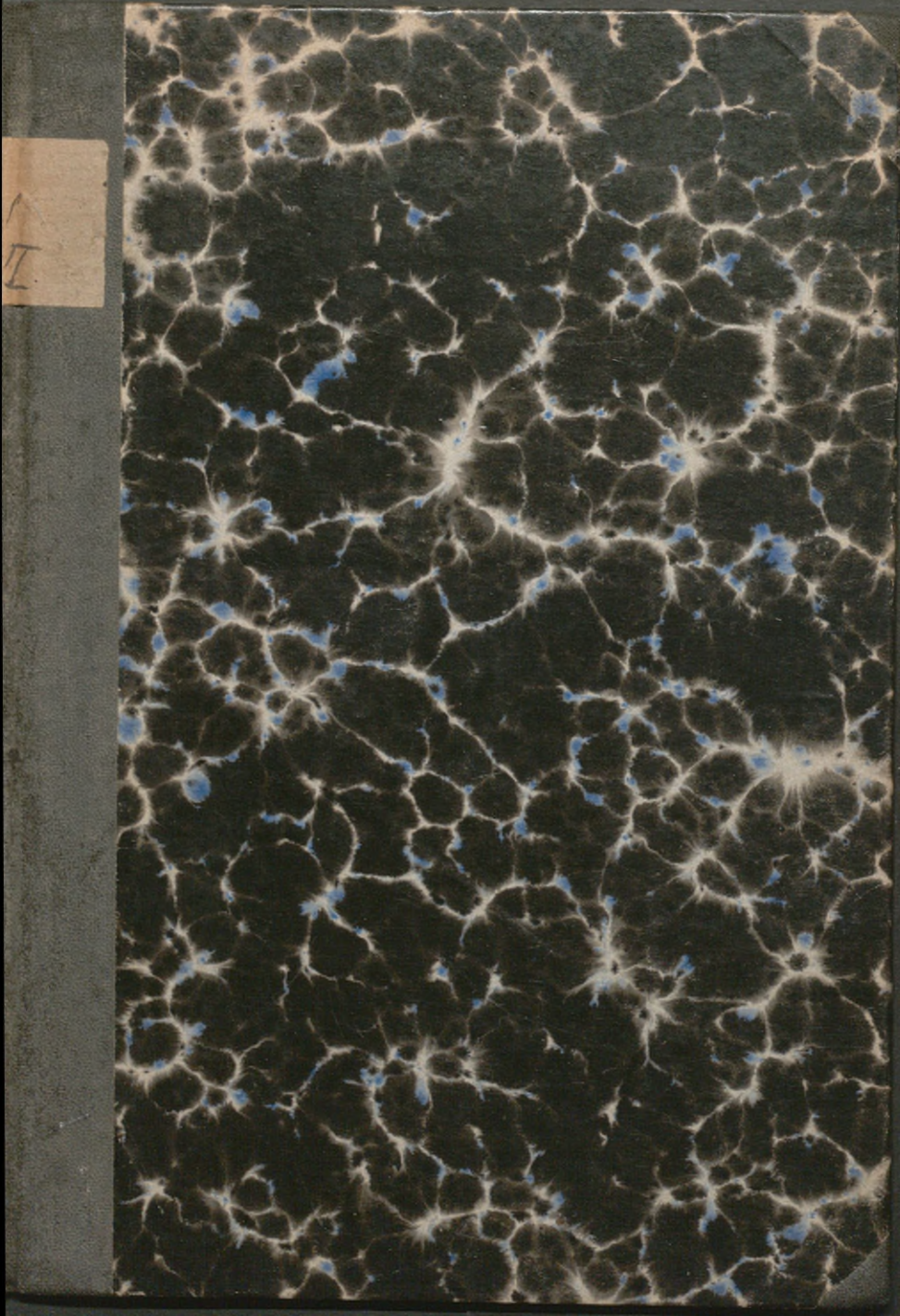




Grey Scale #13



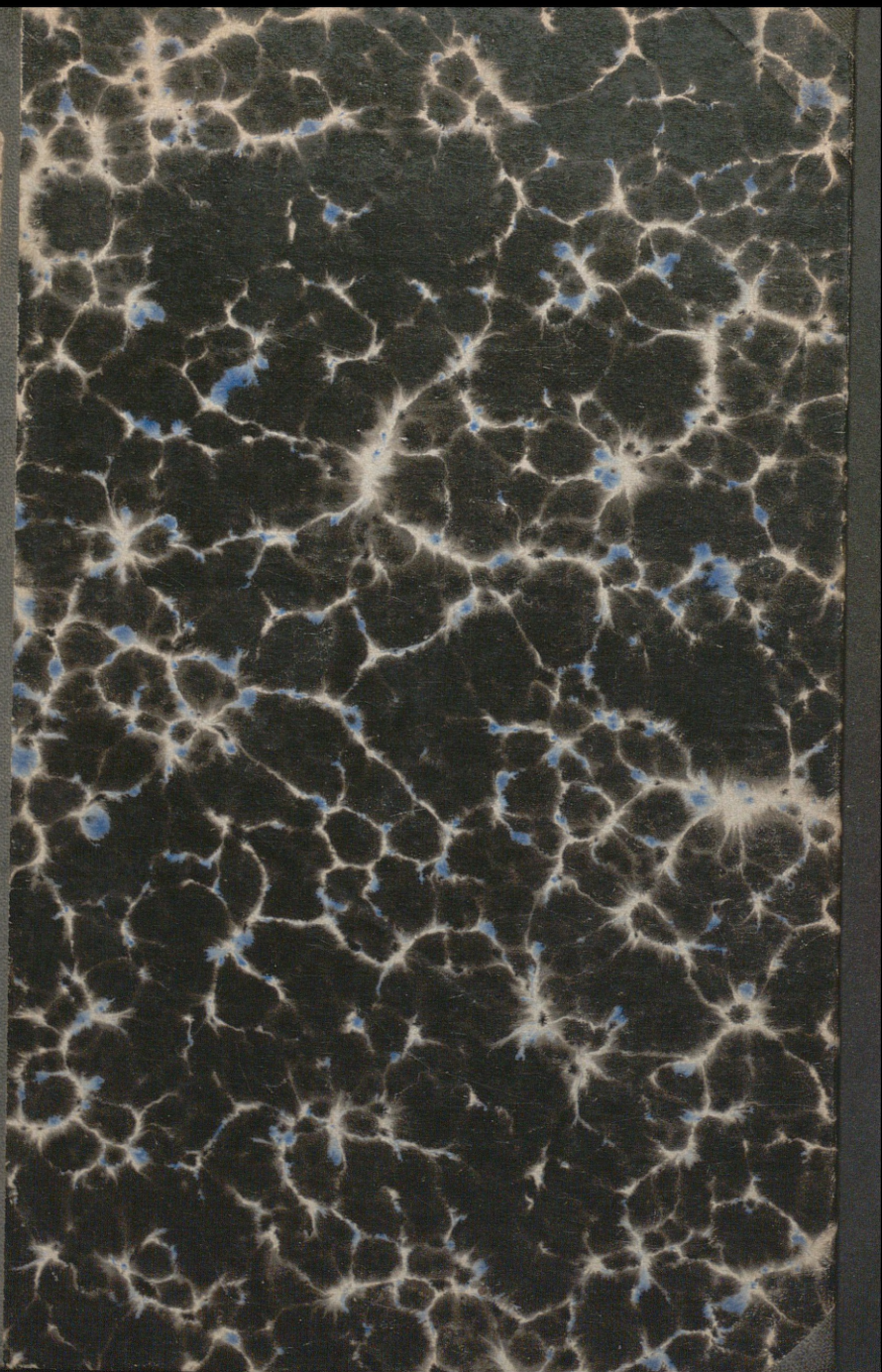
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



Colour Chart #13



1  
II



Kpt. Szt. Gen. Stefan Rowecki  
b. Instruktor Fortyfikacji  
w Szkole Podchorążych i na kursie dla oficerów technicznych.

# UMOCNIENIA POŁOWE

## ATLAS

(176 rysunków)

II WYDANIE

UZUPEŁNIONE I ROZSZERZONE.

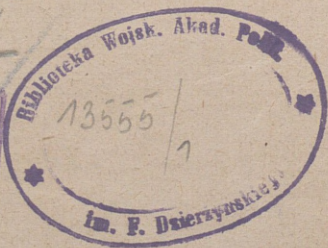


WARSZAWA — 1920.  
GŁÓWNA KSIĘGARNIA WOJSKOWA.

355.3 (358.4)



~~duplikat  
1907/II~~



Zakłady Graficzno-Wydawnicze „Książka”  
Warszawa, Moniuszki № 11, telef. 190-93.



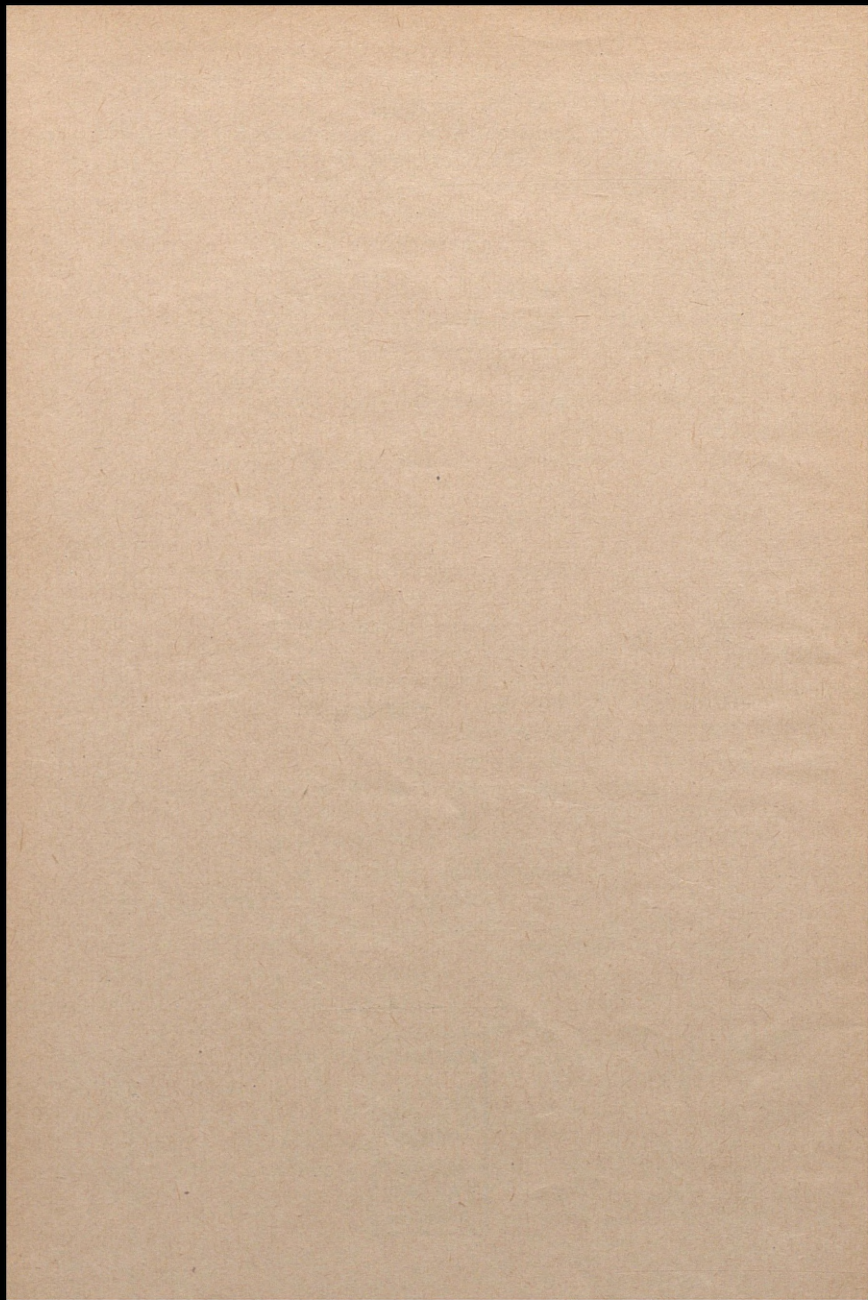
- Rys. 32 przedstawia drzewo zwalone do zasieki naturalnej.
- " 33 " zasiekę sztuczną.
- " 34 " szemat pasa umocnień w wojnie pozycyjnej (uszykowanie płytkie).
- " 35 " szemat pasa umocnień w wojnie pozycyjnej (uszykowanie głębokie).
- " 36 " szaniec ze śródszańcem.
- " 37 " front rosyjski z pod Laojanu.
- " 38 " punkty oporu z linii Styru 1915/6.
- " 39 " stanowisko placówki.
- " 40 " " "
- " 41 " odcinek 5 p. p. Leg. Pol. pod Kościuchnowką 1916 r.
- " 42 " " umocniony systemem punktu oporu.
- " 43 " rozmieszczenie pozycji na stoku góry.
- " 44 " " " " "
- " 45 " " " " "
- " 46 " " " " "
- " 47 " profil okopu dla wojny pozycyjnej.
- " 48 " " " " "
- " 49 " okop i rów komunikacyjny.
- " 50 " " nasypowy.
- " 51 " poprzecznice przygotowaną do obrony odcinkowej.
- " 52 " strzelnicę z tarcz stalowych.
- " 53 " " "
- " 54 " umocowanie karabinu na stałe.
- " 55 " rygiel.
- " 56 " " "
- " 57 " " "
- " 58 " odwodnienie okopu.
- " 59 " szuflady t. j. urządzenia pozwalające na ostrzeliwanie rowów łącznikowych do dna.
- " 60 " połączenie rowu łącznikowego z okopem.
- " 61 " stopień wypadowy.
- " 62 " rozmieszczanie przeszkód przed okopami.
- " 63 " " " " "
- " 64 " przeszkody z drutu kolczastego na palach żelaznych wkręcanych.
- " 65 " gwiazdę z drutu kolczastego.
- " 66 " mały walec druciany.
- " 67a " złożony walec druciany (duży).
- " 67b " rozciągnięty " "
- " 68 " siatkę systemu Lochmana.

