

399 (1000)
T.I.

Regulaminy i przepisy
Wojska techniczne.

Polowa
służba saperska.

I. Umocnienia polowe.

Warszawa w lutym 1917 r.

Berlin 1917.

Ernest Zygfryd Mittler i Syn
Królewska Nadworna Księgarnia
Kochstraße 68—71.



T.I.

6'98.

Regulaminy i przepisy
Wojska techniczne.

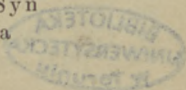
Polowa **służba saperska.**

I. Umocnienia polowe.

Warszawa w lutym 1917 r.

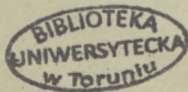
Berlin 1917.

Ernest Zygfryd Mittler i Syn
Królewska Nadworna Księgarnia
Kochstraße 68—71.



Przedruk wzbroniony.

Wydano z dubletów
Centralnej Biblioteki Wojskowej



1447180

N 67120

Spis rzeczy.

	Strona
Wstęp.....	1
I. Umocnienia polowe.	
a) Zasady ogólne.	
Wstęp (1—2).....	2
Umocnienia polowe dla obrony (3—17).....	3
Umocnienia dla walki pozycyjnej (18—34) ..	9
Umocnienia polowe dla ataku (35—52).....	16
b) Wykonanie.	
Urządzenie przedpola (53—56).....	24
Maskowanie pozycyi (57—61).....	26
c) Budowa osłon.	
Rowy strzeleckie (62—71).....	28
Rowy ochronne (72—77).....	35
Sposób wykonania (78—84).....	39
Wykończenie (85).....	45
Odzież (86—87).....	45
Strzelnice (88—90).....	48
Urządzenia obserwatoryów (91—95).....	50
Zasłony, skrytki, schrony (96—98).....	53
Inne urządzenia (99—101).....	58
Wykorzystanie istniejących osłon (102—104) ..	59
Osłony dla karabinów maszynowych (105—108) ..	62
Przeszkody (109—121).....	68
Usuwanie i pokonywanie przeszkód (122—127) ..	77
Punkta obserwacyjne (obserwatorya) (128) ..	79

IV

d) Budowle w walce pozycyjnej.

Strona

Schrony (129—163)..... 80

Wymiary osłon (164)..... 113

e) Oslonione wykonywanie rowów pod- chodowych w pozycjach pie- choty.

Koszokopy (165—172)..... 115

II. Praca minerska pod ziemią (173—188)..... 121

Wstęp.

Umocnienia polowe, a zwłaszcza umieszczone w nich rysunki, podają tylko ogólne zasady służby. Stosując je w praktyce należy uwzględnić w każdym wypadku odmienne warunki.

Ustępy zakresłone z boku grubą kreską służyć mają jako wskazówki i pouczenie tylko dla oficerów. Przy ćwiczeniach i w razie potrzeby powiadomią oficerowie podoficerów i żołnierzy o tem, co im koniecznie z tego wiedzieć potrzeba.

Ustępy, zaopatrzone znakiem *, mają być przedmiotem zarówno nauki jak i ćwiczenia tych podoficerów i żołnierzy, których ma się specyjalnie w służbie saperskiej wyszkolić.

Ustępy, zaopatrzone znakiem **, obowiązują w nauce szeregowców; ćwiczenie ich w praktyce jest zbyteczne.

I. Umocnienia polowe.

a) Zasady ogólne.

Wstęp.

1. Celowo, w odpowiednim miejscu założone umocnienia polowe zwiększają siłę bojową wojska, potęgując działanie własnej, a zmniejszając działanie nieprzyjacielskiej broni. Umożliwiają stawianie skutecznego oporu nawet znacznej przewadze atakującego nieprzyjaciela i przez to pozwalają zachować część sił dla ataku w rozstrzygającym miejscu; w ataku ułatwiają utrzymanie odniesionych korzyści, tworzą punkta wyjścia dla dalszego posuwania się i ułatwiają zbliżanie się ku nieprzyjacielowi.

Dowódcy wszystkich stopni mają tedy obowiązki, gdzie tylko położenie tego wymaga, choćby samodzielnie, zakładać umocnienia polowe, przy użyciu narzędzi szanćowych.

2. Potęguje się działanie własnej broni przez urządzenia, umożliwiające pewność i spokój przy jej używaniu, podnoszące prawdopodobieństwo celności strzałów, jako to: urządzenie podłoża dla karabinów, ławek (bankietów) dla oparcia łokci przy strzale, ustalenie kierunku i odległości celu, oczyszczenie przedpola, zapewnienie dobrych i ubezpieczonych punktów obserwacyjnych, założenie przeszkód, umożliwiających zatrzymanie nieprzyjaciela w obrębie skutecznego ognia.

Działanie broni nieprzyjacielskiej osłabia się przez urządzenie, możliwie mało widocznych, osłon dla strzelających, albo oczekujących walki żołnierzy (karabinów maszynowych, dział), jako to: jam i rowów strzeleckich, osłon dla karabinów maszynowych, dział, lub też przez odpowiednie wyzyskanie istniejących osłon, narzutów ziemnych, rowów, dołów, wydm, budynków itp. Takie osłony, albo specjalne rowy ochronne zasłaniają oddziały, trzymane w tyle — wzmocnienia, rezerwy.

Budowle okopowe — skrytki, schrony — wzmacniają ochronę i zabezpieczają przed stromo padającymi pociskami lub ich częściami, (odłamkami, kulami szrapnelowymi) przed miotaniem minami, granatami ręcznymi i ich odłamkami; chronią wreszcie przed niepogodą.

Maski naturalne i sztuczne utrudniają nieprzyjacielowi rozpoznawanie; umocnienia pozorne mogą nieprzyjaciela złudzić i jego ogień rozdzielić.

Gdzie w terenie niema naturalnych osłon, tam rowy dobiegowe i łącznikowe umożliwiają ubezpieczoną komunikacją zarówno do, jak i między pozycjami; w czasie ataku uprzednio wykonane koszkopy mogą ułatwić zakryte podchodzenie nieprzyjaciela.

Umocnienia polowe dla obrony.

3. O ile warunki czasu i odległość od nieprzyjaciela na to pozwalają, to dokładny wywiad poprzedza założenie silnej pozycji dla

ustalenia jej położenia w całości, podziału jej na odcinki, ustalenia pozycyi piechoty w stosunku do artyleryi itd.

Na podstawie tego wywiadu, nie spuszczać z oka całości pozycyi, zaznajamiają się i postanawiają dowódcy poszczególnych odcinków i działów (od kompanijnego w górę) szczegóły powierzonych im części. O ile to możliwe, należy w terenie poznać pozycye przed zaczęciem robót; ważnem to jest dla robót, nocną porą wykonywanych.

4. Przy wyborze pozycyi decyduje przede wszystkim jej cel taktyczny.

Ważnem jest:

Dostateczne pole ostrzału piechoty i przegląd przedpola na taką odległość, jaka dla celów bojowych musi być brana pod uwagę. Możliwość dobrej obserwacji dla własnej artyleryi. Możliwość uniknięcia nieprzyjacielskiej obserwacji, zwłaszcza artyleryjskiej, odnośnie do własnej pozycyi, do umocnień i ruchów wojsk; możliwie niekorzystne warunki obserwacji dla nieprzyjaciela; inne okoliczności, któreby utrudniały nieprzyjacielowi atak, jak brak odpowiednich pozycyi, zasłon, punktów oparcia dla nieprzyjacielskich ataków. Utrudnienie nieprzyjacielowi zbliżania, przez właściwości i ukształtowanie terenu, przez naturalne przeszkody; łatwość ruchów własnych wojsk, wewnątrz pozycyi i poza nimi.

Właściwości gruntu i stan wody zaskórnej, które ułatwiają względnie utrudniają wykonywanie umocnień.

W ocenie warunków trzeba także brać pod uwagę możliwość prowadzenia bitwy w nocy.

W zadaniach wojennych przejściowej natury, zwłaszcza w walce ruchomej, ma wartość dobre pole ostrzału na średnią a nawet daleką odległość, szczególnie na pozycjach straży tylnej oraz w podobnych wypadkach; natomiast, dla upartej obrony w walce pozycyjnej, wysuwa się na pierwszy plan wzgląd na utrudnienie nieprzyjacielowi przedwczesnego zniszczenia stanowisk piechoty ogniem artyleryjskim; przy silnych przeszkodach frontowych i przy dobrej służbie ubezpieczającej i alarmowej wystarcza dla piechoty pole ostrzału paruset metrów, a nawet mniej.

5. Pożądane jest zbadanie terenu także od strony nieprzyjaciela dla rozpoznania jego możliwości obserwowania.

Zaleca się takie badanie — ile możliwości obserwacyjną z powietrza — także w czasie wykonywania oraz po skończeniu budowy umocnień. Umocnienia powinny być z większej odległości niewidoczne nawet przy użyciu szkieł.

6. Jeżeli położenie bojowe wymaga natychmiastowego okopania się, musi każda część wojska zacząć niezwłocznie umacnianie terenu, choćby bez poprzedniego większego wywiadu. Każdy dowódca musi być w możliwości wydania potrzebnych zarządzeń, stosownie do przypadającego jego oddziałowi zadania.

7. Rzadko znajdzie się rozciągle pozycje, które miałyby wszędzie korzystne położenie.

Miejsca słabsze musi się wzmocnić odpowiednio silniejszą obsadą, większem zapasem amunicyi i silniejszym umocnieniem. Gdzie nie można dostatecznie opanować pola ogniem frontowym, należy umożliwić tem silniejszy ogień flankujący.

Ważnem jest, aby w tych wszystkich punktach, w których nieprzyjaciół może przejść do rozstrzygającego ataku, można było teren przed własnymi pozycjami wziąć możliwie gęsto pod zaporowy ogień artyleryi.

Zasady te należy uwzględniać wyznaczając linie pozycyi i punkta obserwacyjne dla artyleryi odnośnie do położenia pozycyi piechoty i odwrotnie.

8. Główne siły artyleryi — właściwe baterye bojowe — stoją z reguły w odstępach kilkuset metrów poza pozycjami piechoty. Nieraz wysuwa się je bliżej stanowisk piechoty, lub też umieszcza w samych jej stanowiskach poszczególne lekkie baterye, a tem więcej plutony lub pojedyncze działa dla bezpośredniego poparcia piechoty, strychowania martwych pól, flankowania bezpośredniego przedpola i współdziałania przy odpieraniu szturmów.

9. Karabiny maszynowe, zajmując mało miejsca, nadają się szczególnie do ostrzeliwania z frontu lub z flanki ważnych linii, jakoteż do szybkiego i silnego wzmocnienia ewentualnie zastąpienia ognia piechoty na zagrożonych punktach. Należy zatem wszędzie, gdzie może być potrzebnem użycie karabinów maszynowych, zakładać dla nich osłony.

Karabiny maszynowe nadają się także do użycia na wysuniętych posterunkach flankujących.

10. Działanie artylerii uzupełniają miotacze min; umieszcza się je w stanowiskach położonych w pobliżu lub wewnątrz stanowisk piechoty.

11. Założenie pozycji, jej urządzenie, dalej urządzenia dla służby obserwacyjnej, wywiadowczej, oraz alarmowej musi w rozstrzygającej chwili zapewnić skupienie wszystkich sił, oraz współdziałanie wszystkich rodzajów broni, dla odparcia ataku w rozstrzygającym miejscu.

12. W terenie falistym założone pozycje dla piechoty na grzbiecie lub na przednim stoku wzgórz, dają przeważnie dobry przegląd o dalekim polu ostrzału; atoli pozycje są w znacznej mierze narażone na nieprzyjacielską obserwację oraz na działanie ognia artyleryjskiego.

U stóp wzgórza wysunięte stanowiska, mniej narażone na rozpoznanie dają płaski ostrzał przedpola; często jednak trudno jest wykonać zabezpieczone a niewidoczne dojścia do nich.

Cofnięcie pozycji poza grzebiń wzgórz na płaskowzgórze albo nawet na tylni stok, ogranicza przegląd i pole ostrzału, zabezpiecza atoli lepiej, często zupełnie, przed obserwacją z daleka. Na płaskowzgórzach lub na tylnim stoku musi się zostawić przed stanowiskami

wystarczające pole ostrzału do obrony z bliska (p. L. 4).

Korzyści i wady takiego albo innego usytuowania pozycyi należy ze sobą porównać uwzględniając przytem cele walki, jakoteż i miejscowe warunki, pokrycie terenu itp.

Poleca się w pewnych warunkach, aby dla obserwacyi i przesłonięcia nie oddawać dalszego przedpoła bez walki, albo dla specjalnych zadań wysunąć słabsze oddziały, a siły główne osadzić na cofniętych w głąb pozycyach.

Może mieć również znaczenie, przy ustanawianiu i wykonywaniu szczegółów pozycyi piechoty, potrzeba zatrzymania w swoim ręku ważnych dla nieprzyjacielskiej artylerii punktów obserwacyjnych lub niedopuszczenie do nich przeciwnika.

13. W płaskim terenie tworzą także, zawsze spotykane, drobne wzniesienia oraz falistości gruntu najkorzystniejsze miejsca dla założenia stanowisk piechoty.

W nizinach musi się brać pod szczególniejszą uwagę stan wody zaskórnej.

14. Lasy są dobrą osłoną przeciw obserwacyi, zwłaszcza przeciw obserwacyi z powietrza; o ile podszycie nie jest zbyt gęste, to pole ostrzału na bliższe odległości jest w nich wystarczające. Dają się zatem często korzystnie użyć do założenia pozycyi.

15. Miejscowości i obejścia z trwałemi zabudowaniami można przy odpowiedniem położeniu celowo rozbudować jako punkty oporu, zwłaszcza jeżeli nie są zanadto wysta-

wione na ogień artylerii. Lżej zbudowane osady służą przeważnie tylko jako maski.

16. Ważnem jest uniemożliwić nieprzyjacielowi, jak długo się da, obserwacją robót, oraz wywiadów podczas wykonywania i po ukończeniu budowy pozycji. Roboty, które mogą być rozpoznane z dalszego przedpola należy możliwie rychło ukończyć, zanim jeszcze atakujący ukaże się przed pozycjami. Jeżeli ma się budować pozycje w obliczu nieprzyjaciela, to rozstrzygnąć warunki czy praca jest możliwa pod obserwacją i pod ogniem nieprzyjacielskim, czy też ma się prowadzić roboty pod osłoną nocy po zorientowaniu się i wyznaczeniu pozycji za dnia i przy zmroku.

17. O rozciągłości i sile, mających się budować umocnień, decydują: cel, taktyczne położenie, rozporządzalny czas, siły, środki pomocnicze, materiał budowlany, oraz jakość gruntu i warunki pogody. Przedewszystkiem należy forsować roboty na najbardziej zagrożonych i najsłabszych miejscach. Zrazu słabiej zbudowane pozycje, z czasem się umacnia, rozszerza i dalej rozbudowuje.

Umocnienia dla walki pozycyjnej.

18. Uzyskanie najwyższej siły oporu, oraz najstaranniejsze wyposażenie umocnień jest tam potrzebnem, gdzie chodzi o wytrwałe, uparte utrzymanie odcinka w walce pozycyjnej.

19. Dla najzaciętszej obrony służy takie ugrupowanie umocnień w głąb i wszecz, które dozwala nieprzyjaciela, któryby wtargnął do

rowów, zaatakować ze stanowisk tylnych, albo w tylnych stanowiskach stawiać dalszy opór, bronić mu rozszerzania się i zwijania naszej pozycji od punktu jej przełamania.

20. W tym celu zakłada się conajmniej dwie pozycje jedna za drugą, połączone ze sobą ryglami, z których można flankować między nimi leżący teren (międzypole). Pozycje powinny leżeć w takiej odległości od siebie, aby zmusić nieprzyjaciela, o ile wykonuje atak na tylne pozycje, do ponownego ugrupowania się i do podciągnięcia swoich baterii. Odległość ta, zależnie od terenu wynosi 1—2 km, a nawet więcej.

21. Każda pozycja składa się conajmniej z dwóch możliwie ciągłych linii dla piechoty.

Dla ustalenia pierwszej linii miarodajne są zasady powyżej ogólnie wyłuszczone.

Pierwsza linia jest przede wszystkim z reguły główną linią bojową; posterunki obserwacyjne i flankujące wysuwa się częstokroć jeszcze przed nią.

W niekorzystnem położeniu może ona jednakże służyć tylko do obserwacji i stawiania pierwszego oporu, właściwą obronę przekłada się planowo do linii tylnej.

Linie tylne nie mogą leżeć w rozsiewie ognia artyleryjskiego, skierowanego na linię pierwszą; z drugiej strony odstęp między liniami nie powinien być za duży, aby w razie potrzeby można, na czas, oddziałami linii tylnej wzmocnić obsadę pierwszej linii, oraz aby w razie wtargnięcia nieprzyjaciela do linii

pierwszej, drogi kontraataku nie były za długie. Temu żądaniu odpowiada mniej więcej odległość stu metrów.

Druga linia powinna możliwie najzupełniej pokrywać ogniem swojej obsady międzypole; powinno się przytem drugą linię w jeszcze większej mierze osłonić przed obserwacją nieprzyjaciela, a tem samem przed działaniem jego ognia artyleryjskiego.

22. Liczne, zręcznie między różnymi liniami każdej pozycji założone rowy łącznikowe, zabezpieczone przed ogniem strychującym wzdłuż, ułatwiają doprowadzenie posiłków do pierwszej linii, oraz oddziałów do kontraataku. To umożliwia trwałe utrzymywanie słabszych obsad w pierwszych liniach, dla oszczędzania sił, oraz zmniejszenia strat podczas ostrzeliwania.

Z rowów łącznikowych można, przy odpowiednim ich urządzeniu, flankować międzypole w razie wtargnięcia nieprzyjaciela; w razie potrzeby, stają się one rowami ryglowymi i w połączeniu z ryglami linii, tworzą boczne odcinki wewnątrz każdej pozycji.

Gdzie teren nie osłania należycie, musi się zrobić dostateczną ilość rowów dobiegowych do pozycji.

23. Naturalne punkty oporu (więc nadające się do tego wsie, obejścia, części lasów) należy przysposobić na całym ich obszarze dla obrony i szczególnie silnie rozbudować, w danym razie z uwzględnieniem oczekiwanego ognia artyleryjskiego. Gdzie brak takich punktów,

należy założyć według potrzeby zamknięte rowy strzeleckie, zdolne do obrony na wszystkie strony.

Takie punkty oporu mają wartość zarówno wewnątrz pozycji, jak między nimi, jak wreszcie poza ostatnią pozycją. Wewnątrz pozycji powstają zamknięte rowy strzeleckie w ten sposób, że części przedniej i tylnej linii, połączone ze sobą rowami ryglowymi, tworzą okop zdatny do obrony na wszystkie strony.

24. Przed wszystkimi liniami, rowami ryglowymi, punktami oporowymi oraz zamkniętymi rowami strzeleckimi, należy założyć porządne, możliwie z daleka niewidzialne, dobrze flankowane i dobrze strzeżone przeszkody, najlepiej w kilka pasów oddzielonych od siebie przestrzenią wolnego pola, z poprzecznymi połączeniami.

Przeszkody należy utrzymywać stale w dobrym stanie. Sprzęt i materiał potrzebny do szybkiej naprawy powstałych luk, musi być pod ręką.

25. Odpierając frontowy atak piechoty, strzela się zarówno z broni ręcznej jak i z karabinów maszynowych z reguły z ponad osłon.

Dla karabinów maszynowych należy też brać pod uwagę strzelanie ze stanowisk nieco cofniętych, a dominujących.

26. Należy się usilnie starać o możliwość skutecznego flankowania bezpośredniego przedpola i przeszkód.

Może to nastąpić albo wprost z pozycji, które się zakłada odpowiednio załamane, albo też z bocznych, w tyle położonych urządzeń flankujących. W poszczególnych wypadkach można wysunąć przed przeszkody dobrze zabezpieczone flankujące posterunki w strzeleckich gniazdach, krótkich koszokopach itp.

Dla flankującego ostrzału dłuższych linii nadają się znakomicie karabiny maszynowe, można tu także użyć lekkich dział; tak jedne jak drugie mogą być umieszczone w zakrytych (betonowych) schronach, jeżeli można osłonić strzelnice przed obserwacją i ostrzeliwaniem z przedpola. To się zdarza na ogół tylko przy cofniętych a dominujących stanowiskach (rys. 74), albo przy flankowaniach z wysuniętych posterunków.

Ważnem jest, aby przedwcześnie nie zdradzić urządzeń flankujących, jakoteż stanowisk dział przeciwsturmowych.

27. Przez założenie dobrze zabezpieczonych obserwatoryów dla piechoty i artylerii musi się utrzymać trwałą możność dostatecznej obserwacji przedpola. Trzeba się wprowadzić starać o bezpośrednią obserwacją przez poziome szczeliny obserwacyjne, trudno tylko takie szczeliny w pierwszej linii ukryć i naraża się je w wysokim stopniu na zniszczenie i zasypanie. Z tego powodu zasługuje na pierwszeństwo obserwacja systemem zwierciadeł przez powalę schronów (periskopy). Często urządza się oba sposoby obserwacji.

Dla obserwatora piechoty ważnem jest przede wszystkim dobre połączenie z blisko położonymi strażnicami; zaleca się połączenie bezpośrednie.

28. Należy przewidzieć dla obsady dostateczną ilość schronów i budowli, któreby osłaniały przed celnymi pociskami ciężkiej artylerii. Takie budowle, które osłaniają przed działaniem odłamków granatów, lub kulek szrapnelowych, nazywamy budowlami przeciwođlamkowemi. Na pierwszeństwo zasługuje większa ilość mniejszych budowli — dla najwyżej 18 ludzi (dwie sekcje). W pierwszej, najbardziej na strzały narażonej linii jeszcze mniejsze. W głównej linii bojowej (rów strzelecki) należy pomieścić obsadę obserwacyjną i ubezpieczającą; w samej linii lub tuż poza nią, obsadę dostatecznie silną do odparcia niespodziewanego ataku; dla reszty obsady trzeba w ten sam sposób stworzyć pomieszczenia w tylnych liniach.

Odpoczywające oddziały obsady powinny mieć w pomieszczeniach miejsca do leżenia; miejsca te tworzą zarazem tymczasowe schrony dla większych obsad.

Trzeba się starać o możliwość przewietrzenia, oświetlenia i ogrzania.

Rezerwy, trzymane w pogotowiu w obrębie skutecznego ognia artylerii, muszą mieć również bezpieczne pomieszczenie; schrony dla nich mogą być większe.

29. Bojowe schrony przed granatami dla niższych i wyższych dowódców (aż do do-

wódcy baonu), położone w punktach korzystnych dla kierowania walką, powinny umożliwiać komenderowanie bojem także w najcięższych warunkach. Zwłaszcza należy zabezpieczyć połączenie dowódców pierwszej linii z obserwatoriami, posiadającymi rozległy widok. Ważnem jest połączenie dowódców między sobą i z oddziałami.

30. Szczególnie ważnem jest zabezpieczenie przesyłania meldunków z frontu do dowódców i do wyższych komend oraz odwrotnie.

Potrzebną jest szeroka sieć telefoniczna jakoteż możliwość zastąpienia jej, w razie zniszczenia, takimi środkami zastępczymi jak sygnalizacja świetlna i wszelka inna, gołębie pocztowe itp. Pozatem nie można rezygnować z użycia ordynansów bojowych i łączników.

Dla alarmowania obsady nadają się sygnały dźwiękowe (zapomocą dzwonków, gongów, syren itp.).

31. Należy mieć przygotowane w miejscach łatwo dostępnych duże zapasy amunicji, granatów ręcznych i innych środków walki z bliska, oraz środki żywności, materiały opatrunkowe itp. Potrzebne są zakryte miejsca opatrunkowe i wychodki.

32. Trzeba mieć możność oświetlania w ciemnościach przedpola, a zwłaszcza przeszkód (reflektory, lampy, pistolety oświetlające, pochodnie itp.).

