Δρ. 0.130.00	
β'.— Μεταφ. 0,000.74 + 0,000.001.48	
$\times 10.000 \mu \dots \dots \dots$	$\gg 0,015.54$
γ'.— Βυτία	$\gg 0,013.30$
δ'.— Ἐπισφαλῆ ἔξοδα καὶ ἐργολ.	$\gg 0,005.00$
	Ἐπιθροισμα Δρ. 0,163,84
$\frac{1}{10}$ ὄφελος ἐργολάβου	$\gg 0,016.38$
	Ἐπιθροισμα Δρ. 0.180.22

3) Δαπάνη πισοσκυρώματος ἀνά χιλιόγραμμον προσθέτου πίσεως (ἄρθρον 28 συγγραφῆς).

$$\Delta\rho. 0,0731 + 0,000.001.02 \times 10.000 = \Delta\rho. 0,083.3$$

4) Δαπάνη πισοσκυρώματος πάχους 0.15 μ. ἀπαιτοῦντος ἐν συνόλῳ 600 χγρ. πίσεως ἀνά μ² ὁδοστρώματος (40 χγρ. ἀνά μ³).

α'.— Ἀναμόγλευσις	Δρ.
$\mu^3 0,05 \times 3.10 = 0,155.00$	
β'.— Σκύρων προμήθεια	$\mu^3 0,15 \times 6,00 = 0,900.00$
γ'.— Συνδετικῆς ὕλης προμήθεια	$\mu^3 0,005 \times 1,50 = 0,007.50$
δ'.— Σκύρων διάστρωσις	$\mu^3 0,15 \times 0,35 = 0,053.00$
ε'.— Συνδετικῆς ὕλης διάστρωσις	$\mu^3 0,005 \times 0,33 = 0,001.65$
στ'.— Κυλίνδρωσις συνολικῆ	$\mu^3 0.15 \text{ πρὸς } \Delta\rho. (2.00 + 0.90)$
ἄρθρον 28 συγγραφῆς	$= 0,435.00$
Ἐπιθροισμα Δρ.	1,552.15

ζ'.— Πίσσωσης σώματος (ἄρθρον
28 συγγραφῆς) 6.00 - 1.60 = 4.40
χρ. πρὸς Δρ. 0,0833 ὡς ἄνω(3) = 0,366.52
η'.— Πίσσωσης ἐπιφανείας ὡς ἄνω-
τέρω (2). = 0,180.22
θ'.— Πρὸς συμπλήρωσιν = 0,001.11
*Ἀθροισμα Δρ. 2.10

5) Δαπάνη πισσοσκυρώματος πάχους 0.09 μ.
καταναλισκόντος 3,60 χρ. πίσης ἀνά μ.²
α'.— Σκύρα 0.09 μ.³ < 6,00 . . . Δρ. 0,540.00
β'.— Συνδετική ὕλη ὡς ἄνω . . . > 0,007,50
γ'.— Διάστρωσις σκύρων μ.³ 0.09
< Δρ. 0.35 > 0,031.50
δ'.— Διάστρωσις συνδετικῆς ὕλης
ὡς ἄνω > 0,001.65
ε'.— Κυλίνδρωσις ὡς ἄνω 0.09
μ.³ < (Δρ. 2.00 + Δρ. 0.90) . . . > 0,261.00
στ'.— Πίσσωσης ἐπιφανείας (2 . . . > 0,180.22
ζ'.— Πίσσωσης σώματος (ἄρθρον
28 συγγραφῆς) 3.60 - 1.60 = 2.00
χρ. πρὸς Δρ. 0.0833 (3 ὡς ἄνω) > 0,166.60
η'.— Πρὸς συμπλήρωσιν > 0.001.53
*Ἀθροισμα Δρ. 1.19

6) Δαπάνης ἐνὸς μ.² πισσοσκυρώματος προ-
κυλινδρουμένου (προσφηνωτικοῦ).

Αἱ ὡς ἄνω ὑπ' ἀρ. 4 καὶ 5 εὔρεθειῖσαι τι-
μαὶ τῶν πισσοσκυρωμάτων ἀναφέρονται εἰς
τὴν ὑπὸ τοῦ Gavriau καὶ τοῦ Vinsonneau
συνιστωμένην κατασκευὴν διὰ τῆς πισσώσεως
τῶν σκύρων διαρκούσης τῆς κυλινδρώσεως· διὰ
τῆς παρ' ἐμοῦ ὅμως, ἐν παραγράφῳ δ' ὡς ἄνω
τοῦ παρόντος ἄρθρου «Περὶ πισσώσεων ἐν Ἑλ-
λάδι», προτεινομένης κατασκευῆς πισσοσκυρώ-
ματος, διὰ πισσώσεως μετὰ τὴν τελείαν τῶν σκύ-
ρων κυλίνδρωσιν ἐνεργηθησομένης, τῆς δαπάνης
τῆς κυλινδρώσεως μειουμένης κατὰ Δρ. 0.50
τοῦλάχιστον ἀνὰ μ³ σκύρων καὶ ἐκπιπτομένης ἀπὸ
Δρ. 2.90 εἰς Δρ. 2.40, αἱ ὡς ἄνω ἀνὰ μ² δαπάναι
καταστρώματος τροποποιοῦνται ὡς ἀκολούθως.
α'.— Πισσοσκυρώματος πάχους . . . 0.15 μ.

Δαπάνη αὐτοῦ διὰ πίσεων
διαρκούσης τῆς κυλινδρώ-
σεως (ἀρ. 4) Δρ. 2.10

Μείωσις δαπάνης κυλινδρώσεως
0.15 μ.³ < 050 > 0.07
ὑπόλοιπον . . . Δρ. 2.03

β'.— Πισσοσκύρωμα πάχους 0.09 μ.

Δαπάνη πισσοσκυρώματος πισ-
σομένου διαρκούσης τῆς κυ-
λινδρώσεως (ἀρ. 5) Δρ. 1.19

Μείωσις δαπάνης κυλινδρώσεως
0.09 μ.³ < 0.50 > 0.04
ὑπόλοιπον . . . Δρ. 1.15

7) Δαπάνη ἐνὸς μ.² προπισσωτικῆς ἐπιστρώ-
σεως πάχους 0.12 μ. (tarmacadam) ἀπαιτούσης
12 χρ. πίσης.

α'.— Ὀδοστρωσία καὶ κυλίνδρωσις
(ἀρ. 4) 1,552.15 - (0,155 +
0,007.5 + διαφορὰ δαπάνης
κυλινδρώσεως μ.³ 0,15 < Δρ.
0.50 = 0,2375) = 1,314.65
μ. διὰ πάχος 0.15 μ.

Δαπάνη ἀναλογοῦσα εἰς πά-
χος 0.12 = $\frac{0.12}{0.15} \times 1,314.65 = \Delta\rho. 1,051.72$

β'.— 12 χρ. πίσης < Δρ. 0,0833
(ἀριθ. 3) > 0,999.60

γ'.— Ἔργασια προπισσώσεως.
Ἐκ τῶν πειραμάτων
τοῦ Luya, τῆς ἐκ τῆς
προπισσώσεως αὐξή-
σεως τῆς δαπάνης τῶν
σκύρων οὔσης f 7,30
συμπεριλαμβανομένης
τῆς ἀξίας τῶν διατιθε-
μένων 100 χρ. πί-
σης f 5,00
ἡ ἐργασία αὐτῆ τῆς ἐν
ἐργοστασίῳ προπισσώ-
σεως τῶν σκύρων ἀ-
παιτεῖ δαπάνην ἴσην
τῇ διαφορᾷ ἦτοι . . f 2,30
καὶ f 0,023 ἀνὰ χρ. πίσης.
Ὁ Vinsonneau παραδέ-
χεται f 0.03 ἐν Γαλλίᾳ·
ἐγὼ δ' ἐν προκειμένῳ Δρ.
0.035 ἀνὰ ἕκαστον τῶν 12
χιλιογράμμων πίσης, ἦτοι
12 < Δρ. 0.035 Δρ. 0,420.00

*Ἀθροισμα Δρ. 2,471.32

δ'.— Πίσσωσης ἐπιφανείας (2) . . . > 0,180.22

ε'.— Πρὸς συμπλήρωσιν > 0,008.46

*Ἀθροισμα Δρ. 2.66

8) Δαπάνη ἐνὸς μ.² προπισσωτικῆς ἐπιστρώ-
σεως πάχους μ. 0.06.

