



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im gen. broni K. Suterchewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

TAJNE
Egz. Nr 1

ppłk dypl. T. PROCAK

**Temat: LIKWIDACJA SKUTKÓW UDERZEŃ BRONI
MASOWEGO RAŻENIA SIŁAMI I ŚRODKAMI WOJSK
INŻYNIERYJNYCH OTK**

(Wykład)



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
b26952

26952

REMBERTOW

GRUDZIEŃ

1963



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im gen. broni K. Suterchewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

TAJNE

Egz. Nr **1**

ppłk dypl. T. PROCAK

**Temat: LIKWIDACJA SKUTKÓW UDERZEŃ BRONI
MASOWEGO RAŻENIA SIŁAMI I ŚRODKAMI WOJSK
INŻYNIERYJNYCH OTK**

(Wykład)



GEN. STAB
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Suterchewskiego
b26952

26952

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. gen. br. K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻ.

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TWIŃZ.

~~TAJNE~~

Egz. Nr... 1

płk dr SOROKA

Preklor. prot 120357 R

W Y K Ł A D D

na temat: "LIKWIDACJA SKUTKÓW UDERZEŃ BRONI MASOWEGO RAŻENIA
SIŁAMI I ŚRODKAMI WOJSK INŻYNIERYJNYCH COTK".



REMBERTÓW

GRUDZIEŃ

1963 r.

AKADEMIA
im. gen. broni K. Świerczewskiego
226952

PLAN WYKŁADU.

W s t ę p

1. Organizacja oraz zasady wykorzystania wojsk inżynieryjnych OTK, przeznaczonych do likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia.
2. Likwidacja skutków uderzeń broni masowego rażenia na drogach i obiektach drogowych.
3. Usuwanie skutków uderzeń broni masowego rażenia w miastach i w obiektach wojskowych.

W s t e p

Zasadniczym i podstawowym środkiem rażenia we współczesnej wojnie jest broń raketowa - jądrowa. Możliwość oddziaływania przeciwnika bronią raketowo - jądrową na terytorium naszego kraju stanowi dla nas największe niebezpieczeństwo. Skutki zniszczeń po uderzeniach broni jądrowej są bowiem tak duże, iż nie można ich porównywać ze zniszczeniami jakie miały miejsce w ubiegłych wojnach przy wykorzystaniu ówczesnych środków. Dlatego prowadzenie wojny we współczesnych warunkach wymaga organizowania nie tylko czynnej i biernej obrony kraju przed tymi środkami ale stwarza potrzebę przygotowania znacznych sił do likwidacji zniszczeń jakie wynikną po ich użyciu.

Doniosłą rolę i znaczenie w tych warunkach będą m.in. posiadały wojska inżynieryjne OTK, jako, że posiadają odpowiednie przeszkolenie techniczne oraz niezbędny sprzęt, który jak najbardziej może być wykorzystany do tych zadań. Trzeba zdać sobie sprawę z tego, iż ilość oddziałów inżynieryjnych jest ograniczona, dlatego będą one mogły być wykorzystane tylko do niektórych prac i przedsięwzięć zgodnie ze swoją specjalnością i przeznaczeniem. Szeroki wachlarz prac i przedsięwzięć jakie występują w ramach OTK podczas likwidacji skutków sprawia, że obok oddziałów inżynieryjnych będą również zaangażowane i inne siły i to zarówno układu militarnego, funkcjonalnego, jak i terytorialnego. Do takich sił na przykład można zaliczyć: z działu militarnego - wojska łączności OTK; z działu ochrony ludności - zmilitaryzowane oddziały awaryjno - remontowe, zmilitaryzowane oddziały wydobycia wody; z działu komunikacji - zmilitaryzowane pociągi odbudowy mostów, oddziały odbudowy dróg; z działu przemysłowego - zmilitaryzowane oddziały odbudowy urządzeń energetycznych i inne.