33. Do obrony przed nieprzyjacielskim atakiem minowym służą kontraminy, które niszczą chodniki przeciwnika ładunkiem działa-

jącym tylko pod ziemią. Silnymi ładunkami działającymi na powierzchnię ziemi, mogą być wysadzone w powietrze nieprzyjacielskie roboty atakowe i szturmowe oddziały nieprzyjaciela.

Taka walka minerska wymaga troskliwego przygotowania.

34. Przy wszystkich urządzeniach pozycji należy brać pod uwagę to, aby mogły być użyte także i w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, w mokrych okresach roku.

Należy w czas i stale zwracać największą uwagę na konserwację urządzeń, szczególnie na ich odwodnienie.

Umocnienia polowe dla ataku.

35. Także w walce ruchomej powinny oddziały atakujące wyzyskać dłuższe zatrzymanie posuwania się naprzód, każdą przerwę w walce, dla umocnienia pola choćby w najprostszy sposób, bodaj przez narzuty ziemne wnęki i jamy strzeleckie. To obowiązuje również oddziały wzmacniające.

Nie może to jednak opóźniać ataku, ani powodować przeoczenia sposobności posunięcia się naprzód, ani przerywać działalności bojowej oddziału.

W miarę postępu ataku powstaje szereg osłon, które ułatwiają posuwanie posiłków nawet w otwartym polu.

Jeżeli zdobędzie się punkty oporu, albo odcinki terenu, które na razie trzeba utrzymać, należy je niezwłocznie przysposobić do obrony; to samo zaleca się także przy dalszem postę-

powaniu ataku, w celu zabezpieczenia przeciw ewentualnym chwilowym niekorzystnym zmianom sytuacji. Tutaj mogą być użyte silniejsze typy umocnień.

36. Z wyjątkiem walki ruchomej, trzeba się liczyć z atakiem na mniej lub więcej oszańcowanego przeciwnika.

Im większa siła oporu przeciwnika, im silniejsze jego umocnienia tem bardziej musi atakujący używać narzędzi szanćowych, aby stworzyć pozycye, z których może nieprzyjaciela ogniem zachwiać i przystąpić w końcu do szturm. Może tu być potrzebna większa ilość pozycji atakowych jednych za drugimi, oraz rowów dobiegowych, a więc robót, które często tylko pod osłoną nocy mogą być dokonane.

37. Tak przechodzi walka ruchoma we walkę pozycyjną. Atak wychodzi z silnie wybudowanej pozycji, podobnej do pozycji obronnej, pod ktorej osłoną ustawia się artyleryą atakującego. Od oddalenia własnej pozycji od nieprzyjacielskiej, od działania własnej artyleryi oraz od siły oporu nieprzyjaciela zależy, czy można przypuścić bezpośredni atak na nieprzyjacielskie pozycye, albo ich części, lub też czy trzeba się wpierw do nich przybliżyć w celu uzyskania pozycji piechoty na skuteczniejszą odległość strzału, co zarazem skraca drogę szturm. To przynosi stratę czasu, niejednokrotnie jednak nie da się tego uniknąć. Od okoliczności zależy jak daleko i na jakiej szerokości frontu można

na raz zyskać na terenie; często trzeba się zadowolić małą zdobyczą terenu na wąskim froncie, często zyskuje się nowe pozycje tylko we walce. Dla posuwania się naprzód, oraz usadowienia się w zdobytym terenie, należy wyzyskać wszystkie nadarzające się korzyści terenowe, usuwające się z pod obserwacji przeciwnika części pola, także najmniejsze wgłębienia, doły, leje granatów itp.

Przezorność, szybkość decyzji i zdecydowana odwaga dowodzących pierwszą linią musi wyzyskać każdą sposobność do posuwania ataku; nie można podać wskazówek postępowania w każdym poszczególnym wypadku.

38. Większe przedsięwzięcia poprzedzają wywiady, dokonywane zwykle tylko pod osłoną zmierzchu i nocy, a których celem zbadanie przeznaczonych dla wojsk dróg i nowych stanowisk, oraz połączeń z nimi i o ile możliwe wyznaczenie ich w terenie; przy mniejszych przedsięwzięciach, aby nie stracić korzystnej sposobności, muszą często wystarczać całkiem pobieżne wywiady, obserwacya z dotychczasowych stanowisk i zaznaczenie kierunków.

39. Również sposób podchodzenia dla zdobycia nowych stanowisk zależy od siły oddziałów, długości drogi do przebycia, terenu, odległości do nieprzyjaciela, zachowania się tegoż itp. W jednym wypadku będzie możliwem prowadzenie większych oddziałów na długich przestrzeniach, aby np. zająć

bliżej przed nieprzyjacielem położone wzniesienia terenu — w innym wypadku zaledwie będzie można forsować poszczególnymi plutonami i sekcjami, bezpośrednio przed dotychczasowymi stanowiskami leżące leje granatów, kopce itp.

40. Nową pozycję osiąga zwykle wojsko w tyralierze, przy czym może być potrzebne podpełzywanie. Podsuwanie się i budowanie pozycji musi być robione przeważnie pod osłoną ciemności. Okopujące się wojska chronią się same przez wysuwanie wedet na krótkie odległości wprzód i na boki. Karabiny i granaty ręczne układa się w pogotowiu tak, aby w razie potrzeby można ich było natychmiast użyć.

41. Na wypadek nieprzyjacielskiego ataku wstrzymuje się roboty i chwytą za broń dopiero na rozkaz dowódcy. Przy oświetlaniu robót przez nieprzyjaciela kryją się wszyscy możliwie najrychlej, w razie potrzeby padając na ziemię i unikając najmniejszego ruchu.

42. Wyposażenie oddziału w narzędzia szanćowe i wszelki inny sprzęt roboczy zależy od rodzaju ziemi i mających się przeprowadzić robót.

43. Nowo uzyskane pozycje powinny, o ile możności już z brzaskiem dnia, osłonić stojącego żołnierza w rowie ciągłym. Można ułatwić osiągnięcie tego i szybsze uzyskanie pierwszej osłony przez użycie worków z piaskiem, tarcz ochronnych i innych środków

osłaniających. Często jest niemożliwem wykonanie natychmiastowe wystarczających i zakrytych połączeń z nowymi pozycjami. W takim wypadku należy obsadę wyposażać dostatecznie w amunicyą, środki żywności, wodę do picia i inne potrzebne rzeczy, aby ostatecznie i bez tych połączeń można było wytrzymać. Na krótkich odległościach mogą pomódz urządzenia do podciągania sani itp.

44. Jeżeli teren dla nowej pozycji ma być dopiero we walce zdobyty, to o ilości użytych sił, o sposobie podchodzenia wojsk, o wyborze odpowiedniej pory dnia itp. rozstrzyga jedynie wzgląd na sposób przeprowadzenia walki.

Zajęty teren należy natychmiast ubezpieczyć w linii ułatwiającej prowadzenie dalszego ataku, przyczem należy jak najbardziej wykorzystać zajęte nieprzyjacielskie urządzenia oraz inne osłony. Okopanie musi być tutaj prowadzonym często jeszcze za dnia i w obliczu wroga, a nawet pod jego ogniem. Chodzi o możliwie szybkie uzyskanie osłon dla pojedynczych strzelców lub sekcji (karabinów maszynowych); osłony rozszerza się następnie w bardziej już powiązane linie.

45. Nowo zdobyte pozycje rozbudowuje się w miarę potrzeby tak jak poprzednie i, o ile się to już przedtem nie stało, łączy się je rowami dobiegowymi, osłoniętymi przed podłużnym strychowaniem ogniem nieprzyjacielskim.

46. Jeżeli wyżej opisane, początkowo nie zakryte podchodzenie jest niemożliwe, to musi się w ten sposób teren zdobywać, że żołnierze, poczynając od rowów obsadzonej pozycji, wygrzebuja krok za krokiem, zakryci wygrzebaną ziemią, koszokopy; przez połączenie czoł koszokopów powstają nowe stanowiska. Ten sposób wymaga jednak dużo czasu i może być dlatego użytym tylko na małe odległości. Gdzie tylko okoliczności pozwalają, np. w nocy — lub przy dostatecznem ubezwładnieniu nieprzyjaciela — należy przejść do dorywczej tj. początkowo niezakrytej roboty.

47. Ostatecznie można przy odpowiednich warunkach geologicznych oraz wody gruntowej posuwać się naprzód także podziemnie, minerskimi chodnikami. Z tych chodników robi się przy pomocy silnych ładunków, działających na powierzchnię ziemi, wielkie wgłębienia na powierzchni tzw. leje. Na ich skrajach, ku nieprzyjacielowi zwróconych, może atakujący założyć nowe pozycje. Wskazaniem tu jest szybkie działanie, aby nas nieprzyjaciel nie uprzedził i nie obsadził leja wcześniej.

O ile atakującemu uda się doprowadzić swoje minerskie chodniki aż pod nieprzyjacielskie pozycje, może je wraz z obsadą wysadzić w powietrze. Przeprowadzenie minerskiego ataku zabiera także dużo czasu.

48. Atak musi być poprzedzony wywiadem odnośnie do wszystkich godnych uwzględnienia okoliczności, jako to terenu, dróg, które mają przebyć poszczególne atakujące oddziały,

nieprzyjacielskich pozycyi i ich stanu, a przede wszystkim położenia i rodzaju przeszkód, sposobu ich flankowania itp.

Należy się wcześniej wywiedzieć o położeniu urządzeń flankujących, o pozycjach dział przeciwsturmowych, karabinów maszynowych, reflektorów, o punktach obserwacyjnych itp. aby je o ile możności jeszcze przed atakiem unieszkodliwić.

Uskutecznienie wywiadów jest wdzięcznym polem do popisu dla oficerów i dzielnych podoficerów, popartych przez wprawnych i dzielnych żołnierzy. Warunkami skutecznego przeprowadzenia takiego wywiadu są: niezem nieustraszona, ważąca się na wszystko odwaga, fizyczna zręczność, zdolność szybkiej oryentacyi w terenie także wśród ciężkich warunków, dostateczne zrozumienie dla przedmiotu wywiadu, oraz dar łatwego pojmovania.

Zadanie wywiadu musi być jasno i konkretnie określone.

Dostosowanie do terenu koloru ubrania, oraz odpowiednie ufarbowanie rąk i twarzy, powinno utrudnić nieprzyjacielowi odkrycie patrolu wywiadowczego.

Uzbrojenie i wyekwipowanie patroli stosuje się do rodzaju przedsięwzięć się mającego wywiadu; — należy wziąć sznury miernicze itp. —

Patrole powinny w ogólności unikać starcia.

49. O ile przeszkody przed nieprzyjacielskimi pozycjami nie są ogniem artyleryi i miotaczy min dostatecznie zniszczone, należy

je usunąć przed atakiem, na szerokości, potrzebnej do przejścia dla oddziałów atakujących.

50. W tych częściach własnych pozycji, z których podejmuje się szturm lub inne przedsięwzięcie, muszą być przygotowane, ukryte przed nieprzyjacielską obserwacją, oddziały szturmowe, oraz potrzebne wyposażenie ich w amunicję, granaty ręczne, materiały wybuchowe i potrzebny sprzęt szturmowy.

Przez wycięcie schodów w przednich ścianach rowów i przedpiersiach, albo przez ustawienie krótkich a szerokich drabin wypadowych, umożliwia się szybki i równoczesny wypad oddziałów szturmowych.

Należy wczas i niepostrzeżenie wykonać powyższe urządzenia jak również ewentualnie potrzebne powiększenie ilości schronów.

Przeszkody przed własnymi pozycjami należy na wymaganej szerokości również niespostrzeżenie, ale możliwie najpóźniej usunąć; zewnętrzne ich pasmo należy zachować możliwie do ostatniej chwili.

51. Podczas szturmów może zależeć na tem, aby szybko zniszczyć odnowione przez nieprzyjaciela przeszkody, lub przerzucić przez nie pomosty; także przerzucanie kładek przez rowy strzeleckie może być potrzebne, jeżeli uderzenie ma szybko dotrzeć aż do ostatnich linii.

Zdolne jeszcze do walki lub napowrót odnowione urządzenia flankujące należy unieszkodliwić możliwie przedtem, — zanim

w sferę ich działania nadejda oddziały szturmujące — a to zapomocą ładunków wybuchowych, zasunięcia strzelnic. Nawet przeciw zniszczonym tego rodzaju urządzeniom trzeba odkomenderować oddziały, aby przeszkodziły ponownemu ich odnowieniu.

52. Po udanym szturmie należy otworzyć schrony lub inne budowle, w których się jeszcze nieprzyjaciół znajduje. Należy przeszkodzić jakimkolwiek przygotowaniom przeciwnika do wysadzenia pozycyi w powietrze.

Zdobytą pozycyą przebudowuje się potem, zwykle możliwie najszybciej, dla własnego użytku.

Czasem może być celem przedsięwzięcia tylko zniszczenie lub usunięcie nieprzyjacielskich urządzeń.

b) Wykonanie.

Urządzenie przedpola.

53. Wszystko, co użycza osłony nieprzyjacielowi i ułatwia mu użycie broni należy z przedpola, przynajmniej na bliskie odległości usunąć.

Przedmioty, które utrudniają atak nieprzyjacielowi, lub służą jako maski naszej pozycyi, powinny być starannie zachowane. Można zostawić mury, rowy, płoty, które możemy ze swojej pozycyi podłużnie sztrychować.

Wysokie trawy i zboża kosi się, tratuje, lub walcuje. Niekorzystnie położone żywopłoty, pojedyncze drzewa, kłody usuwa się toporami i piłami; mury obala się.

Usuwanie większych partii leśnych wymaga dużo czasu i sił roboczych. Najczęściej trzeba się zadowolnić wyrabianiem pasma lasu, odpowiedniej szerokości od strony własnej pozycyi na zasieki, lub wycięciem krzyżujących się linii strzału, robiąc ile możliwości zasieki po stronie własnej pozycyi.

Lekkie budynki i wioski można spalić. Usuwanie mocniejszych zabudowań jest trudniejsze; może zajść potrzeba wysadzenia ich, chociaż ruiny dają jeszcze osłonę; najczęściej ogranicza się na odsłonięciu i zniszczeniu grupy zabudowań zbliżonych ku pozycyi.

Do czyszczenia przedpola należy odkomenderować wystarczającą ilość sił roboczych, a do odwiezienia obalonych przedmiotów wystarczającą ilość zaprzęgów. Z narzędzi potrzebne są: łopaty, oskardy, siekiery, piły, łomy, tarany, liny, w niektórych wypadkach sprzęt minerski.

****54.** Niewidoczne z własnej pozycyi zagłębienia terenu, rowy, wąwozy itp. martwe pola, mogą być zapełnione materiałami otrzymanymi z oczyszczenia przedpola; przez założenie przeszkód (zasieki, miny, sztuczne zabagnienia), można udaremnić wykorzystanie ich przez nieprzyjaciela.

Mosty, nasypy i tem podobne budowle, przez które nieprzyjaciel musi przechodzić, tam gdzie teren inaczej niedoprzebycia, należy zniszczyć lub do zniszczenia przygotować.

****55.** Wygodne dla nieprzyjaciela punkty obserwacyjne, jak wysokie drzewa, wieże

kościelne, wiatraki muszą być usunięte, również przedmioty wpadające w oko, pomagające nieprzyjacielowi do orjentowania się (znaczniki) a znajdujące się bezpośrednio za własną pozycją, lub przed nią.

56. Dla dalszego pola ostrzału mają być odmierzone odległości do najgłówniejszych linii i punktów przedpola. Gdzie brak naturalnych wskaźników celu należy je urządzić tak aby niewpadały w oko nieprzyjaciela. Na pozycjach umieścić wykazy odległości do poszczególnych punktów (o ile możności wraz z szkicami orientującymi).

Maskowanie pozycji.

57. Umocnienia najlepiej maskować przez niewpadające w oko usytuowanie ich w terenie; zastosowując ich formy i linie do terenu.

Nasypy mają być możliwie niskie i muszą łagodnie przechodzić w teren, by uniknąć cieni ułatwiających obserwacje lotnicze. Ostrych kątów, krawędzi, prostych a długich linii należy unikać. Zachowuje się porost pola na pozycji i za nią, jeśli zakrywa przed obserwacją ruchy własnych wojsk.

58. Świeże nasypy muszą być maskowane pokryciem zastosowaniem do pokrycia pola. Przy osłonach, których wykonanie przed przyjsciem nieprzyjaciela jest wątpliwe, składa się materiał maskujący w pobliżu, żeby mógł urządzić w najkrótszym czasie zamaskować. Należy oszczędzać porost pola w okolicy pozycji obronnej. Jeżeli porost zdradza osłonę,

często okaże się celowem, dla ujednostajnienia tła, porost dalszego otoczenia zniszczyć, zdeptać lub zaorać.

Ażeby utrudnić obserwacją lotniczą, należy, widoczne rowy, odgałęzienia flankujące, stanowiska dział i karabinów maszynowych, dopóki tego wymaga położenie bojowe, pokryć gałęziami, płachtami, deskami itp. przystosowującami je do koloru otoczenia.

59. Drogi i ślady kół mogą zdradzić lotnikowi osłonięte urządzenia obronne. trzeba więc je tedy możliwie często zmieniać lub zrobić trudnemi do rozpoznania.

Maski sporządza się z krzaków, chrustu, gałęzi, snopów słomy, nasypów ziemnych itp. Zakłada się je w rzadkich nieregularnych linjach równolegle lub skośnie do linii ognia przed pozycją, w niej lub za nią. Przesuwanie z miejsca na miejsce wskaźników celu i masek dla zmylenia nieprzyjaciela winno odbywać się w nocy.

60. Głowy obsady rowu strzeleckiego należy zasłaniać przed widokiem nieprzyjaciela ze szczególną starannością; w tym celu używa się odpowiednio do otoczenia pęków trawy, ziół, krótkich gałęzi itp., które się rozsadza nieprawidłowo przed strzelcami na przedpiersiu; o ile głowy obsady odbijają od jasnego tła zapola, dobrze jest zastosować maski za pozycją.

61. Umocnienia pozorne, oglądane z pozycji nieprzyjacielskiej, muszą sprawiać wrażenie rzeczywistych umocnień; należy je zakładać w takiej odległości od właściwych pozycji, żeby

ogień, skierowany na pozycje pozorne, nieszkodził tamtym. Złudzenie nieprzyjaciela osiągnie się nieraz przez proste usunięcie porostu pola, wydeptanie śniegu itp. Można je jeszcze spotęgować przez słabe obsadzenie wojskiem, ustawienie figur do celowania. Maski i umocnienia pozorne należy badać wyłącznie z przedpola.

c) Budowa osłon.

Rowy strzeleckie.

62. Najzwyklejszą formą umocnienia polowego dla piechoty jest rów strzelecki. Dla przejściowych zadań bojowych wystarczą rowy dla kłęczącego żołnierza; w braku czasu, lub w trudnych warunkach geologicznych trzeba sobie niemi często pomagać.

Jeśli jest tylko możliwem, należy zakładać rowy dla stojącego żołnierza. W umocnieniach polowych dla dłuższego użytku, dla walki pozycyjnej przekształca się je na wzmocniony rów strzelecki, który umożliwia zakrytą komunikację w głębszym wykopie po za stopniem strzeleckim.

63. Wzniesienie linii ognia nad dno rowu wynosi dla kłęczącego strzelca 0,90 m, dla stojącego 1,40 m; każdy strzelec na swoim stanowisku, odpowiednio do swego wzrostu, ma sobie urządzić najwygodniejsze oparcie przy strzelaniu.

Strzelcowi potrzebny, dla wygodnego użycia karabinu, jeden krok linii ogniowej, zwykle obsada bywa znacznie słabsza.

64. Strzelec wcina się tak głęboko w ziemię, linja ognia rowu strzeleckiego zakłada się tak nisko, ile tylko pozwalają na to, konieczna rozległość widoku, wymagany, odpowiednio do konfiguracji i porostu przedpola, rozmiar pola ostrzału, warunki gruntu, głębokość wody zaskórnej, oraz rozporządzalny czas pracy. Niskie a płaskie przedpiersia są najlepsze; w pewnych warunkach może ich wcale niebyć, z drugiej strony zmusza nieraz skalisty grunt, wysoki stan wody i konieczność zabezpieczenia zabudowań do sypania wysokiego przedpiersia.

Jednak i te muszą mieć płaską szkarpe i łagodnie spadać w teren, żeby niewpadały w oko i niebyły zniszczone ogniem artyleryi. Zarówno bardzo głębokie rowy strzeleckie jak i wysoki nasyp zwiększają robotę.

65. Wąskie rowy dają najlepszą osłonę przed ogniem lekkiej artyleryi, miotanemi minami i granatami ręcznymi; z drugiej strony zbyt wąskie rowy utrudniają komunikacyą i zwiększają niebezpieczeństwo zasypania. (Rowy łącznikowe w walce pozycyjnej patrz l. 77.)

Większa szerokość i głębokość potrzebna jest wówczas, gdy się w rowie przygotowują większe oddziały dla akcji, gdy ma się z rowu pędzić chodnik minowy, lub dla innych podobnych celów.

Założenie schronów pod przedpiersiem, albo dostępów do nich wymaga zagłębienia w rowach. Przy głębszych rowach musi być

ułatwione szybkie obsadzenie linii ogniowej przez założenie stopni. Stopni wyższych ponad 70 cm należy unikać, jednakże trzeba się obchodzić najmniejszą ilością możliwie wąskich stopni, aby przezto nie odsłaniać części zbyt szerokiego dna rowu.

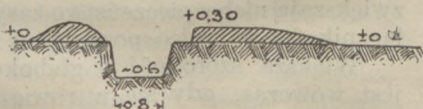
66. Wewnętrzna szkarpa przedpiersia i szkarpy rowu, a zwłaszcza zewnętrzna (od strony nieprzyjaciela) powinny być jak najbardziej stromo wykonane; w razie potrzeby trzeba je odziać.

67. Dla osłony pleców przed odłamkami pocisków wykonuje się po drugiej stronie rowu nasypy (zaplecza), ich przednie szkarpy niepowinny zdradzać rowu strzeleckiego; nieznaczne odsunięcie ich od tylnej ściany rowu jest wskazane.

68. Zwłaszcza w walce pozycyjnej zaleca się nadanie okopowi takiego przekroju, by strzelanie w tył było możliwe.

69. Załączone rysunki 1—9 dają przykłady różnych przekroi rowów strzeleckich w rozmaitych warunkach.

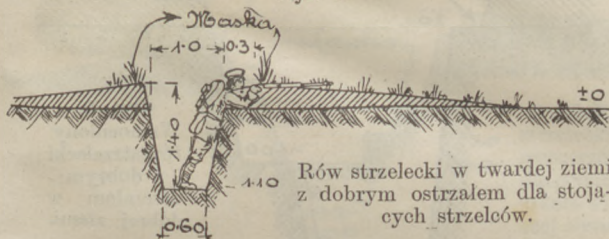
Rys. 1.
Rów strzelecki w
twardej ziemi dla
kłęzących
strzelców.



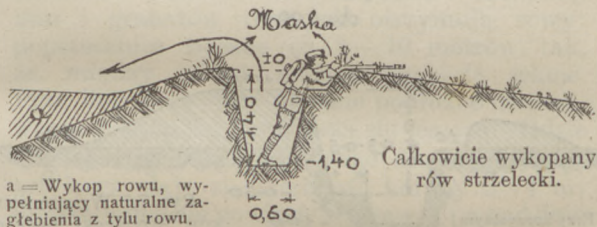
Rys. 2. Rów strzelecki w ziemi skalistej lub przy wysokiej wodzie zaskórnej dla kłęzących strzelców.



Rys. 3.

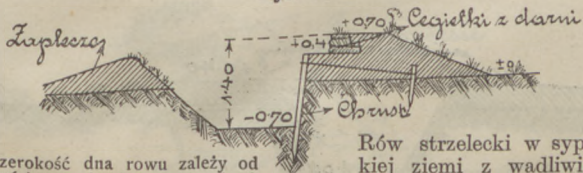


Rys. 4.