α'.— $\frac{0.06}{0.12} \times \Delta\rho. 2,471.32$ (ἀρ. 7) = Δρ. 1.235.66

β'.— Πίσσωσης ἐπιφανείας > 0.180.22

γ'.— Πρὸς συμπλήρωσιν > 0.004.12

*Ἀθροισμα Δρ. 1.42

Πρὸς σύγκρισιν τῶν ὡς ἄνω διαφόρων ἐπι-
στρώσεων, ποιήσομαι ὡς ἀκολούθως τὸν ὑπο-
λογισμὸν τῆς δλικῆς δαπάνης κατασκευῆς καὶ
συντηρήσεως ἐνὸς μ.² καταστρώματος ἐντατι-

κῆς κυκλοφορίας, λαμβανομένης ὡς βάσεως τῆς ἀνά τριετίαν ἀνακαινίσεως αὐτοῦ, ὑπὸ κοινῆς καλυπτομένου σκυροστρωσίας, μεταβαλλομένων δ' ἀναλόγως τῶν συντελεστῶν διαρκείας τῶν ἐτέρων ἐπιστρώσεων, κατὰ τοὺς ἀποδεκτοὺς γενομένους τοιοῦτους ὑπὸ τοῦ J. Vin-
« sonneau Route moderne » ἐν σελίσιν 142 — 143.

Δαπάναι δωδεκαετίας

διαφόρων καταστροφωμάτων ὁδοῦ ἐνιακτικῆς σχετικῶς κυκλοφορίας.

1) Ἄπλου σκυρωτοῦ καταστρώματος, ἀνά τριετίαν ἀνακαινιζομένου.

4 ἀνακαινίσεις (ἀρ. 1. σελίς 25) πρὸς	Δρ. 1,47.....	Δρ. 5,88
12 συντηρήσεις πρὸς Δρ. 0.20 ἐτη- σίως.....	Δρ. 2,40	
	*Ἀθροισμα Δρ. 8,28	

2) Ἄπλου σκυρωτοῦ καταστρώματος μετὰ πισσώσεων ἐπιφανείας ἐτησίως ἀνανεουμένον (ὑπερ ὑπερβολικόν, τῆς ἀνανεώσεως ταύτης γενομένης ἀνά δεύτερον καὶ τρίτον ἔτος ἐν Ἑλβετία — Victor Wenner).

α'. — 3 ἀνακαινίσεις καταστρώμα- τος πρὸς Δρ. 1,47 (ἀρ. 1) Δρ. 4.410.00		
ἀντὶ τῶν ἀνωτέρω τεσσά- ρων ἀνακαινίσεων, τῆς διὰ τῆς πισσώσεως διαρκείας αὔξανομένης, κατὰ παρα- δοχὴν, κατὰ τὸ ἐν τρίτον.		
β'. — 12 πισσώσεις καταστρώματος πρὸς Δρ. 0.180 22 (ἀρ. 2) »	2,162.64	
γ'. — 12 ἐτήσιαι συντηρήσεις πρὸς Δρ. 0.10 ἀντὶ τῶν ἐν προη- γουμένῳ πίνακι Δρ. 0,20 . . . »	1,200.00	
δ'. — Πρὸς συμπλήρωσιν.....	»	0.017.36
	*Ἀθροισμα Δρ. 7.79	

3) Πισσοσκυρώματος πρωσφωνητικοῦ (re-
chargetment au goudron), μετ' ἐτησίων πισ-
σώσεων ἐπιφανείας.

α'. — Πρώτη κατασκευὴ πισσοσκυ- ρώματος πάχους μ. 0.15 (ἀρ. 6-α').....	Δρ. 2.030,00	
β'. — Δεύτερα κατασκευὴ πισσοσκυ- ρώματος πάχους μ. 0.09 (ἀρ. 6-β').....	»	1,15
γ'. — 10 πισσώσεις ἐπιφανείας (ἀρ. 2) × Δρ. 0.180.22.....	»	1,802.2
δ'. — 12 ἐτήσιαι συντηρήσεις πρὸς Δρ. 0.10 ὡς ἄνω.....	»	1,20
ε'. — Πρὸς συμπλήρωσιν.....	»	0,007.8
	*Ἀθροισμα Δρ. 6,19	

4) Προπισσωτικῆς ἐπιστρώσεως (tarmac-
dam).

α'. — Πρώτη κατασκευὴ ἐπιστρώ- σεως πάχους μ. 0.12 (ἀρ. 7) Δρ. 2.66		
β'. — Δεύτερα ἐπιστρώσεως πάχους μ. 0.06 (ἀρ. 8).....	»	1.42
γ'. — 6 πισσώσεις ἐπιφανείας πρὸς Δρ. 0,180.22.....	»	1.08
δ'. — 12 ἐτήσιαι συντηρήσεις πρὸς λεπτά 8 =.....	»	0.96
ε'. — Πρὸς συμπλήρωσιν.....	»	0.01
	*Ἀθροισμα Δρ. 6,13	

Ἐν τῷ συγγράματι αὐτοῦ «Route mo-
derne» ἐν σελίσι 140 καὶ ἐπομέναις ὁ J. Vin-
sonneau παραθέτει τοὺς ἐπομένους ὑπολογι-
σμοὺς τῆς, ἐπὶ μίαν δωδεκαετίαν, συντηρήσεως
ἐνὸς μ.² ἐπιστρώσεως, οὗς πρὸς σύγκρισιν ἀνα-
γράφω.

α'. — Σκυροστρωσίας κοινῆς.		
4 ἀνακαινίσεις πρὸς Fr. 4.00 Frs.	16.00	
12 ἐτήσιαι συντηρήσεις πρὸς Frs. 0.50.....	»	6.00
	*Ἀθροισμα Frs. 22,00	

β'. — Σκυροστρωσίας κοινῆς μετ' ἐτησίων πισ- σώσεων καταστρώματος.		
3 ἀνακαινίσεις πρὸς F. 4.00 Frs.	12.00	
Πισσώσεις ἐτήσιαι καὶ συν- τηρήσεις πρὸς F. 0.75 ἐπὶ 12 ἔτη.....	»	9.00

ΣΗΜ. Ἐν προκειμένῳ ὁ συγ-
γραφεὺς ἀναγράφει προφανῶς δα-
πάνην ὑπερτέραν τῆς πραγματικῆς
διὰ πισσώσεις καὶ συντηρήσιν γνω-
στοῦ ὄντος ὅτι ἡ τῶν πισσώσεων
δαπάνη ἐν Γαλλίᾳ ἐστὶ Fr. 0,12
μέχρι Fr. 0,15, τῆς δὲ δαπάνης
συντηρήσεως πισσωμένου κατα-
στρώματος οὔσης κατωτέρας τῆς
ὡς ἄνω, δι' ἄπλου σκυρόστρομα
ἀναγραφείσης τοιαύτης ἐκ Frs.
0,50, ὁ συγγραφεὺς ἔδει ὅπως ἀνα-
γράφῃ συνολικὴν ἐτησίαν δαπά-
νην ἐλάσσονα τῶν Fr. 0,65, κατ'
ἐμὲ δ' ἐν προκειμένῳ, συγκριτικῶς
μόνον ἐκ Fr. 0,55 τοιαύτην, ἥτοι
6,60 διὰ τὴν δωδεκαετίαν καὶ κατὰ
τὴν αὐτὴν βᾶσιν συγκριτικῆς ἐκτι-
μήσεως Fr. 18.60 ἐν συνόλῳ ἀντὶ
τοῦ ὡς ἔναντι ἐκ Fr. 21.00 ἀθροί-
σματος..... Frs. 21.00

- γ'.— Πισσοκωνία (route moderne) ἤτοι πισσοκύρωμα καὶ προπίσσωμα.
- 1.— Πισσοκωνία πάχους 0.12μ.
α'. Σκυροστρώσις . . . Frs. 4.00
β'. 7 χγρ. πίσης δι' ἀγορὰν καὶ ἀξίαν πρὸς F. 0.06 καὶ διὰ χρῆσιν καὶ κατεργασίαν πρὸς F. 0.03 » $\frac{0.63}{0.06}$ Frs. 4.63
- 2.— Πισσοκωνία πάχους $\frac{0.06\mu}{0.06\mu}$
α'. Σκυροστρώσις . . . Frs. 2.50
β'. Ἀξία καὶ χρῆσις πίσης 4.50 χγρ. \times Fr. 0.09 . . . » $\frac{0.405}{0.09}$ » 2.91
- 3.— 10 πισσώσεις ἐπιφανείας καὶ συντηρήσεις πρὸς Fr. 0.75 » 7.50
Εἰς συμπλήρωσιν . . . » 0.16
Ἄθροισμα Fr. 15.20

Κατὰ τὴν ὡς ἄνω σημείωσιν τὸ ποσὸν τοῦτο μειωτέον κατὰ 10 ἔτη πρὸς F. 0.20 = F. 2.00 περιορισθησόμενον οὕτω κατ' ἐμὲ εἰς F. 13.20.