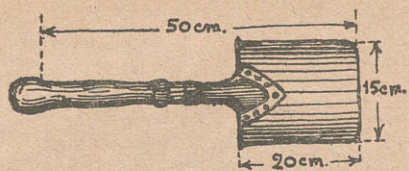
Rys. 69		przedstawia wilcze doły.
" 70	"	gwiazdę (z drutu kolczastego).
" 71	"	tratwę z przeszkodą.
" 72	"	pętlę.
" 73	"	miny z granatów ręcznych (austriackich).
" 74	"	minę obserwacyjną.
" 75	"	" samoczynną.
" 76	"	" z granatu ręcznego.
" 77	"	fugas.
" 78	"	nożyce małe do cięcia drutu kolczastego.
" 79	"	minę koncentryczną z granatów ręcznych puszkowych do niszczenia zasiek.
" 80	"	minę wydłużoną z granatów ręcznych puszkowych do niszczenia drutów kolczastych.
" 81	"	minę koncentryczną do niszczenia zasiek.
" 82	"	belkę stropową i stopową, słup i zastrzał.
" 83	"	zacios.
" 84	"	"
" 85	"	"
" 86	"	"
" 87	"	"
" 88a	"	wiązanie belek taśmą stalową.
" 88b	"	" " " " szemat.
" 89	"	" szyn " "
" 90	"	przekrój blachy falistej.
" 91	"	plan ziemianki z pryczą jednolitą dla 9 ludzi.
" 92	"	" " " porozdzielaną dla 9 ludzi.
" 93	"	" " dla 9 ludzi z pryczami w dwa rzędy.
" 94	"	przekrój ziemianki podczas budowy,
" 95	"	" " z blachy falistej.
" 96	"	" " z zastosowaniem w stropie blachy falistej.
" 97	"	przekrój ziemianki.
" 98	"	szemat ciśnień na schron.
" 99	"	zabezpieczenie schronu przed podjechaniem przez przedłużenie w dół warstwy ochronnej.
" 100	"	zabezpieczenie schronu przed podjechaniem przez wysunięcie wprzód, wtył i na boki warstwy ochronnej.
" 101	"	schron betonowy od granatów (pod przedpiersiem).
" 102	"	koszary betonowe dla rezerw (przekrój).
" 103	"	schron betonowy od bomb na 2 sekcje.
" 104	"	niszę betonową.



Rys. 147	przedstawia	połączenie lontu spalającego z kapslem.
" 148	"	zapalnik tarczyowy.
" 149	"	połączenie lontu wybuchowego z kapslem i lontem spalającym się.
" 150	"	zapalnik żarowy.
" 151	"	" iskrowy.
" 152	"	Niem. granat ręczny jajowy.
" 153	"	" " " trzonkowy.
" 154	"	Włoski " " " dyskowy.
" 155	"	Angielski granat ręczny syst. Lemon.
" 156	"	Franc. " " " model F <sub>1</sub> .
" 157	"	Austr. " " " gazowy.
" 158	"	Franc. " " " model P <sub>2</sub> .
" 159	"	" " " O. F.
" 160	"	Austr. granat karabinowy czasowy.
" 161	"	Franc. " " " V. B.
" 162	"	maszynę do wyrzucania bomb.
" 163	"	" " " " "
" 164	"	Austr. miotacz bomb pneumatyczny.
" 165	"	" " " średni miotacz granatów.
" 166	"	" " " 22 cm. miotacz bomb.
" 167	"	francuski 34 cm. " " "
" 168	"	szemat miotacza płomieni.
" 169	"	Niemiecką maskę gazową.
" 170	"	Francuską " " "
" 171	"	aparaty izolujące.
" 172	"	umocowanie kabla w rowie kablowym.
" 173	"	" " " " "
" 174	"	" " " " "
" 175	"	szemat stacji sygnałowych.
" 176	"	linię sygnałową z zastosowaniem sygnalizacji pośredniej.



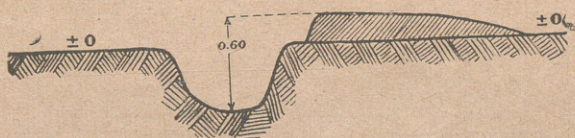




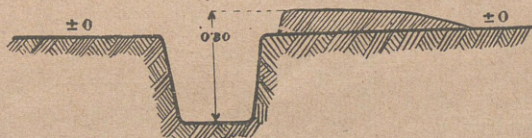
Rys. 1.



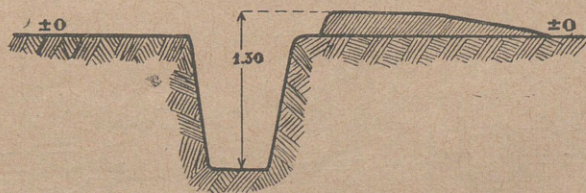
Rys. 2.



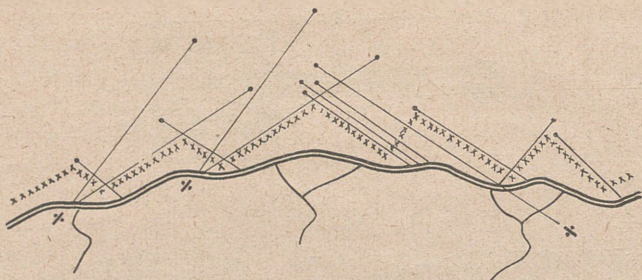
Rys. 3.



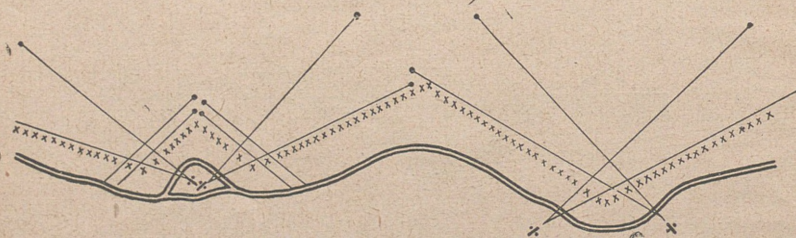
Rys. 4.



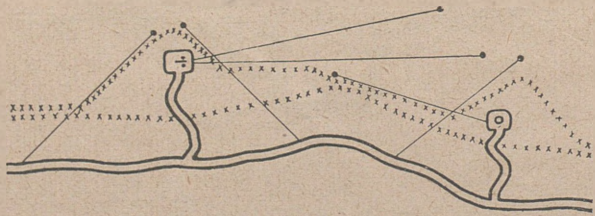
Rys. 5.



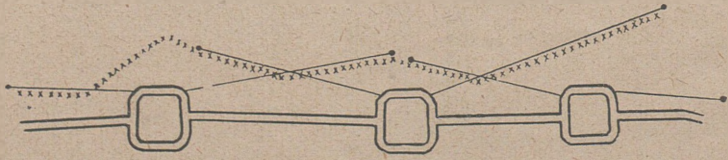
Rys. 6.



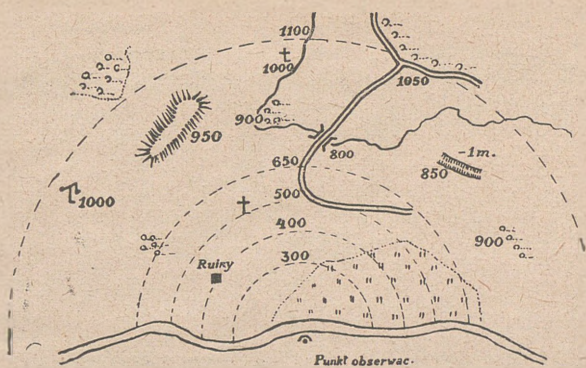
Rys. 7.



Rys. 8.





Rys. 9.



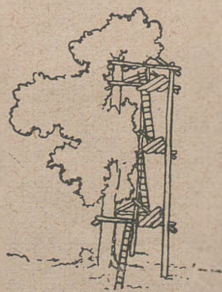
Rys. 10.



Rys. 11.

Rulky	—	400
†	—	500
a.a.	—	650
Moat	—	800
	—	950
†	—	1000
	—	1050
Las	—	1100

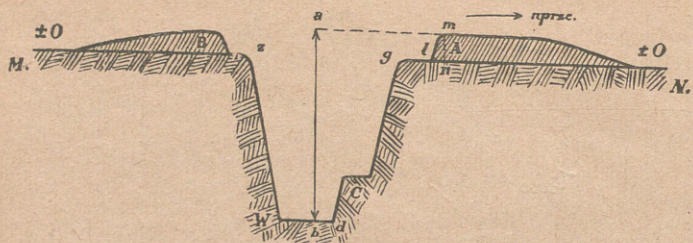
Rys. 12.



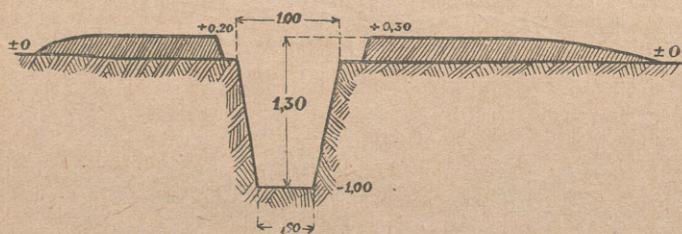
Rys. 13.



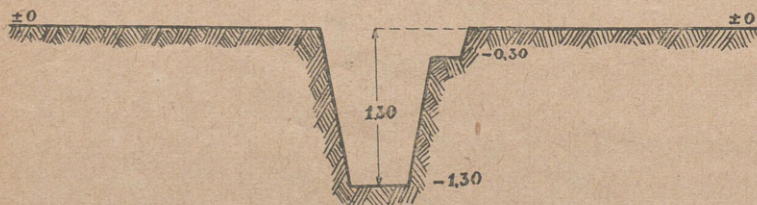
Rys. 14.



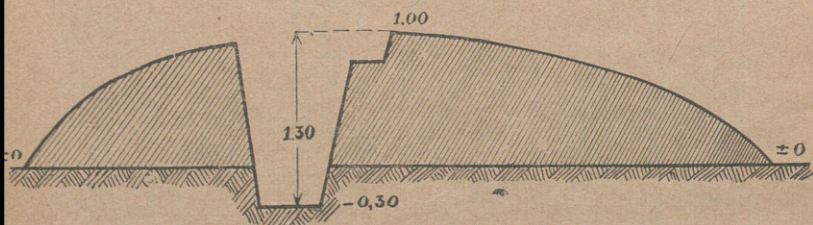
Rys. 15.



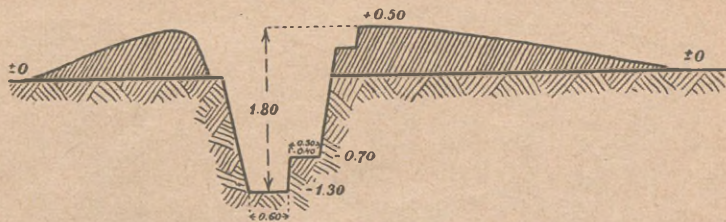
Rys. 16.



Rys. 17.



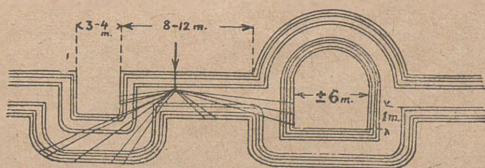
Rys. 18.



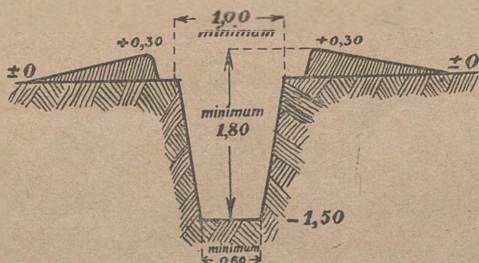
Rys. 19.



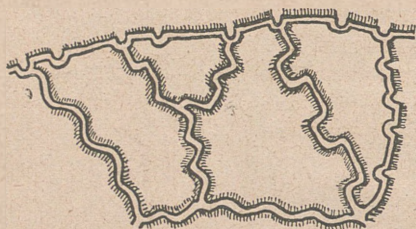
Rys. 20.



Rys. 21.



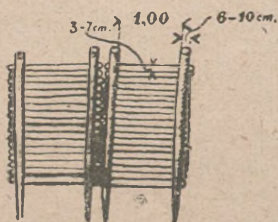
Rys. 22.



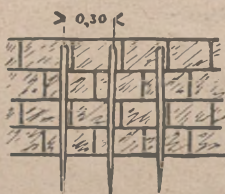
Rys. 23.



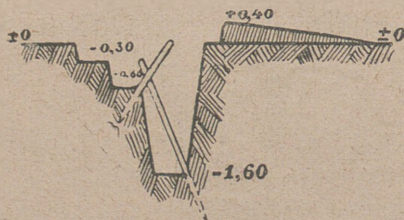
Rys. 24.



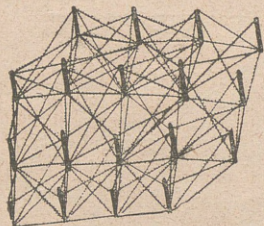
Rys. 25.



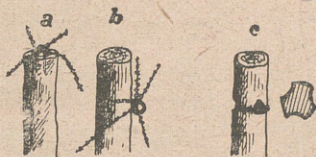
Rys. 26.