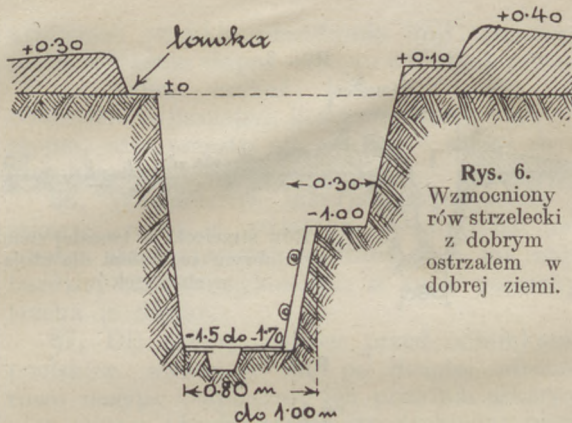
a = Wykop rowu, wypełniający naturalne zagłębienia z tyłu rowu.

Rys. 5.

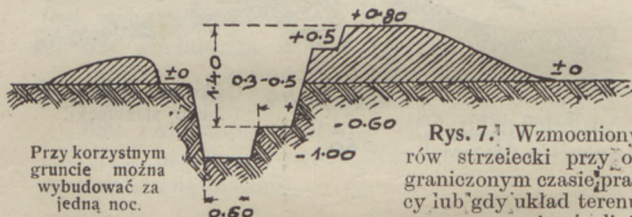


Szerokość dna rowu zależy od ilości potrzebnej na nasypy ziemi. Przedpiersie odziane gałęziami, (co 1—1½ m palik) linia ogniowa odziana cegłami z darni.

Rów strzelecki w sypkiej ziemi z wadliwie założonem przedpiersiem dla stojących strzelców.

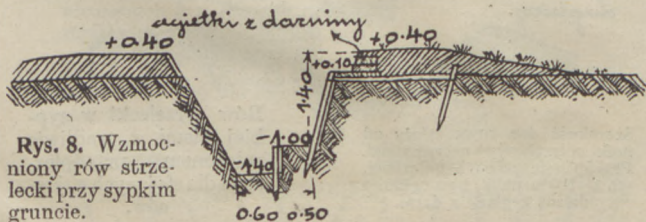


Rys. 6.
Wzmocniony
rów strzelecki
z dobrym
ostrzałem w
dobrej ziemi.

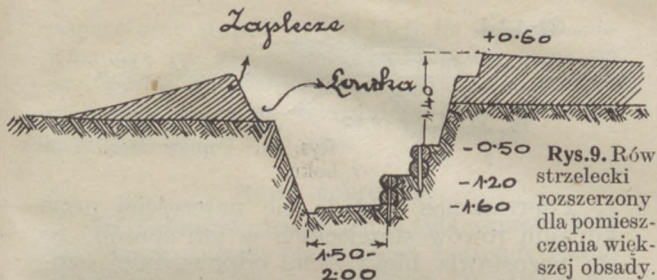


Przy korzystnym
gruncie można
wybudować za
jedną noc.

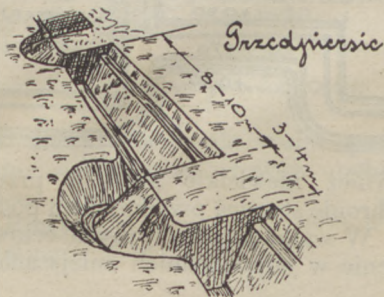
Rys. 7. Wzmocniony
rów strzelecki przy o-
graniczonym czasie pra-
cy lub gdy układ terenu
wymaga wyższej linii
ognia.



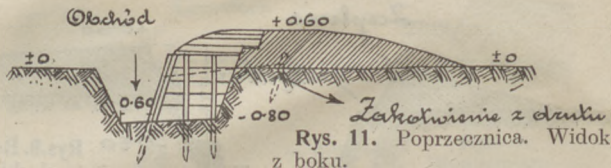
Rys. 8. Wzmoc-
niony rów strze-
lecki przy sypkim
gruncie.



70. Dla ochrony przed ogniem skośnym i skrzydłowym i dla ograniczenia bocznego działania pocisków artyleryjskich, miotaczy min i granatów ręcznych otrzymują rowy: poprzecznice boczne co 8—10 metrów tak, że między nimi można umieścić sekcje. Przy linii narażonej na silne podłużne ostrzeliwanie odstęp ten zmniejsza się jeszcze. Gdzie można się spodziewać silnego dłuższego ognia artyleryi, daje się szerokość korony 3—4 m; poprzecznice nie powinny wystawać po nad linię ognia, ich korona ma spad ku tyłowi, i sięga poza wewnętrzną krawędź rowu mniej więcej 1 m.



Rys. 10.
Poprzecznica.

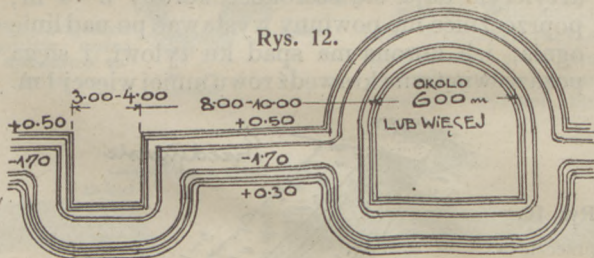


Poprzecznicę zakłada się najczęściej przy kopaniu rowów strzeleckich w ten sposób, że się pozostawia bloki ziemi odpowiedniej szerokości i długości a rów kopie się na około nich. Najczęściej okazuje się potrzeba ich odziania.

Mogą być później wybudowane z worków z piaskiem, skrzyń, beczek, pletniaków, koszów szanцовych, które należy wzajemnie w podłuż zakotwić i napęłnić ziemią.

Jeżeli okoliczności wymagają, by nie tracić miejsca w linii ogniowej, zakłada się rów przed poprzecznicami płaskim łukiem, poprzecznicę w tym wypadku muszą być grubsze.

Rys. 12.



Również niewielkie nisze w przedpiersiu mogą chronić strzelca przed ogniem podłużnym.

71. W walkach pozycyjnych celowem jest urządzenie w odpowiednich miejscach wzdłuż

poprzecznie stopni strzeleckich dla flankowania własnego rowu. W połączeniu z dającymi się szybko ustawić przeszkodami można tym sposobem w razie wtargnięcia nieprzyjaciela zamknąć przed nim rów.

Rowy ochronne.

72. Gdzie pozostawione w tyle wzmocnienia nie mogą znaleźć w terenie żadnych osłon, kopie się dla nich w odległości 50—100 m za pozycją rowy strzeleckie jako rowy ochronne; w razie potrzeby stanowią mogą cofniętą bojową pozycją.

Jeżeli jest dość czasu wykonuje się je o przekroju wzmocnionego rowu strzeleckiego, który osłania siedzącego na stopniu strzeleckim żołnierza.



Przy urządzeniach dla walki pozycyjnej wykonuje się zamiast rowów ochronnych drugie linie obronne.

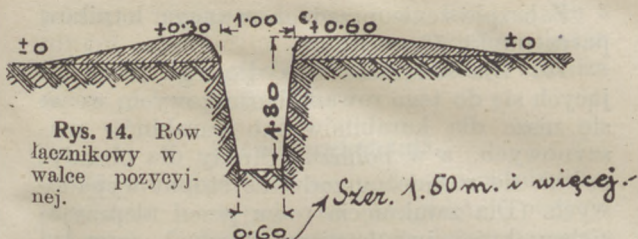
73. Rowy łącznikowe, podchodowe i komunikacyjne:

Gdzie niema osłon w terenie a jest dość czasu kopie się między rowami strzeleckim a ochronnym, zaś w walkach pozycyjnych między różnemi liniami jednej pozycyi rowy łącznikowe; rowy podchodowe prowadzą z tyłu do tylnich części pozycyi.

Rowy podchodowe kopie atakujący dla zbliżenia się do nieprzyjaciela i dla połączenia z własną, nową, przed nieprzyjaciela wysuniętą linią.

74. Przy dobrem przystosowaniu się do terenu, przez prowadzenie rowów łącznikowych, wypadowych i podchodowych linią zygzakowatą albo wężykowatą — bez ostrych kątów, okolicznościowo także przez założenie poprzecznic, zabezpiecza się je przed skrzydłowym ogniem. Gdy brak czasu a warunki uciążliwe, należy nieraz wpierw wykonać osłonę dla pochyło idącego lub pełznącego żołnierza, przy wykończaniu roboty należy rowy pogłębić na całą wysokość rosłego człowieka, o ile możliwości do 2 m 50. Osłonę robi się najsilniejszą z tej strony, skąd należy się spodziewać ognia nieprzyjacielskiego; rowy prowadzące nawprost w kierunku ku nieprzyjacielowi są z obu stron jednakowo narażone.

Wąskie, głęboko wkopane rowy dają i tu najlepszą zasłonę, utrudniają jednak w walce pozycyjnej komunikacją t. j.: przesuwanie oddziałów, przenoszenie rannych, dostarczanie sprzętów, materiału budowlanego, układania kolejki; z tego powodu należy bodaj niektórym rowom łącznikowym nadać większą szerokość.



Rys. 14. Rów łącznikowy w walce pozycyjnej.

W dłuższych, wąskich rowach trzeba wykonać 3—4 metrów długie wymijalnie.

75. Niekiedy, np. na stromych ku nieprzyjacielowi upadających stokach, uzyska się wystarczającą osłonę rowu łącznikowego przed podłużnym strychowaniem, tylko przez całkowite lub częściowe przykrycie.

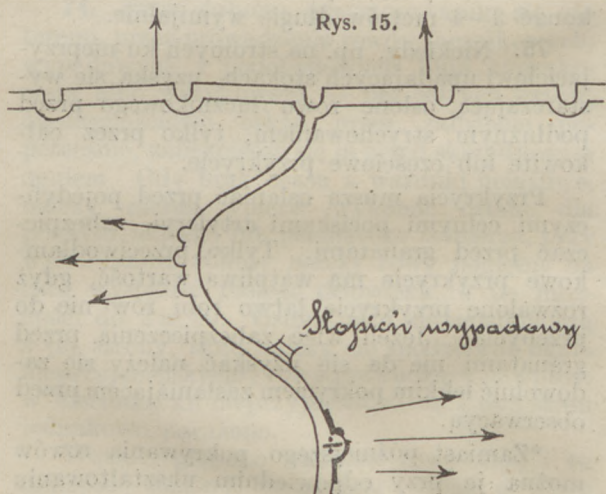
Przykrycia muszą osłaniać przed pojedynczymi celnymi pociskami artylerii, zabezpieczać przed granatami. Tylko przeciwdziałkowe przykrycie ma wątpliwą wartość, gdyż rozwalone przykrycie łatwo robi rów nie do przebycia. Jeżeli więc zabezpieczenia przed granatami nie da się uzyskać należy się zadowolnić lekkim pokryciem zasłaniającem przed obserwacją.

*Zamiast późniejszego pokrywania rowów można je przy odpowiednim ukształtowaniu gruntu pędzić odrazu jako podziemne chodniki ze stropem z ziemi o 4 m grubości. —

Nisze i skrytki w szkarpach bocznych mogą pojedynczych ordynansów bojowych osłonić przed szrapnelami.

Zabezpieczenie przed obserwacją lotników patrz punkt 58.

76. Dla strzelania skrzydłowego, w nadających się do tego rowach łącznikowych, wcina się nisze dla karabinów lub karabinów maszynowych, a w pobliżu schrony dla obsady; poleca się również urządzenie stopni wypadowych. Dla zamknięcia rowu przed nieprzyjacielem, który już do niego wtargnął, zarządza się to samo co w rowach strzeleckich (l. 71).



77. Poleca się dla ułatwienia komunikacji w urządzeniach dla walki pozycyjnej wykonanie w odległości 10—20 m od rowów strzeleckich specjalnych rowów komunikacyjnych; lepiej jest prowadzić je wężykowatą linią niż

prostą z poprzecznicami; rowy te łączą się z rowem strzeleckim możliwie wielką ilością rowów łącznikowych. Wrazie potrzeby uryadza się w nich wymijalnie.

Sposób wykonania.

78. Wkopywanie się pod ogniem nieprzyjacielskim następuje na osiągniętej pozycji bojowej. Żołnierze wykonują leżąc najpierw wneki strzeleckie.

Rys. 16.



O ile możności pomagają sobie wzajemnie łopatką i czekanikiem, podtrzymywać trzeba podczas roboty odpowiednio gęsty ogień. Wneki pogłębia się tak, by otrzymać pojedyncze doły, z których strzelec może wedle potrzeby strzelać kłęcząc lub stojąc. Następnie łączy się pojedyncze doły w jednolity ciągły rów strzelecki: Maskowanie rowu w ogniu nieprzyjacielskim jest, ponajwiększej części, niemożliwe.

Piechotę trzeba wyćwiczyć do szybkiego wkopywania się w ogień nieprzyjacielskim.

79. Po za sferą ognia nieprzyjacielskiego ustala dowódca kompanii, o ile możliwości ze swemi dowódcami plutonów i poszczególnych sekcji, 'zarys linii w szczegółach; oznacza urządzenia flankujące, przeszkody, oznacza często wysokość linii ognia, przekrój rowu, rodzaj i ilość budowli, później rowy ochronne, łącznikowe i szczegóły.

Wzniesienie linii ognia nad teren, w odcinku kompanii, będzie często rozmaite. Celowo pozostawia się podczas robót okopowych związek plutonowy.

Żołnierzy, którzy nie posiadają narzędzi szanćowych, a nie mogli otrzymać ani zarekwirowanych, ani z wozu rekwizytowego, można w pierwszej linii użyć do urządzenia przeszkód, które możliwie natychmiast jednym pasmem na całej długości rowu wykonać trzeba (przygotowanie lub wbijanie pali oraz umocowanie drutu).

Mniejsze oddziały otrzymują specjalne zadania, umocowanie wskaźników odległości i celu, oczyszczenie pola ostrzału, szczególnie w najbliższej odległości, zbieranie materiału do maskowania nasypów, przygotowanie materiału drzewnego na skrytki i schrony, nieraz także wyszukiwanie nieprzyjacielskich wskaźników celu i telefonów.

Rezerwa żołnierzy rozsypuje się plutonami w tyralierkę, na oznaczoną przez plutonowych linię, biorą odstęp na długość ręki lub roz-

dzielają się na wskazanym odcinku równomiernie. Obejść poprzecznie narazie się nie obstawia. Każdy żołnierz wycina od siebie do swego prawego sąsiada wąski rowek oznaczający przedni kraj rowu i wkopuje się możliwie szybko aż do osiągnięcia wysokości składania się dla stojącego żołnierza; wyjątkowo trzeba się zadowolnić wysokością składania się dla kłęczącego. Wierzchnią warstwę ziemi można na bok odłożyć, by ją później zużyć do pokrycia przedpiersia. Dopiero gdy się dokopie do takiej głębokości, z której można strzelać stojąco, wyjątkowo kłęcząco, przedłużyć się rów do swego prawego sąsiada. — Jeżeli położenie bojowe wyklucza zetknięcie z nieprzyjacielem można odrazu równomiernie rów o pełnym profilu wykonywać. Do robót w pokładach kamienistych potrzebne są oskardy, w skale kilofy i kliny, w glinach i ilach także siekiery i topory. — Zmarzniętą ziemię dzieli się nacięciem górnej warstwy na większe kawałki, które się podkopuje i wylamuje.

Każdy dowódca plutonów i sekcji dopilnuje na swym odcinku, by każdy żołnierz przedewszystkiem siebie osłonił, potem by powstał ciągły rów, któryby umożliwił najlepsze użycie karabinu i dawał możliwie najlepszą zasłonę. Broń, przy robotach okopowych, najlepiej położyć za strzelcem, aby była bliżej pod ręką.

80. Dobrze jest, by przy robotach nocnych, oficerowie z patrolami przedtem wyznaczyli ogólny kierunek za pomocą szczególnych znaków, palików, białych taśm, posterunków itp.

Niemożliwem to jest gdy nieprzyjaciół jest bardzo blisko; przeto piechota musi być w stanie okopać się w odpowiednim froncie bez poprzedniego wyznaczenia.

Po nastaniu ciemności prowadzi się żołnierzy do zamierzonej pozycyi, do której dochodzą po większej części już rozwinięci w linię tyralierską. — Żołnierze muszą być zaopatrzeni w amunicyą i żywność.

Jeżeli żołnierz ma nieść w ręku narzędzie o długim trzonie na większą odległość, przewiesza karabin przez lewe ramię ku prawemu biodru i niesie łopatę w prawej ręce, ostrzem zwróconem do pacy, koskard lub siekiere żelźcem na zgięty pod prostym kątem przedramieniu. Należy ćwiczyć żołnierzy w cichych marszach z takim rynsztunkiem. W nocy wynosi odstęp dwa kroki, gdyż przy mniejszych odstępach ludzie w ciemnościach wzajemnie sobie przeszkadzają, zwłaszcza niosąc długie narzędzia.

I tutaj powinno się jaknajprędzej uzyskać osłonę dla pojedynczego żołnierza, potem jednakże w możliwie krótkim czasie ciągły rów.

Przy sprzyjających warunkach, można wykopać przy odstepie 2 kroków przekrój wzmocnionego rowu strzeleckiego w ciągu jednej nocy.

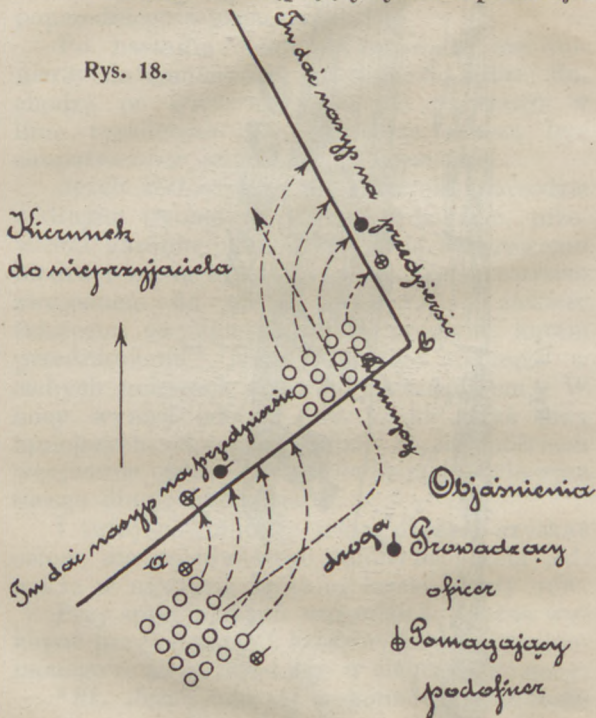
*81. Jeżeli uda się wykonać jedynie małe części pozycyi, obsadzić pojedyncze osłony, leje granatów itp. trzeba jak najprędzej próbować, przez przedłużenie na boki pojedynczych części, uzyskać ciągłość okopu. Przez kryte boczne wkopywanie się, wreszcie przez koszokopy jest to i w dzień możliwe.

Rys. 17.



* 82. Do kopania dłuższych rowów dobiegowych można ustawić żołnierzy z kolumny czwórkowej, jak następujący rysunek pokazuje.

Rys. 18.



* 83. Przez użycie worków z piaskiem, tarcz ochronnych, koszy (koszy szanconych), beczek, skrzyń napęcznionych ziemią można wykonanie rowów strzeleckich małych rozmiarów ułatwić i przyspieszyć.

84. Należy baczyć na zachowanie bezwzględnej ciszy przy wykonywaniu wszystkich przez nieprzyjaciela nie wykrytych jeszcze robót, należy unikać odkrywania światła (np. przez lampki elektryczne, przez palących żołnierzy).

Przed odkryciem przez aparaty lotnicze lub przez światło reflektorów, chronią się pracujący strzelcy, padając na ziemię i leżąc bez ruchu. Jednak wreszcie wykonanie robót na czas jest ważniejsze niż ochrona przed odkryciem.

Wykończanie.

85. Wykończenie rowu strzeleckiego zależy od celu, czasu rozporządzalnego, siły roboczej i materiałów budowlanych.

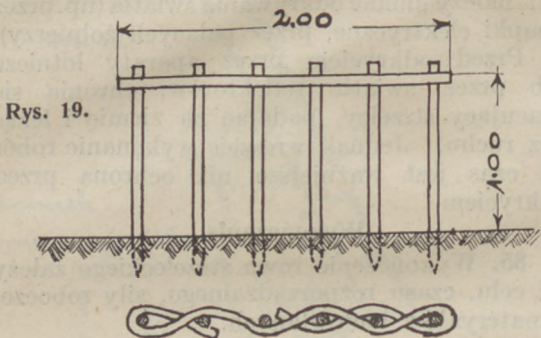
Odzież.

86. W rowach, które mają być przez dłuższy czas zdolne do użytku, trzeba tam, gdzie ziemia jest sypka, odziać strome skarpy, siedzenia, stopnie itp.

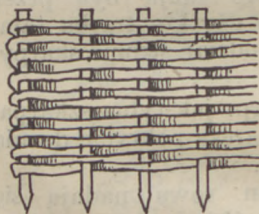
87. Dla małych szkarp, jak tylna szkarpa, niskich przedpiersi, wystarcza pokrycie darnią lub bryłami zbitej ziemi.

Do odziewania ścian rowu nadają się najlepiej pojedyncze cieńkie gałęzie, które przytwierdza się do szkarpy za pomocą dostatecznie głęboko, skośnie wsadzonych, dobrze zakotwionych pali; kotwy sporządzone z drutu lub z wikliny — muszą dostatecznie głęboko, około 0,80—1,00 m, w ziemię sięgać, silne, skośnie w tył white pale, najlepiej klucзки, przytrzymują je.

Przygotowane, z giętkiej wikliny spiatane, połącze pletniaków można szybko ustawić, dają się jednak równie łatwo w całości zerwać.



Wiązanie drutem lub prętami.



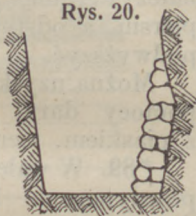
Wąłki z gałęzi — fascyny — nadają się do odziewania stopni, siedzeń; przytrzymuje się je palami, które się przez nie przebija. Nie używać materiału, który zburzony podczas ostrzeliwania, przerwać może komunikację w rowach.

Dlatego nieodpowiednie jest użycie desek, z wyjątkiem tych miejsc, które nie są narażone na ostrzeliwanie, np. na dolnych stopniach przedniej szkarpy, na siedzeniach w schronach itp.

Okładziny z kamienia łamanego i cegły mogą działanie nieprzyjacielskich pocisków spotęgować; nie należy ich dla tego jako materiału odziewającego w miejscach narażonych na ostrzeliwanie używać, również unikać nasypu z żwiru lub kamieni w przedpiersiach i poprzecznicach.

Worki piaskowe nadają się tak do szybkiej budowy okopu jak i do szybkiego odziania szkarp. Układa się je wiązaniami warstwami równoległe do podstawy na pochyło ku tyłowi wykopanym podłożu.

Rys. 20.



Rys. 21.



Przez silne przycisnięcie zapomocą zakotwionych drewnianych krzyżulców, można wytrzymałość takiej odzieży zwiększyć.

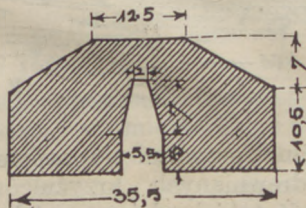
Strzelnice.

88. W walce ruchomej rezygnuje się zazwyczaj z urządzenia strzelnic w rowach strzeleckich, gdyż zdradzają pozycją i łatwo dają się zniszczyć ogniem artylerii. Gdzie zachodzi potrzeba osłonięcia głowy strzelca, należy zrobić płaskie wgłębienia w przedpiersiu, a odstęp między nimi odpowiednio podwyższyć.