Οἴκοθεν ὁμως νοεῖται ὅτι καὶ οἱ ὑπὸ τοῦ Vinsonneau παρατιθέμενοι ἀριθμοὶ, καὶ οἱ ὑπ' ἐμοῦ ἀναγραφέντες τοιοῦτοι, εἰσὶ σχετικῆς μόνον ἀξίας καὶ σημασίας, μάλιστα δ' οἱ ἀναγόμενοι εἰς τὴν συντήρησιν ὄντως ἢ ἀνὰ μ.² σκυρωτοῦ κοινοῦ καταστρώματος παραδεδεγμένη δαπάνη συντηρήσεως ἐτησίως, ὡς ἐν § 6. τῆς παρούσης ἐκθέσεως ἐξέθηκα, ἀνέρχεται εἰς Δρ. 0.13 μέχρι Δρ. 0.67 ἐν Ἑλβετία καὶ εἰς Δρ. 1.75 — 2.25 ἐν Παρισίοις, τῆς ἀνὰ μ.² δαπάνης τοῦ καταστρώματος τούτου πρὸς κατασκευὴν οὔσης F. 1.50 — 1.64 ἐν Ἑλβετία καὶ 7.00 — 800 Frs. ἐν Παρισίοις, Δρ. δὲ 1.47 παρ' ἡμῖν.

Ἐπανερχόμενος ἐπὶ τῶν ὡς ἄνω καθορισθέντων συντελεστῶν δαπάνης δωδεκαετοῦς συντηρήσεως ὁδοῦ ἐντακτικῆς κυκλοφορίας, ἤτοι Δρ. 8,28 ἀπλοῦσχυρωτοῦ καταστρώματος, Δρ. 7,79 ὁμοίου μετ' ἐτησίων πισσώσεων ἐπιφανείας.

Δρ. 6,19 πυσοσκυρώματος καὶ

Δρ. 6,13 προπισσωτικῆς ἐπιστρώσεως, προκειμένου πάντως περὶ καταστρώματος κανονικῶς καὶ ἀρτίως συντηρουμένου, τῆς τοιαύτης συντηρήσεως λαμβανομένης ὡς βάσεως σταθερᾶς, συμπεραίνω ὅτι ἡ εἰσαγωγή τῶν ἀπλῶν πισσώσεων ἐπιφανείας, ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν δαπάνην συντηρήσεως κοινοῦ σκυροστρώματος, ἄγει ἐντὸς δωδεκαετίας εἰς οἰκονομίαν ἀνὰ μ.².

Δρ. 8.28 — 7. 97 = 0.49 ἐπιτυγχανομένης οὕτω οἰκονομίας $\frac{0.49}{8.28} \times 100 = 5,92\%$ ἐτη-

σίως ἐπὶ τῶν δαπανῶν συντηρήσεως σκυρωτοῦ καταστρώματος. Ἡ παραδοχὴ πισσοσκυρώματος προσφηνωτικῶ ἀναβιβάζει τὴν οἰκονομίαν ταύτην εἰς

$$\Delta\rho. 8.28 - 6.19 = 2.09 \text{ ἤτοι εἰς } \frac{2.09}{8.28} \times$$

100 = 25,24 % ἢ δὲ προπισσωτικῆ ἐπίστρωσις ἐξασφαλίζει τοιαύτην ἐκ Δρ. 8.28 — 6.13 =

$$2.15 \text{ ἤτοι } \frac{2.15}{8.28} \times 100 = 25,97\%$$

Ἐν σχέσει πρὸς ἑτέραν ὁδὸν διαφόρου ἐντάσεως κυκλοφορίας, τηρηθήσονται αἱ αὐταὶ ὡς ἄνω ἀναλογίαι καὶ οἱ αὐτοὶ ὡς ἄνω οἰκονομικοὶ συντελεσταί.

Ἐπιτυγχανομένης τῆς γενικῆς ἐφαρμογῆς τῶν πισσώσεων, ἐπὶ τε τῆς ἐπιφανείας καὶ ἐν τῷ βάθει τῆς σκυροστρώσεως ἐκτελεσθησόμενων, ἐπιτευξομένης δὲ τῆς ἀκολούθου διανομῆς ἐφ' ὁλοκλήρου τοῦ συμπλέγματος.

α'.— Πισσώσεων μὲν ἐπιφανείας ἐπὶ τῶν 6. δεκάτων τῆς ὀλικῆς ἐπιφανείας τῶν καταστρωμάτων αὐτοῦ.

β'.— Πισσοσκυρωμάτων (rechargement au goudron) ἐπὶ τῶν τριῶν (3) δεκάτων αὐτῆς καὶ

γ'.— Προπισσωτικῶν ἐπιστρώσεων (tarmacadam) ἐπὶ τοῦ ὑπολοίπου δεκάτου $\frac{1}{10}$ πραγματοποιηθήσεται ἡ κάτωθι ἐτησία οἰκονομία.

$$5.92 \times \frac{6}{10} = 3,552$$

$$25.24 \times \frac{3}{10} = 7,572$$

$$25.97 \times \frac{1}{10} = 2,597 \quad 13,721$$

ἤτοι 13,721% ἐπὶ τῆς δαπάνης τελείας ἐτησίας συντηρήσεως ἀπλοῦ σκυρωτοῦ καταστρώματος.

Ἐννοεῖται ὁμως ὅτι ὁ συντελεστὴς τῆς τοιαύτης οἰκονομίας ἐπιτευχθήσεται μετὰ τὴν πάροδον ἐτῶν, μετὰ τὴν πλήρη ἐφαρμογὴν τοῦ συνιστωμένου ἐν προκειμένῳ προγράμματος.

§ 15

Ἄναγκαῖαι δαπάναι συντηρήσεως τῶν ὁδῶν.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν, ὡς ἀνωτέρω, ἐν παραγράφῳ Ε' ὑπολογισθέντων συντελεστῶν, ἡ ἐτησία δαπάνη συντηρήσεως ὁδοῦ ἐντακτικῆς σχετικῶς κυκλοφορίας, συνεπαγομένης τὴν ἀνὰ τριετίαν ἀνακαίνισιν τοῦ σκυρωτοῦ καταστρώματος αὐτῆς, ἀνέρχεται κατ' εἶδη ἐπιστρώσεως εἰς

- α'.— Δρ. 0.69 = $\frac{\Delta\rho. 8.28}{\xi\eta\eta 12}$ δι' ἄπλην σκυρόστρωσιν ἄνευ πισώσεων ἐπιφανείας.
 β'.— Δρ. 0.649 = $\frac{\Delta\rho. 7.79}{\xi\eta\eta 12}$ διὰ σκυρόστρωσιν μετὰ πισώσεων ἐπιφανείας.
 γ'.— Δρ. 0.516 = $\frac{\Delta\rho. 6.19}{\xi\eta\eta 12}$ διὰ πισοσκούρωμα προσφηνωτικὸν καὶ
 δ'.— Δρ. 0.511 = $\frac{\Delta\rho. 6.13}{\xi\eta\eta 12}$ διὰ προπισσωτικήν ἐπίστρωσιν.

Κατὰ τὸν Paul Etier, ὡς ἐν ἀρχῇ (§ 6) τῆς παρούσης ἐκθέσεως ἐρῶδέθη, ἡ ἐτησίαι συντήρησις σκυρωτοῦ καταστρώματος ἀπαιτεῖ ἀνά μ.² F. 0.13 διὰ κοινὰς ἔξωτερικὰς μικρᾶς κυκλοφορίας ὁδοῦς, μετὰ καταστρώματος ἀνά πεντητῖαν ἀνακαινιζομένου, F. 0.215 ἐφ' ὁδῶν ἐντατικωτέρας κυκλοφορίας καὶ F. 0.67 δι' ὁδοῦς κειμένας παρὰ τὴν εἴσοδον πόλεων, τοῦ τελευταίου τούτου συντελεστοῦ συμπίπτοντος ἀκριβῶς μετὰ τοῦ παρ' ἔμου ὡς

ἄνω καθορισθέντος τοιοῦτου δι' ὁδόστρωμα ἀνά τριετίαν ἀνακαινιζόμενον.

Ἐν τῷ Νομῷ Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας, εἰς τὴν τελευταίαν ὡς ἄνω τῆς ἐντατικῆς κυκλοφορίας κατηγορίαν, ὑπάγονται αἱ ἔσωτερικαὶ τῶν Ἀθηνῶν ὁδοὶ τοῦ Δημοσίου, ἡ ὁδὸς Ἀθηνῶν - Χαλκίδος μέχρι Δεκελείας, ἡ ὁδὸς Ἀθηνῶν - Κηφισσίας - Δεκελείας, αἱ λεωφόροι Συγγροῦ καὶ Φαλήρων, ἡ ὁδὸς Ἀθηνῶν - Πειραιῶς κ. λ. ὀλικῶν μήκους 81 χιλιομέτρων· εἰς τὴν ἐνδιάμεσον κατηγορίαν ἀνήκουσιν αἱ ὁδοὶ Ἡρακλείου - Κηφισσίας - Μπογιατίου - Κεραμιδίου, Πειραιῶς Θηβῶν, Ἀθηνῶν - Λαυρίου μέχρις Ἀγίας Παρασκευῆς, Μενιδίου, Ἀθηνῶν - Ἐλευσίνος μήκους 63 σταδίων· τὸ ὑπόλοιπον τοῦ ὄλου τοῦ Νομοῦ δικτύου, ἀναπτύξεως 582 Σταδίων ὑπάγεται, κατὰ μέσον ὄρον, εἰς τὴν πρώτην κατηγορίαν, τῆς, κατὰ τὸ πλεῖστον, μικρᾶς κυκλοφορίας. Ἐπομένως ἡ ἐτησία συντήρησις τῶν ὁδῶν τοῦ προκειμένου Νομοῦ, ἐπὶ τῇ βᾶσει τῶν ὡς ἄνω ἐξαγομένων ἐκ τῶν ἐν Ἑλβετίᾳ συντηρήσεων, ἀπαιτεῖ τὰς ἀκολουθούσας δαπάνας διὰ τὸ κατὰστρωμα μόνον ὁδῶν ὀλικῆς ἀναπτύξεως 726 χιλιομέτρων καὶ 318 μέτρων.