W układzie terytorialnym przykładowo mogą być wykorzystane pułki i bataliony obrony terytorialnej oraz oddziały samoobrony.

Użycie tych specjalistycznych sił i środków będzie uzależnione przede wszystkim od obiektów na jakie zostaną wykonane uderzenia jądrowe.

Obiektami napadu jądrowego m.in. mogą być: węzły i szlaki komunikacyjne; zakłady produkcyjne różnego przeznaczenia; ośrodki przemysłowe; główne miasta; punkty dowodzenia i kierowania; bazy morskie; rejony ześrodkowania wojsk itp.

W niniejszym wykładzie zostaną omówione zasady i sposoby wykorzystania wojsk inżynieryjnych przy likwidacji zniszczeń w niektórych tylko obiektach.

1. Organizacja oraz zasady wykorzystania oddziałów inżynieryjnych OTK, przeznaczonych dla likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia.

Wojska inżynieryjne OTK wchodzi w skład działu militarnego. W ramach tego układu są zasadniczymi siłami przeznaczonymi do realizacji podstawowych zadań inżynieryjnego zabezpieczenia. Podlegają one sztabowi generalnemu poprzez szefostwo wojsk inżynieryjnych MON, lub inne szefostwa. Ich głównym zadaniem jest wykonanie prac i przedsięwzięć inżynieryjnych na korzyść działu militarnego. Realizując zadania inżynieryjnego zabezpieczenia w ramach tego działu oddziały inżynieryjne mogą być użyte do:

- zabezpieczenia pod względem inżynieryjnym ruchów oddziałów wojsk operacyjnych naszych sił zbrojnych na terytorium PRL;
- zapewnienia swobodnego przemarszu wojsk sojuszniczych przechodzących przez teren naszego kraju;
- wykonania prac i przedsięwzięć inżynieryjnych na korzyść wojsk OTK;
- szkolenia ludzkich rezerw inżynieryjnych oraz przygotowania niezbędnych materiałów i środków dla potrzeb wojsk operacyjnych, jak też wojsk OTK.

Nie oznacza to wcale, iż często wobec skomplikowanej sytuacji wojska inżynieryjne nie będą użyte na korzyść innych działów jak np. działu ochrony ludności; działu komunikacji,

lub na rzecz WKO i odwrotnie siły i środki układu funkcjonalnego oraz układu terytorialnego będą niejednokrotnie pracowały na korzyść działu militarnego. Tego zresztą wymagają wspólne interesy i jednolity system obrony terytorium kraju.

Wojska inżynieryjne OTK można podzielić według odpowiednich specjalności na:

- oddziały i związki przeprawowe jak: pułki pontonowe a niekiedy i brygady pontonowe;
- oddziały i związki drogowe - mostowe do których zaliczamy bataliony i brygady drogowe oraz bataliony i brygady mostowe;
- oddziały inżynieryjne - techniczne - jak pułki i bataliony inżynieryjne - techniczne, bataliony inżynieryjne - budowlane;
- oddziały maskownicze;
- oddziały i pododdziały hydrotechniczne;
- organiczne pododdziały inżynieryjne, oddziałów i związków ogólnowojskowych / pododdziałów /.

Większość z wymienionych oddziałów / pododdziałów / inżynieryjnych OTK jest już zorganizowana, lub znajduje się w stadium formowania inne natomiast przewiduje się posiadać już w najbliższej przyszłości.

Oddziały inżynieryjne będą wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem i specjalnościami jakie reprezentują, a ponadto również zadaniami jakie się im wyznaczają w ramach OTK. I tak pułki pontonowe i brygady pontonowe najczęściej zostaną użyte do pospiesznej budowy przepraw czyli do urządzenia mostów pontonowych promów, bądź też innych przepraw na podporach pływających i stałych / mosty niskowodne /.

Takimi oddziałami przeprawowymi są jednostki pontonowe KBW podległe w chwili obecnej MSW.

W czasie wojny są podporządkowane MON.