Można uzyskać szybko ochronę głowy przy pomocy darni lub przygotowanych worków z piaskiem, ziemią podsypanych.

* 89. W walce pozycyjnej wystarczają często pojedyncze — 1 do 2 — strzelnice pomiędzy dwoma poprzecznicami, aby strzelec dobrze osłonięty mógł za dnia spokojnie strzelać na przypadkowo widoczne cele. — Silniejsze oddziały strzelają dla odparcia szturm nad osłoną.

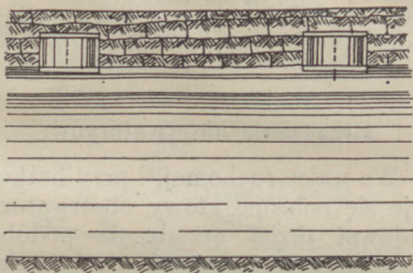
Do urządzenia strzelnic nadają się zrobione z żelaza zlewnego tarcze ochronne piechoty, zasłony strzeleckie i strzelnicze --, należy je jednak przymocować i zamaskować workami z piaskiem, darnią lub ziemią.



Rys. 22.
Zasłona
strzelniczy
z żelaza
zlewnego.

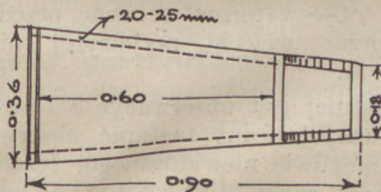
W innych wypadkach trzeba się zadowolnić zrobieniem strzelnic z worków z piaskiem z wkładkami drewnianymi (blaszanymi) lub bez nich.

Rys. 23. Widok od wewnątrz.



Wkładka blaszana.

Widok z góry



W czasie nie używania strzelnic należy otwory zasłonić lub zapełnić.

****90.** Zakryte rowy strzeleckie są w wysokim stopniu narażone na zburzenie ogniem artylerii, i nie nadają się do odparcia ataku z bliska.

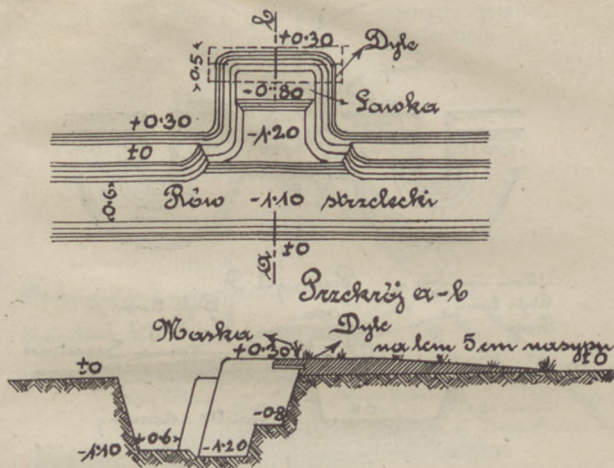
Należy ich przeto używać do specjalnych zadań, dalej tam, gdzie nie są tak narażone na ogień, lub gdzie można je tak silnie wybudować, że wytrzymają uderzenie granatu.

Urządzenie obserwatoryów.

91. We walce ruchomej, i przy braku czasu uzyskuje się ochronę głowy obserwatorów na linii bojowej przez urządzenia podobne do strzelnic, które powinny od przedpiersia mało odbijać, a które należy dobrze zamaskować na czas nie używania ich, o ile możności nawet podczas tego. Ten sposób wykonania nie zawsze jest możliwy, trzeba wtenczas obserwować przez przedpiersie, pod ochroną gałęzi, wiązek trawy itp. Można chwilowo zapewnić obserwatorowi ochronę przed szrapnelami przez wcięcie przykrytej niszy w przedpiersiu.

Korzystniej jest obserwację z rowu strzeleckiego uzupełnić lub zastąpić obserwacją z punktu, możliwie niewidocznego, leżącego poza obrębem rowu strzeleckiego. Dobre połączenie takich punktów obserwacyjnych z rowem strzeleckim, niekiedy za pomocą specjalnych rowów łącznikowych, jest konieczne.

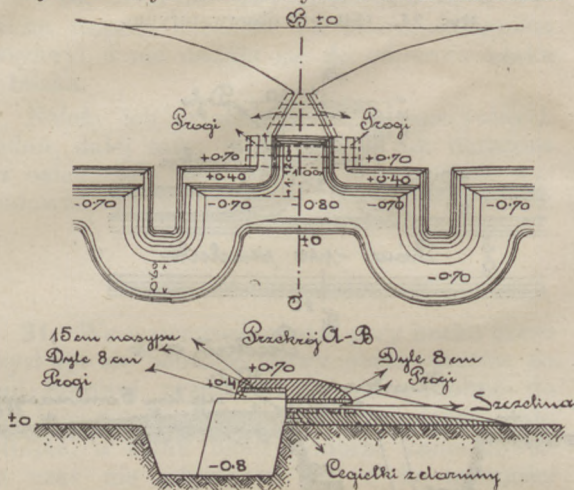
Rys. 24. Odkryte obserwatoryum.



* 92. Jeżeli jest czas i materiały budowlane, można punkty obserwacyjne wybudować jako schrony przeciwołamkowe, we walce ruchomej nie da się uzyskać mocniejszej ochrony.

Należy o ile możności ograniczyć zewnętrzne wymiary otworu obserwacyjnego, gdyż łatwo może położenie schronu zdradzić. Często poleca się otwór darnią itp. zasłonić i utworzyć dopiero wtedy, gdy ogień uniemożliwia obserwacją ponad przedpiersie.

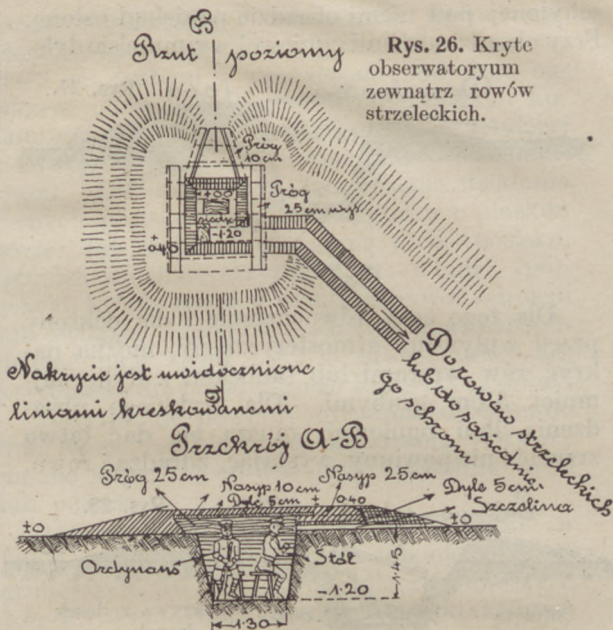
Rys. 25. Kryte obserwatoryum w rowie strzeleckim.



93. Zwykle lusterka żołnierzy wystarczają do prowizorycznego urządzenia periskopu, który pozwala na obserwacją z ukrycia ponad przedpiersiem lub przez szczeliny w stropie schronu obserwacyjnego.

**94. We walce pozycyjnej są schrony przed granatami dla obserwacji konieczne. Szczegóły później.

95. Do podniesienia prawdopodobieństwa celności strzału w nocy, ustawia się na przedpiersiu z nastaniem zmroku stojaki strzeleckie. By i bez nich celność podwyższyć, daje się koronie przedpiersia taki spadek na

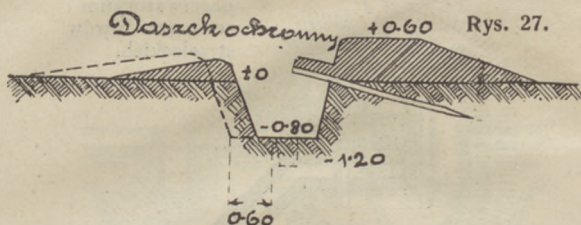


zewnątrz, aby przy płaskim położeniu karabinu na przedpiersiu, przybrał odpowiednie położenie, konieczne do strychowania bliskiego przedpola.

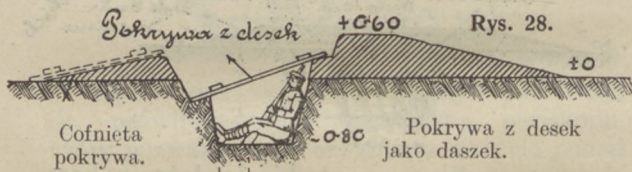
Zastony, skrytki, schrony.

96. W walce ruchomej, dla ochrony obsady rowu strzeleckiego od padających z tyłu lub z góry odłamków i kul szrapnelowych można używać jedynie lekkich zastłon. Dach z dyli daje się stosunkowo szybko wykonać i daje

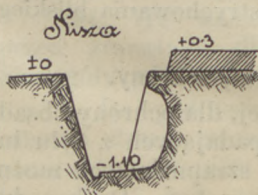
schylonej pod niemi obsadzie poniekąd osłone. Przy obsadzaniu linii ogniowej wyjmuj się dyle.



Dla tego celu, równocześnie i dla ochrony przed wpływami atmosferycznymi, można nakryć rów wrotami lub tablicami z dyli, najmniej 5 cm grubymi. Dla szybkiego obsadzenia linii ogniowej, muszą się dać łatwo zrzucić i nie powinny, wystając, zdradzać rowu.



Rys. 29.



W braku materiałów budowlanych, we wytrzymałej ziemi, może pojedynczy żołnierz wydrążyć w szkarpie rowu niszę dającą wcale dobrą osłonę.

*97. Jeżeli jest dość czasu i dostateczna ilość materiałów budowlanych, można w ro-

wach strzeleckich i ochronnych wybudować skrytki, które osłonięte z przodu blokiem ziemi 2—3 m grubym i wpuszczone pod linią ognia, chronią tylko przed odłamkami i kulami szrapnelowemi, płaskich strzałów artylerii polowej, są tedy skrytkami przeciwodłamkowemi. Dla możliwego ograniczenia działania celnych pocisków, ciężkich kalibrów o płaskim torze, lub dział o stromym torze pocisku, urządzić się małe skrytki dla 4—6 ludzi, (półsekeyi) którzy mogą w nich przebywać schylieni lub siedząco. Sąsiednie skrytki powinien oddzielać blok ziemi 1—2 m gruby, także zakryte nisze dla pojedynczego żołnierza są dobre.

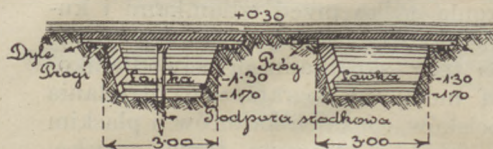
Skrytki nie powinny utrudniać dostępu do linii ognia i szybkiego jej obsadzenia. Otwory na nie kopie się odrazu przy zakładaniu rowu lub później.

Do sporządzania stropu służą deski (w kilku pokładach), dyle, belki lub okraglaki w grubości 8, 10, 15, 20 cm dla rozpiętości 1, 1,5, 2 i 3 m. Należy podpierać belki, których wymiar nie wystarcza dla danej rozpiętości.

Tam gdzie się rozporządza odpowiednią ilością długich belek pokrywa się nimi skrytki wpodłuż; belki układa się na podkładach, progach, które należy ułożyć w odpowiedniej odległości od szkarpy; jeżeli ziemia nie utrzyma, należy je podstępować. Krótkie belki stropowe kładzie się na dwóch belkach podłużnych, prostopadle do nich, szpary w stropie zakłada się darniną, gałęziami.

Jeżeli jest materiał budowlany na czas na miejscu, można, we wytrzymałej ziemi,

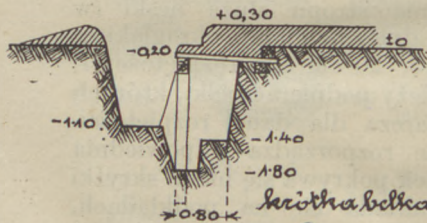
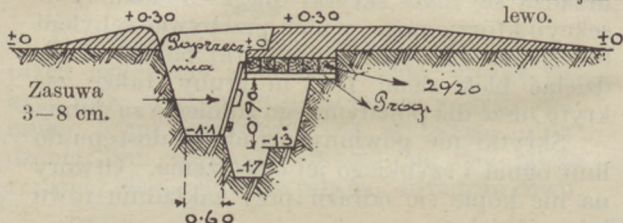
najsamprzód założyć strop skrytki, a następnie podkopać dół: to ułatwia robotę w pobliżu nieprzyjaciela.



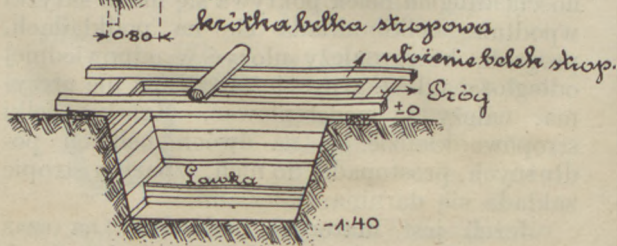
Rys. 30.

Skrytka pokryta podłużnie.

Belki 20/20, jeżeli cieńsze to podpora w środku jak na lewo.



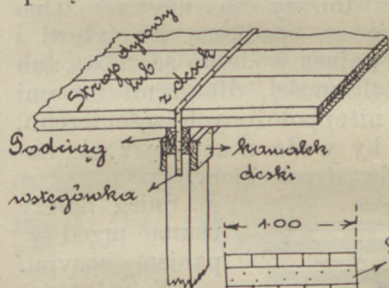
Rys.31. Skrytka ze stropem z krótkich belek.



Dla ochrony przeciw ciśnieniu powietrza eksplodujących pocisków artyleryjskich należy belki stropowe silnie spoić, zarówno między sobą, jak i z podporami i progami, a to przy pomocy wstęgówki, drutu, kawałków desek i klamer. Boczne ściany skrytki odziewa się, o ile tego zachodzi potrzeba.

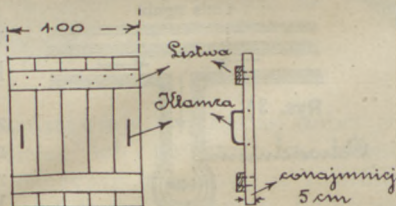
Dla zamknięcia tylnej ściany skrytki używa się zasłon z drzewa.

Przy 5—8 cm grubości wytrzymuje ciśnienie powietrza pocisków artylerii polowej i większe nie silnie uderzające odłamki. Grubsze zasłony, choć wytrzymalsze, są nieporęczne



Rys. 33.
Zasuwa.

Rys. 32.
Szczegół podparcia.



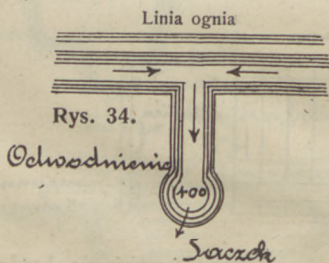
****98.** W walce pozycyjnej musi się budować schrony przed granatami. Szczegółowy opis nastąpi.

Inne urządzenia.

99. Dla przechowania amunicyi, granatów ręcznych, bagaży, wody do picia, żywności, przenośnych reflektorów, pistoletów oświetlających, pochodni itp. dla ustawienia latarni należy, najprościej przy pomocy skrzyń lub beczek, mniejsze lub większe nisze wbudowywać w szkarpe rowów strzeleckich lub ochronnych.

W walce pozycyjnej może okazać się koniecznem, zabezpieczone od granatów, przechowanie łatwo zapalnych przedmiotów.

100. Należy zwrócić baczną uwagę na odwodnienie rowów strzeleckich tam, gdzie się ma ich przez dłuższy czas używać. Dno rowu zakłada się ze spadkiem ku tyłowi i odprowadza spływającą wodę do sączków, lub stosownie do okoliczności, dłuższemi rowami odpływowemi do niżej położonych części terenu. Należy uważać, by woda z zewnątrz nie napływała do rowów strzeleckich.



Śnieg należy usunąć przed sypaniem nasypu.

W walce pozycyjnej nabierają te wskazówki znaczenia.

Wysypanie dna rowu żużlem, miałem kokso-

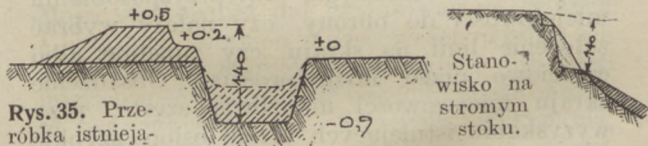
wym, wyłożenie chodnikami z desek, z krat, kraglakami itp. może okazać się koniecznem, tak samo założenie całego systemu odwodnia-

jącego przez urządzenie w dnie rowu zakrytych rowków, założenie rurociągów pod szkarpą itd., nawet wypompowywanie.

101. Do ułatwienia ruchu służą drogowskazy (nocą oświetlone), latarnie, stopnie, rampy, dyle pokrywające pojedyncze miejsca rowów. Schrony dla kuchni polowych można urządzić w pobliżu rowu strzeleckiego (ochronnego) i z niemi połączyć. Na ogół małe ogniska w głębokim rowie (przy użyciu suchego drzewa) nie zdradzają pozycji.

Wykorzystanie istniejących zasłon.

102. Doły, rowy, zbocza należy zależnie od warunków przez rozszerzenie, wyrównanie pogłębienie względnie urządzenie do nich stopni, schodów, ramp, itp. przysposobić do obrony i w miarę potrzeby porobić w nich poprzecznice.



Rys. 35. Przeróbka istniejącego rowu na rów strzelecki.

Nasypy przedstawiają najczęściej dobry cel dla nieprzyjaciela; ich położenie w terenie można łatwo oznaczyć z mapy; w równinie użycie ich dla założenia stanowisk bojowych jest często nieuniknione. Dla bodaj częściowego usunięcia martwych pól w kątach przed nasypem, scina się skośnie koronę nasypu, jednak nie za bardzo, — albo sypie

na koronie przedpiersie z odpowiednim nachyleniem, o ile nie można podłużnie strychować stopy nasypu z osobnych urządzeń.



Rys. 36.
Stanowisko
na wąskim
nasypie.



Rys. 37. Pod-
syp z wykopu
na rów.

Stanowisko na szerokim nasypie.

Żywopłoty można użytkować jako maski lub przeszkody.

****103.** Cel bojowy, położenie względem pozycji i w terenie, ukształtowanie skraju miejscowości rozstrzyga, przy przysposobianiu miejscowości do obrony, czy należy wybrać założenie linii na skraju, czy zupełnie albo częściowo przed miejscowością. Obsadzenie skraju miejscowości umożliwia często, przy wyzyskaniu istniejących w niej osłon, szybkie urządzenie pozycji; jej budowle dają, przy odpowiedniej ich strukturze, ochronę przed odłamkami i kulami szrapneli; siła i szczegóły obsadzenia są trudno rozpoznawalne dla nieprzyjaciela. Z drugiej strony jest sam skraj miejscowości bardzo narażony na nieustanne działanie ognia artylerii. Należy zbadać, zwłaszcza przy zakładaniu pozycji do zaciętej obrony, czy użyć miejscowości, ogrodów lub drzew, otaczających najczęściej gospodarcze

zabudowania, dla urządzenia krytego rowu strzeleckiego — czy też przysposobić budynki do obrony. Na ogół do umocnienia dla obrony nadają się tylko masywne budynki. Niskie mury budynków lub ich zwaliska, leżące na bliższym nieprzyjaciela kraju miejscowości, dadzą się przerobić na stanowiska strzeleckie, po wzmocnieniu ich podsypem ziemi. Piwnice mocno zbudowane, wzmocnione w razie potrzeby ziemią lub gruzami zwalonych budynków, mogą służyć za schrony; można w nich urządzić strzelnice, np. do flankowania. Nie poleca się urządzeń na wyższych piętrach lub wysokich murach na skraju miejscowości; jednak wewnątrz miejscowości dla utworzenia, przewidywanego przy zamierzonej zaciętej obronie, wewnętrznego odcinka obronnego, lub dla urządzenia punktów rdzennych obrony, mogą się okazać takie urządzenia korzystnymi. Mogą się również dać zastosować na tylnych i bocznych skrajach miejscowości, jeżeli z ich środka można flankować międzypole, lub jeżeli miejscowość zamienia się na punkt oporu obrony na wszystkie fronty. Szczegóły wykonania, np. wybijanie strzelnic, przystawianie stopni, i rusztowań dla strzelców (jak rusz. murarskie lub lakiernicze), osadzanie okien, drzwi, sporządzanie strzelnic i szczelin obserwacyjnych, wzmacnianie murów, usuwanie łatwych do zniszczenia części budynków itp. zależą od lokalnych stosunków i będącego do dyspozycji materiału budowlanego. Należy usuwać łatwo zapalne przedmioty, przygotować wodę do gaszenia pożaru.

104. Należy zwracać baczna uwagę na zabezpieczenie i zamknięcie wyjść prowadzących w stronę nieprzyjaciela; jest to najważniejsze zarządzenie, gdy chcemy, zdobytą w boju miejscowość utrzymać w swym ręku.

Oslony dla karabinów maszynowych.*)

105. Okopy dla karabinów maszynowych wykonuje się albo jako samoistny okop lub wbudowuje się je w rowy strzeleckie bezpośrednio. Zrazu osłania karabin jego własna tarcza.

106. W boju urządza się najpierw maski, następnie wnęki po obu stronach karabinu maszynowego dla leżącej obsługi; wysokość składania się 0,30 m. Końce węża należy zakryć ziemią, skrzynki amunicyjne ustawia się za prawą osłoną, którą należy tak wysunąć, aby żołnierz mógł taśmę nabojową wprowadzić prostopadle w karabin.

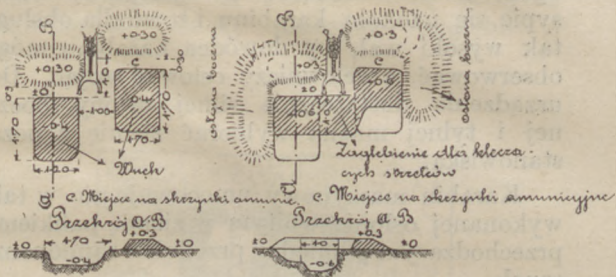
W przerwach bojowych pogłębia się wnęki tak, by umożliwić kłęczącemu żołnierzowi obsługiwanie karabinu; wysokość składania się 0,90 cm. — Wykopanej ziemi należy użyć do wzmocnienia osłony frontowej i do wykonania osłon bocznych.

Należy okopać miejsce, z którego dowódcy oddziału (kompanii) i plutonowi obserwują i wydają rozkazy.

Przez użycie worków z piaskiem można przyspieszyć urządzenie osłony.

*) Ćwiczenia tylko dla obsługi karabinów maszynowych.

Rys. 38. Dla leżących strzelców. Rys. 39. Dla kłęczących strzelców.



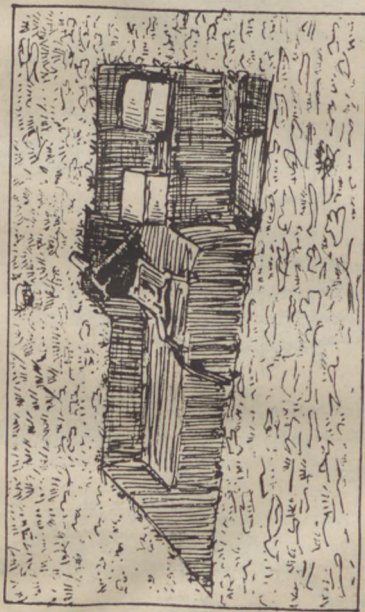
Rys. 40.