Rys. 27.



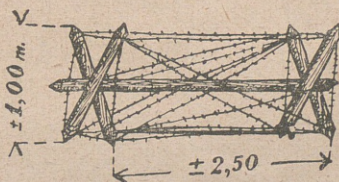
Rys. 28.



Rys. 29.



Rys. 30.



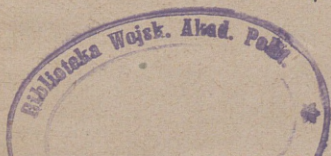
Rys. 31.



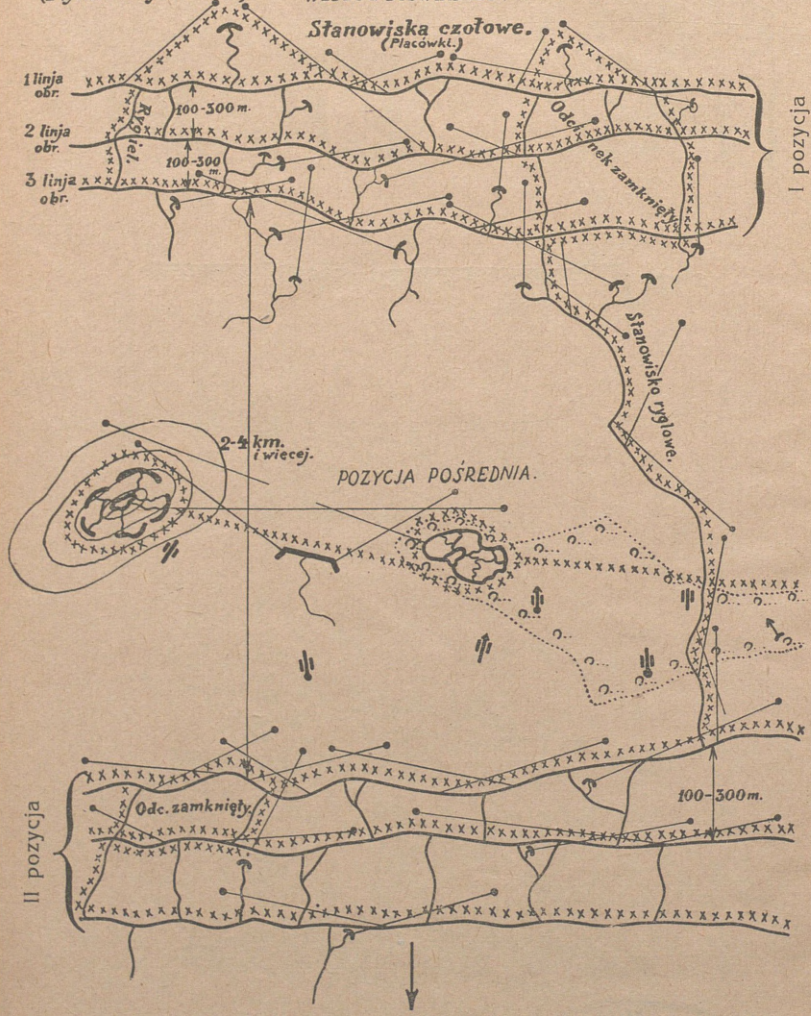
Rys. 32.



Rys. 33.

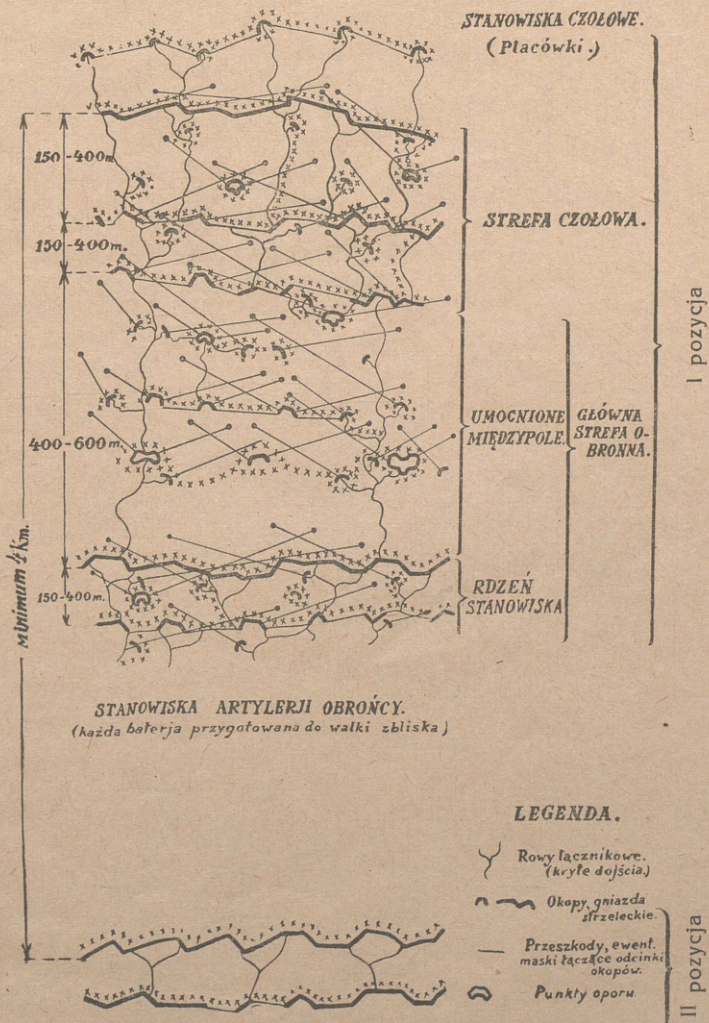


**SZEMAT PASA UMOCNIEŃ W WOJNIE 'POZYC.**  
 (Płytkie uszykowanie.)  
 WEDŁUG DOŚWIADCZEŃ 1915 i 1916.



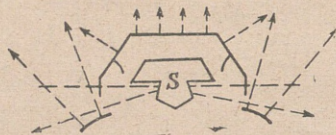
Rys. 34.

**SZEMAT PASA UMCOWIEN W WOJNIE POZYCYJNEJ (GŁĘBOKIE USZYKOWANIE)**  
(Według doświadczeń 1917 i 1918 r.)



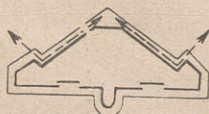
Rys. 35.

Szaniec ze środkiem (S).



Rys. 36.

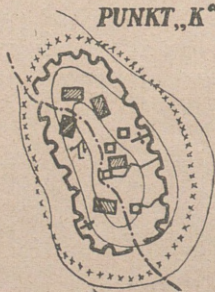
Fort rosyjski.  
pod Laojanem w 1904.



Rys. 37.

PUNKTY OPORU KOŁO KUCHOCKIEJ WOLI na linii Stryru w 1916r.,  
każdy na 120 ludzi i 2 K.M.

PUNKT „K”

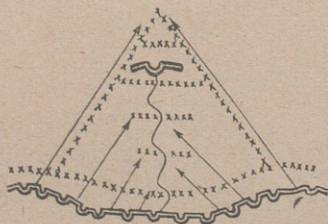


PUNKT „L”



- - Ziemiarki.
- ▨ - Budynki.
- ↑ - Studnia.

Rys. 38.



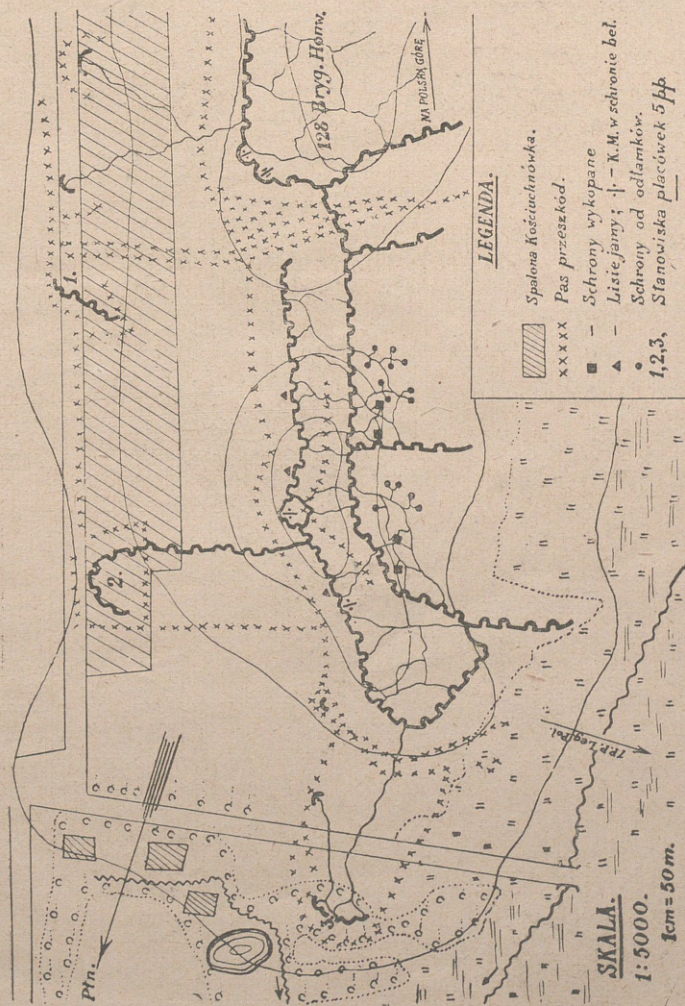
Rys. 39.



- - Schron.

Rys. 40.

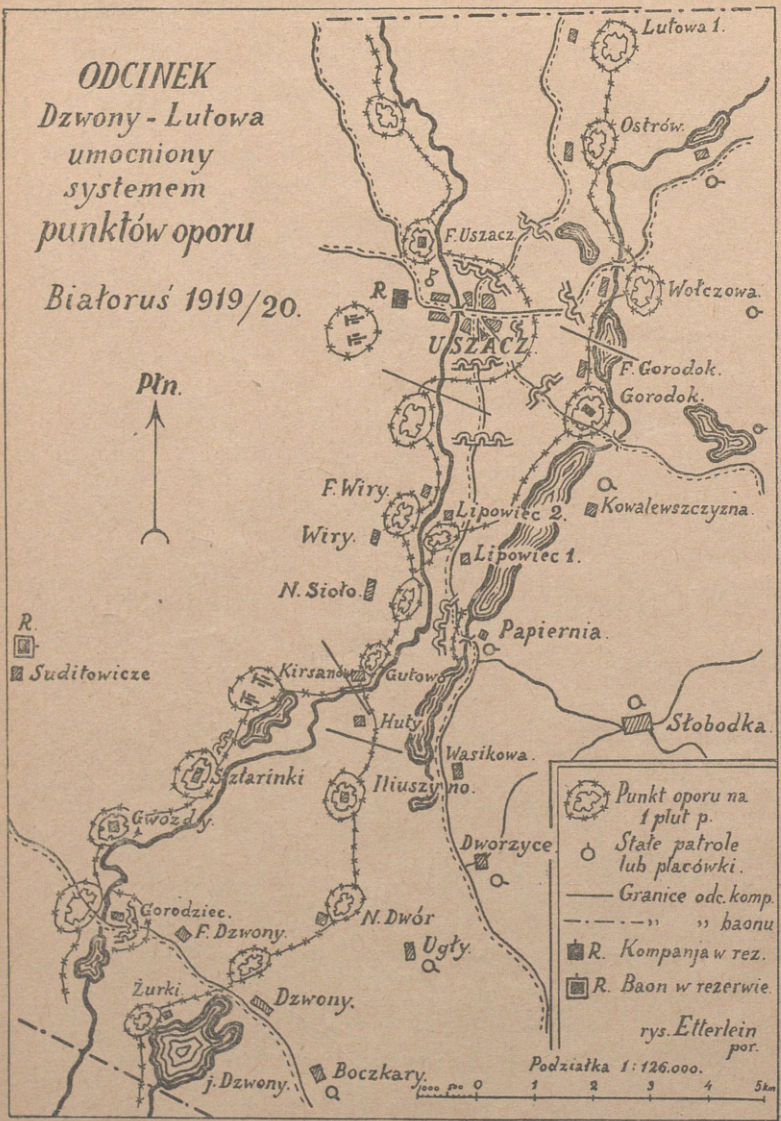
# PRZYKŁAD POZYCJI OBRONNEJ Z LINJĄ PLACÓWEK.



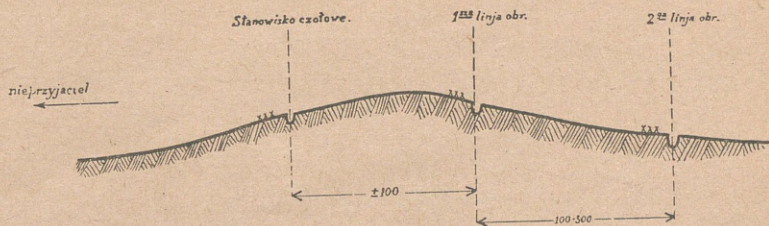
Rys. 41.

**ODCINEK**  
*Dzwony - Lułowa*  
 umocniony  
 systemem  
 punktów oporu

*Białoruś 1919/20.*

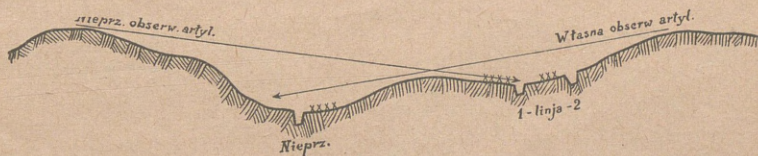


Rys. 42.



Rys. 43.

Przykład źle wybranego stanowiska za stokiem.