- bataliony i brygady drogowe oraz mostowe przeznaczone są do odbudowy lub budowy dróg a także do budowy mostów wysokowodnych.

Tego typu jednostki inżynieryjne występują pod nazwą wojska drogowe i są w swej dużej większości podporządkowane w ramach OTK szefostwu komunikacji MON.

- pułki i bataliony inżynieryjno - techniczne bądź też budowlane - przeznacza się do budowy urządzeń oobronno - obronnych oraz likwidacji skutków uderzeń po uderzeniach jądrowych w obiektach wojskowych miastach itp.

Oddziały w te w okresie pokoju jak np. pułki inżynieryjno - techniczne są podporządkowane MSW, natomiast bataliony inżynieryjno - budowlane jako siły MON podlegają kwatermistrzowi WP.

Bardziej szczegółowe zapoznanie się z organizacją niektórych tylko oddziałów inżynieryjnych reprezentujących poszczególne specjalności w grupach, pozwoli na właściwe ich użycie przy wykonaniu zadań inżynieryjnych.

a/ Organizacja i możliwości pułku pontonowo - mostowego KBW.

/jak schemat załącznik /

b/ Organizacja i możliwości brygady drogowej i mostowej OTK

/ wariant /.

Brygada drogowa OTK może składać się z:

- pms / trzy kompanie mostów składanych oraz kompania techniczna / - dwa zestawy mostu /MS-54/;
- trzech - pięciu batalionów drogowych każdy w składzie
 - dwie komp. drogowe; k mostowa i k techniczna.

Brygada mostowa OTK może składać się:

- dwa bataliony mostów składanych / 4 - 5 zestawów mostu MS - 54/;
- cztery bataliony budowy mostów.

Orientacyjne możliwości oddziałów przy wykonywaniu prac drogowo - mostowych.

Prace drogowe

Nazwa oddziału	Droga grunt. profilowanie ulepszenie mieszanką gruntu i zagęszczenie 1 km/dzień	Włożenie nawierzchni kolejowej z płyt. 1 - 2 km	Remont cząst. drogi o nawierzchni tłucz. bruk smok. 10 km ² / 1,5 km ²	Skrapianie smoła/zapocbieg. pylność ci/. 3 km	Ulepszenie gruntowej Stabilizacja cement / 10-15cm/za 500m 1km 20km
batalion drogowy					

Praca mostowa w m. b. / dobe

Nazwa oddziału	Drewniane mosty wysokie	Drewniane mosty niskowodne	Składane mosty typu MS-54 wysokowodne		
	jednokier. dwukier.	jednokier. dwukier.	jednokierunkowe		
batalion most. skł.	60t 40t. 6 8	60t. 40t 6 6	60t. 40t. 40 40	60t. 40t. 40 40	16 t. 100
batalion budowy mostów	12 15	10 12	100 75	30 45	80

Przy przebudowie, wzmocnieniu oraz remontach mostów drewnianych i prowizorycznych można niekiedy zastosować orientacyjne współczynniki zwiększenia wydajności prac. i tak przy przebudowie mostów można w przybliżeniu przyjąć, mnożnik - 1.5; przy wzmocnieniu współczynnik - 5.

Należy jednak podkreślić, iż współczynniki te często ulegają zmianom w zależności od konkretnych warunków i sytuacji.

o/ Organizacja i możliwości pułku inżynierskiego - technicznego KBW.

/ Jak schemat - załącznik /.

2. Likwidacja skutków uderzeń broni masowego rażenia na drogach i obiektach drogowych.

W dobie współczesnej dzięki motoryzacji i mechanizacji znacznie zwiększyła się ruchliwość wojsk, a jednocześnie wzrosła zależność tempa marszu od dróg i mostów. Gęsta sieć dróg oraz ilość i stan mostów będą miały istotne znaczenie w przyszłej wojnie. Jeżeli łączność nazywa się nerwami armii, a sieć dróg jej żyłami. Oczywiście bitew nie wygrywa się samym ruchem, lecz niekiedy - jak to wynika z historii wojen - przegrywa się je na skutek niedostatecznej sieci dróg.