107. Jeżeli jest dość czasu, ustawia się karabin maszynowy na ziemi, nadaje żadaną wysokość ognia i wykopuje dla obsługi odpowiednie wgłębienie. Przy wysokości ognia do 40 cm strzela celowniczy stojąc; wysokość

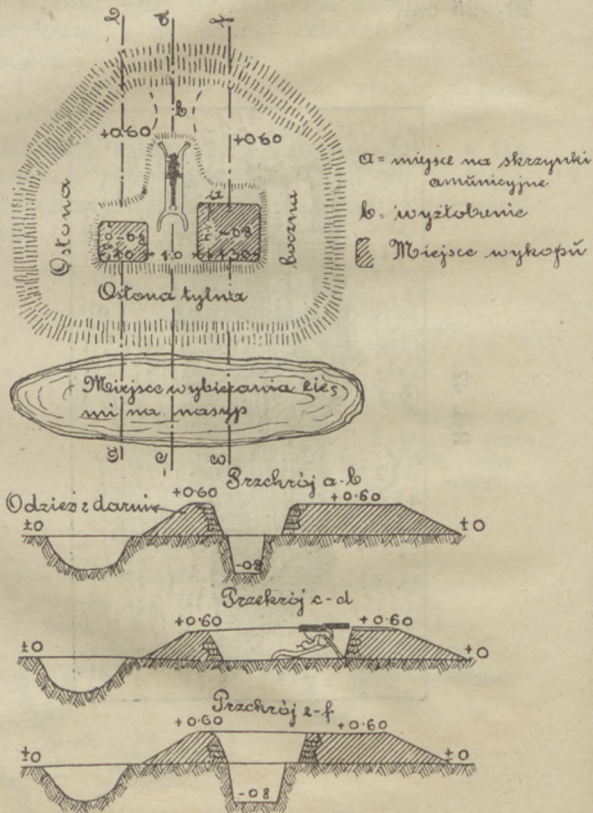
Zaleca się odzianie stanowiska karabinu z boku. Stopień, na którym stoją skrzynki amunicyjne, należy następnie pogłębić o 20--25 cm.

Rys. 42.

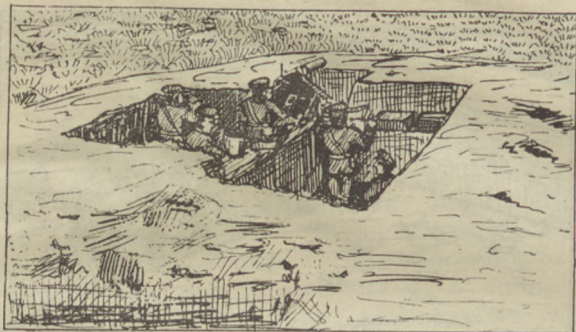


Rys. 43.

Okop karabinu maszynowego dla siedzących strzelców.



Rys. 44.



Tarczę należy w ziemi i w nasypie dobrze umocować i aż do użycia karabinu maszynowego przed nieprzyjacielem zakryć.

Po ustawieniu karabinu, przy którym brak tarczy, wzmacnia się okop przez ułożenie w wysokości łożyska warstw worków z piaskiem, darni lub brył ziemi.

Przy wykończaniu okopu należy urządzić zakryte, wąskie dojścia do karabinu maszynowego, sąsiednie stanowiska tego samego plutonu połączyć takimiż rowami; wykonać zaplecza, stanowiska obserwacyjne i skrytki.

108. W przedpiersiu rowu strzeleckiego ustawia się karabin maszynowy na rodzimej ziemi; w tym celu usuwa się nasyp z przedpiersia na 1 m. szerokości a 2,5 m. długości; wycina się dla numeru trzeciego niszę w szkarpie 50 cm. długą a 1.30 szeroką.

Urządzenia schronów przed granatami we walce pozycyjnej, patrz odnośne rozdziały.

Rys. 45.



Przeszkody.

109. Przeszkody powinny być ile możności ukryte przed nieprzyjacielem i tak założone, by nie tylko nie przeszkadzały strzelaniu, ale by można je było ostrzeliwać zarówno z frontu jak z flanki.

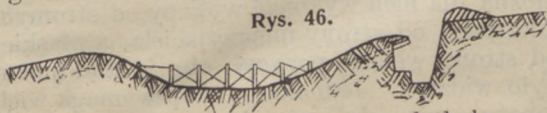
Szczególnie ważnem jest flankowanie przeszkód w walce pozycyjnej, gdyż oszczędza siły potrzebne do ich opanowania i musi być szczególnie tam silne, gdzie frontowe ostrzeliwanie jest niemożliwe. — Gdzie połamana linia okopu uniemożliwia flankowanie przeszkód sąsiednich linii, tam nie zakłada się przeszkód równoległe do pozycji, ale prowadzi się je linią łamaną tak, aby jej poszczególne elementa mogły być podłużnie ostrzeliwane. Należy unikać za częstych załamań i zbyt dalekich wyskoków, by nie zużywać za dużo posterunków flankujących i nie utrudniać strzeżenia przeszkód.

Jest pożądanem, móżdź wziąć pod ogień zewnętrzne pasmo przeszkód. Należy je jednak tak urządzić, by posterunki flankujące nie ostrzeliwały swoich pozycji, zwłaszcza w nocy.

110. W walce ruchomej najczęściej niema czasu na takie urządzenia przeszkód; buduje się je z reguły równolegle do pozycji, dla umożliwienia frontowego ostrzeliwania. Przeszkody zakłada się na ogół w takiej odległości od pozycji, by ogień artyleryjski skierowany na pozycję nie niszczył przeszkód i chronił dostatecznie pozycję przed atakowaniem jej granatami ręcznymi. Za dalekie wysunięcie utrudnia ubezpieczenie i ułatwia atakującemu usuwanie przeszkód podczas ostrzeliwania pozycji przez artylerję. — Odstęp wynosi, średnio biorąc, 20—30 metrów.

111. Jeżeli jest niemożliwem, by posterunki stojące na pozycji ubezpieczały przeszkody, wystawia się specjalne wedety obserwacyjne usadowione w przeszkodach lub przed nimi. Robi się dla nich osłony — gniazda dla wedet — dające osłonę przed ogniem z własnych stanowisk.

Rys. 46.



Gniazdo dla wedety przy przeszkodach.

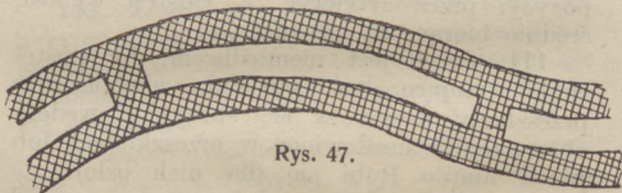
Wedety, rozstawione na zewnętrznym stoku lub przed przeszkodą, najskuteczniej utrudniają podchodzenie do przeszkód nie-

przyjacielskim patrolom niszczącym; należy je zabezpieczyć osobnemi przeszkodami.

Wedety muszą mieć możność alarmowania załogi rowu strzeleckiego syrenami lub innemi sygnałami dźwiękowemi i świetlnemi. Połączeń telefonicznych można również używać jako środków alarmowych, jeżeli przewód jest należycie ubezpieczony. System dzwonkowy nie jest pewnym.

Należy się troszczyć o możliwość oświetlania przeszkód reflektorami lub pistoletami oświetlającymi.

112. Najskuteczniejsze są pasy przeszkód, połączone odpowiednio między sobą poprzecznie dla wstrzymania rozszerzenia się nieprzyjaciela pomiędzy nimi.



Rys. 47.

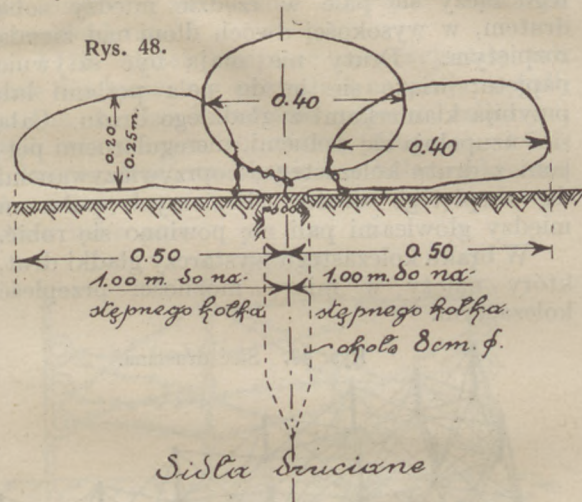
113. Jeżeli teren nie zakrywa przeszkód, można dla nich wykonać wykopy, o stromych szkarpach od strony nieprzyjaciela, a płaskich od strony własnej pozycji, aby je stąd można było widzieć. Jednakże wykop wymaga wiele roboty, nie dającej się często wykonać. Wtedy należy przeszkody zamaskować.

Przed obserwacją lotników można przeszkody przykryć gałęziami, chrustem itp.

114. Najskuteczniejsze przeszkody robi się z drutu, przede wszystkim z drutu kolczastego.

Najprostszą przeszkodą są tuż nad ziemią, wzdłuż i w szerz, w kilka rzędów, rozpięte druty (przewracające), haczyki, siła druciane.

Rys. 48.



Lepszą przeszkodę, dającą się stosunkowo szybko wykonać, stanowią rzędy plotów z drutu kolczastego.

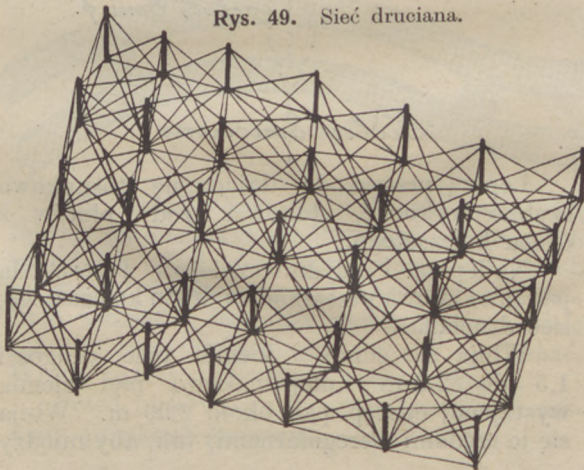
Najlepszą i najskuteczniejszą przeszkodą jest prawidłowa przeszkoda z drutu kolczastego, sieć druciana.

Wbija się silnie w ziemię pale, długości 1,5 do 2,0 m., niejednakowo nad ziemią wystające; odstęp pali około 2,00 m. Wbija się je rzędami nieregularnymi, tak, aby między

rzędami nie powstawały ulice. Między palami rozpinają się, we wszystkich kierunkach, wzajemnie się krzyżujące, drut kołczasty o średnicy około 5 mm, od spodu każdego pala do głowic wszystkich otaczających pali. Prócz tego łączy się pale w rzędzie między sobą drutem, w wysokości dwóch dłoni nad ziemią rozpiętym. Druty nie mają być sztywnie napięte; wiąże się je do pala pętlami lub przybija klamerkami z gładkiego drutu. Całą sieć uzupełniają się wolnymi, nieregularnymi pętlami z drutu kołczastego, poprzywiązywanymi do rozpiętego drutu. Poziomych połączeń między głowicami pali nie powinno się robić.

W braku kołczastego wystarczy gładki drut, który należy w miarę możliwości przepleść kołczastym.

Rys. 49. Sieć druciana.

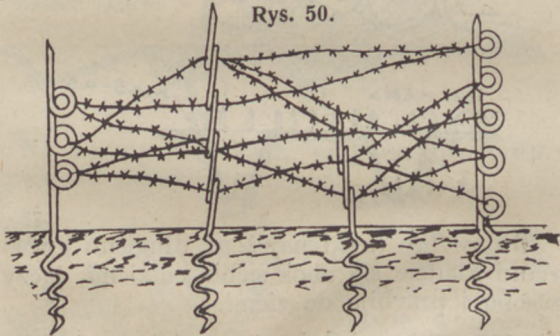


Pojedynczy pas sieci drucianej powinien mieć 6—10 m szerokości. Przeszkoda, składająca się z jednego tylko pasa, powinna być conajmniej 20 m szeroka.

Podczas walki ruchomej trzeba się z konieczności zadowolnić znacznie węższymi przeszkodami.

* 115. Jeżeli czujność nieprzyjaciela lub inne trudności nie pozwalają na wbijanie pali, można bardzo korzystnie używać żelaznych pali wkręcanych, o różnej długości, które żołnierze, leżąc na ziemi, bez hałasu wkręcają w ziemię zapomocą drażka przetkniętego przez ucho pala.

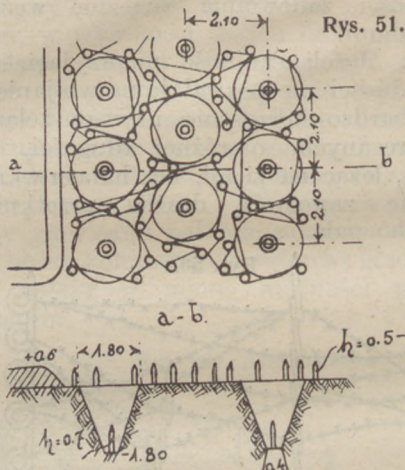
Rys. 50.



W lasach, wśród drzew itp. przymocowuje się drut do drzew.

* 116. W braku drutu używa się jako przeszkód wilczych dołów i bron. „Wilcze doły” są to lejkowate, strome, do 1,80 m. głębokie, gęstymi rzędami, tuż obok siebie wykopane, doły. Ziemię z dołu wydobyta

sypie się przed nimi. W dno każdego dołu wbija się silny, na końcu zaostrozony, pal. Pola między dołami robi się niedostępnymi przez gęste wbicie kołków, zaostorzonych, a wystających z ziemi do wysokości kolan.



Brony lub deski najeżone długimi gwoździami kładzie się obok siebie na ziemi, łączy ze sobą i przybija do ziemi.

* 117. Odpowiednio silne, dobrze drutem powiązane, zasięki sztuczne z gałęzi i konarów drzew nadają się wprowadzić bardzo dobrze na przeszkody, trudno je jednakże ukryć przed wzrokiem nieprzyjaciela; zdradzają pozycję, zakrywają widok i pole ostrzału. Ogień artylerii nieprzyjacielskiej łatwiej zburzy

zasieki niż sieć drucianą. Gdy wyschną może je nieprzyjaciel zapalić.

Używa się ich w braku drutu albo gdy są mało widoczne np. w lasach.

Urządza się je z możliwie sztywnych drzew lub konarów grubości ramienia, conajmniej w trzech rzędach za sobą. Cienkie gałązki obcina się a pozostałe zaostrza na końcach. Przymocowuje się je silnie do ziemi zapomocą drągów, kluczek lub na krzyż bitych pali. Wzmacnia przez nieregularne powikłanie drutem.

Rys. 52.
Zasieki leżące.



Na stromych stokach, przy nasypach itp. używa się zasieków stojących.

Rys. 53.
Zasieki
stojące.



**** 118.** Zasieków naturalnych z drzew używa się prawie wyłącznie dla zamykania brzegów lasów i miejscowości tam, gdzie zasłonięcie pola ostrzału nie ma znaczenia.

Powala się drzewa tak, aby odziomek trzymał się jeszcze pnia, wierzchołki zwrócone w stronę nieprzyjaciela. Przerwy między drzewami zamyka się mniejszemi drzewami, gałęziami, drutem.

119. Ile możności należy budować przeszkody łącznie z zakładaniem pozycyi. Przy budowaniu kilku pasów przeszkód, wykonuje się przedewszystkiem zewnętrzny; przy szeroko założonych przeszkodach, przedewszystkiem zewnętrzne pasmo, wzmacniając je stopniowo.

Oczywiście warunki mogą zmusić do odstępstwa od tej zasady.

Jeżeli oddział buduje przeszkodę w obliczu nieprzyjaciela, musi nieraz przedewszystkiem siebie osłonić, jużto przez wykonanie małych rowów, jużto tarczami, beczkami lub koszami napełnionemi ziemią.

Specjalnie przygotowane, łatwe do ustawienia lub przeniesienia przeszkody, oddają w takich wypadkach dobre usługi.

120. Zygzakowate przejścia przez przeszkody dla patroli należy w odpowiedniej liczbie pozostawić otwarte.

W przeszkodach tylnej pozycyi i ryglowych należy pozostawić większe przerwy dla umożliwienia własnego ataku.

***121.** Należy pozostawić przy granicznych palach sieci drucianej zwoje drutu zapasowego, dla szybkiego zamknięcia przerw.

Ustawia się w pobliżu przerw, w przeszkodach wszelkiego rodzaju, walce owinięte i przeplecione drutem, przygotowane tak, aby

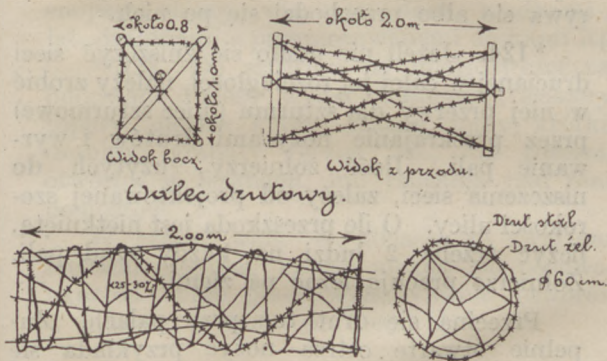
je można szybko wtoczyć w przerwy i umocnić drutem i palami (walce drutowe).

Używa się do tego także bron, kozłów itp.

W ten sam sposób zamyka się przewoźniczo przerwy zrobione przez nieprzyjaciela w naszych przeszkodach.

Można i w rowach strzeleckich przygotować odpowiednią ilość walców drutowych albo kozłów, omotanych drutem.

Rys. 54. Kozioł.



W nagłych razach, gdy nie można z rowów wyjść, wtacza się je z ukrycia przez przedpiersie i tworzy z nich przeszkodę tuż przed pozycją.

Usuwanie i pokonywanie przeszkód.

*122. O ile się własnej artylerii i miotaczom min nie udało zniszczyć przeszkód przed pozycją nieprzyjacielską, należy je przed

atakiem usunąć lub przy szturmie przejść po nich.

Ułatwia pierwsze zadanie wysadzenie ich w powietrze przez saperów. Jednakże i piechota musi sobie w niezbyt trudnych warunkach nieraz sama poradzić.

****123.** Mury niezbyt grube i kraty rozwała się lub przebija taranami drewnianymi. Żywopłoty i parkany rozbija się siekierą i toporem. Barykady, zamykające drogi, rozrywa się albo przechodzi się po nich.

***124.** Jeżeli nie udało się zniszczyć sieci drucianej w całej jej rozciągłości, należy zrobić w niej przerwy dla szturm (ulice szturmowe) przez przekraczanie nożycami drutów i wyrwanie pali. Ilość żołnierzy, użytych do niszczenia sieci, zależy od projektowanej szerokości ulicy. O ile przeszkoda jest nietkniętą, liczyć trzeba 2 ludzi na każdy rząd pali. Żołnierze pracują leżąc na ziemi.

Przecina się drut tuż przy palach. Zupełnie otwarte ostrza nożyc przykładają się dokładnie prostopadle do drutu. Albo się drut przecina przy wszystkich palach a te następnie wyrывa, albo przecina się tylko drogę. Zwłaszcza jeżeli pale słabo są wbite — wyciąga się sieć wraz z palami i wywleka na bok.

Do przekroczenia niezniszczonej sieci drucianej używa się desek, drabin, materacy lub specjalnie przygotowanej kratownicy szturmowej z łat.

*** 125.** Ulice przez zasieki najczęściej dają się utworzyć tylko przez wysadzenie zasieków w powietrze. Rozerwanie lub usunięcie ich w obliczu nieprzyjaciela przy pomocy piły, siekiery lub topora, jest tylko przy słabych zasiekach możliwem. Wąskie zasieki można górą przekraczać tak jak sieć drucianą. Zasieki z suchych gałęzi i drzew można spalić.

*** 126.** Przekracza się wilcze doły, brony, deski najeżone gwoździami narzucając je snopami słomy, wiązkami siana, kładkami z łąt, drabinami z przymocowanymi deskami itp.

**** 127.** Do szturmów na miejscowości za budowane należy wydać żołnierzom siekiery, topory, ciężkie kilofy, tarany, łomy, krótkie drabiny, granaty ręczne itp., dla robienia otworów w ścianach, lub rzucania nad nimi pomostów.

W czasie walk w ulicach ze zwartemi rzędami domów, często można się posuwać naprzód tylko przez wyłamywanie otworów w murach, z domu do domu.

Punkta obserwacyjne (obserwatorya).

*** 128.** Punkta obserwacyjne urządza się w punktach z rozległym widokiem, na drzewach, wieżach kościelnych, wiatrakach, na wysokich budowlach. W razie potrzeby musi się je budować. O ile bezpośrednio ustne porozumienie się jest niemożliwe, należy je zaopatrzyć w połączenia telefoniczne albo sygnałowe.

Rys. 55.

Punkt obserwacyjny.

**Rys. 56.**

Stanowisko posterunku.

**d) Budowle w walce pozycyjnej.*)****Schrony.**

129. Budowle przeciwodławkowe, kryte nisze, skrytki, lekkie osłony dla obserwatorów, służą tylko jako konieczne w pierwszej chwili osłony w walce pozycyjnej wobec spodziewanego trwałego ostrzeliwania pozycji przez ciężką artylerię.

*) Co do praktycznego wyszkolenia, porównaj uwagi do p. 163.

Gdzie ich się musi początkowo używać, nadaje im się możliwie najmniejsze rozmiary, aby działanie celnego pocisku jak najbardziej ograniczyć.

Wbudowany w wewnętrzny spadek przedpiersia krótki, pochyły, ubezpieczony stropem z możliwie silnego bloku rodzimej ziemi, chodnik, stanowi wzmocnioną ochronę dla pojedynczego żołnierza i może być szybko wykonany.

130. Należy jednakże jak najszybciej przystąpić do budowy schronów (budowli zabezpieczających przed celnymi granatami).

Wobec ruchliwego nieprzyjaciela, zwłaszcza w przedniej linii, należy budować możliwie proste schrony. Wytyczenia i rozmiary należy ile możności ograniczyć; chodzi także o to, by zmniejszyć ilość mającego być na sam front dostawionego materiału.

131. Schrony dla obsady, albo się wbudowuje w przedpiersie lub buduje pod nim, albo poza rowem strzeleckim; najczęściej przy rowie komunikacyjnym umyślnie dla dojścia wykonanym. Odległość schronu od rowu strzeleckiego musi wynosić w tym drugim wypadku najmniej 8—10 m, aby, odpowiednio do rodzaju budowy i jego głębokości, pozostawić jako ścianę schronu należycie silny blok ziemi. Odstęp nie powinien być jednakże zbyt wielki, aby w każdym razie obsada mogła w czas i szybko linią obsadzić. Również można schrony budować w rowach łącznikowych, między pierwszą a drugą linią.

Usytuowanie schronów dla punktów obserwacyjnych, komend, urzędzeń flankujących, stosuje się do terenu i wymogów taktycznych.

132. Zabezpieczenie schronów przed granatami da się uzyskać: przez odpowiednio głębokie wpuszczenie w ziemię, umocnienie stropu i ścian warstwą bali drewnianych, szyn żelaznych itp., przez ułożenie twardej pokrywy stropu (patrz p. 137), przez wykonanie ich z betonu.

133. Warstwa rodzimej ziemi 4—5 m gruba, osłania dostatecznie od celnych pocisków ciężkich dział o stromym torze. — Od pocisków ciężkich dział o płaskim torze osłania warstwa ziemi 5—6 m gruba. W skalistym terenie, zależnie od odporności, wystarczy cieńsza warstwa, nasyp wymaga grubszej.

134. Zależy od stanu wody zaskórnej i jakości gruntu, czy schrony można tak głęboko w ziemię wpuścić, by sama warstwa ziemi dostatecznie ubezpieczała. Schrony wkopane w ziemię mają tą korzyść, że do ich wykonania potrzeba najmniej materiałów budowlanych, zwłaszcza jeżeli je można robić pod ziemią sposobem górniczym — minerskim — przy pełnym wykorzystaniu spoistości ziemi. Ten sposób pracy daje odrazu użyteczną osłonę, wymaga jednak wyćwiczonych robotników. Niemożliwy jest w sypkich piaskach, usuwiskach, które zmuszają do wykonania wykopów dla schronu.