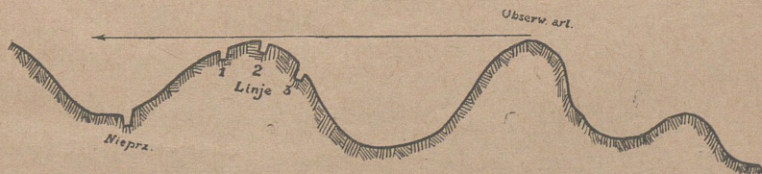
Rys. 44.

Przykład dobrze wybranego stanowiska za stokiem.

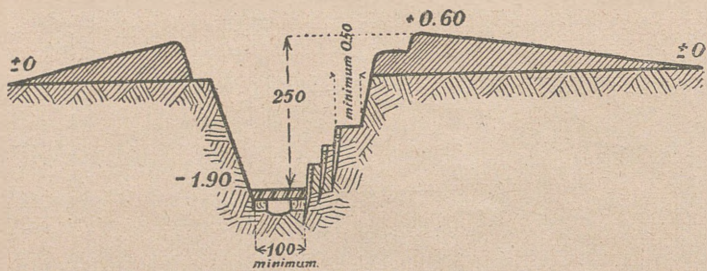


Rys. 45.

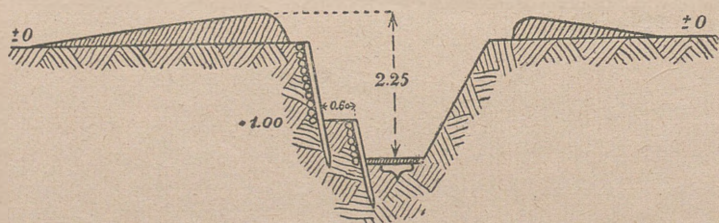
Przykład na Chemin de Dames.



Rys. 46.



Rys. 47.



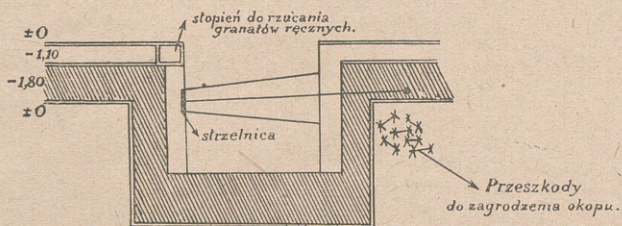
Rys. 48.



Rys. 49.



Rys. 50.



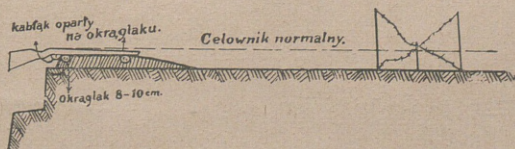
Rys. 51.



Rys. 52.



Rys. 53.



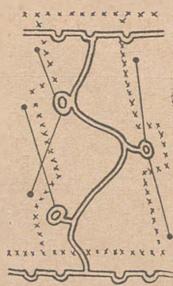
Rys. 54.



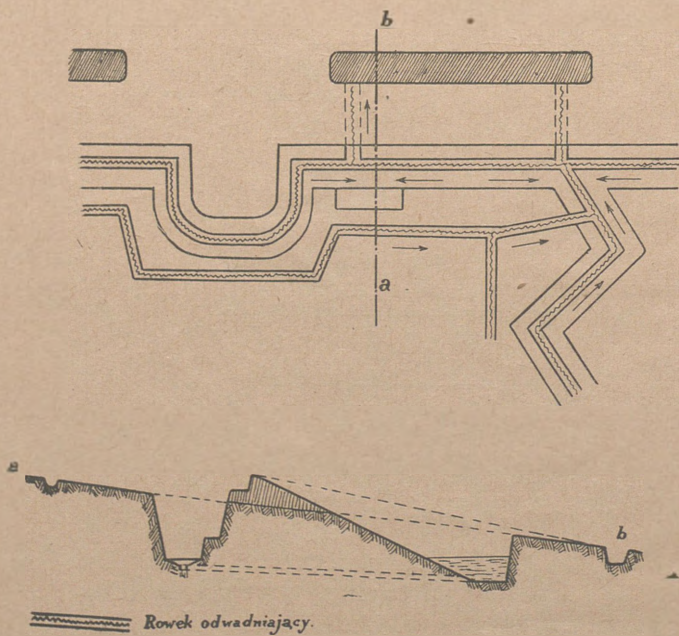
Rys. 55.



Rys. 56.

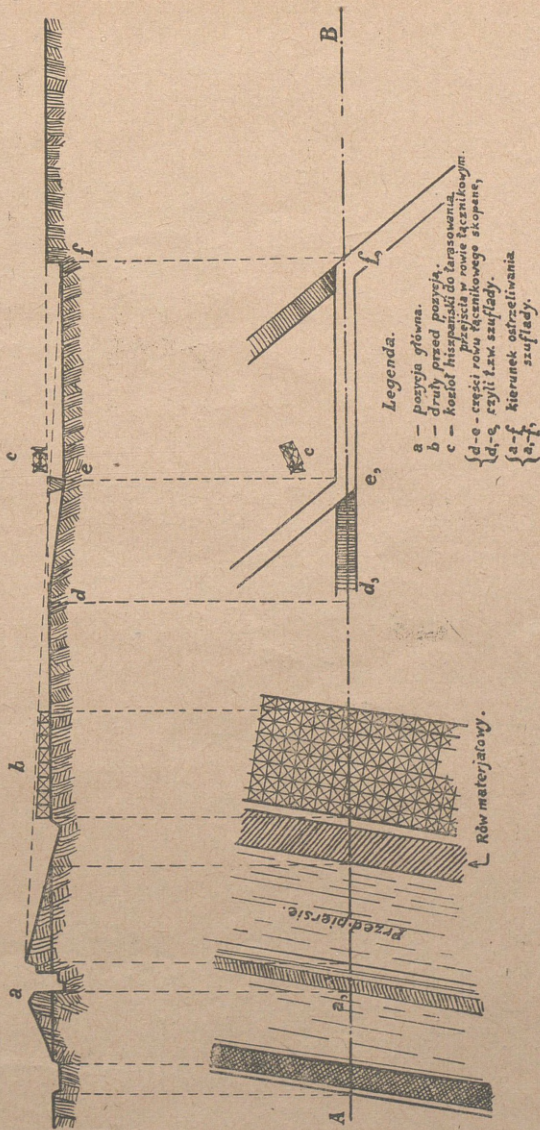


Rys. 57.

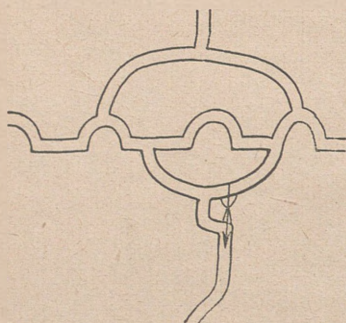


Rys. 58.

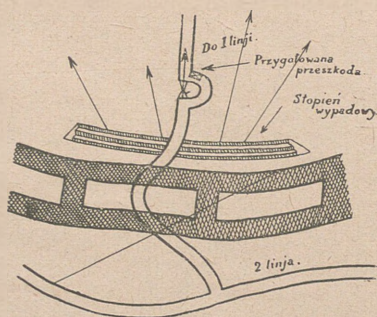
Przekrój A-B.



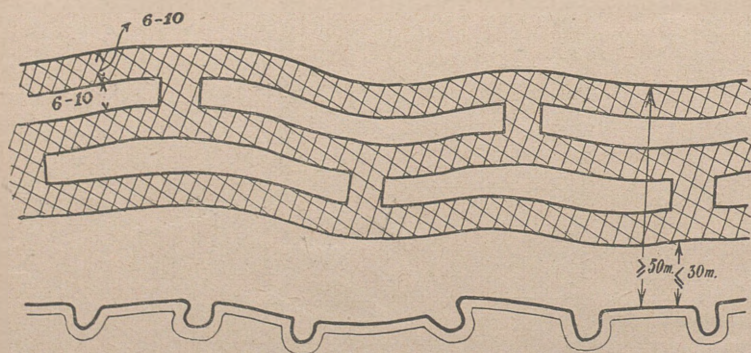
Rys. 59.



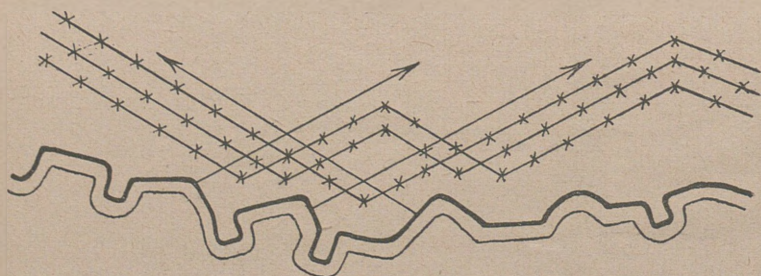
Rys. 60.



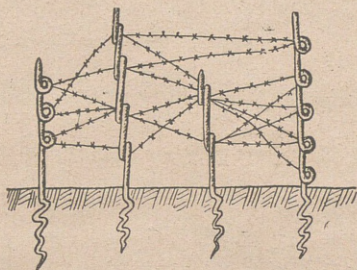
Rys. 61.



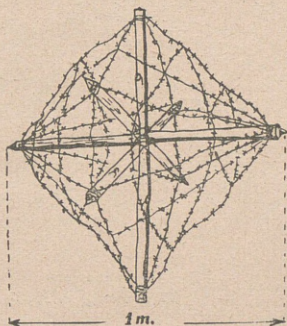
Rys. 62.



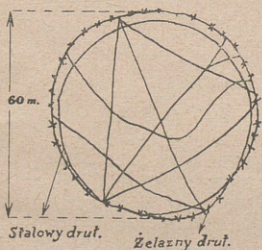
Rys. 63.



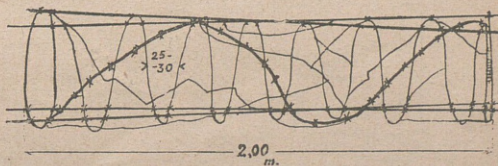
Rys. 64.



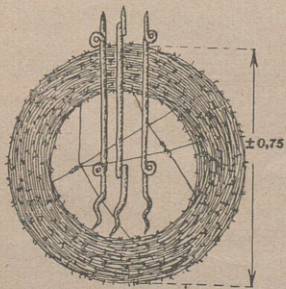
Rys. 65.



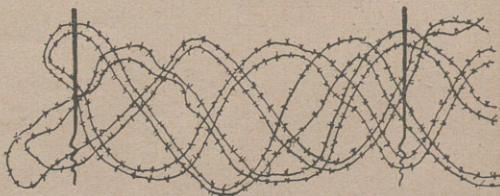
Rys. 66a.



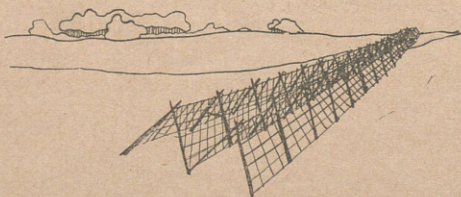
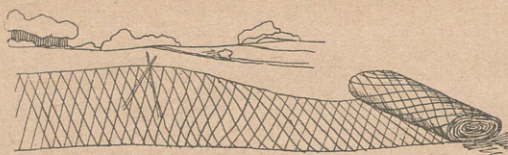
Rys. 66b.



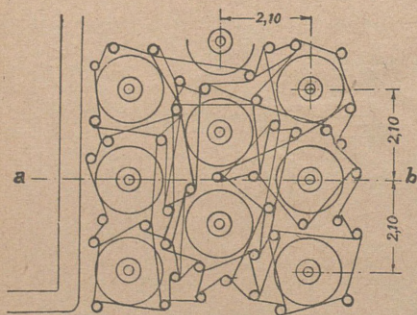
Rys. 67a.



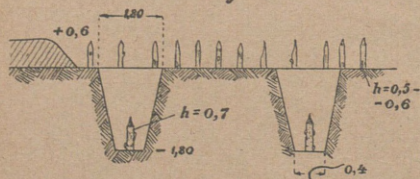
Rys. 67b.



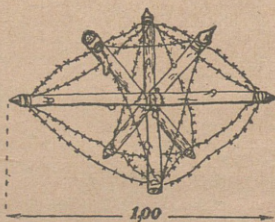
Rys. 68.



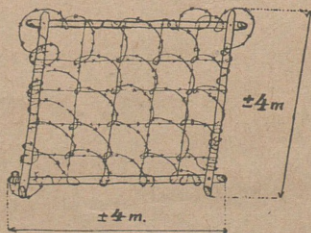
Przekrój A-B.



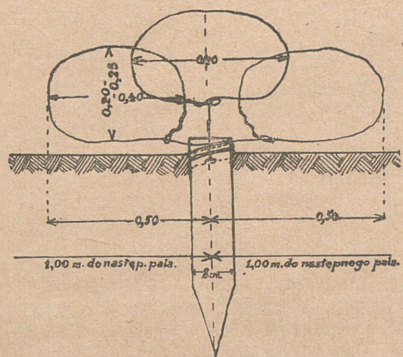
Rys. 69.



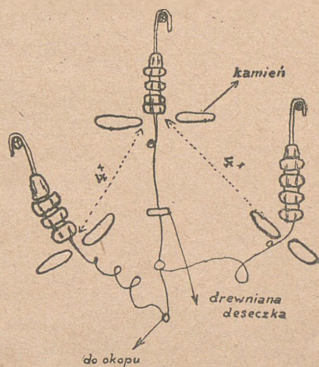
Rys. 70.