Zabezpieczenie przemarszu przez obszar naszego kraju wojsk sojuszniczych oraz zapewnienie przegrupowania wojsk operacyjnych własnych sił zbrojnych, stawia zagadnienie zabezpieczenia drogowo - mostowego w rzędzie ważniejszych zadań rozpatrywanych w ramach obrony terytorium kraju.

Niezwykle ważnym jest posiadanie na terytorium kraju gęstej sieci dróg i mostów oraz przygotowanie na drogach odpowiednich objazdów tych obiektów na których mogą być wykonane uderzenia jądrowe przeciwnika. Trzeba bowiem zdawać sobie sprawę z tego, że gęsta sieć dróg i mostów ułatwia w przypadku zniszczenia obiektów na drogach na szybkie ich wyminięcie przy wykorzystaniu do tego celu zapasowych dróg i przepraw.

Im więcej tych prac wykonamy w okresie pokoju, tym łatwiej będzie można likwidować i usuwać zniszczenia w czasie wojny; tym łatwiej będzie można zapewnić intensywny ruch po drogach.

Głównymi obiektami ataku jądrowego przeciwnika m.in. będą istniejące przeprawy stałe na szerokich i średnich

przeszkodach wodnych - jak mosty wysokowodne i niskowodne oraz inne punkty przeprawy o dużej przepustowości.

Przeciwnik bowiem, zechce poprzez zniszczenie tych ważnych przepraw oraz stworzenie barier promieniotwórczych zahamować i opóźnić ruch naszych wojsk operacyjnych oraz przemarsz wojsk sojuszniczych.

Dlatego główny wysiłek oddziałów wojsk inżynieryjnych i drogowych powinien być skierowany przede wszystkim na zapewnienie żywotności przepraw.

Uderzenia na mosty stałe mogą spowodować ich zniszczenie lub też uszkodzenie, co będzie uzależnione m.in. od siły wybuchu jądrowego, sposób zrzutu ładunku, jego celności i wiele innych czynników.

Rodzaje uszkodzeń bądź też zniszczeń mostów między innymi zależą również od: konstrukcji mostów; rozmiarów przęseł; od położenia mostu w stosunku do rozprzestrzeniania się fali uderzeniowej oraz od ukształtowania przyległego terenu.

Mosty ulegały największym zniszczeniom w wypadku, gdy wybuch ładunku był z boku. Wtedy pod naporem fali uderzeniowej przęsła mostów bywały zrzucane z podpór nawet na znacznych odległościach od punktu zerowego wybuchu. Im dłuższe jest przęsło, im wyższe są jego podpory, tym większe są te odległości. Dlatego niskowodne mosty polowe są bardziej odporne na wybuch jądrowy niż mosty wysokowodne.

W Hiroszynie i Nagasaki różne rodzaje mostów zostały zniszczone przez wybuchy jądrowe.

Drewniane uległy w większej części spaleni, natomiast mosty o belkowej konstrukcji stalowej były stosunkowo mało zniszczone.

Na przykład - w m. Nagasaki został uszkodzony most żelbetonowy nawierzchni wspartej na konstrukcji z elementów teowych.

Moc użytego ładunku wynosiła /20 KT. Most znajdował się 0,44 mili^{x/} od punktu zerowego. Wpływ fali uderzeniowej był taki, iż jeden ożłon tego mostu o długości 35 stop.^{xx/}

x/ mila 1,6093 km
xx/ stopa około 30 cm

został zrzucony przez podmuch do rzeki, pozostałe człony prawie nie były naruszone. Trzeba jednak pamiętać, iż wówozas siła ładunku wynosiła zaledwie 20 KT, podczas gdy we współczesnej wojnie wykonywane będą znacznie silniejsze uderzenia, tym bardziej, że przeciwnik zechce stworzyć jednocześnie bariery promieniotwórcze.