W takich warunkach schron musi być odpowiednio silnie budowany, aby wytrzymał ciśnienie świeżego nasypu (Porównaj p. 137).

135. Trudnem przy wszystkich wykopowych schronach jest wykonanie wygodnego wejścia, a zarazem ubezpieczonego, zarówno przed ostrzeliwaniem jak i przed zasypaniem go ziemią.

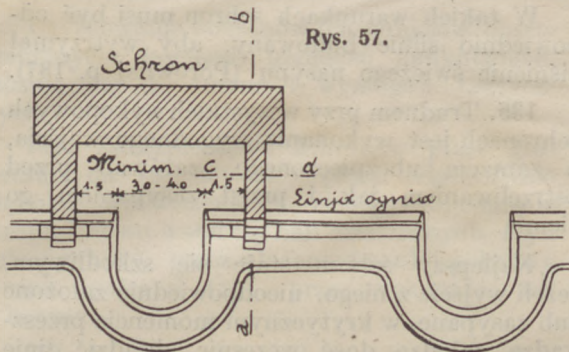
Najlepszy schron staje się szkodliwym, jeżeli wyjście z niego, nieodpowiednio założone lub zasypane, w krytycznym momencie przeszkadza załodze dość wczesnie obsadzić linię ognia.

Do każdego schronu należy zrobić dwa wejścia, najczęściej schodowate, niezbyt strome, ubezpieczone przed granatami stropem, o ile sama warstwa ziemi nie osłania dostatecznie.

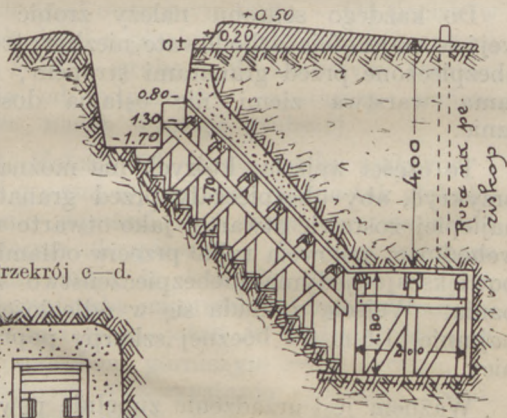
Te części wejścia, których nie można tak przykryć, aby ubezpieczały przed granatami, najlepiej zostawić otwarte, jako otwarte rowy wchodowe; pokrycia tylko przeciw odłamkowe powiększają jedynie niebezpieczeństwo zasypiania. Wejścia zakłada się w odległości co najmniej 1,5 m od bocznej szkarpy poprzeczniczy.

Ważnem jest urządzenie zupełnie pewnego systemu alarmowego. Rysunek 57 przedstawia schron wykonany sposobem górniczym dla 2 sekcji z wejściami po obu stronach poprzeczniczy.

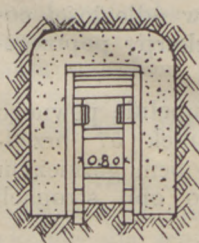
Rys. 57.



Przekrój a—b.



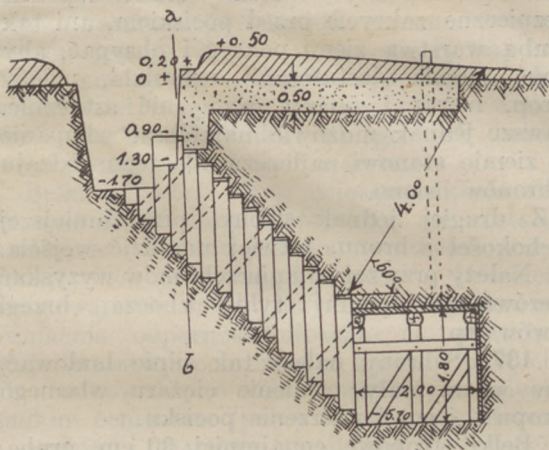
Przekrój c—d.



Dla osłony wejścia można nakryć je później dodatkowo płytami betonowymi lub warstwami szyn żelaznych.

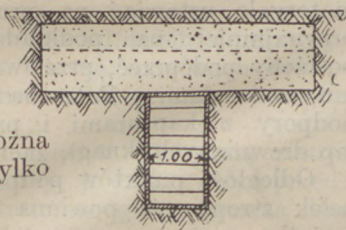
Rys. 58.

Przekrój podłużny 1:100.



Przekrój a—b 1:100.

Jeżeli oba wejścia zakłada się między dwoma najbliższymi poprzecznicami, można schron budować tylko dla jednej sekcji.



Nawet w spoistej ziemi należy odziać i oszalować schrony budowane sposobem górniczym, gdyż przy ostrzeliwaniu mogą się urywać ze stropu kawały ziemi.

136. Tam gdzie schronu ani nie można tak wgłębić, aby w ziemi dawał zupełnie bezpieczne zakrycie przed pociskiem, ani tak grubą warstwą ziemi pokryć i obsypać, aby sama ziemia dostatecznie osłaniała, należy strop, nieraz i ściany, wzmocnić sztucznie. Zawsze jednak możliwie najgłębsze wkopanie w ziemię stanowi najlepszą dla tego rodzaju schronów osłonę.

Z drugiej jednak strony, przy mniejszej głębokości schronu, łatwiej urządzić wejścia.

Należy przy zakładaniu schronów wyzyskać nierówności terenu, tylne zbocza, brzegi rowów itp.

137. Schrony należy tak silnie budować, aby wytrzymały ciśnienie ciężaru własnego stropu i ścian i uderzenie pocisku.

Belki stropowe conajmniej 30 cm. grube, inne belki najmniej 20 – 25 cm. grubości. Słupy i podpory należy w poddającym się materyale ustawiać na progach ciągłych a przynajmniej na podkładach i w miarę potrzeby podeprzeć, przeciw ciśnieniu bocznemu, zastrzałami. Potrzeba dobrze połączyć podpory z kapturami i progami zapomocą łap drewnianych (knag), zaciosów, wstęgówek.

Odległość punktów podparcia podciągów i belek stropu nie powinna przenosić 1,5 m., wyjątkowo 2 m., szyn żelaznych słabszego profilu 3,00 m., dźwigarów żelaznych odpowiednio do ich przekroju.

Pokrycie papą lub cienką blachą chroni przed przeciekaniem wody.

Ściany boczne buduje się z silnych belek. Dla uzyskania wytrzymałości na uderzenie pocisku armatniego układa się na stropie schronu jeszcze 2—4 a nawet więcej warstw 25—30 cm. grubych belek, odpowiednio do kalibru dział, mających przypuszczalnie ostrzeżliwać schron. W braku tak grubych belek trzeba kłaść większą ilość warstw..

Belki z dwóch stron ociosane układa się jak najściślej i silnie wiąże, aby nie zostały rozrzucone. Dobrze jest warstwy belek przegrodzić 0,50 m. podsypką ziemi. Również górną warstwę belek przykrywa się ziemią. Wzmacnia odporność ułożenie na wierzchu stropu warstwy ochronnej z kamieni polnych lub brukowców o ile możliwości załanych rzadkim cementem (pokrywa stropu). Można ją zrobić z warstwy, najlepiej podwójnej, szyn żelaznych dobrze utwierdzonych, z worków cementu, polanych dla stwardnienia wodą, lub z betonu.

Przez ułożenie odpowiednio silnej pokrywy stropu zaoszczędza się na warstwach belek, które w odpowiednich warunkach mogą nawet zupełnie odpasć.

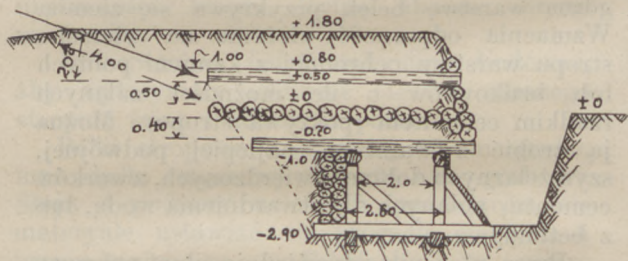
Pokrywa stropu musi o tyle poza ściany boczne wystawać, aby je zakrywała przed padającymi pociskami; na ogół wystarcza dla schronu z frontu 2,5—3,00 m., na boki 1,5 m. Jeżeli nie można pokrywy tej długości poziomo założyć można ją załamać. Ściany boczne, odzież szkarpy, można zabezpieczyć przez ułożenie stosów belek. Jeden metr gruba warstwa

ziemi na warstwie silnych belek i boczną 2—3 m gruba osłona ziemi, chroni dostatecznie przed uderzeniem granatu armaty polowej.

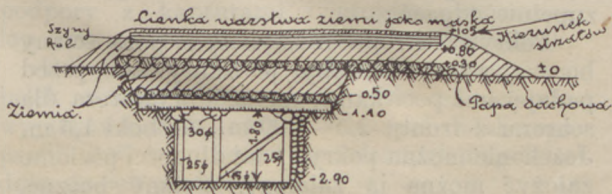
Słabe stropy wzmacnia się dając im spadek ku tyłowi; w ten sposób ułatwia się ześlignięcie pocisku. Również przez ułożenie płyt żelaznych, arkuszy blachy itd. umożliwia się wybuch granatów na powierzchni.

Poniżej podane rysunki przedstawiają kilka wykonanych budowli.

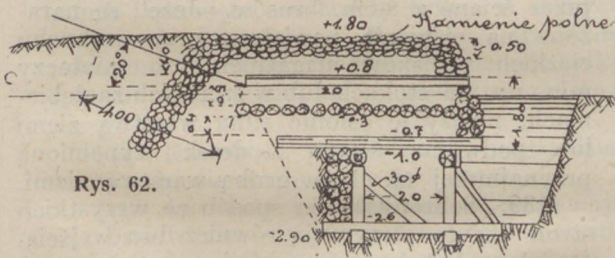
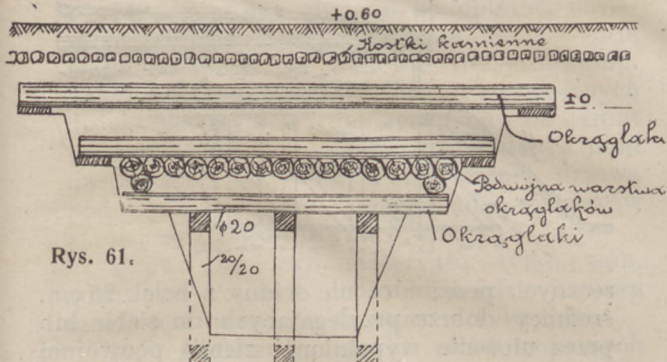
Rys. 59.



Rys. 60.



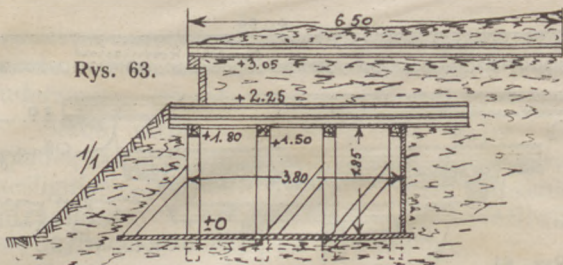
Belki powinny być wysunięte możliwie daleko w stronę nieprzyjaciela.



Szyny żelazne są konieczne przy stropach o małej ogólnej grubości. Górną warstwę przysypuje się małą warstwą ziemi.

138. Tam gdzie tylko ściany schronu nie są narażone na bezpośrednie ostrzeliwanie, np. na zewnętrznej szkarpie rowu, albo na zboczu odwróconym od nieprzyjaciela, na krajach rowów itp., należy je dostatecznie osłonić przed działaniem odłamków pocisków lub granatów

Rys. 63.



ręcznych przez ułożenie ściany z belek 25 cm. średnicy dobrze przylegających do siebie lub przez ułożenie wypełnionej ziemią podwójnej ściany ze słabszych belek, w razie koniecznym przez ścianę z 8 cm. brusów. Jeżeli są narażone na ciśnienie powietrza przy wybuchu ciężkich pocisków armatnich lub miotaczy min, np. na stokach lub w szerokich zagłębieniach, należy je osłonić silną warstwą ziemi lub podwójną ścianą z desek wypełnioną przynajmniej na 1 m. grubą warstwą ziemi.

139. Schrony w ten sposób ze wszystkich stron okryte otrzymują również dwa wejścia. O ich zabezpieczeniu mówiono w p. 135. Ściany boczne wejść powinny ile możności leżeć w kierunku spodziewanego ognia. Odstęp między wejściami wynosi kilka metrów.

Mniejsze, sąsiadujące ze sobą schrony, mające tylko po jednym wejściu, można połączyć podziemnymi przełazami. W razie potrzeby należy wejścia przez wolno stojące ściany tylne ubezpieczać zasłonami, które nie powinny być narażone na uderzenie pocisku.

140. Schrony, dopiero co opisane, posiadają znaczną wysokość, przez co powstają trudności przy ich budowie i usytuowaniu. Trudna jest dostawa ciężkich i zawałających drogi materiałów budowlanych na front pozycyi. Trudną też jest manipulacya nimi na froncie; przyczem wytrzymałość drzewa pod bezpośrednimi uderzeniami pocisków zmniejsza się gwałtownie.

Używa się tego materiału tylko tam, gdzie jest go dużo pod ręką i gdzie budowa mniej jest narażoną na ogień artyleryjski.

141. Blokhausy, tj. dla celów wojennych wykonane budowle drewniane, ewentualnie ziemią osłonięte, wchodzić tylko w leśnych pozycjach w rachubę. Mogą być armatami polowemi zburzone, dlatego można ich tylko tam używać, gdzie im to niebezpieczeństwo nie grozi.

142. Natomiast materiałem najbardziej nadającym się do budowy jest beton.

Jego twardość i wytrzymałość pozwalają na budowanie stropu i ścian o znacznie mniejszych rozmiarach, przeto umożliwiają zmniejszenie wysokości schronu.

Budowli z betonu nie potrzeba tak bardzo poniżej linii ognia wgłębiać. Dostęp do nich jest łatwiejszy; łatwiej je w terenie albo pod nasypem ukryć nawet przy wysokim stanie wody zaskórnej.

143. Beton jest mieszaniną cementu, piasku i kamieni (żwir lub drobny tłuczeń). Dla uzyskania w jak najkrótszym czasie jak naj-

większej wytrzymałości, mieszamy go w stosunku: 1 miara cementu, 2 piasku, 4 kamieni. Jako miary używa się worka na piasek lub innego jakiegoś naczynia; 5 worków cementu niemieckiego fabrykatu obejmują $\frac{1}{5} \text{ m}^3$.

Piasek i kamień muszą być twarde i ostre, wolne powinny być od domieszek ziemistych i gliny. Często się zdarza, że piasek i kamienie, będące na miejscu, nie są do użycia.

144. O ile nie ma maszyn do mieszania betonu (betoniarek) rozsypuje się piasek na podłodze z desek, równomierną cienką warstwą. Do niego dosypuje się cement. Następnie starannie miesza się je łopatami najpierw na sucho a następnie dolewając wody przez sito tak długo, dopóki zaprawa nie nabierze jednolitego koloru. Wody dolewać tylko tyle, aby można było kule z zaprawy w rękę ugnieść. Na drugiej podłodze starannie oczyszczony i zmoczony tłuczeń rozkłada się równomiernie; do niego dodaje się zaprawę i 2 lub 3 krotnie przerzuca całą masę łopatami. Tak przygotowanej masy używa się do budowy, układa we warstwie 20 do 30 cm., starannie ubija itd. Dla osiągnięcia potrzebnej wytrzymałości potrzebuje beton kilku tygodni.

Czasem, zwłaszcza przy wykonywaniu robót betonowych na frontowych pozycjach, może się okazać wskazaniem wymieszanie betonu na sucho i dopiero na miejscu budowy zlewanie go wodą.

145. Betonując na mrozie, należy tłuczeń, piasek i wodę ogrzać. Wody daje się mniej. Należy chronić świeży beton od wiatru. Nie należy dorabiać betonu do zamarzniętych części budowy. Gdzie nie szkodzi wilgoć, można dodać do wody 2⁰/₀ soli. Przy temperaturze poniżej -6°C . nie należy betonować.

Mróz nastający przed twardnieniem betonu tzw. wiązaniem, szkodzi mu więcej niż zimno po związaniu się, a więc w okresie postępującego twardnienia.

146. Żelazo-beton powstaje, przez włożenie do betonu żelaza, najczęściej w postaci kraty z prętów żelaznych. Zamiast prętów można użyć szyn lub dźwigarów żelaznych, które się zabetonowuje w jednej lub dwóch krzyżujących się warstwach. Krata z prętów nie powinna być tak gęsta, by utrudniała staranne ubicie betonu.

Dla dokładnego otoczenia żelaznych wkładek betonem używa się zamiast stosunku 1:2:4, stosunku 1:2:2, i dodaje więcej wody.

147. Zważyć należy, że do przeniesienia materiału na 1 m³ betonu potrzeba 80 ludzi.

Zaleca się tedy dla większych robót betonowych założenie kolejki.

148. W miejscach, w których trudno jest betonować na pozycyi, można wykonać za frontem bloki betonowe i tych używać do budowli. Trzeba je jednak dobrze związać.

149. Przy wykonywaniu ścian z betonu, należy przede wszystkim zewnętrzną i we-

wnętrzną powierzchnię ściany oszalować, podeprzeć zastrzałami i dopiero między deski sypie się beton.

W spoistej ziemi, przy pośpiechu, nie koniecznie trzeba szalować zewnętrzną stronę niezbyt wysokiej ściany. Można betonować wprost do ziemi. Worki z piaskiem mogą również zastąpić zewnętrzne szalowanie.

Dla betonowania stropu trzeba zrobić podkład dźwigający z brusów, belek krzyżulcowych*), blachy falistej, a przy większych rozpiętościach, z szyn lub dźwigarów żelaznych.

Szyny żelazne przekłada się ciasno obok siebie i łączy starannie między sobą lub naprzemian: szyny dolnej warstwy z górną, przeciągając przez otwory w szynach sworznie lub wstęgówkę a przynajmniej wiąże się je silnie drutem. To samo odnosi się do kształtówek Γ i Π . Szyny i kształtówki ucinają się do odpowiedniej długości.

Rys. 64.



Stropy betonowe, silnie, na swej wewnętrznej stronie, żelazem uzbrojone, nie wymagają przy robocie podkładu dźwigającego z wyjątkiem zwykłego przy betonowaniu oszalowania.

*) Kłoce przecięte na cztery części.

150. Tam gdzie nie jest przewidywany ogień ze specjalnie ciężkich dział, wystarcza grubość ścian i stropu 80 cm, licząc od spodu podkładu grubość stropu, betonowanego na blasze falistej, warstwie szyn albo dźwigarów. Dla ścian, narażonych tylko na uszkodzenie odłamkami, wystarcza grubość 0,4 m.

Odporność wzrasta przez użycie żelazo-betonu i silnego wewnętrznego oszalowania.

Rozmiary podkładu stropu zależą od wolnej rozpiętości; przy silnych podkładach drewnianych można betonować strop na warstwie ziemi.

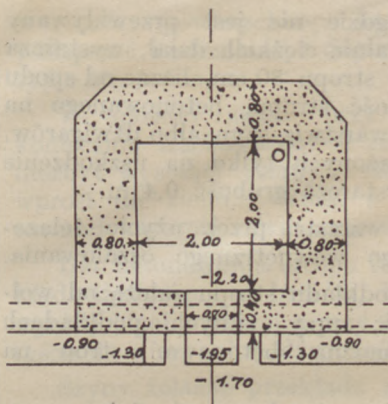
Strop betonowy przykrywa się słabą warstwą ziemi dla lepszego zamaskowania schronu i dla zmniejszenia działania odłamków.

151. Dla uniknięcia zarycia się pocisku pod schron, jest pożądanem, aby ściany sięgały 3,00 do 3,5 m. w głąb pod poziom terenu. W razie potrzeby muszą sięgać pod podłogę schronu, albo osłania się je specjalną ławą betonową (ławą ochronną).

152. Prawie tę samą wartość co warstwa betonowa posiada narzut kamienny, zalany zaprawą cementową (1:3). Osłania dostatecznie przy grubości 0,80 m. nad podsypką ziemi albo przy grubości 1,20 m. bezpośrednio nad wewnętrznym podkładem dźwigającym (patrz rys. 79 i 80).

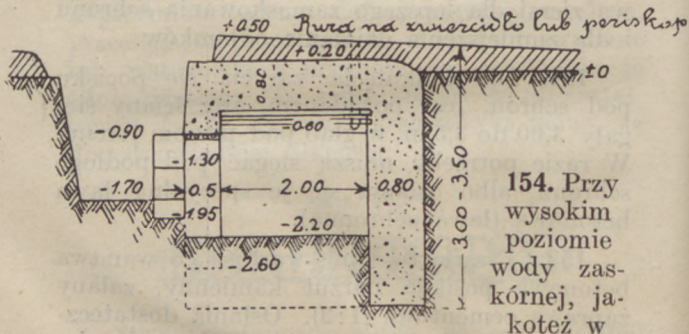
153. Przykłady na schron pod przedpiersiem.

Rys. 65.



Zapotrzeb. mat.:
 25 m³ betonu,
 5,0 m² blachy fal.
 4,5 m b. żelaza I.

Tylną ścianę betonową można zastąpić w potrzebie zasłoną z dyli.

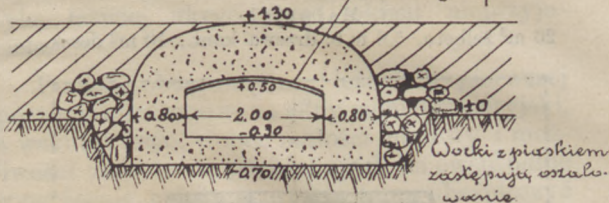


154. Przy wysokim poziomie wody zasłórkowej, jakoteż w

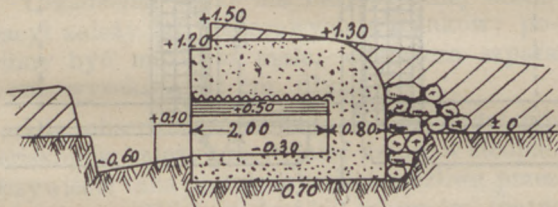
braku czasu i materiałów budowlanych, można się zadowolnić schronami (skrzynkami), w których można przebywać tylko leżąc. Gdzie potrzeba ubezpieczenia przed wodą, daje się im podeszwę betonową; ta wzmacnia bezpieczeństwo przed zaryciem się pocisku pod spód.

Rys. 66.

Blacha falista



Materiał: 13,5 m³ betonu,
4,5 m² blachy fal.,
4 m b. I-żelaza.



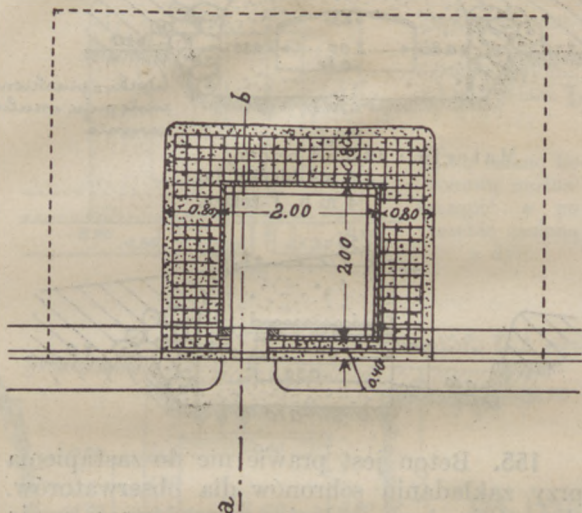
155. Beton jest prawie nie do zastąpienia przy zakładaniu schronów dla obserwatorów. Wszystkie inne rodzaje osłon, przez swoją wysokość, konieczną, jeżeli się ma osiągnąć zabezpieczenie przed granatami, zbyt odzyskują się od pozycji.