Αἰξίων ἀριθμ.	Κατάταξις ὁδῶν	Ὅδοι			Δαπάνη ἐτησίως ἀνά μ. ² καταστρώμ.	Δαπάνη ἐτησίως συντηρήσεως
		Μήκος	Πλάτος καταστρώματος	Ἐπιφάνεια ὀλικῆ καταστρώματος		
1	Ὅδοι πολυτελείας ἐντὸς καὶ ἔγγυς τῶν Ἀθηνῶν . .	χιμ. μ. 81.000	5.00	μ ² 405.000,00	Δρ. 0.67	Δρ. 269.340,00
2	Ὅδοι ἔξωτερικοὶ δευτερευούσης σημασίας ἔγγυς τῶν Ἀθηνῶν	63.000	5.00	315.000,00	0.215	67.725,00
3	Ὅδοι κοινῆς κυκλοφορίας .	582.000	4.00	2.328.000,00	0.13	302.640,00
	Ἀθροίσματα	χιμ. 726.000		3.048.000,00		Δρ. 639.705,00

Συνεπῶς τὸ σύνολον τῆς διὰ τὸν Νομὸν τούτον ἀπαιτηθεσομένης ἐτησίας δαπάνης, πρὸς συντήρησιν τοῦ καταστρώματος τῶν ὁδῶν αὐτοῦ, ἀνελεύσεται εἰς 640.000.00 Δραχμῶν περίπου ἦτοι εἰς Δρ. 0.21 κατὰ μέσον ὄρον ἀνά μ² καταστρώματος, ἐκτὸς τῆς ἀπαιτηθεσομένης δαπάνης κατασκευῆς καὶ συμπληρώσεως τεχνικῶν ἔργων καὶ ὑποδομῆς.

Διὰ τῆς εἰσαγωγῆς ὅμως τῶν πισώσεων καὶ μετὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς ἐν συνδυασμῷ μετ' αὐτῶν συντηρήσεως, ἐπὶ τοῦ ὡς ἄνω ποσοῦ Δρ. 640.000.00 ἐπιτευχθήσεται, ὡς ἀπε-

δείχθη ἄνωτέρω, εἰς τὸ μέλλον, ἐτησία οἰκονομία ἐκ Δρ. 88.000,00 περίπου ἦτοι.

$$\frac{13,721}{100} \times 640.000,00 = 87.814,40$$

τὸ δὲ ὡς ἄνω ἐξ 640.000 περίπου δραχμῶν ἐτησίως ἀπαιτούμενον ποσὸν πρὸς συντήρησιν τοῦ καταστρώματος περιορισθήσεται εἰς Δρ. 552.000,00 μετὰ παρέλευσιν δωδεκαετίας, ἂν εἰς 12 ἔτη ὀρισθῇ ἡ χρονικὴ περίοδος τῆς πλήρους ἐφαρμογῆς τοῦ συνιστωμένου ἐν προκειμένῳ νέου συστήματος συντηρήσεων ὁδῶν.

§ 16

Πισωτικά μηχαναί.

Τοῦ Δημοσίου κεκτημένου μίαν μόνον πισωτικήν μηχανήν, ἐν ἄρθροις 23 καὶ 24 τῆς συγγραφῆς ἐλήφθη πρόνοια περὶ προμηθείας τοιούτων πισωτηρῶν ὑπὸ τῶν ἐκάστοτε ἐργολάβων διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν διατάξεων τούτων τῆς συγγραφῆς ἐπιτευχθήσεται ὁ πολλαπλασιασμός τῶν παρ' ἡμῖν ἰδιωτικῶν κωνιστικῶν μηχανημάτων, οὗτινος πολλαπλασιασμοῦ φυσικὸν ἀποτέλεσμα ἔσται ἢ μετὰ τὴν πρώτην τριετίαν, σημαντικὴ μείωσις τῆς τιμῆς τῶν πισώσεων ἐπὶ μεγίστῃ ὠφελείᾳ τοῦ Δημοσίου.

Ἀναλόγου μέτρου τὴν παραδοχὴν θεωρῶ εὐκταίαν καὶ διὰ τοὺς ὁδοστρωτήρας πρὸς ἀπαλλαγὴν τοῦ Δημοσίου ἀπὸ τῶν δαπανῶν συντηρήσεως, φυλάξεως καὶ ἐπισκευῆς αὐτῶν.

§ 17

Τύποι ὑπολογισμοῦ δαπάνης πίσσης.

Οἱ ἐν ἄρθρῳ 28 (ε') τῆς συγγραφῆς ἀναγραφόμενοι τύποι τῆς ἀνὰ χιλιόγραμμον πληρωμῆς τῆς ἐκάστοτε διατεθησομένης πίσσης, καθορίσθησαν ὡς ἀκολούθως.

α') Περίπτωσις μεταφορᾶς πίσσης διὰ κάρρου.

1) Δαπάνη λειτουργίας μηχανήματος ἀναλογοῦσα ἐκάστῳ χιλιογράμμῳ πίσσης συμφώνως τῷ ὑπ' ἀρ. 45 στοιχείῳ τῆς ἀναλύσεως τιμῶν.

Δαπάνη ἡμερησία	35 00
Ἀφαιρεῖται ἀξία γαιάνθρακος	6 00
Δαπάνη λειτουργίας ὑπόλοιπον	29 00

Ἐπιφάνεια ὁδοῦ πισσομένη ἡμερησίως διὰ τῆς διαθέσεως τῶν κάτωθι ἀνὰ μ² καταστρώματος ποσοτήτων πίσσης 5.000 μ² δι' 1.60 χγρ. πίσσης καὶ 2.500 μ² δι' 7.00 χγρ. πίσσης, μειουμένης κατὰ $\frac{5.000 - 2.500 \mu^2}{7.00 - 1.60 \chi\gamma\rho.} = 463.00 \mu^2$ τῆς

πισσομένης τῆς ὁδοῦ ἐπιφανείας, δι' αὔξησιν ἀναλογίας ἐνὸς χιλιογράμμου πίσσης ἀνὰ μ² κωνιζομένου καταστρώματος.

Συντελεστὴς μείωσεως ἀποδόσεως εἰς ἐπιφάνειαν ἀνὰ χιλιογράμμῳ πίσσης αὔξησιν = $\frac{463 \mu^2}{2.500 \mu^2} = 0,1852$.

Ἀὔξεις ἀνάλογος δαπάνης λειτουργίας μηχανήματος δι' αὔξησιν ἐκάστου χιλιογράμμου διατεθειμένης, ἀνὰ μ² καταστρώματος, πίσσης

$$\frac{\Delta\rho. 29.00}{2.500 \mu^2} \times 0.1852 \dots\dots\dots 0,000.216$$

2) Ἀξία ἐνὸς χιλιογράμμου πίσσης 0.065.000

3) Ἀξία ἀναλογοῦντος γαιάνθρακος $\frac{120 \chi\iota\lambda\iota\lambda\iota\omicron\gamma\rho\alpha\mu\mu\alpha}{5.000 \mu^2} \times \Delta\rho. 0.05 = 0,000.750$

4) Μεταφορὰ ἐνὸς χιλιογρ. πίσσης καὶ 0,015 χγρ. ὡς ἄνω γαιάνθρακος $8.00 \times \frac{1.000 + 2 A}{35.000 \mu. \times 500 \chi\gamma\rho.} \times 1,015 \chi\gamma\rho. \dots = 0,000.000.93 A + 0,000.465$

5) Ἐπισηφελῆ ἔξοδα καὶ ἐργαλεῖα ἐπὶ τῆς ὡς ἄνω δαπάνης λειτουργίας $\frac{19}{100} \times \Delta\rho. 0,000.216 \dots 0,000.041$

* Ἀθροισμα . . 0,000.000.93 A + 0,066.472

6) $\frac{1}{10}$ ὄφελος . . . 0,000.000.09 A + 0,006.647
* Ἀθροισμα . . 0,000.001.02 A + 0,073.119

β') Περίπτωσις σιδηροδρομικῆς μεταφορᾶς.