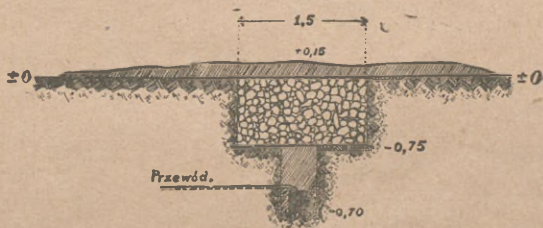
Rys. 71.



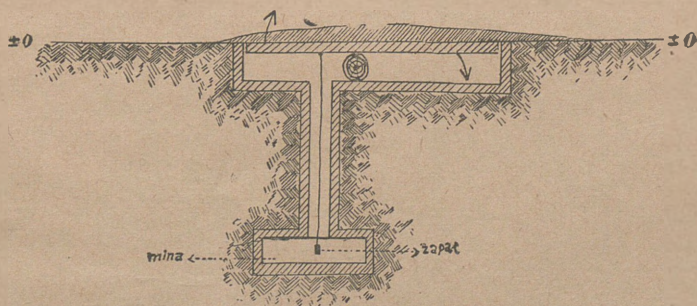
Rys. 72.



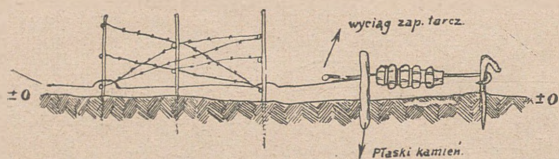
Rys. 73.



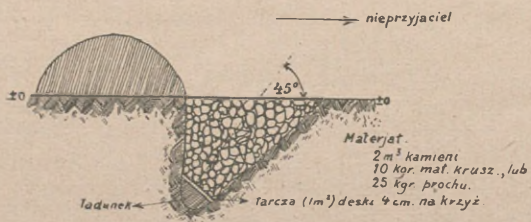
Rys. 74.



Rys. 75.



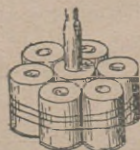
Rys. 76.



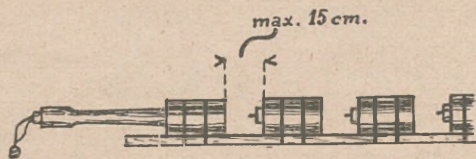
Rys. 77.



Rys. 78.



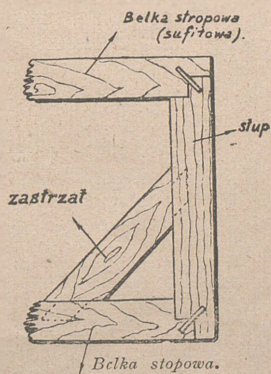
Rys. 79.



Rys. 80.



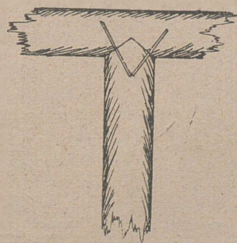
Rys. 81.



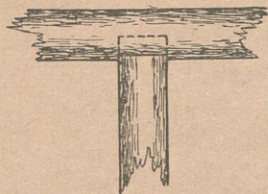
Rys. 82.



Rys. 83.



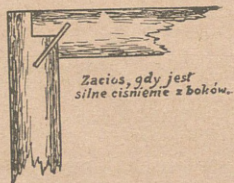
Rys. 84.



Rys. 85a.



Rys. 85b.



*Zaciós, gdy jest silne ciśnienie z boków.*

Rys. 86.

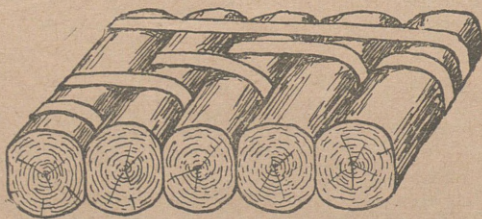


Rys. 85c.

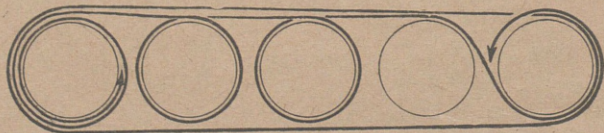


*Zaciós, gdy jest silne ciśnienie z góry.*

Rys. 87.



Rys. 88a.



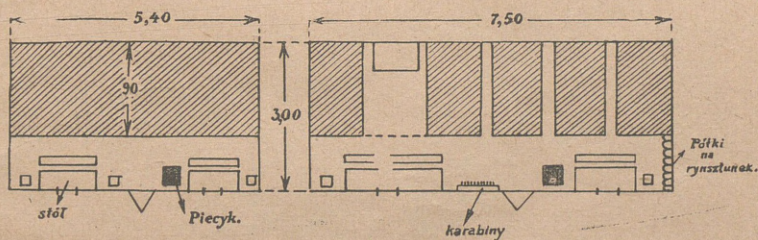
Rys. 88b.



Rys. 89.

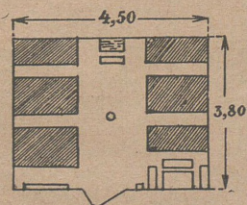


Rys. 90.

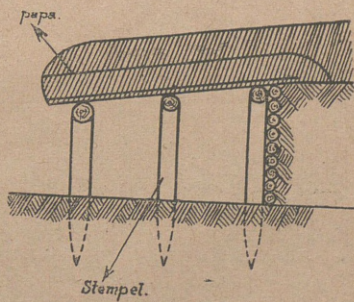


Rys. 91.

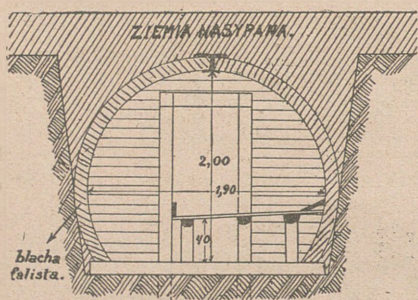
Rys. 92.



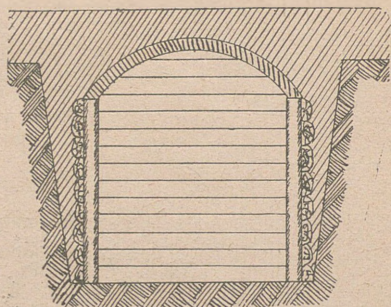
Rys. 93.



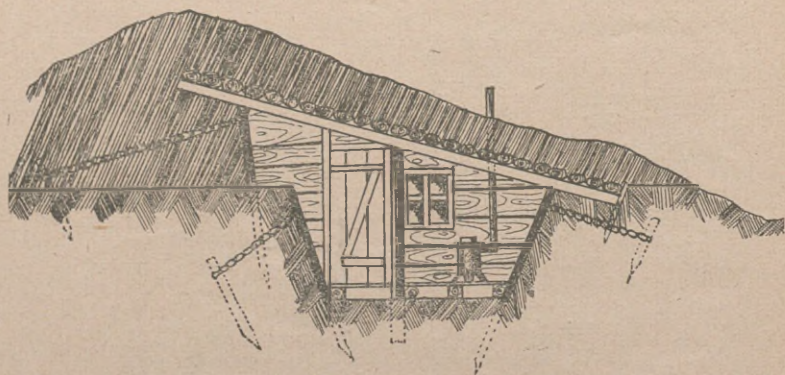
Rys. 94.



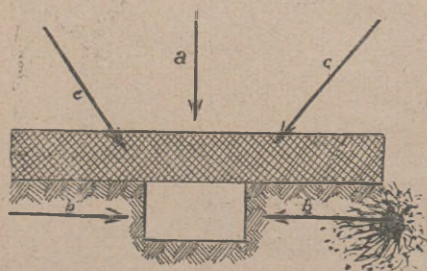
Rys. 95.



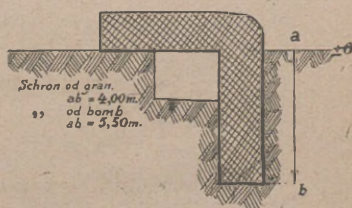
Rys. 96.



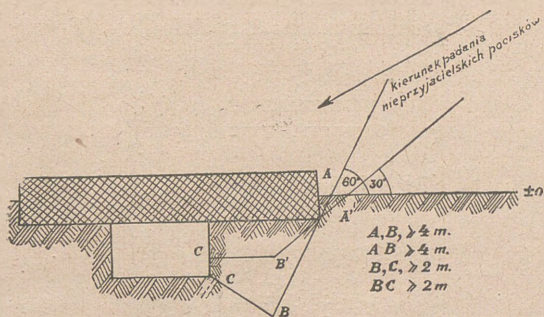
Rys. 97.



Rys. 98.



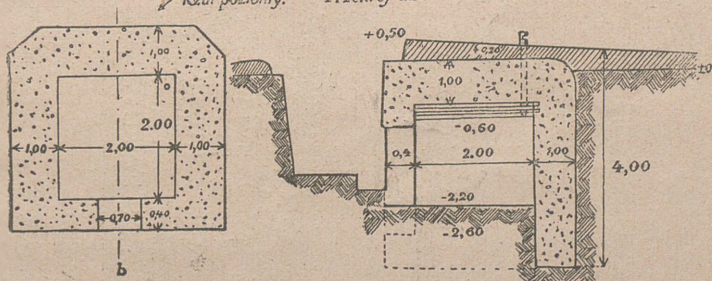
Rys. 99.



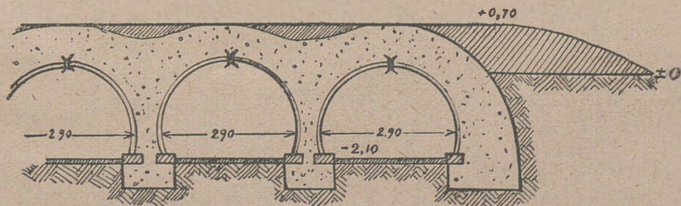
Rys. 100

Schron betonowy  
od granatów pod przed.  
pierścieniem.

Rzut poziomy. Przekrój ab.



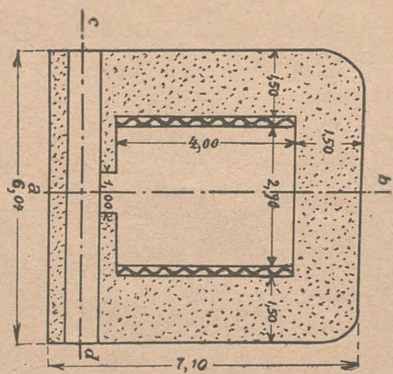
Rys. 101.



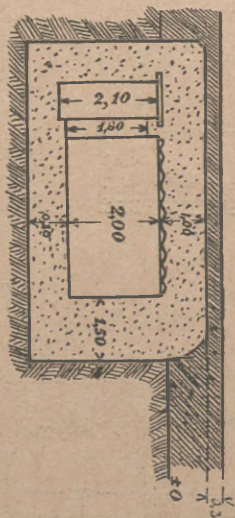
Rys. 102.

SCHRON BETONOWY OD BOMB (na 2 sekcje).

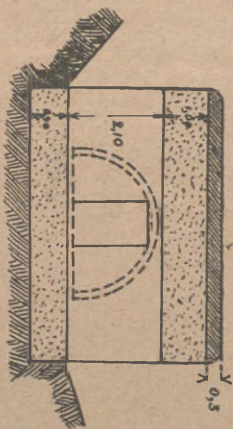
RZUT POZIOMY.



PRZEKRÓJ AB.



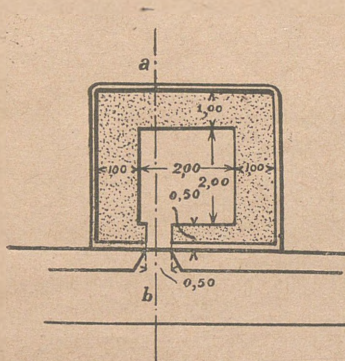
PRZEKRÓJ CD.



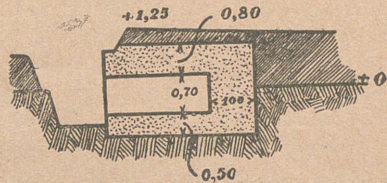
Rzs. 103.

## NISZA BETONOWA.

RZUT POZIOMY:



PRZEKRÓJ AB.

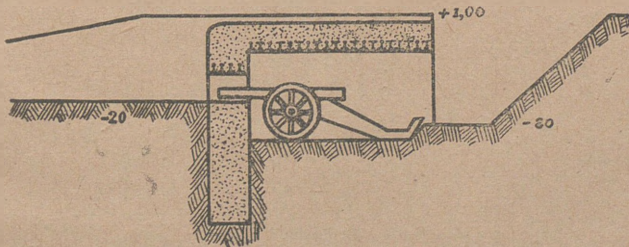


Rys. 104.