Jednakże przy wykonaniu z betonu należy także zwrócić uwagę na możliwe ukrycie budowli; większość obserwatoriów przeznaczonych do obserwacji frontowej w pierwszej linii bojowej będzie zawsze mniej lub więcej dla nieprzyjaciela widoczną i narażoną bezpośrednio na ostrzeliwanie. Tylko punkta dla obserwacji

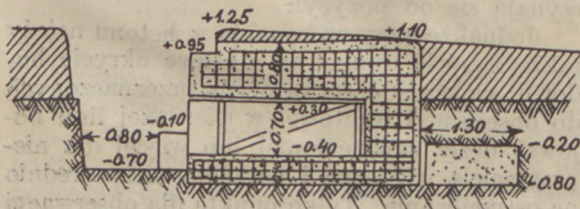
Rys. 67.

Skrzynka wykonana z żelazo-betonu.

Materiał:

26 m³ żelbetu, 5,6 m b. drzewa kant., 10 m² desek.

Ślupki, rygle i deski mają równe wymiary, aby mogły być użyte do przedniej i tylnej ściany.



z flanki (np. połączone z karabinami maszynowymi) lub położone na górującem miejscu w tyle, łatwiej ukryć przed okiem nieprzyjaciela.

Punkta obserwacyjne, leżące w pierwszej pozycji, narażone są na silny ogień artyleryjski, a wskutek tego, wobec małości budowy i możliwości zarycia się pocisku spód, na ewentualne wywrócenie, należy je przeciw temu ubezpieczyć przez głębokie wpuszczenie fundamentów lub przez założenie ławy ochronnej.

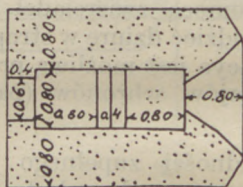
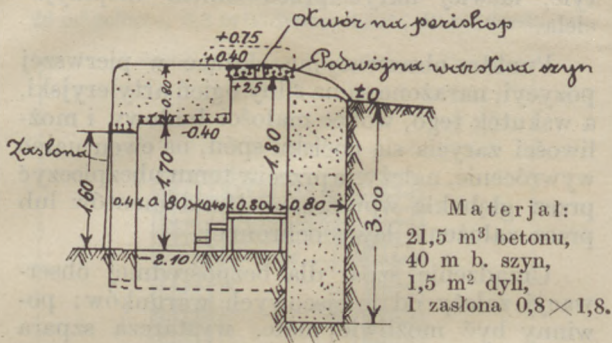
Urządzenie szpar dla bezpośredniej obserwacji zależy od miejscowych warunków; powinny być możliwie małe, wystarcza szpara 2 cm. wysoka a 12 cm. długa.

Dla obserwacji zapomocą zwierciadeł lub periskopów należy przewidzieć dziurę w stropie. Oczywiście taka obserwacja jest możliwą przez stropy wszystkich rodzajów schronów (patrz np. 57, 58, 65).

Najczęściej są trudności zupełnego zabezpieczenia głowy obserwatora, bez zbytniego zdradzania punktu obserwacyjnego. Przykrycie podwójną warstwą szyn kolejowych, dźwigarami T, płytami żelaznemi, wobec małej powierzchni celu, powinno wystarczać. Można wykonać bezpieczne przed granatami i odłamkami budki obserwacyjne z żelbetonu, można również wykonać łatwo przesuwalne przeciwoodłamkowe budki, które po ustawieniu na miejscu można wzmocnić.

Przykłady:

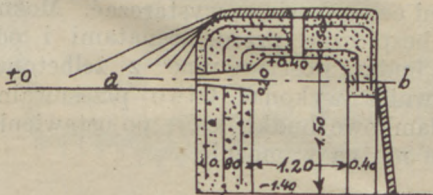
Rys. 68. Obserwat. z warstwą szyn jako osłoną głowy.

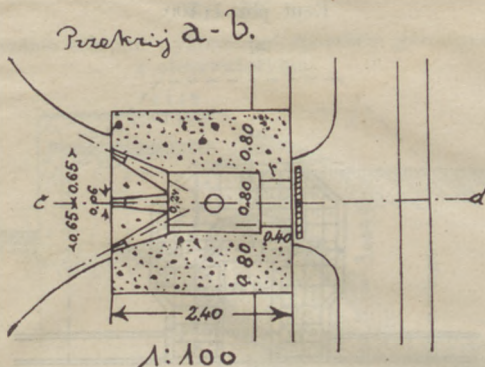


Niezupełnie przed grana-
 tami chroniącą osłonę głó-
 wy wzmocnić betonem itp.
 o ile pozwoli wysokość.

Rys. 69. Obserwatorium całe z betonu.

Przekrój c—d.





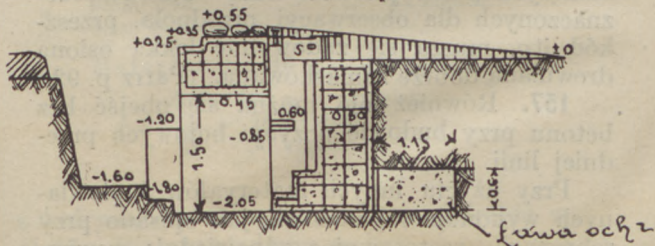
Materiał: 13 m³ betonu,
1,2 m² żalony.

Rys. 70.

Budka obserwacyjna z żelaza zlewnego, bezpieczna od
odłamków.

Przekrój a-b. 1:100.

s = szczelina obs.

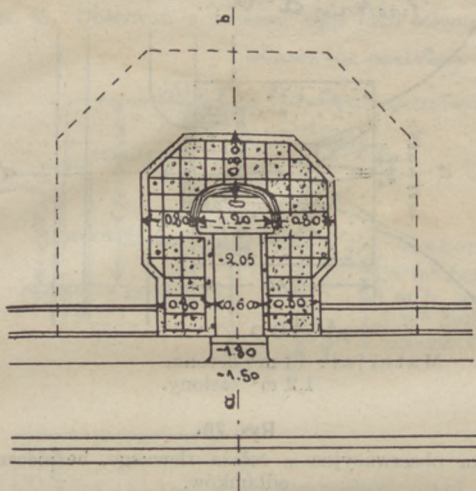


Materiał:

około: 20 m³ żelbetonu,
„ 3,5 m b. I,
„ 20 worków z piasku.

około: 0,5 m² dyli,
„ 1 budka obs.

Rzut poz. 1:100.



156. Obserwatorzy na posterunkach wysuniętych przed pierwszą linią bojową, przeznaczonych dla obserwacji przedpoja, przeszkód itp. muszą się zadowolnić lekką osłoną drewnianą dobrze zamaskowaną. (Patrz p. 92.)

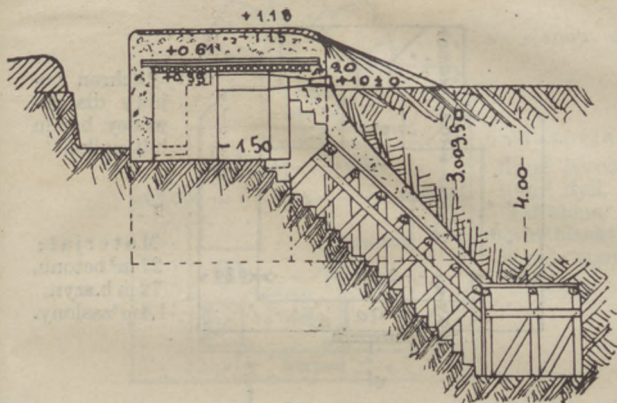
157. Również nie można się obejść bez betonu przy budowie pozycji bojowych przedniej linii.

Przy użyciu innych materiałów budowlanych wykonuje się budowle jak opisano przy schronach, stosując odpowiednio wewnętrzne urządzenia.

158. Do przechowania karabinów maszynowych nadają się wszystkie rodzaje schronów,

Rys. 71.

Połączenie schronu wykonanego sposobem górniczym
z obserwatorium.



Materiał dla wejścia i obserwator:

około: 57 m ³ betonu,	około: 38 m b. belek kant.,
„ 160 m b. szyn,	„ 28 trzpieni,
„ 38 m ² dyli,	„ 14 klamer.
„ 48 m b. okraglak.,	

Materiał dla 10 m dług. schronu:

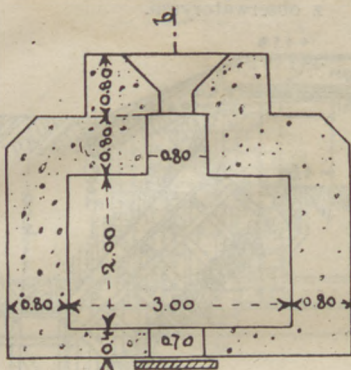
około: 160 m b. okraglak.,
„ 78 m ² dyli,
„ 30 klamer.

z których można szybko i łatwo karabin wy-
nieść. Przy zakładaniu wejścia i oznaczaniu
jego rozmiarów trzeba i to uwzględnić.

Schrony skrzynkowe wedle rysunku 66 i 67
nadają się do tego celu.

Rys. 72.

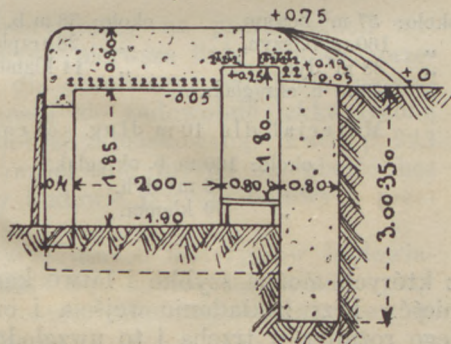
Rzut poziomy.



Schron bo-
jowy dla do-
wódcy baonu
lub pułku.

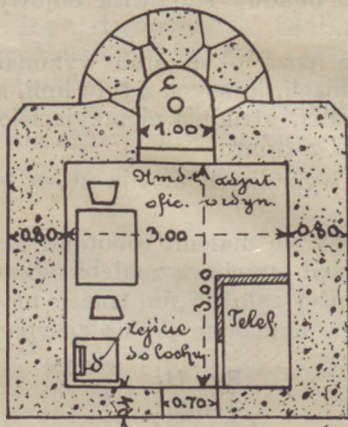
Materiał:
27 m³ betonu,
72 m b. szyn,
1,4 m² zasłony.

Przekrój a-b



Dla innych oficerów sztab. ten sam schron bez
obserwatorium.

Rys. 73.
Rzut poziomy.

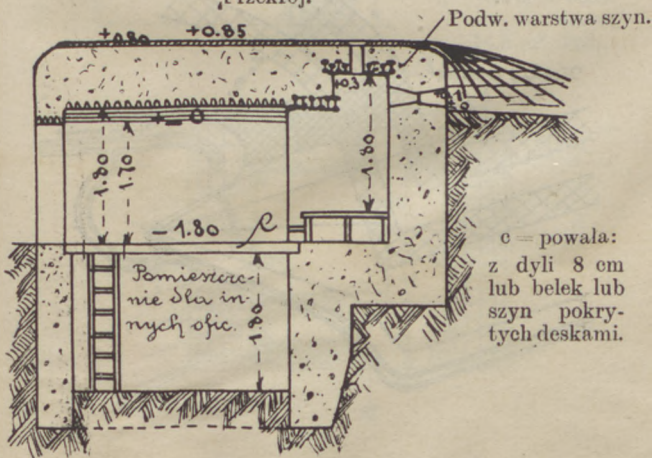


c = stanow. obs.

Materiał:
73 m³ betonu,
10 m² dyli,
1 drabina,
9,5 m² blachy fal.,
30 m b. szyn kol.

δ = drabina.

Przekrój.



c = powalą:
z dyli 8 cm
lub belek lub
szyn pokry-
tych deskami.

159. Beton jest najodpowiedniejszym materiałem do budowy stanowisk bojowych dla flankowania.

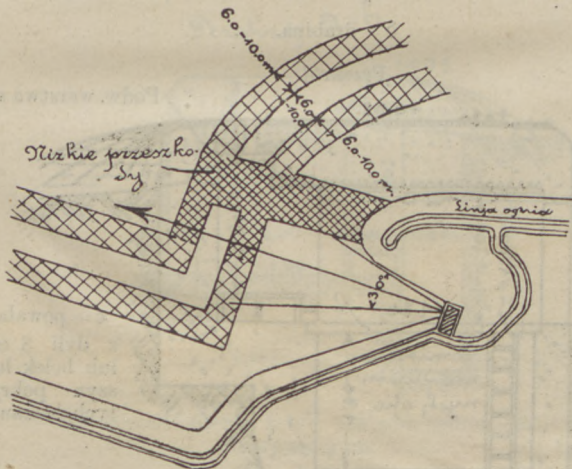
Cofnięcie poza okop albo wykonanie ich na wzniesieniach, leżących z tyłu linii, mającej być flankowaną, utrudnia nieprzyjacielowi rozpoznanie ich z frontu.

W tych wypadkach możliwsze są budowle z drzewa.

Czasem da się małemi robotami ziemniemi wykonać przed strzelnicą zagłębienie, przez-co można ją niżej założyć nie tracąc nic z pola ostrzału i nie narażając jej na zasypanie.

Rys. 74.

1:1000.

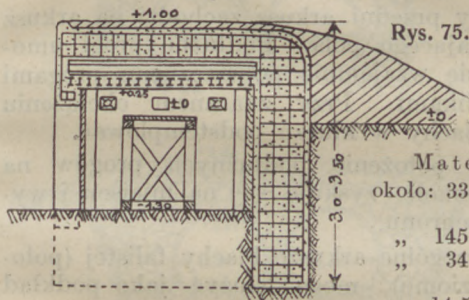


Strop schronu bojowego dla karabinów maszynowych musi być conajmniej 70 cm. ponad jego stanowiskiem (stół) wzniesiony, aby umożliwić obsługiwanie karabinu.

Pożądana jest możliwość bezpośredniej obserwacji, w kierunku strzałów, przez odpowiednie szpary obserwacyjne.

Schron bojowy dla karabinu maszynowego z żelbetonu:

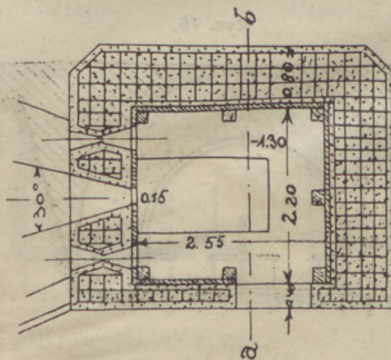
Przekrój a—b. 1:100.



Rys. 75.

Materiał:

około: 33 m³ żel-
betonu,
„ 145 m b. I,
„ 34 m b. belek
drew.,
„ 14,5 m² dyli.



160. Przy pomocy gotowych, łukowo zgiętych blach falistych można szybko, bez drzewa, wykonać schrony wszelkiego rodzaju. Na nich można, dać zarówno warstwę ziemi jak i warstwę betonu.

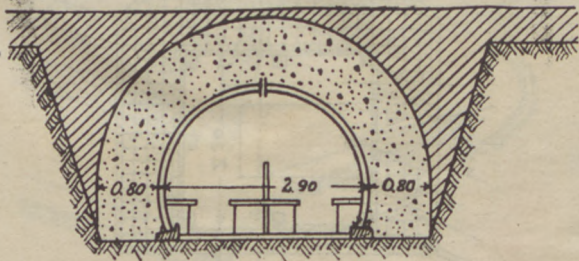
Pojedyncze arkusze, przymocowuje się hakami do podłużnych progów ze skośnie obciosanymi wewnętrznymi kantami; przeciwnie arkusze ściska się w kluczu ściskami lub kleszczykami.

Każdy przedni arkusz zachodzi na arkusz poprzedzającego pola. Podłużne progi umocowuje się wzajemnie poprzecznymi progami albo palikami. Przy znacznym obciążeniu należy blachy w kluczu podstemplować.

Przez położenie podłużnych progów na niskim cokole, zyskuje się na miejscu i wysokości schronu.

Poszczególne arkusze blachy falistej (położone poziomo), mogą służyć jako podkład dźwigający.

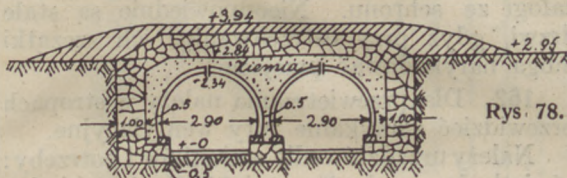
Rys. 76.



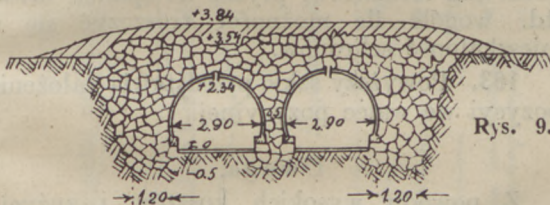


Rys. 77.

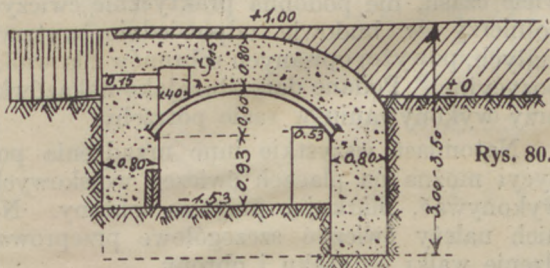
Na
cokole
betono-
wym.



Rys. 78.



Rys. 9.



Rys. 80.

161. Przenikaniu gazów duszących zapobiega się przez zawieszenie płacht które się wedle potrzeby zwilża (np. mlekiem wapienym itp.).

Zasłon sztywnych można używać tylko tam, gdzie niema niebezpieczeństwa zasypania, gdyż w tym wypadku utrudniałyby szybkie wyjście załogi ze schronu. Nieodpowiednie są stałe drzwi, gdyż przy ostrzeliwaniu, ich szczątki mogą barykadować przejście.

162. Dla przewietrzania należy w stropach przewidzieć zamykalne rury wentylacyjne.

Należy urządzić wedle warunków i potrzeby: oświetlenie, opalanie, stojaki dla karabinów, półki dla tornistrów, prycze do spania, ławki itd. wogóle ile możliwości troszczyć się o mieszkalność schronów.

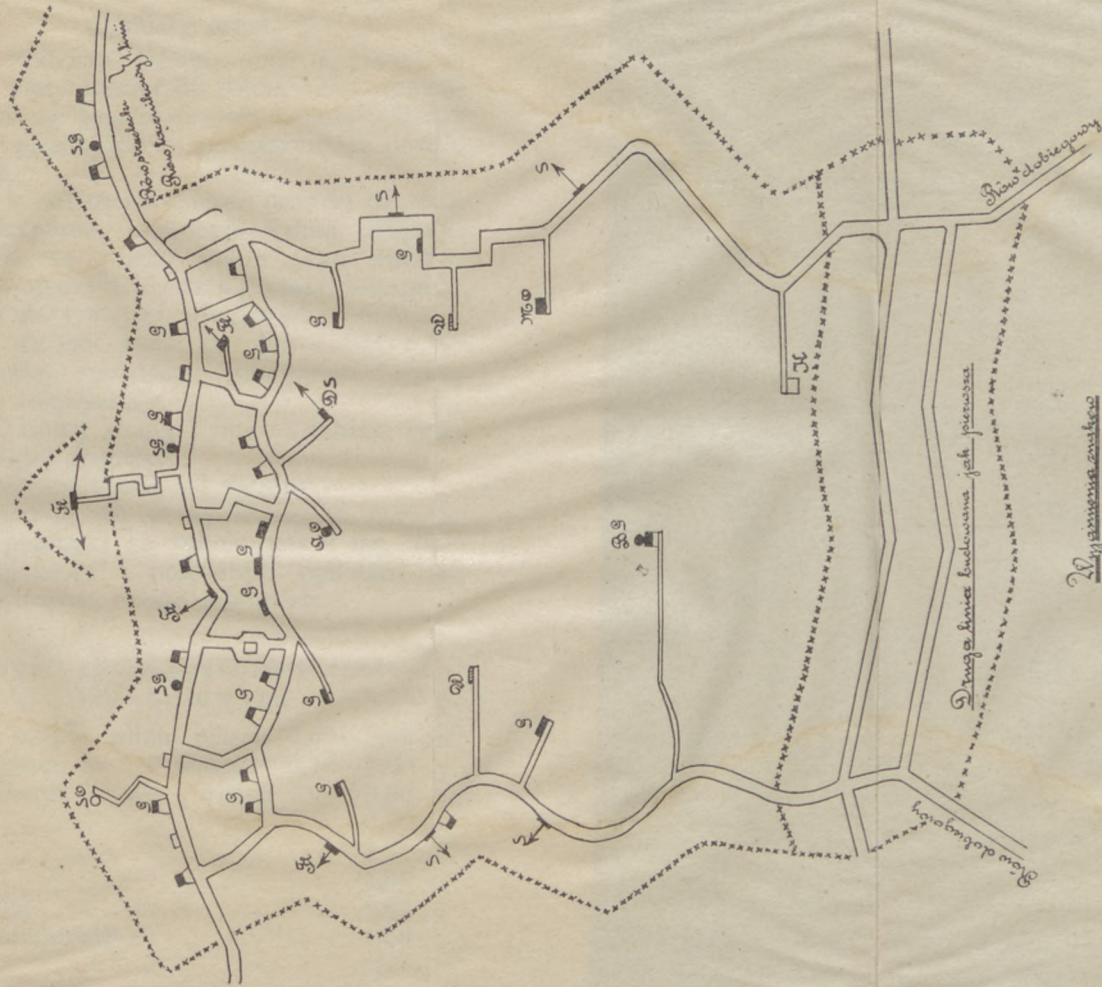
163. Powyższy szkic przedstawia założenie pozycyi we walce pozycyjnej.

U w a g a.

Z powodu wysokich kosztów i zużycia wiele czasu, nie podobna praktycznie ćwiczyć żołnierzy w budowie odpowiednio wytrzymałych, powyżej opisanych schronów dla walki pozycyjnej. Podanie daty służą jako wskazówki przy wykonywaniu w razie potrzeby.

Natomiast wszystkie inne urządzenia pozycyi można na placach ćwiczeń wojskowych wykonywać, markując przytem schrony. Na nich należy ćwiczyć szczegółowe przeprowadzenie walki — ataku i obrony.

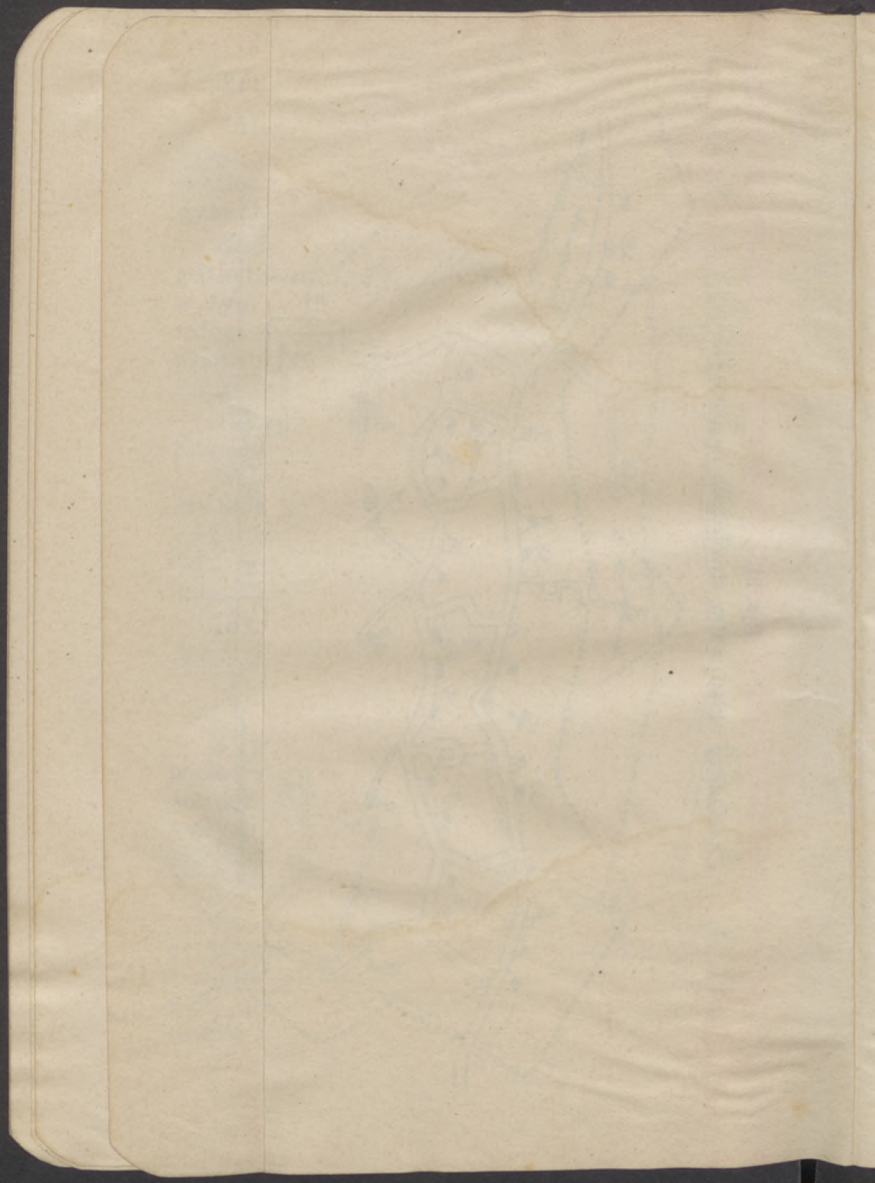
Rys. 81.
Zamknięty układ rowów strzeleckich na pozycji.