1) Φόρτωσις καὶ ἐκφόρτωσις . . . 0,001.6

2) Μεταφορὰ 0,000.1 B

3) $\frac{1}{10}$ ὄφελος 0,000.01 B + 0,000.16

* Ἀθροισμα 0,000.11 B + 0,001.76

γ') Περίπτωσις μικτῆς μεταφορᾶς.

1) Διὰ κάρρου ὡς ἄνω 0,000.001.02 A + 0,073.119

2) Διὰ Σιδηροδρόμου 0,000.11 B + 0,001.760

* Ἀθρ. 0,000.11 B + 0,000.001.02 A + 0,074.879

§ 18

Καθορισμός στοιχείων ἀναλύσεως τιμῶν πισσοκωνίας.

Οἱ ὡς ἄνω ὑπολογισμοί, ὡς καὶ τὰ ἐν αὔξουσιν ἀριθμοῖς 45 καὶ 46 τοῦ τεύχους τῆς οἰκείας ἀναλύσεως τιμῶν, ἀναγραφέντα σχετικὰ στοιχεῖα, ἀποτελοῦσιν ἀντικείμενον ἰδίας ἐρεῦνης καὶ πρωτοτύπου, δύναμαι εἰπεῖν, καθορισμοῦ τοῦ εἴδους τούτου τῶν προκειμένων ἐργασιῶν, μὴ περιληφθέντες ἐτι ἀναλελυμένως ἐν τοῖς σχετικοῖς τεχνικοῖς συγγράμμασιν, ἅτε τελούντες ὑποδοκιμασίαν, ἢ ἀποτελοῦντες ἀν-

τικείμενον συμβατικῆς, κατ' ἀποκοπήν, ἐκτελέσεως.

Εἰς ἴδιαν ὡσαύτως ἔμπνευσιν ὀφείλεται ἢ τε διατάξεις καὶ ἢ καθορισθεῖσα βάσις ἐκτιμήσεως τῶν διαφορῶν εἰδῶν πισσοκωνίας, ἧτοι πισσοσκυρωμάτων προπισσωμάτων κ.λ.

Σὺν τῇ ἐφαρμογῇ, προϊόντος τοῦ χρόνου, καὶ τῇ ἐν τῇ πράξει δοκιμῇ τοῦ καθορισθέντος πρακτικοῦ τύπου τῆς ἐν οἰαδῆποτε περιπτώσει, ἐφαρμογῆς τῆς πίσεως ἐπιτευχθήσεται ταυτοχρόνως ἢ ἑξακριβῶσις τῶν οὕτω, τὸ πρῶτον, καθοριζομένων ἀναλυτικῶν στοιχείων καὶ ἢ διόρθωσις τῶν τυχόν ἡμαρτημένως ἀναγραφέντων συντελεστῶν αὐτῶν.

§ 19

Σταδιομέτρῆσις ὀριοθετήσις.

Τὸ πρῶτον ἐν Παρισίοις συνέδριον τῆς ὀδοῦ, ἔτους 1908, ἐξέφρασε τὰς κάτωθι εὐχάς, ἐπικυρωθεῖσας εἶτα ἐν τῷ, τῶν Βρυξελλῶν, ἔτους 1910 μεταγενεστέρω συνεδρίῳ.

α') Ἀναδιοργανώσεως τῆς σταδιομετρήσεως τῶν ὁδῶν ἐπὶ τῇ βάσει γενικοῦ δι' ἕκαστον Κράτος, προγράμματος.

β') Ἐπιβιώξεως ἀμέσου, ὡς πρὸς τὴν σταδιομέτρῆσιν, συνδέσμου μεταξὺ τῶν μεγάλων κέντρων, ὡς ἀφετηριῶν ἐκλεγομένων.

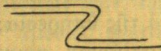
γ') Καθορισμοῦ ἀφετηρίας ἀπὸ μεγάλης πόλεως δι' ἀπάσας τὰς ἐξ αὐτῆς ἐκπορευομένας ὁδοῦς.

δ') Ἀναγραφῆς ἐκάστοτε τῆς συνολικῆς ἀποστάσεως (οὐχὶ δὲ τῶν τμηματικῶν τοιούτων).

ε') Ἐπιδιώξεως ἐγκαταστάσεως ὁμοιομόρφων προειδοποιήσεων κινδύνων τε καὶ κωλυμάτων τῆς ὁδοῦ.

Αἱ προειδοποιήσεις αὗται (Congrès de Bruxelles-Signaux de la route. Edmond Chaix) ἀναγραφῆσονται λευκαὶ ἐπὶ κωνῆς πλακῶς εἰς ὕψος 2.75 μ. τετησομένης καὶ εἰς ἀπόστασιν 250 ἀπὸ τοῦ σημαινομένου κωλύματος μέτρων· παρασταθήσονται δ' ὡς ἀκολούθως.

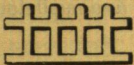
1) Ἀναστροφή (virage)



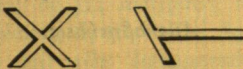
2) Ρεῖθρον (cassis)



3) Ἰσόπέδος διέλευσις (passage à niveau)



4) Συμβολῆ (croisement)



Ἡ πραγματοποιήσις τῶν τεσσάρων πρώτων

εὐχῶν, τῆς πέμπτης ὡς ἦττον ἐπειγουσῆς ἐπὶ τινα ἀναβαλλομένης χρόνον, τυγχάνει ἀναγκαία καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῆς ἀκριβοῦς ἐφ' ἅπαξ ἐπὶ τόπου καταμετρήσεως τοῦ μήκους τῶν ἡμετέρων ὁδῶν, διὰ τῆς ἀπ' Ἀθηνῶν ἀκριβοῦς τῶν ἀποστάσεων συγκεφαλαιώσεως. Ἡ μέχρῃ τοῦδε κρατήσασα μέθοδος τῆς ἀπὸ τῆς Πρωτευούσης ἐκάστου Νεμοῦ, ὡς ἀφετηρίας εἰλημένης, σταδιομετρήσεως ἐδημιούργει ἀταξίαν καὶ σύγχυσιν μεγίστην. Ἐπιβαλλομένης ὁμως σήμερον τῆς, ἐπιτακτικῆς καταστάσεως, προοίας περὶ προπαρασκευῆς τῶν ὁδῶν διὰ τὴν μηχανικὴν καὶ αὐτοκίνητον κυκλοφορίαν, εἰς πολὺ ἀφιστάμενα τέρατα καὶ εἰς μεγάλας ἀποβλέπουσαν ἀποστάσεις, οἴκοθεν νοεῖται ὅτι οὐδεμίαν κέκτηται χρησιμότητα ἢ ἀπὸ μικρῶν ἀσημάντων, ἐπὶ τὸ πολὺ, κέντρων σταδιομετρήσις.

Ἄλλ' ἐπειδὴ πρόκειται περὶ γενικῆς μορφῆς καὶ σημασίας ζητήματος, ἐπιβάλλεται ἢ τῆς λύσεως αὐτοῦ καὶ πραγματοποιήσεως ἐπίτευξις διὰ σειρᾶς ἀποφάσεων τοῦ Ὑπουργείου, κατὰ τὰς ὡς ἄνω ἀρχάς, κανονίσαντος ἐκάστοτε ἐπὶ τῇ βάσει ἐκθέσεως τῶν ἀρμοδίων Ἐπιθεωρητῶν, τὰς λεπτομερείας τῆς σταδιομετρήσεως ταύτης, μὴ ἀφιεμένου πλέον τοῦ κανονισμοῦ τοῦ γενικοῦ τούτου ζητήματος εἰς τὴν πρωτοβουλίαν καὶ τὴν ἀνεξέλεγκτον κρίσιν ἐκάστου Νομομηχανικοῦ· ἀπαράβατος δὲ τῆς τοιαύτης ὀριοθετήσεως κανὼν ἔστω ἢ ἄνευ ἀντιστροφῆς, δι' ἐκάστην ὁδόν, καὶ διακοπῆς συνέχισις τῆς σταδιομετρήσεως· διὰ τὰς τοπικῆς δὲ σημασίας ὁδοῦς ὀρισθῆτω ἢ ἔναρξις τῆς σταδιομετρήσεως ἀπὸ τῆς πραγματικῆς αὐτῶν ἀφετηρίας.

Ἄλλ' ἢ εἰσαγωγή προσφόρων μεθόδων πραγματικῆς συντηρήσεως καὶ ὁ ἔλεγχος τῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν ἀπαιτεῖ καὶ τὴν τῶν σταδίων ὑποδιαίρεισιν διὰ τῆς, σὺν τῷ χρόνῳ, σημάσεως τῶν ἡμισταδίων καὶ τῶν ἑκατομετρικῶν εἶτα δεικτῶν.