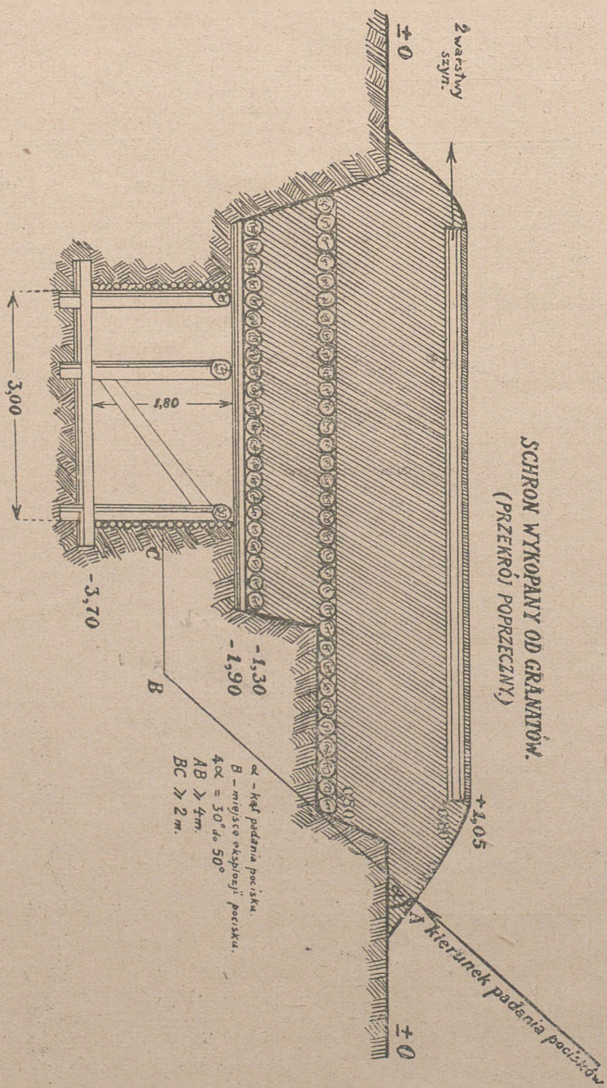
Rys. 105.

SCHRON BETONOWY NA DZIAŁO (przekrój poprzeczny)



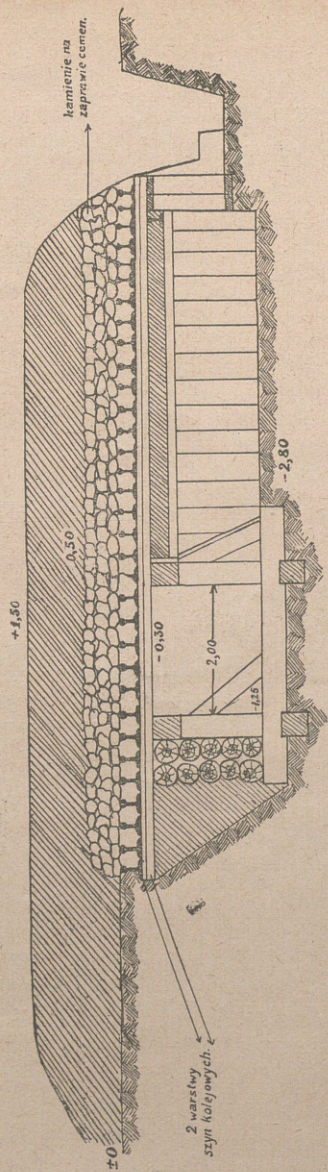
Rys. 106,

SCHRON WYKOPANY OD GRANATÓW.  
(PRZEKROJ POPRZECZNY)

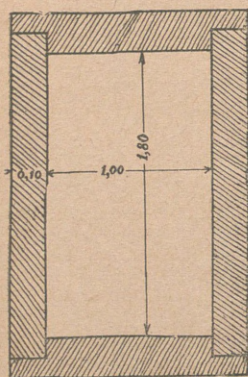


Rys. 107.

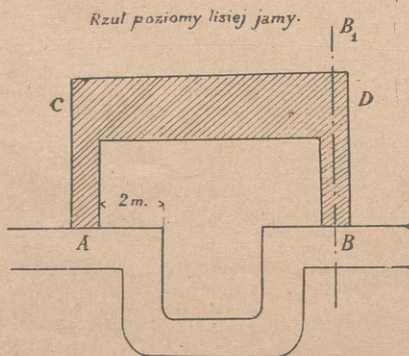
**SCHRON WYKOPANY OD GRANATÓW.**  
(PRZEKROJ POPRZECZNY.)



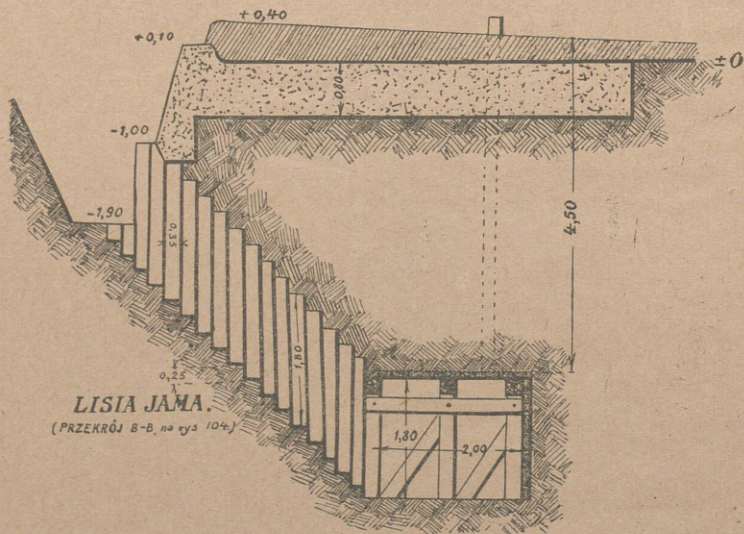
Rys. 108.



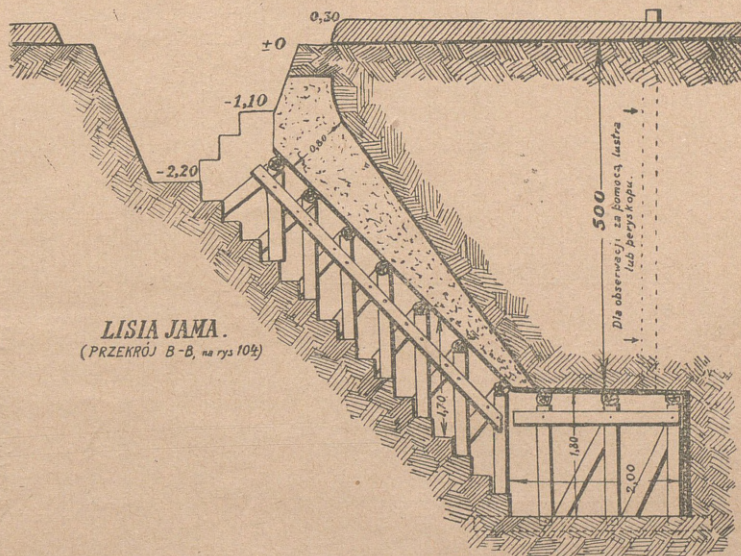
Rys. 109.



Rys. 110.

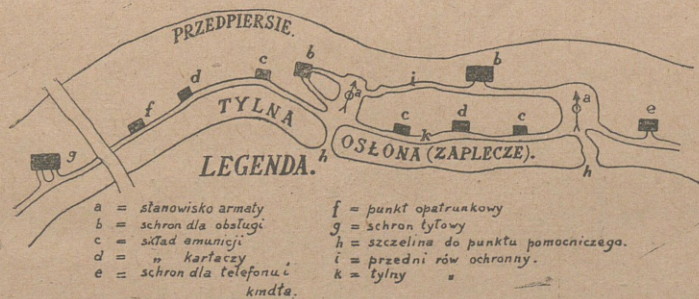


Rys. 111.



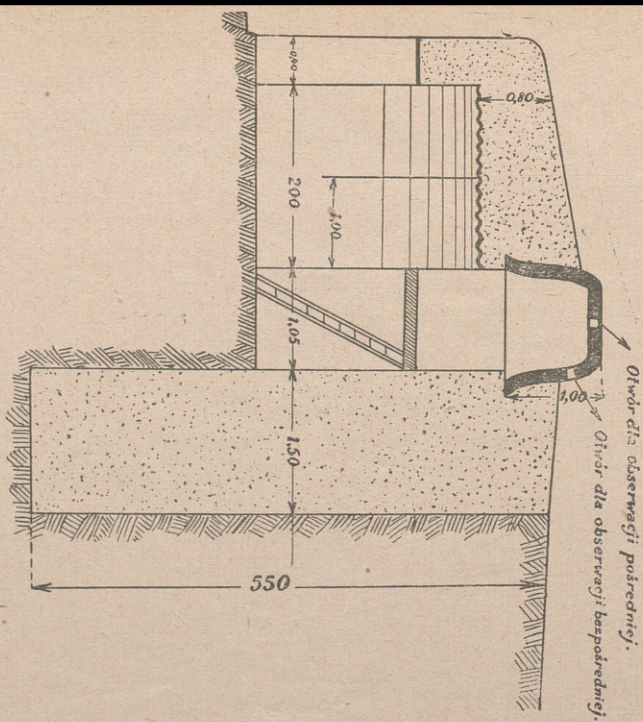
**LISIA JAMA.**  
(PRZEKRÓJ B-B, na rys. 10½)

Rys. 112.



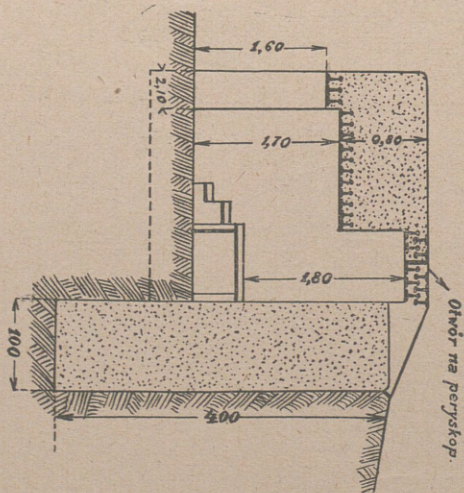
Rys. 113.

SCHRONY DLA OBSERWATORÓW (przekroje poprzeczne).  
OD BOMB.

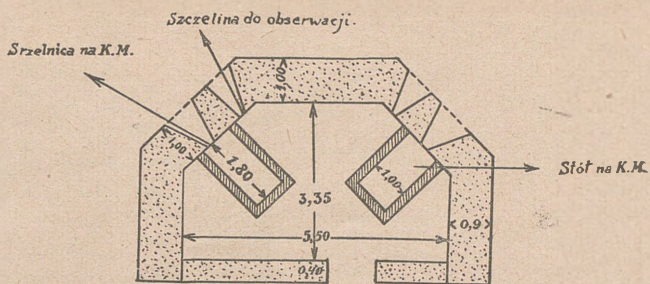


Rys. 114.

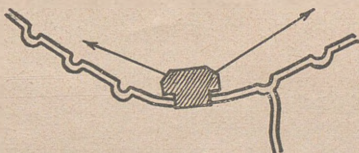
OD GRANATÓW.



Rys. 115.

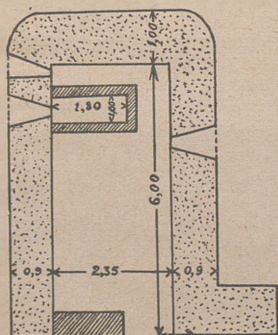


Plan sytuacyjny.



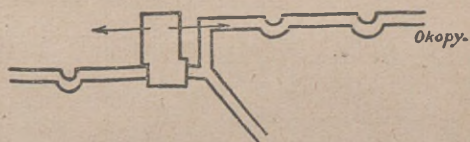
Rys. 116.

Rzut poziomy.



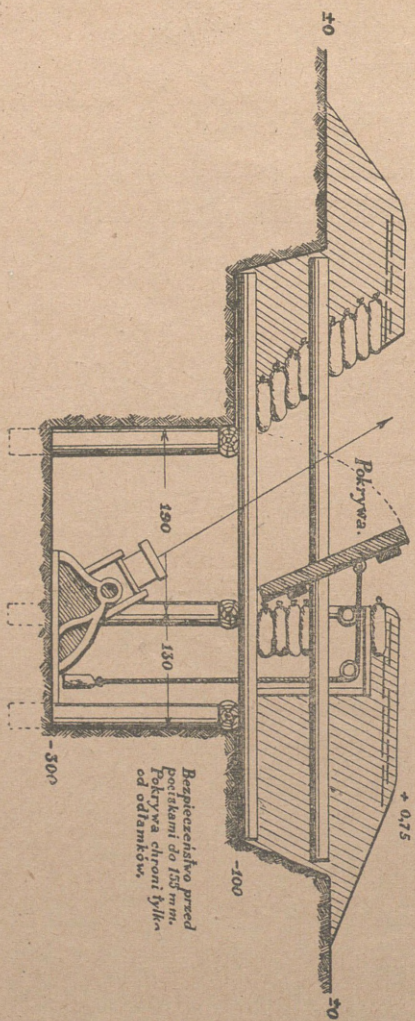
Ostona wejścia z belek  
± 30 cm.

Plan sytuacyjny.



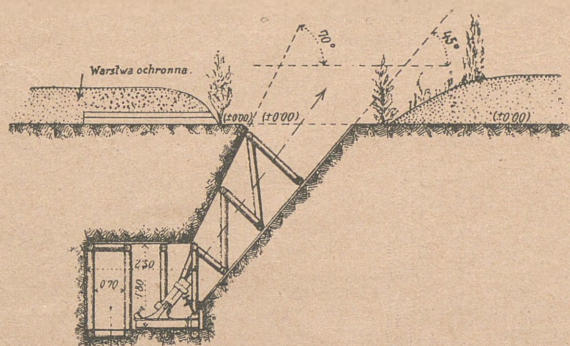
Rys. 117.

SCHRON DLA MIOTACZA MIN ZA LINIĄ PECHOTY.

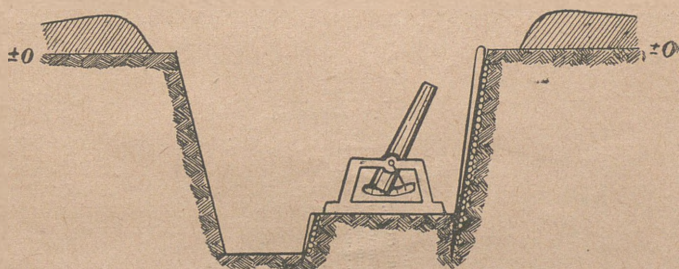


Bezpieczeństwo przed  
pościganiami do 150 mm,  
Pokrywa chroni tyłką  
od odłamków.