Nieprzyjaciel już w pierwszych masowych uderzeniach na terytorium naszego kraju zechce zniszczyć główne przeprawy na szerokich i średnich przeszkodach wodnych, by w ten sposób utrudnić lub uniemożliwić szybkie wyjście naszych sił zbrojnych poza granice kraju, a jednocześnie opóźnić lub zahamować przedmarsz wojsk sojuszniczych. W tych warunkach naczelnym zadaniem oddziałów inżynierskich będzie odbudowa uszkodzonych mostów oraz urządzenie nowych przepraw zapewniających w możliwie najkrótszym czasie ruch wojsk przez te przeszkody.

Istotnym czynnikiem przy wykonywaniu tych prac będzie miał również czynnik czasu. Im dłużej będą odbudowywane lub budowane przeprawy, tym dłużej związki taktyczne będą musiały wycofać w odpowiednich rejonach wyjściowych i na podejściach do rzeki, jeżeli naturalnie nie będą mogły one być zmanewrowane na ~~inne zapasowe~~ na inne zapasowe przeprawy. Każde zatrzymanie się związków może wykorzystać przeciwnik w celu obezwładnienia lub zniszczenia tych sił.

Aby umożliwić przeprawę związków taktycznych bez dłuższych przerw i oczekiwań, w pierwszej kolejności wydaje się, należy urządzić i przygotować pontonowe przeprawy mostowe, promowe, pod wodą i na barkach różnego typu, a następnie budować mosty na podporach stałych i pływających. Taka kolejność urządzenia przepraw ma swoje uzasadnienie pozwala ona w możliwie najkrótszym czasie zapewnić ruch wojsk do przodu. Odbudowa lub budowa mostów stałych/budowanych w okresie pokoju/ a będą to zwykle mosty wysokowodne - wymaga zazwyczaj długiego okresu czasu, dlatego tego typu przeprawy już w pierwszej fazie nie będą mogły być wykorzystane przez podchodzące lub już maszerujące oddziały.

Przy urządzeniu przepraw, w warunkach gdyby zostały zniszczone istniejące mosty, przyjęto jak dotychczas zasadę, iż oddziały inżynierskie podległe szefostwu wojsk inżynierskich MON będą wykorzystywane do urządzenia przepraw pontonowych w bród pod wodą oraz budowy drewnianych mostów niskowodnych, zaś wojska drogowe

do budowy lub odbudowy mostów wysokowodnych oraz niekiedy mostów niskowodnych w tym również i na barkach.

Ze względu na to, że przy likwidacji skutków uderzeń jądrowych wykonywanych na przeprawy będą użyte oddziały inżynieryjne podporządkowane różnym szefostwem, zachodzi konieczność ich ścisłego współdziałania przy realizacji w zasadzie jednego i tego samego zadania, tym bardziej, że oprócz tych sił do odbudowy i budowy mostów stałych będą ponadto wykorzystywane zmilitaryzowane oddziały wydzielone z działu komunikacji.

Wykorzystanie oddziałów inżynieryjnych do urządzenia różnych przepraw.

Oddziały inżynieryjne przeznaczone do utrzymania przepraw będą zwykle posiadały wyznaczone zawczasu odcinki pracy na których przygotowują dogodne rejony do urządzenia punktów przepraw. Komendantem każdego z odcinków będzie dowódca oddziału / pododdziału / pontonowego lub mostowego. Elementy i materiały przeznaczone do budowy przeprawy zwykle zostaną ześrodkowane w pobliżu planowanych przepraw, zaś sprzęt i oddziały będą rozmieszczone z dala od przeszkód wodnych w bezpośredniej odległości bo około 20 - 30 km od zagrożonego obiektu.