Τὰ τῶν σταδιοδεικτῶν καὶ τῶν ἡμισταδιαίων ὀριοδεικτῶν ἐν γένει, κανονίζονται λεπτομερῶς ἐν ἄρθρῳ 94 καὶ 95 τῆς συγγραφῆς, ἀφειθείσης διὰ τὸ μέλλον τῆς, κατὰ τὰ λοιπὰ στοιχεῖα, σημάσεως τῶν ὁδῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

Συμβατικαὶ γενικαὶ διατάξεις.

§ 20

Ἐπίδειξις λατομείων ἐπ' ἐργολάβων.

Ὡς ἐκ τῆς πληθῶρας τῶν εἰς τὸ προσωπικὸν τῶν Δημοσίων Ἔργων ἐπισηρευθεισῶν ἀσχολιῶν, ἀσχέτων δ' ἐν πολλοῖς πρὸς τὰ τῆς κυρίως αὐ-

τοῦ περὶ τὴν συγκοινωνίαν ἀποστολῆς, τῆς, ὡς ἐκ τῆς ἀριθμητικῆς ἀνεπαρκείας αὐτοῦ, καθιερωθείσης πολυγράφου πολυσυνθέτου καὶ πολυπλόκου καταστάσεως διεξαγωγῆς τῆς ὑπηρεσίας, περὶ τὴν πλήρωσιν ξηρῶν τόπων ἀσκόπως καταναλισκομένου πολυτίμου τοῦ προσωπικοῦ τούτου χρόνου, τοῦ ἐπικρατοῦντος ἔτι, καὶ ἐν τοῖς Δημοσίοις ἔργοις συνεχῶς ἐκδηλουμένου, ἀκράτου συγκεντρωτικοῦ τῆς Πολιτείας ὄργανοῦ, δημιουργήσαντος ἀφόρητον καὶ ἀτελεύτητον ἀλληλογραφίαν, ἀπασχολοῦσαν τὸν πλεῖστον τῶν προϊσταμένων τῶν τεχνικῶν ἡμῶν γραφείων χρόνον καὶ ἀποσπῶσαν αὐτοὺς ἀπὸ τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν καὶ ἀπὸ τῶν τεχνικῶν μεριμνῶν τῆς ἑαυτῶν δράσεως, ὡς ἐκ τῆς ὑπάρξεως ἀπασῶν τῶν ὡς ἄνω μνημονομένων ἀντιξῶν συνθηκῶν, πρὸς ταῖς λοιπαῖς, ἃς ἢ τοιαύτη κατάστασις συνεπάγεται, ἔλλειψαι, ἢ ἐπὶ τόπου ἐπιμελῆς καὶ οὐσιαστικῆς ἔρευνα τῶν παραγωγικῶν στοιχείων ἀποδόσεως τοπικῆς περιφερείας, ἐν σχέσει πρὸς τοὺς τῆς συγκοινωνίας παράγοντας, τυχάνει ἀνέφικτος ἢ τοῦλάχιστον λιαν δυσχερῆς, μὴ καταστάντος εἰσέτι ἐφικτοῦ τοῦ καταρτισμοῦ τελείου καὶ ἐξηκριβωμένου καθ' ὅλα πίνακος τῶν πρὸς τὴν ἐκτέλεσιν Δημοσίων Ἔργων συμβαλλόντων λατομείων καὶ ὄρυχείων καὶ τῆς ἀποδόσεως αὐτῶν.

Ἐν τοῖς συνοδεύουσι τὰ τεύχη δημοπρασίας συντηρήσεως ὁδῶν, ἐν σπουδῇ πάντοτε καταρτιζόμενα, πίναξι προελεύσεως ὑλικῶν, στερεοτύπως, ὡς ἐπὶ τὸ πολύ, ἀναγράφονται τὰ ἐκ τῶν προγενεστέρων περιόδων λαμβανόμενα στοιχεῖα· οὐχὶ σπανίως ὅμως, ὑπὸ τοῦ συμφέροντος οἰστροηλατούμενοι, οἱ ἐργολάβοι ἀνακαλύπτουσιν ἢ ἐκμεταλλεύονται ἐτέρους πόρους, ἀσχετῶς πρὸς τοὺς, ἐν τοῖς ὡς ἄνω πίναξιν, ἀναγεγραμμένους.

Διὰ τῶν ἐν ἄρθρῳ 112 τῆς συγγραφῆς διατάξεων, ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης, ὁ ἐργολάβος καθίσταται συνεργάτης τῆς ὑπηρεσίας· διερευνᾶται καὶ συζητεῖται τὸ ἐκ τῆς ὑποδείξεως τοῦ νέου λατομείου ἢ ὄρυχείου προκῦπτον ὄφελος τοῦ Δημοσίου· ἐπιτυγχάνεται δ' οὕτω, σὺν τῷ χρόνῳ, ἐπ' ἀναμφισβητήτῳ ὠφελείᾳ τοῦ Κράτους, ἢ διακοίνωσις τῶν πραγματικῶν ὑλικῶν πόρων ἐκάστης τοπικῆς περιφερείας καὶ ἢ πρὸς τὴν πραγματικότητα σύμπτωσις τῶν τῆς ὑπηρεσίας προβλέψεων.

§ 21

Γενικαὶ διατάξεις ἐκτελέσεως ἐργασιῶν δ' ἀπλῆς ἐπιστασίας ἢ εἰς βάρος τοῦ ἐργολάβου καὶ ἐκπτώσεως.

Ἐν ἄρθρῳ 99 τῆς συγγραφῆς, ἀναλόγως

τῶν περιστάσεων, κατὰ τὴν ἀπόλυτον τῆς ὑπηρεσίας κρίσιν ἐκτιμηθησομένων, προβλέπεται ἢ τῆς συνήθους συντηρήσεως ἐκτέλεσις εἴτε δι' ἀπλῆς ἐπιστασίας (ἄρθρον 101 συγγραφῆς), εἴθ' ὑπὸ τοῦ ἐργολάβου, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας, κατὰ τὴν ἐγκατάστασιν, γενησομένης ἐκτιμήσεως πληρωθησομένου (ἄρθρον 100 συγγραφῆς).

Ἐν ἄρθρῳ 107 τῆς συγγραφῆς ἀναγράφεται γενικὴ διάταξις περὶ ἐκτελέσεως ἐργασιῶν δι' ἐπιστασίας, εἰς βάρος καὶ διὰ λογαριασμόν τοῦ δυστροποῦντος ἢ ὀλιγοροῦντος ἐργολάβου, τοῦτο δὲ πρόληψιν πάσης διακοπῆς ἢ βραδύτητος ἢν συνεπάγεται ἢ τήρησις τῶν μέχρι τοῦδε ἰσχυουσῶν ἐν προκειμένῳ προθεσμιῶν καὶ διατυπώσεων.

Ἐπειδὴ δ' ἀμεσώτερον παντὸς ἐτέρου Δημοσίου ἔργου ἢ συντήρησις τῶν ὁδῶν θίγει κεκτημένα ἤδη τοῦ κοινῶν δικαιώματα οἰκονομικῶν παραγόντων, οὐδόλως δὲ συμφέρουσα ἢ, ἐκ τῆς προθυμίας ἢ τῆς δυστροπίας ἐργολάβου, ἐξάρτησις τῆς ἐγκαίρου, τῆ κυκλοφορίας, παραδόσεως ἀρτηρίας τινος συγκοινωνίας, διὰ τὴν εἰδικὴν ταύτην περίπτωσιν, ἐθεώρησα ἐπιβεβλημένην τὴν τροποποίησιν καὶ τὴν ἀλλοποίησιν τῆς περὶ ἐκπτώσεως ἐργολάβου καθοριζομένης βραδείας διαδικασίας ἐν ἄρθρῳ 33 τοῦ ἀπὸ 20 Μαρτίου 1884 Βασιλ. Διατάγματος, ὡς ἐτροποποιήθη διὰ τῶν ἀπὸ 16 Δεκεμβρίου 1891 καὶ 1 Φεβρουαρίου 1908 τοιούτων· κατὰ τὸ 110^{ον} ἄρθρον τῆς νέας συγγραφῆς, ἢ ἐκπτώσεως ἐπέρχεται συνεπείᾳ ἠτιολογημένης τοῦ Νομομηχανικοῦ ἀποφάσεως. Τῷ Ὑπουργεῖῳ ὅμως ἀπόκειται ὅμως συστήσῃ τοῖς συναδέλφοις τὴν ἄμεσον τοῦ τοιούτου μέτρου ἀνακοίνωσιν τῷ προϊσταμένῳ Ἐπιθεωρητῇ τῶν Δημοσίων Ἔργων, καὶ δι' αὐτοῦ τῷ Ὑπουργεῖῳ καὶ τὴν μετὰ φειδοῦς ἐφαρμογὴν τοῦ δικαιώματος τούτου, πάρεχόμενου αὐτοῖς πρὸς ἐξασφάλησιν τῶν συμφερόντων τῆς Πολιτείας καὶ τοῦ κοινῶν, οὐδόλως ὅμως πρὸς ἀδικαιολόγητον ζημίαν καὶ βλάβην τοῦ ἐργολάβου, ἐν τῇ ὀρθῇ καὶ εὐγενεῖ τῆς ἀποστολῆς αὐτοῦ ἀντιλήψει, ἀποτελοῦντος συνεργάτην ἀπὸ κοινῶν μετὰ τῆς ὑπηρεσίας ἀποβλέποντα εἰς τὴν πραγματοποίησιν κοινωφελούς σκοποῦ, ἐπὶ τῇ ἐλπίδι, δι' αὐτόν, ἀπολήψεως νομίμου καὶ δεδικαιολογημένου κέρδους ἐφ' ὅσον συμμορφοῦται πρὸς τὰς ὑπ' αὐτοῦ ἀναληφθείσας ὑποχρεώσεις.