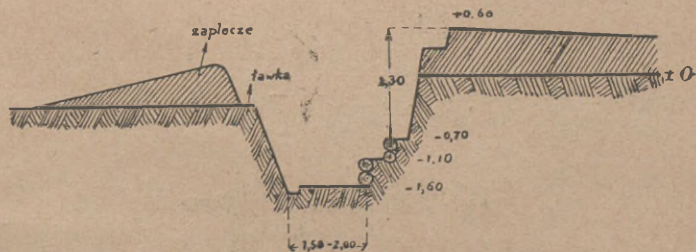
Rys. 118.



Rys. 119.

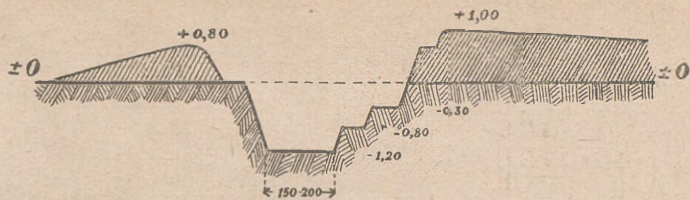


Rys. 120.



Rys. 121.

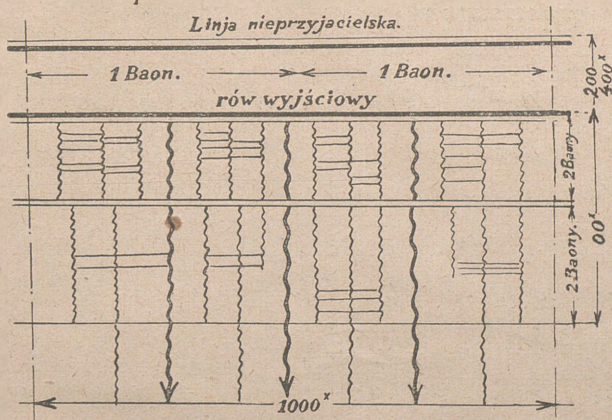




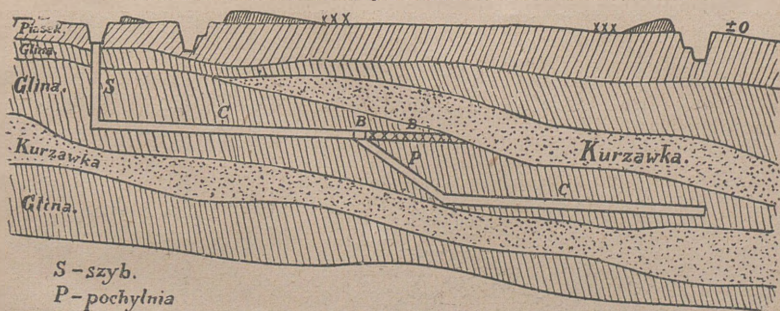
Rys. 125.

**SZEMAT ROSYJSKIEGO PLACU BRONI.**

(Odcinek pułku o 4 baonach. Front 1000'. Głębokość 300').

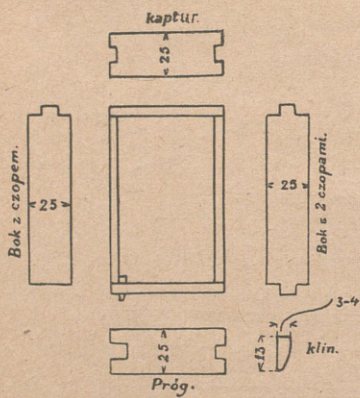


Rys. 126.

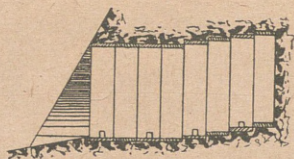


- S - szyb.
- P - pochylnia
- C - chodnik minowy.
- B - chodnik przerwany na skutek wdarcia się kurżawki.

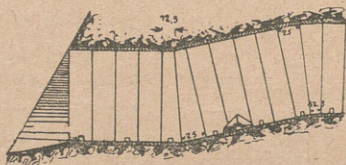
Rys. 127.



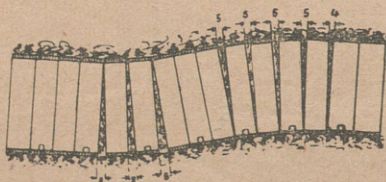
Rys. 128.



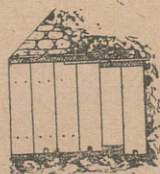
Rys. 129.



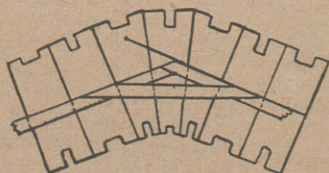
Rys. 130.



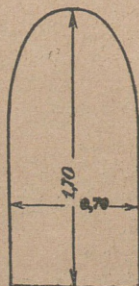
Rys. 131.



Rys. 132.



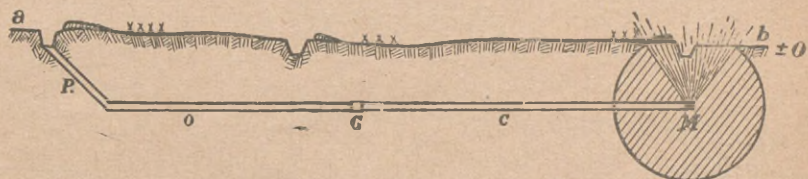
Rys. 133.



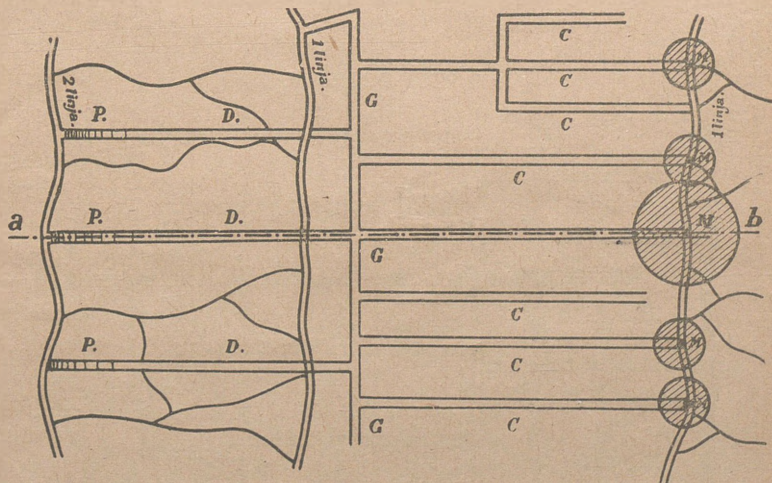
Rys. 134.

PRZYKŁAD SYSTEMU MINOWEGO.

PRZEKRÓJ a—b.



RZUT POZIOMY.



P.—Pochylnia.

D.—Chodnik doprowadzający.

G.—Galerja poprzeczna.

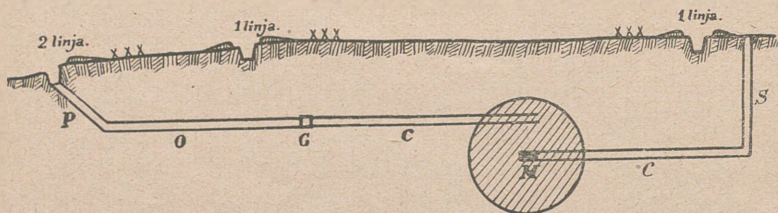
M.—Mina z wybuchem zewnętrznym.

C.—Chodnik minowy (podśluchowy).

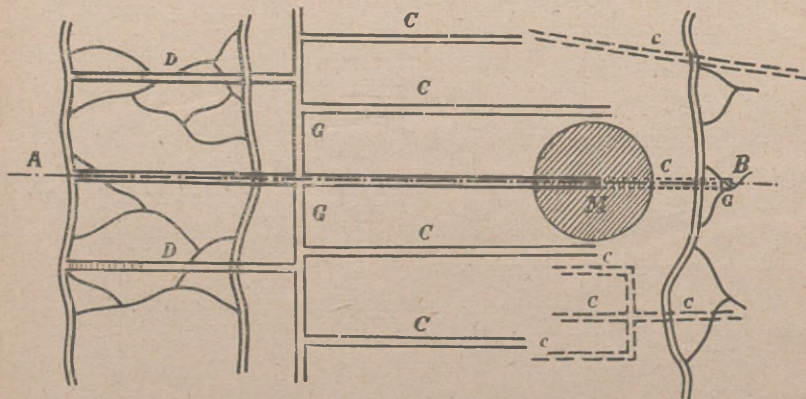
Rys. 135.

PRZYKŁAD SYSTEMU KONTRMINOWEGO.

Przekrój A-B.



RZUT POZIOMY.



P.—Pochylnia.

S.—Szyb.

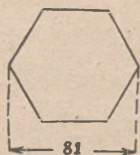
C.—Chodnik minowy.

M.—Mina z wybuchem wewnętrznym.

D.—Chodnik doprowadzający.

G.—Galerja poprzeczna.

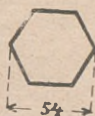
--- System kontrminowy.



Rys. 132.

SŁUPEK SAPERSKI

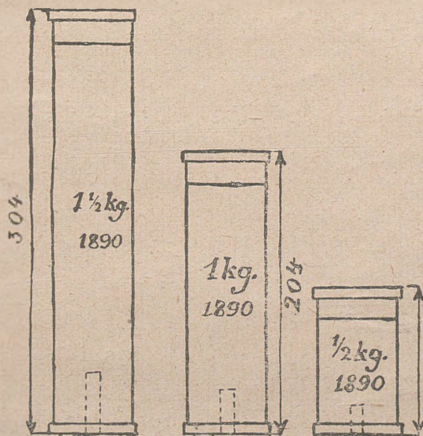
Szerok. 81 m/m.  
Wysok. 50 m/m.  
Waga 250 gr.



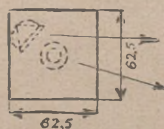
Rys. 133.

SŁUPEK KAWALER.

Szerok. 54 m/m.  
Wysok. 47 m/m.  
Waga 120 gr.



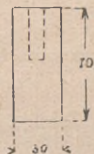
Rys. 140.



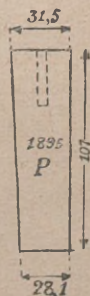
*pierścień druciany  
do umocowania kaptu  
rurka kapslowa.*



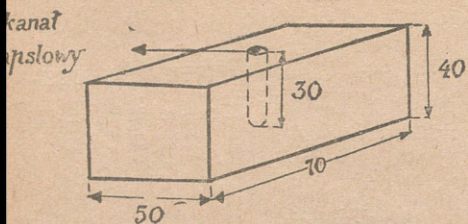
Rys. 142.



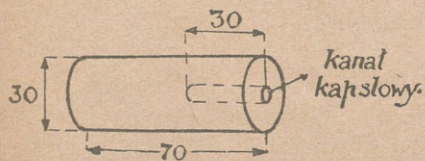
Waga 50 kg.  
Rys. 139.



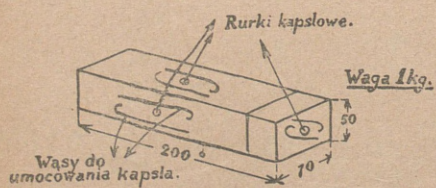
Waga 100 gr.  
Rys. 141.



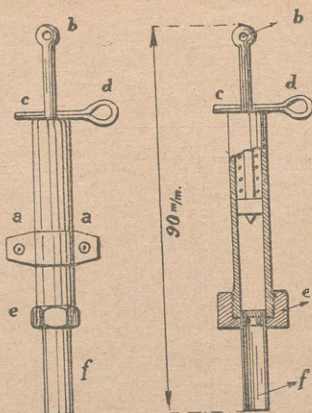
Rys. 143.



Rys. 144.



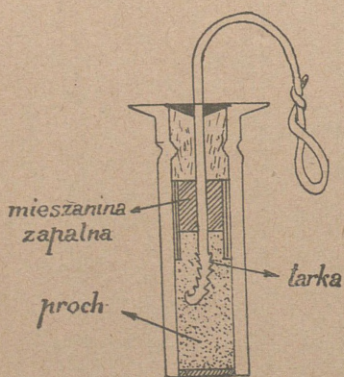
Rys. 145.



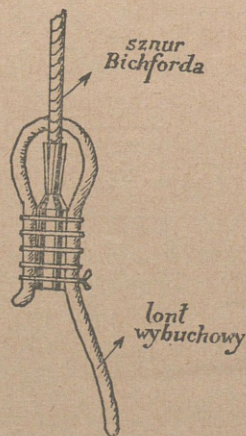
Rys. 146.



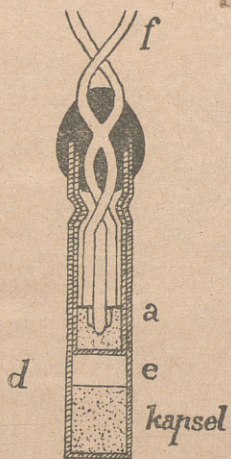
Rys. 147.



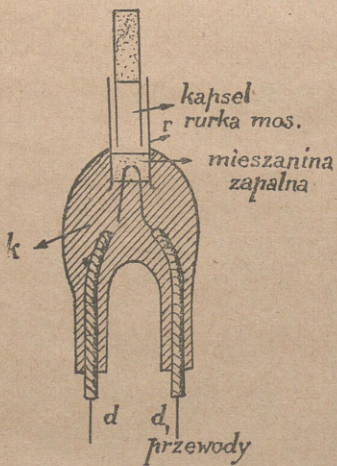
Rys. 148.