Wykazanie znaków

↑ S	Stanowisko strzelnicze
□	Skryпка przeciwnielamkowa
▣	Stron przed granatami
○ S	Stanowisko obserwacji przeciwnielamki
● S	Stron obserwacyjny zabezpieczający przed granatami
↑ K	Urządzenia flakujące

▣ S	Bojowy sektor przed granatami
● S	Stanowisko obserwacyjny artylerii
↑ S	Dział przeciwnielamki
▣ S	Kuchnia opatunkowa
□ K	Kuchnia
□	Wykopalisko



Wymiary osłon.

164. Rodzima ziemia, glina i piasek są dobrymi materyałami do osłon. Naładowane we worki są jeszcze wytrzymalsze. Mokra ziemia i piasek słabiej powstrzymują pociski niż suche.

Żwir a zwłaszcza tłuczeń (szuter) są same w sobie odporne, wzmagają jednak działanie odłamków; są przeto dobre jako warstwa pośrednia między drzewem a płytami żelaznemi, gdyż tam nie występują ujemne ich właściwości.

Małą wartość mają darnina i torf z powodu małej spoistości; zmarznięta ziemia łatwo się rozpryskuje.

Śnieg, snopy słomy i inne, osłaniają tylko przy wielkiej grubości.

Dębina jest lepsza od sośniny.

Nie nadają się osłony ze słomy, chrustu; również poduszki ze sukna, pakul itp. mają małą odporność i powodują, podobnie jak maski z chrustu, często rekoszety.

Grubość osłon przeciw strzałom karabinowym.

Rodzima ziemia, glina, piasek	0,60—0,80 m.
Mokra ziemia, mokry piasek	0,70—1,00 „
Piasek, ziemia — we workach	0,50 „
Darń	0,90 „
Torf	1,25 „
Śnieg	3,00 „
Śnieg ubity	2,00 „
Śnieg zamarznięty	1,50 „

Drzewo jodłowe i świerkowe	0,70—1,00 m.
Drzewo dębowe	0,60—0,80 „
Mur ceglany przeciw pojedynczym strzałom	0,25 „
Snopy słomy i zboża	5,00 „
(Przeciw długotrwałemu ogniewi, należy mury grubości 0,25 m. wzmocnić przez okrycie ich silnie ubitą ziemią lub obłożenie drzewem.)	
Blacha żelazna, zależnie od jakości materiału	8—20 mm.
Osłona od karabinu maszynowego na małą odległość musi być $1\frac{1}{2}$ —2 razy grubsza.	

Grubość osłon od ognia artylerii.

1. od odłamków i kul szrapnelowych.

a) armat polowych.

Ziemia	0,50—1,00 m.
Drzewo	0,08—0,10 „
Mur ceglany	0,25 „

b) haubic polowych.

Ziemia	1,00—1,25 m.
Drzewo	0,16—0,20 „
Mur ceglany	0,25 „
Nasyp z ziemi na silnym stropie	0,50 „
Tłuczeń między dylami, blachą falistą lub żelazną	0,25 „
Szyby kolejowe	warstwa pojedyncza.

2. Grubość osłony z ziemi przed pojedynczym celnym granatem.

Armat polowych 2,50—3,00 m.
lekkih haubic polowych, strzał

 płaski 3,00—4,00 „
ciężki kaliber, strzał płaski . 4,00—6,00 „

Przy długotrwałym ogniu należy wymiary powiększyć.

Rozmiary osłon przed strzałami stromymi podano powyżej.

e) Osłonięte wykonywanie rowów podchodowych w pozycjach piechoty.

Koszokopy.

* **165.** Zastosowanie koszokopów przy ataku patrz l. 46; również prowadzenie obrony wymaga często wykonania koszokopów.

166. Dla zabezpieczenia się przed podłużnym sztrychowaniem prowadzi się koszokopy najczęściej wężykiem. Rozmiary krzywizny zależą od możliwości osłony. Im bardziej prostolinijny rów tem prędzej zyskuje się na terenie.

Możliwe jest wykonanie zygzakowate albo proste w kierunku na nieprzyjaciela z pozostawieniem silnych poprzecznic.

167. Rozróżniamy koszokopy pojedyncze i podwójne, zależnie od tego czy wykopaną ziemię dla osłony od spodziewanego ognia wyrzucamy na jedną, czy na obie strony rowu.

Dla przyspieszenia posuwania się naprzód wykopuje część żołnierzy — pracujących pod

Rys. 82.
Koszokop
zygzakowaty.



Rów Strzelecki

Koszokop wężykowaty prowadzi się łukami.

osłoną — w czole koszkopu wążki rów —
rów czołowy. Reszta rozszerza ten wążki rów
do pełnego przekroju koszkopu.

Długość rowu czołowego wynosi z reguły 3,00 m; wykonuje się go: w kosożkopach pojedynczych przy ścianie bliższej nieprzyjaciela; w podwójnych, we środku czoła.

Następnie № 1 przesuwa łopatą ziemię osłony czołowej wprzód o szerokość wykonanego wydrażenia, następnie zbija ziemię zwi-sająca nad wydrażeniem i przesuwa ją №owi 2 do wyrzucenia na osłonę.

Dwaj inni żołnierzy № 3 i 4 skopują powstałą za rowem czołowym klin ziemi i sypią z niego osłonę boczną.

W ten sposób krok za krokiem postępuje wykop rowu, przy stale przedłużanej osłonie.

Jeżeli nie oczekuje się ognia z przodu, wystarczy w pojedynczych koszkopach boczna osłona rowu czołowego; to ułatwia znacznie pędzenie czoła (porównaj linią kreskowaną rys. 84).

№ 1 powinien mieć krótką łopatę i krótki oskard, oprócz tego długą łopatę, reszta żołnierzy długie łopaty, w miarę potrzeby oskardy. Oprócz tego zapasowe narzędzia. Przesuwanie ziemi z osłon bocznych i czołowych ułatwia użycie gracy na długim stylisku. Pożądane dla № 1 skórzane nakolanniki, dla № 1 i 2 skórzane okrycie na plecy.

Rozmiary normalne pojedynczego koszkopu podaje rys. 84. W ciągu godziny można podpędzić taki koszkop w najczęściej spotykanej ziemi o 1 m.

Do wykonania podwójnego koszkopu należy odkomenderować 1 podoficera i 16 żołnierzy; pędzi się niejako dwa pojedyncze koszkopy tuż obok siebie.

169. Nieraz trzeba się zadowolnić znacznie mniejszymi rozmiarami, zwłaszcza mniejszą głębokością, dla przyspieszenia posuwania się naprzód. Narazie wykonuje się koszokop tak głęboko, by osłaniał pełzającego człowieka, a następnie pogłębia się go i rozszerza, by mógł stale służyć jako rów komunikacyjny. Nieraz nawet przekracza się podane tu rozmiary.

Żołnierze pracujący powinni być, jak długo tego położenie wymaga, zupełnie osłonięci przeciw strzałom piechoty, karabinów maszynowych, przeciw odłamkom. (Porównaj rys. 16.)

Należy wykorzystać ciemność nocy, zmniejszenie czujności nieprzyjaciela itp. pomysłyne okoliczności — dla szybkiego popędzania koszokopu naprzód bez osłony.

170. Tam gdzie zależy na wielkim pośpiechu, zwłaszcza w trudnym materiale, można osłonę czołową zastąpić ruchomą z worków z piaskiem lub z ruchomych zasłon.

171. Dla osłony pracujących żołnierzy przed zaatakowaniem ich granatami ręcznymi nasuwa się nad rowem czołowym daszkowata kratę ochronną (ramy drewniane lub żelazne z napiętą siatką drucianą). Przed granatami ręcz. jakoteż przed ostrzeliwaniem lekkimi miotaczami min, osłaniać można pracujących dachami ustawionymi możliwie blisko czoła, a które się przesuwają w miarę postępu pracy.

172. Dla ochrony pracujących w czołe ludzi urządza się w koszokopach co pewien odstęp wystające z boku stanowiska dla strzelców lub wgłębienia dla strzelania wprzód;

można wogóle części koszokopu przysposobić do ostrzeliwania flanki. Może zająć potrzeba przygotowania stopni wypadowych, lepiej drabin do szybkiego wyjścia.

II. Praca minerska pod ziemią.*)

* 173. Otwór pionowo w ziemię wpuszczony, nazywamy szybem; poziomo lub z małym spadkiem pędzony w ziemi korytarz, nazywamy chodnikiem; stromy korytarz, najczęściej spadający, wyjątkowo wznoszący się, nazywamy pochylnią.

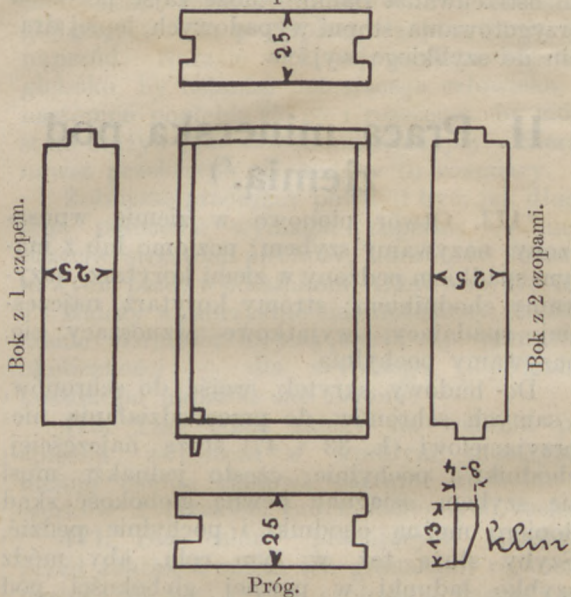
Do budowy skrytek, wejść do schronów, i samych schronów, do przeciwdziałania nieprzyjacielowi (L. 33 i 47) służą najczęściej, chodniki i pochylnie; często jednakże musi się szybem osiągnąć pewną głębokość skąd dopiero można chodniki i pochylnie pędzić. Szyby służą też w tym celu, aby móc szybko ładunki w pewnej głębokości pod ziemią złożyć, także do urządzenia odwodnień sączków i studzien.

Dłuższe chodniki, o ile nie są pędzone w skałę, muszą być obudowane drzewem.

174. Używa się do tego 4—5 cm. grubych, 25—30 cm. szerokich desek, dokładnie przed użyciem obrobionych tak, że przy użyciu zestawia się je w czworokątne ramy.

*) Ćwiczyć można praktycznie pędzenie prostych chodników, pochylni, wpuszczanie szybów, wrąbywanie się w ściany szybu i chodnika.

Rys. 85.
Kaptur.



W szybie, próg nazywamy przodem, kaptur tyłem.

Rozmiary ramy w świetle:

0,60 m szerokość 1,00 wysokość małych ram
0,80 m „ 1,20 „ wielkich ram.

Przy wejściach do schronów i dla budowy schronów sposobem minerskim używa się ram od 1,60 do 1,80 wysokości w świetle; ramy takie muszą być 8 cm. grube.

175. Do pędzenia obudowanego chodnika lub szybu potrzeba conajmniej 3 ludzi i następujących narzędzi:

3 łopaty (2 z krótkimi, 1 z długim trzonkiem).

1 kilof z krótkim trzonkiem,

1 oskard,

1 motyka minerska,

1 sztychówka minerska,

1 łom,

1 młot ręczny,

1 topór,

1 piłka,

1 węgielnica,

1 pionnica,

1 pion,

1 sznur do tyczenia.

Urobek wywozi się z chodnika i pochylni wózkiem (psem), ze szybu wyciąga się we wiadrze, koszu lub worku; w razie potrzeby używa się windy.

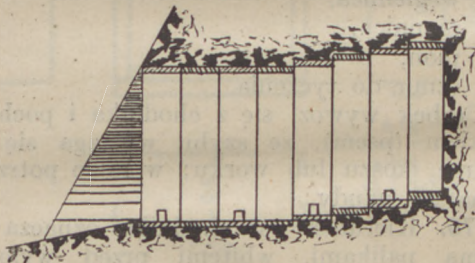
176. Kierunek osi chodnika oznacza się dwoma palikami, wbitemi przed wylotem chodnika.

Pierwszą ramę osadza się możliwie najgłębiej w szkarpie ściany rowu, z którego ma się chodnik pędzić. Najpierw urabia się miejsce na próg, osadza się go dokładnie poziomo w osi chodnika, oznaczawszy pierwszej środek przez nacięcie piłą. Następnie kolejno osadza się bok z dwoma czopami, — kaptur, bok z jednym czopem, urabiając w tym porządku dla nich miejsce. Wykopane

gniazdo powinno w sam raz wystarczyć dla mającej być osadzoną ramy. Wolne miejsca między ramą a rodzimą ziemią uzupełnia się darnią. Boki muszą stać pionowo; bok z jednym czopem umocowuje się do progu przez wbicie klina w większe gniazdo progu. Ramy ustawia się naprzemian tak, by klin wypadł w jednej ramie po prawej, w następnej po lewej stronie.

Mały spadek lub wzniesienie chodnika uzyskuje się przez to, że następną ramę pędzi się o grubość drzewa niżej lub wyżej.

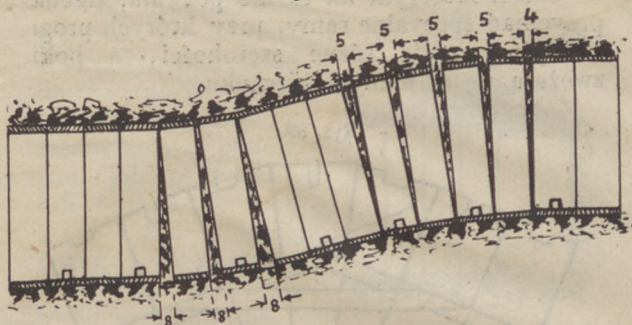
Rys. 86.



177. Pochylnie wykonuje się w ten sam sposób jak chodniki, tylko zakłada się próg z odpowiednim nachyleniem w kierunku osi pochylni zależnie od zamierzonego spadku lub wzniesienia; ściany boczne nachyla się odpowiednio wprzód lub w tył.

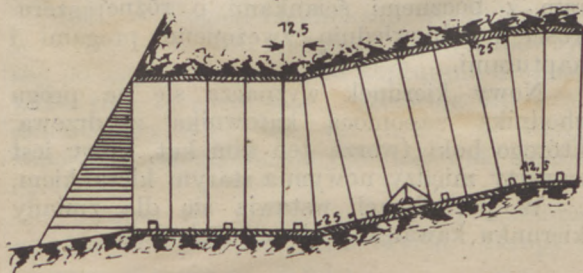
Utrzymanie żadanego spadku kontroluje się klinem drewnianym odpowiednio do spadku przykrajającym i pionnicą.

Rys. 87.



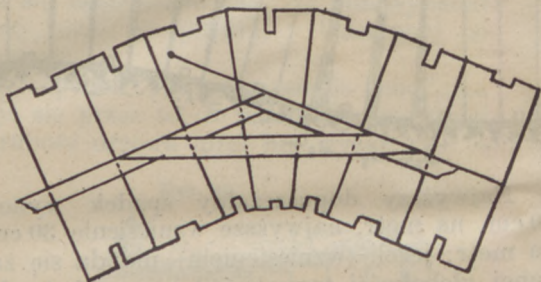
Najwyższy dopuszczalny spadek wynosi 60 cm. na metr, najwyższe wzniesienie 30 cm. na metr; jeżeli (wzniesieniem) nie da się żądanej głębokości (wysokości) osiągnąć, trzeba założyć szyb, z którego można iść naprzód mniejszym już spadkiem. Jeżeli się z chodnika przechodzi w pochylnię, z mniejszego do większego nachylenia lub odwrotnie, trzeba pozostawiać pomiędzy kapturami lub progami małe przerwy (rzsunek 87).

Rys. 88.



Jeżeli materiał na to nie pozwala, trzeba przycinać specjalne ramy, przy których progi i kaptury mają różne szerokości, a boki zężają się w jednym kierunku.

Rys. 89.

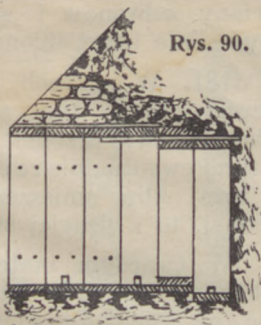


*178. Jeżeli potrzeba zmienić kierunek chodnika lub pochylni, przechodzi się w nowy kierunek w ten sposób, że na zewnętrznej stronie, przeciwległej punktowi obrotu, pozostawia się między ściankami bocznymi kilku ram wolne przestrzenie. Jeżeli w sypkim materiale takie luki są niedopuszczalne, trzeba użyć ram z bocznymi ściankami o różnej szerokości i odpowiednio zężonymi progami i kapturami.

Nowy kierunek wyznacza się na progu chodnika zapomocą kątownika z drzewa, którego boki tworzą ten sam kąt, który jest zawarty między nowym a starym kierunkiem.

W pochylniach wstawia się dla zmiany kierunku kawałek poziomego chodnika.

179. Aby szybciej posuwać, się naprzód w twardym materiale, można ramy osadzać w odstępach. Tego nie zaleca się przy budowach, jak np. schrony lub wejścia do nich, które mają dłużej trwać i są narażone na wstrząśnienia z powodu ostrzeliwania.



Rys. 90.

W bardzo sypkim materiale trzeba trzy pierwsze ramy chodnika lub pochylni odrazu osadzać, połączwszy je przedtem w jedną skrzynię przez przybicie łat na zewnątrz. Aby ułatwić osadzenie następnych dwóch ram, można naprzód pędzić deski ponad kapą skrzyni. Jeżeli sypki materiał w dalszym ciągu wstrzymuje postęp robót, pędzi się deski pod kapturami ostatniej ramy ponad pomocniczą ramą, ustawioną wewnątrz chodnika. To powoduje, że progi następnych trzech ram o grubość deski niżej leżą.

180. W długich chodnikach (pochylniach), w mniej twardym materiale, przyśrubowuje się, po ustawieniu ram, pod kapturami dłuższe, kilka ram łączące, łat, usztywnia się wzajemnie oba boki, lub też łączy się ramy zapomocą przyśrubowanych kątówek żelaznych.

Powinno się unikać pukania i wbijania gwoździ w chodnikach minowych. Stropy i

ściany schronów i wejść do nich, powinny być silnie usztywnione.

181. W szybach składa się poszczególne części ram w tym samym porządku jak w chodnikach; przodek leży z tej strony, z której ewentualnie ze szybu popędzi się chodnik. I tutaj klin umieszcza się na zmianę to z jednej, to z drugiej strony.

W twardym materiale i przy niewielkiej głębokości odpada odziewanie i szyb wybiera się owalnie. Przy większych głębokościach umieszcza się ramy w odstępach. W sypkim materiale zawsze, ale także i przy większych głębokościach, w odzianych szybach łączy się między sobą pojedyncze ramy w rogach zapomocą łąt, w razie potrzeby usztywnia się wzajemnie boki.

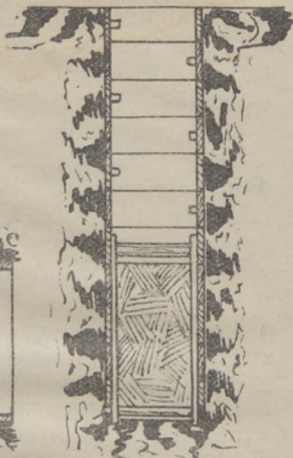
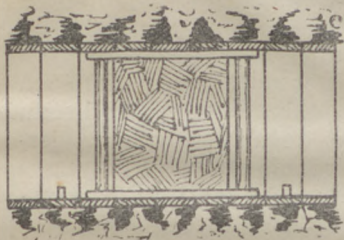
182. Jeżeli z chodnika ma być pędzony boczny chodnik, uzyskuje się potrzebny otwór dla pędzenia nowego chodnika w nowym kierunku przez wyjęcie 3 boków w chodniku, 4 przodków w szybie, lecz dopiero po należytem podciągnięciu kapturów chodnika lub boków szybu za pomocą silnych rozpór z łąt.

Jeżeli bocznego chodnika nie wyprowadza się pod prostym kątem z głównego, trzeba kierunek nowego chodnika wyznaczyć sposobem wskazanym pod l. 178.

183. Przy długich chodnikach poleca się dać z początku większy przekrój, a następnie przejść do mniejszego.

Szyb.

Rys. 91.

Chodnik z rozpoczętą
obudową odgałęzienia.

184. Jeżeli niema gotowych ram i niema czasu dla ich wykończania, można sobie, w łatwych warunkach geologicznych, pomódz przez pędzenie chodników przy pomocy desek, wzajemnie rozpartych.

185. Wejścia do chodników i pochylni należy chronić przed dopływem wody deszczowej przez wzniesienie ich nad teren lub przez budowę sączków.

186. Często sprawia trudności usunięcie urobku z chodników minowych zwłaszcza przy chodnikach, pędzonych dla celów bojowych; nasyp z urobku nie powinien zdradzać położenia chodnika. Trzeba go przeto nieraz odwozić na znaczne odległości lub też nie-

znacznie rozrzucać we wgłębienia terenowe, leje granatów itp.

187. Trzeba dbać o dostateczne przewietrzanie dłuższych chodników minowych już w czasie roboty, w razie potrzeby zapomocą wentylatorów lub kanałów przewietrzających.

Dla oświetlenia zastosować lampy, które dają jak najmniej kopcia. Lampy górnicze lub oświetlenie elektryczne są najodpowiedniejsze.

188. Dla wykonania większych próżnych przestrzeni (schrony) w ciężkich warunkach geologicznych mogą okazać się potrzebnymi zarządzenia podobne do używanych w górnictwie, a więc podciąganie stropów, przytrzymywanie okładzin zapomocą rusztowań z krzyżujących się belek.

Komisya regulaminowa, wyznaczona przez Dowództwo Wojsk Polskich rozkazem z dnia 13 lutego 1917 roku:

Podpułkownik Leon Berbecki.

Kapitan Mieczysław Dąbkowski komp. sap.

Porucznik Inż. Jędrzej Moraczewski komp. sap.

Porucznik Kasper Wojnar 1. p. ar.

Podpor. Dr. Herman Lieberman.

Sekretarz Maryan Dąbrowski.

Biblioteka Główna UMK



300051773664





Biblioteka
Główna
UMK Toruń

1447180

Biblioteka Główna UMK



300051773664

Biblioteka
Główna
UMK Toruń

1447180