§ 22

Ἀμφισβητήσεις.

Ἐν ἄρθρῳ 105 τῆς συγγραφῆς ὁρίζεται ὁ

τρόπος τῆς ἀμέσου λύσεως πάσης ἀναφρομένης ἀμφισβητήσεως, τασσομένης πενθημέρου τῆς πρὸς ὑποβολὴν αὐτῆς προθεσμίας, ὅπως τ' ἀναφρόμενα ἐκάστοτε ζητήματα λύονται ἐγκαίρως τε καὶ τελεσιδικῶς, μὴ συσσωρευόμενα οὐδ' ἀνάμενοντα τήν, ἐν εὐθέτῳ, διὰ τὸν ἐργολάβον, μέλλοντι λύσιν, ὅτ', ἐκ τῆς παρελεύσεως τοῦ χρόνου, καθίσταται δισχερῆς ἡ πραγματικὴ τοῦ ζητήματος ἐξακρίβωσις.

§ 23

Ἐγγραφοὶ διαταγαί.

Πρὸς περιστολὴν τῶν ἐκ τῶν ὑστέρων, ὑπὸ τῶν ἐργολάβων προβαλλομένων ἐνίοτε ἀξιώσεων, κατάρριψιν δὲ τοῦ συνήθους ἐπιχειρήματος περὶ ἐκτελέσεως ἀμφισβητουμένης ἐργασίας συνεπεῖα προφορικῆς διαταγῆς, ἐν ἄρθρῳ 106 (καὶ 103) τῆς συγγραφῆς ὀρίζεται ὅτι ληφθήσονται ὑπ' ὄψιν μόνον ἔγγραφοὶ διαταγαί, συνοδευόμενοι ὑπὸ τῶν συναφῶν πρωτοκόλλων εἰδικῆς ἐκάστοτε ἐγκαταστάσεως, ἢ πινάκων ἐν πάσῃ λεπτομερείᾳ καθορισόντων τὰ τῆς ἐκτελέσεως τῆς προκειμένης διαταγῆς.

§ 24

Ἐδρετήρια συγγραφῆς καὶ τιμολογίου.

Ἐνεκα τοῦ ὄγκου τῆς τε νέας συγγραφῆς καὶ τοῦ νέου συναφοῦς ἐν προκειμένῳ τιμολογίου καὶ πρὸς διάλυσιν πάσης τυχὸν ἀμφισβητήσεως περὶ τὴν ἐκάστοτε ἐφαρμοστέαν τοῦ τιμολογίου τιμὴν, ἀπαραίτητον ἔκριναν ὅπως ἐν τέλει τῆς συγγραφῆς ἐπισυνάψω εἰδικὰ εὑρετήρια.

Ἐν πίνακι I ἀνεγράφησαν αἱ ἐπιγραφαί, κατ' αὔξοντ' ἀριθμὸν, ἀπάντων τῶν τῆς συγγραφῆς ἄρθρων, ἐν ἑτέρῳ στήλῃ ἀναγραφόμενων τῶν δηλωτικῶν ἀριθμῶν τῶν, εἰς τὸ προκειμένον, ἀναφερομένων ἀμέσως σχετικῶν τῆς συγγραφῆς ἄρθρων ἰδιαίτερος δ' ἐν ἑτέρῳ στήλῃ ἐσημειώθησαν οἱ αὔξοντες ἀριθμοὶ τῶν ἐφαρμοστέων σχετικῶν τοῦ τιμολογίου τιμῶν.

Ἐν πίνακι δὲ II ἀνεγράφη ἀνακεφαλαίως τῆς συγγραφῆς κατὰ στοιχεῖα συμβατικῶν ὄρων.

Ἐν πίνακι δὲ III ἀνεγράφη ἀνακεφαλαίως τοῦ πίνακος, I κατ' εἶδη ἐργασιῶν, σημειωθειῶν καὶ τῶν ἐφαρμοστέων ἐκάστοτε σχετικῶν ἀριθμῶν τῶν τιμῶν τοῦ τιμολογίου.

§ 25

*Καθορισμὸς μεθόδου ἐκτιμήσεως νέων ὑλικῶν καὶ κατασκευῶν.**Ἐπίλογος*

Τοὺς πρακτικοὺς τύπους τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ σιδηροπαγοῦς σκυροκονιάματος, τῶν συρματοπλέκτων καὶ τῆς πισσοκωνίας ἐν γένει καθὰ ἐν ἄρθροις 8 καὶ 18 τῆς παρούσης ἐκθέσεως ἀναφέρω, ἐν ἐλλείψει παντὸς ἑτέρου, καθώρισα κατὰ σύστημα ἴδιον καὶ τοιοῦτον ἐπιδεικτικὸν γενικῆς, ὡς ἐπεδίωξα, ἐφαρμογῆς, ἐπιχειρήσεως ἅμα ἐν τε τῷ οἰκείῳ τῆς ἀναλύσεως τῶν τιμῶν τεύχει καὶ ἐν αὐτῇ τῇ παρουσίᾳ ἐκθέσει καὶ τόν, ἐπὶ τῇ βάσει ἰδίων μελετῶν καὶ παρατηρήσεων, καθορισμὸν τῶν ἀναλυτικῶν στοιχείων, τῶν εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῆς δαπάνης τῶν τοιούτων ἔργων συντρεχόντων τονίζω δὲ τοῦτο ἀκριβῶς ὅπως ἐπιστήσω τὴν τῶν συναδέλφων προσοχὴν ἐπὶ τῆς ἀνάγκης τοῦ ἐλέγχου τῆς τε προσφορότητος τῆς ἐν προκειμένῳ ἐφαρμοσθείσης ἐκάστοτε μεθόδου καὶ τῆς ἐξακριβώσεως τῶν προσδιορισθέντων ἀναλυτικῶν συντελεστῶν τῶν, εἰς παραγωγὴν τῶν ὡς ἄνω εἰδικῶν ἔργων, συνερχομένων στοιχείων.

Ἡ παρ' ἐμοῦ ἐν προκειμένῳ καταβληθεῖσα ἐργασία ἀποτελεῖ ἀπλῶς ἀπόπειραν ἐπιλύσεως πολυπλόκων καὶ συνθέτων προβλημάτων θεωρηθῆτω δ' ὡς μικρὰ συμβολὴ ἢ τοιαύτη ἐργασία καὶ μετ' ἀναλόγου κριθῆτω ἐπιεικείας.

§ 26

Ὄνοματολογία.

Οὐχὶ παρέλκουσα ἴσως ἢ παράθεσις γλωσσικῶν τινῶν παρατηρήσεων περὶ τῶν νέων, ὧν ἀνωτέρω χρῆσιν ἐποιησάμην, λέξων.

Κωνίζω (Ἀρχ.) κατραμώνω. Κωνιστικά μηχανήματα.

Πισσῶ, πισσῶ, πισσῶτης, πίσσῶσις (Ἀρχ.).

Πισσοκωνία (Ἀρχ.) ἐπάλειψις διὰ πίσεως εἰς ἣν κατατάσσω ἅπαντα τὰ διὰ πίσεως παραγόμενα καταστρώματα, ἦτοι τὰ μετὰ πεπισσομένης ἐπιφανείας κοινὰ τοιαῦτα, τὰ πισσοσκυρώματα καὶ τὰ προπισσώματα.

Πισσοσκύρωμα (rechargement au goudron) ἢ προσφύεστερον ἴσως πισσοσκυρωτόν, οὐτινος ἢ πίσσῶσις τῶν σκύρων ἐνεργεῖται ἐπὶ τόπου, σὺν τῇ διαστρώσει καὶ κυλινδρώσει αὐτῶν, κατασσόμενον εἰς

1) Ἐπισφηνωτικὸν πισσοσκύρωμα, οὗ τινος ἢ τῶν σκύρων πίσσῶσις διεργεῖται ἀμέσως πρὸ τῆς κυλινδρώσεως, ἢ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς

κυλινδρώσεως και συσφηνώσεως ταύτης και εις
2) Προσφηνωτικόν, οὔτινος ἡ κυλινδρωσις
και πλήρης συσφηνώσις προηγείται τῆς πι-
σώσεως.