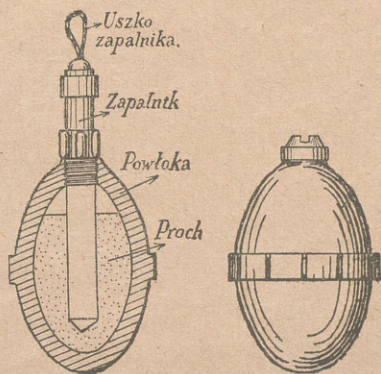
Rys. 149.



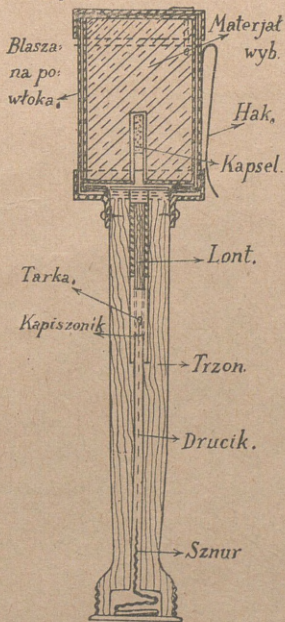
Rys. 150.



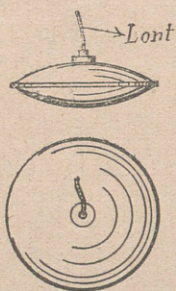
Rys. 151.



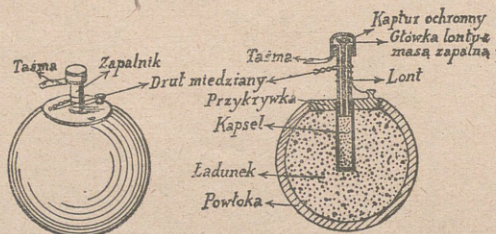
Rys. 152.



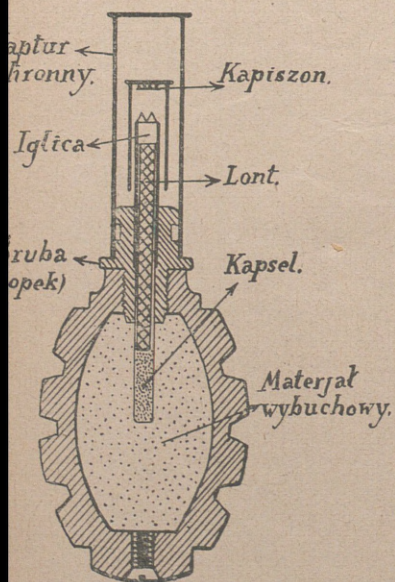
Rys. 153.



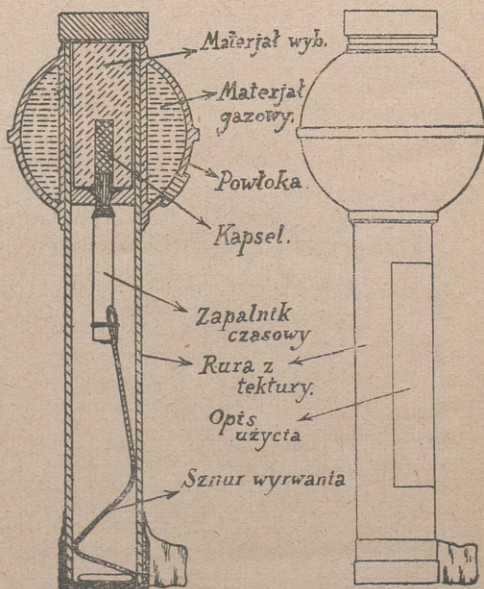
Rys. 154.



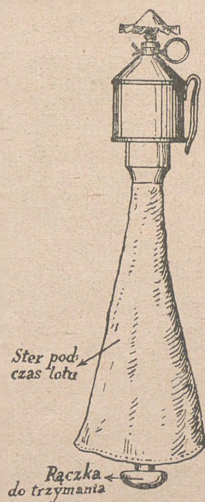
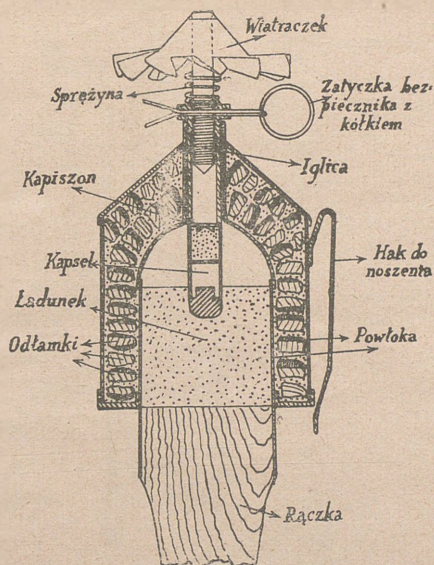
Rys. 155.



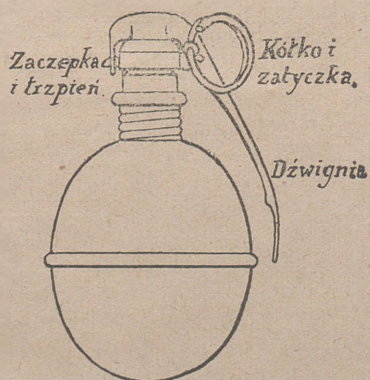
Rys. 156.



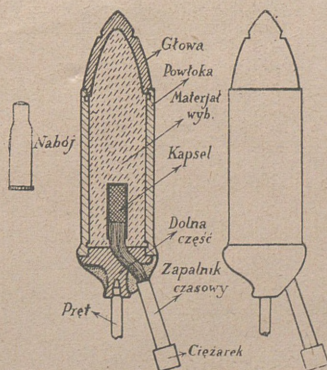
Rys. 157.



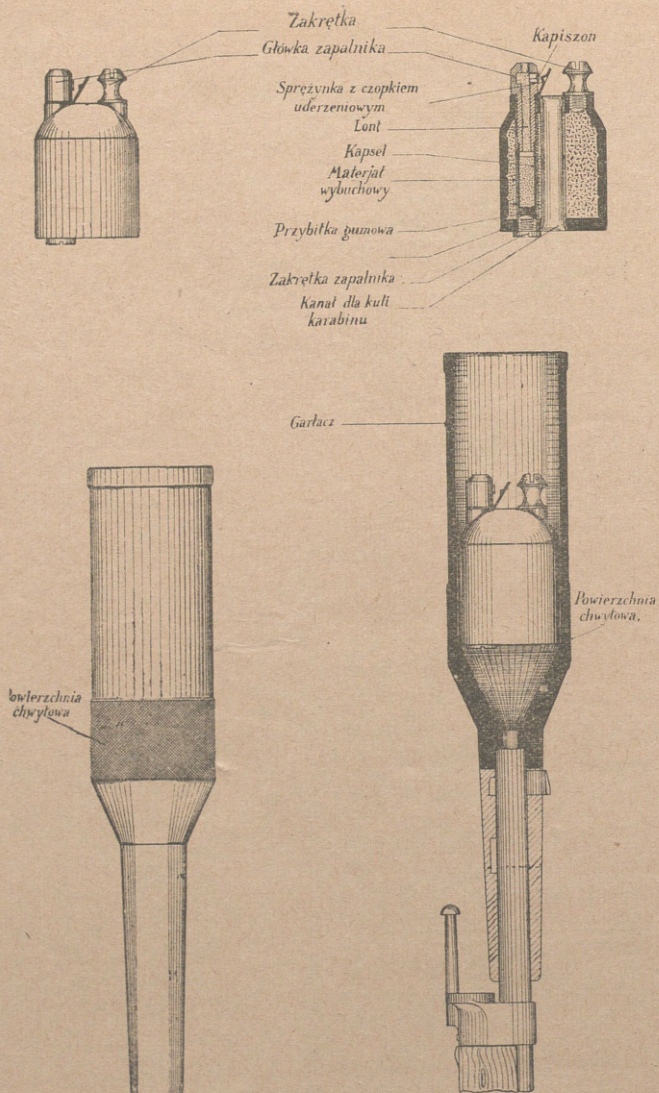
Rys. 158.



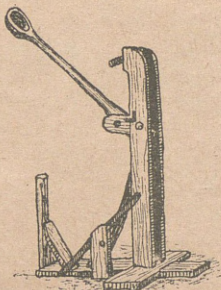
Rys. 159.



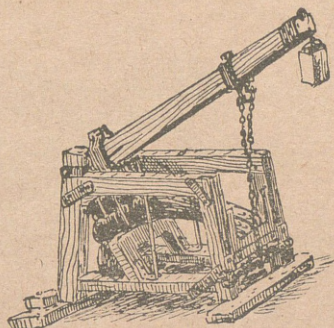
Rys. 160.



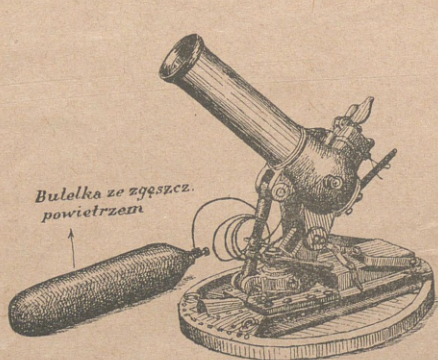
Rys. 161.



Rys. 162.

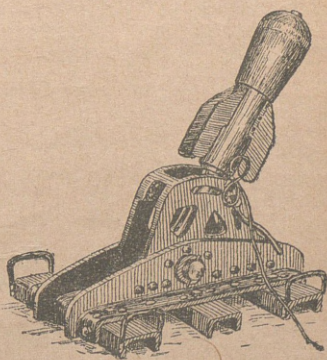


Rys. 163.

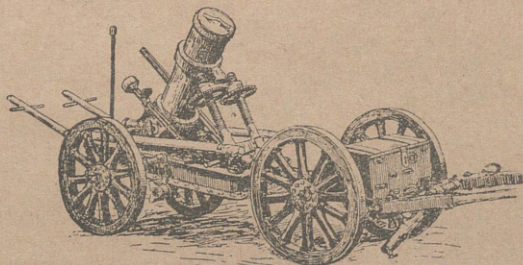


Bulotka ze zgęszcz.  
powietrzem

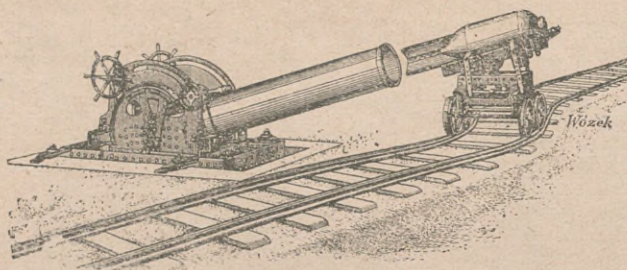
Rys. 164.



Rys. 165.

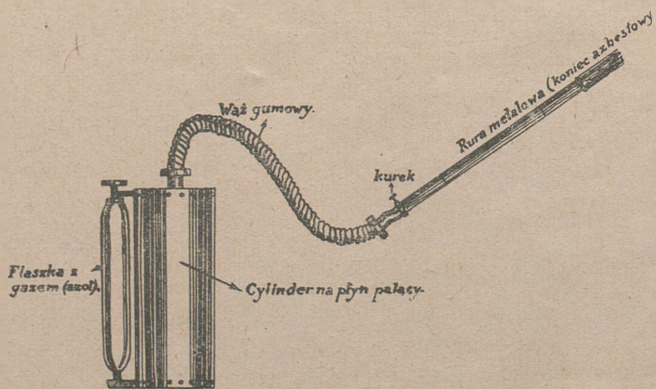


Rys. 166.

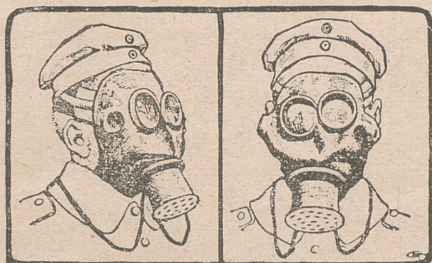


Rys. 167.

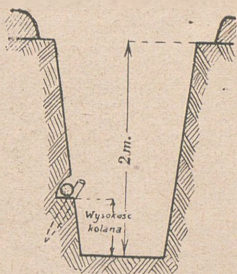
SZEMAT MIOTACZA OGNI.



Rys. 168.



Rys. 169.



Rys. 172.



Rys. 170.



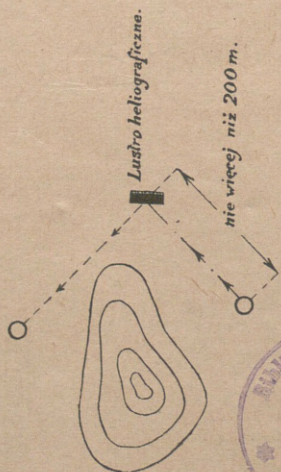
Rys. 173.



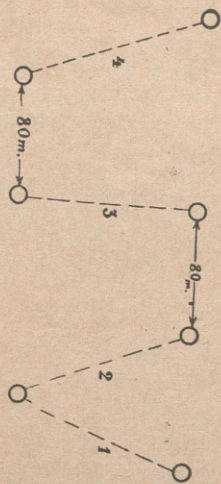
Rys. 171.



Rys. 174.

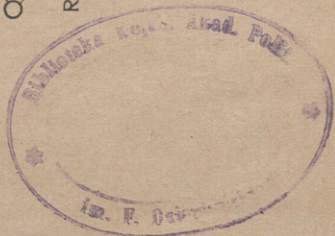


Rys. 176.



Linie synastowe od I do 5

Rys. 175.





735-55/  
1

12