Προπισωτικά ἐπιστρώματα ἐν γένει, ὧν
τὰ σκῦρα ἢ αἱ σκωρίαι ὑφίστανται προπαρα-
σκευαστικὴν δι' ἐμβαπτίσεως πίσσωσιν, παρα-
μένοντα ἀποθηκευμένα μέχρι τῆς πήξεως τῆς
πίσεως, μεταφερόμενα εἶτα, διαστρωννύμενα
και κυλινδρούμενα. Τὸ ἐπίστρωμα τοῦτο κα-
τατάσσεται εἰς

1) Προπισωτικὸν σκυρωτὸν ἐπίστρωμα ἢ
κοινὸν προπίσσωμα (tarmacadam) διὰ σκύ-
ρων παρασκευαζόμενον και εἰς

2) Προπισωτικὸν σκωριεπίστρωμα (tar-
mac) οὔτινος τὰ σκῦρα ἀντικαθίστανται διὰ
σκωριῶν ἐργοστασίων.

Ἐν Ἀθήναις, τῇ 19 Ἰουνίου 1913.

Ὁ Νομομηχανικὸς Ἀττικῆς και Βοιωτίας
ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΡΩΤΑΣ

ΧΗΜΙΚΑ ΝΕΑ

Ρωσικαὶ Βιομηχανία. Δύο σπουδαῖοι
κλάδοι χημικῆς βιομηχανίας εἰς τὴν Ρωσίαν
εἶναι ἡ οἰνοπνευματοποιία και ἡ σακχαρο-
ποιία. Ἡ οἰνοπνευματοποιία παρέχει μέγιστον
εἰσόδημα εἰς τὸ Κράτος, σημαντικὸν δὲ και ἡ
σακχαροποιία, ἂν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν ἐτη-
σίαν κατανάλωσιν 73,000,000 πούτιων και τὸν
φόρον 12 λεπτῶν κατὰ πούτιον. Εὐρύτατα
ἐπίσης και ἐπιστημονικῶς ἐξασκεῖται ἡ βιομη-
χανία τοῦ πετρελαίου εἰς τὸ Βακού και τὸ
Γρόζνυ. Ἐξ ἄλλου ἀκμάζει ἡ κατεργασία τῶν
ἐλαιοσπερμάτων και ἡ συναφῆς πρὸς ταύτην
σαπωνοποιία. Καὶ τὸ τρυγικὸν δὲ δξὺν παρά-
γεται εἰς τὰς μεσημβρινὰς οἰνοφόρους ἐπαρ-
χίας τῆς Ρωσσίας. Τέλος, νέου σημαντικοῦ κλά-
δου βιομηχανίας ἐπίκειται ἡ ἀνάπτυξις, τῆς
κατεργασίας δηλαδὴ τῶν ὑπολειμμάτων τῶν
ἰχθύων, τὰ ὁποῖα ἕως σήμερον ἀπερρίπτοντο
πρὸς βλάβην τῆς δημοσίας ὑγείας.

Ἡ χημικὴ βιομηχανία ἐν Γερμανίᾳ. Εἶ-
ναι πασίγνωστος ἡ ἐξαιρετικὴ ἀνάπτυξις τοῦ
κλάδου τούτου τῆς Γερμανικῆς βιομηχανίας.
Τὸ 1912 ἔκλεισε μὲ παραγωγήν 675,820,000
μάρκων ἀπέναντι 622,140,000 μάρκων τοῦ
1911. Ὁ Βαλκανικὸς πόλεμος δὲν ἐπέδρα-
σεν ὅσον ὑπετίθετο ἐπὶ τῆς κινήσεως τῶν χη-
μικῶν προϊόντων, διότι ἠλαττώθη μὲν ἡ ἐξα-

γωγή ἀλάτων και ὀξέων, ἠϋξήσεν ὁμως ἡ τῶν
ἐκρηκτικῶν και ἱαρυμακευτικῶν εἰδῶν.

Ἐξαιρετικὴν ὄλως πρόοδον δεικνύει κατὰ
τὰ τελευταῖα ἔτη ὁ κλάδος τῶν χρωμάτων τῆς
ἀνιλίνης, τοῦ ὁποῖου ἡ ἐξαγωγή ἀνῆλθεν εἰς
109,000,000 μάρκων κατὰ τὸ λήξαν ἔτος. Καὶ
ἡ ἐξαγωγή δὲ τῶν χημικῶν λιπασμάτων ἐδι-
πλασιάσθη κατὰ τὴν τελευταίαν πενταετίαν.

Νέον στοιχεῖον. Κατὰ νεωτάτην ἀνακοίνωσιν
τοῦ Thomson, διὰ τῆς μεθόδου τοῦ ἀναλύσεως
ἀερίων ἀπεμόνωσε νέον ἀέριον ἀτομικοῦ βάρους
3, τὸ ὁποῖον δὲν ἐνοῦται ἀπ' εὐθείας
μετ' ὀξυγόνου. Πρὸς τὸ παρὸν ὠνομάσθη Χ³.
Ἐρευνᾶται ἤδη μὴ πρόκειται περὶ ἄλλοτρο-
πίας τοῦ ὑδρογόνου H₃.

Τεχνητὸν γάλα Συντελεῖται τῆς σταθερᾶς
ὑψώσεως τῶν τιμῶν διαφόρων τροφίμων κατὰ
τὰ τελευταῖα ἰδίως ἔτη, οἰκονομολόγοι και χη-
μικοὶ ἐμελέτησαν τὴν ἀναπλήρωσιν αὐτῶν δι'
εὐθηνότερων τεχνητῶν τροφίμων, τῆς αὐτῆς δὲ
θρεπτικῆς δυνάμεως. Μεταξὺ τῶν ἀποτελε-
σμάτων τῆς μελέτης ταύτης ἐξέχει ἡ ἐφεύρεσις
τεχνητοῦ γάλακτος γενομένη ὑπὸ τοῦ καθηγη-
τοῦ τῆς ὑγιεινῆς ἐν Κλαουζενβούργ φὸν Ρίγλερ.

Ἐκ τῶν τριῶν κυρίων συστατικῶν τοῦ γά-
λακτος, πρωτεΐνης, λίπους και σακχάρου, μόνον
τὸ πρῶτον εἶναι δυσεύρετον. Εὐθηνὸν λίπος
και σάκχαρον παρέχουσιν εὐκόλως διάφορα φυτά,
εὐθηνῆ ὁμως πρωτεΐνη δὲν εἶναι τι εὐκόλον,
καθ' ὅσον ἐκ ζωϊκῶν οὐσιῶν ἐξαγομένη θὰ ἦτο
ἀκριβή. Εὐτυχῶς αἱ δημητριακοὶ καρποὶ φαί-
νεται ὅτι εὐκολύνουσι τὴν λύσιν τοῦ προβλή-
ματος.

Ἡ ἐξ αὐτῶν ἐξαγομένη πρωτεΐνη, διαλυθεῖσα
εἰς τὸ ἀνάλογον ὕδωρ μετὰ τοῦ ἀπαιτουμένου
σακχάρου και τῶν ἀλάτων, ἀναταράσσεται μετὰ
φυτικοῦ λίπους δι' εἰδικῶν μηχανημάτων και
τὸ γάλα, ἔτοιμον πλέον και ἀπεστερωμένον,
κλείεται ἐντὸς φιαλῶν ἀφοῦ ψυχθῆ. Ἔχει γεῦ-
σιν εὐχάριστον, γλυκύτεραν ὀλίγον τῆς τοῦ ἀγε-
λαδικοῦ γάλακτος. Ἐννοεῖται ὅτι ἡ θρεπτικὴ
δύναμις τοῦ τεχνητοῦ γάλακτος κανονίζεται κατ'
ἀρέσκειαν, συνήθως ὁμως περιέχει πρωτεΐνην
3, 1 σάκχαρον 3, 4 λίπος 3, 5 και ἀλάτα 0, 4%.
Πειράματα γενόμενα ἐπὶ 630 ἀτόμων διαφόρου
ἡλικίας και φύλου ἔδωσαν λίαν καλὰ ἀποτε-
λέσματα.

Προσδιορισμὸς ὕγρασις. Ἡ τελευταία
συνεδρίασις τῆς ἐν Λονδίῳ Ἑταιρίας Χημικῆς
Βιομηχανίας κατηναλώθη εἰς τὴν συζήτησιν τῶν
διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ὕγρασις ἐν χρήσει
μεθόδων. Τὸ συμπέρασμα τῆς συζητήσεως ταύ-
της, συμφώνως και πρὸς τὴν ἔκθεσιν τοῦ εἰ-
δικοῦ τμήματος τοῦ τελευταίου Συνεδρίου
Ἐφηρμοσμένης Χημείας τῆς Ἀμερικῆς, εἶναι