W wypadku zniszczenia istniejących przepraw stałych, oddziały inżynieryjne zostaną użyte do urządzenia nowych przepraw, lub będą uruchamiały zapasowe i już istniejące oraz przygotowane zawczasu przeprawy. Po zbudowaniu przeprawy do jej obsługi pozostanie jedynie wyznaczona załoga, zaś pozostałe siły powracają do swoich rejonów, jeżeli nie wyznaczono im innych zadań.

Na urządzenie przepraw każdorazowo wpływ będą miały następujące główne czynniki, a mianowicie: sytuacja taktyczno-operacyjna, stopień zniszczeń i skażeń terenu na obszarze kraju; warunki terenowe; pora roku; warunki klimatyczne i inne.

Zasady ogólne co do sposobu urządzenia przepraw w bród i pod wodą będą podobne do tych jakie występują przy ich wykonaniu w czasie prowadzenia operacji.

Zasadnicza różnica wystąpi w tym, iż wszelkie prace przygotowawcze można już wykonać zawczasu. Chodzi przede wszystkim

o rozpoznanie rzeki, przygotowanie niezbędnych materiałów i środków podręcznych, wykonanie dojazdów i wyjazdów oraz innych prac. Wydaje się, że niektóre odcinki przeszkód wodnych trudnych zdawałoby się do pokonania w bród, lub pod wodą w warunkach prowadzenia działań zaczepnych na obcym terytorium - są możliwe do pokonania na terenie własnego kraju.

Zasadnicze bowiem trudności podczas pokonywania przeszkód wodnych wynikają zwykle z niewłaściwego rodzaju dna rzeki, bądź też jego deformacji.

Biorąc pod uwagę każdorazowo charakter rzeki i jej właściwości można niekiedy wzmacniać dna o słabym gruncie poprzez ustawianie płyt żelbetowych. Wszelkie leje, doły i inne przeszkody da się zasypać materiałem podręcznym, lub wyrównać przy pomocy maszyn do prac ziemnych. Należy jednak pamiętać o ciągłych zmianach zachodzących w kształtowaniu się dna i brzegów rzeki, zwłaszcza w okresie przypływów i wylewów, a niekiedy i uderzeń jądrowych przeciwnika.

Przeprawy w bród i pod wodą są o tyle dobre, że nie ulegają większym zniszczeniom lub uszkodzeniom, są dogodne do zamaskowania, i nie potrzebują większych sił do ich obsługi - co jest niewątpliwie ważne jeżeli rejon przepraw zostanie skażony a dłuższe przebywanie w danej strefie sił ludzkich staje się niemożliwe.

Natomiast oddziały pokonujące rzekę nie są zagrożone dłuższym przebywaniem w strefie skażonej a zatem są mniej narażone na większe skażenia.

Zasadniczymi siłami do szybkiego urządzenia przepraw pontonowych będą zazwyczaj pułki pontonowe. Zaletą budowanych przez nich mostów i promów jest krótki ich montaż. Mosty pontonowe powinny być montowane tylko na okres przemarszu wojsk, w czasie przerw w przeprawach natomiast rozmontowywane i rozkładane wzdłuż przeszkody wodnej, gdyż łatwo mogą być zniszczone. Ponadto w miarę możliwości, należy zmieniać rejony przepraw.

Zasadnicza trudność podczas urządzenia przepraw wystąpi wówczas, gdy rejon w którym przewidziana jest budowa został skażony. Pray dużym natężeniu promieniowania w rejonie budowy, należy posiadać kilka załóg, która pracowałyby na zmianę, w innych zaś warunkach wystarczy jedna załoga. Warto podkreślić, że

oddziały w terenie skażonym powinny pracować w maskach przeciwgazowych, co jednak wyraźnie wpłynie na zmniejszenie wydajności pracy. Przebywanie oddziałów pontonowych w rejonach skażonych będzie uzależnione m.in. od czasu jaki jest niezbędny na urządzenie przeprawy. Im dłuższy jest okres budowy przepraw, tym później oddziały mogą wejść w rejon silnie skażony, a zatem czas oddania mostu do eksploatacji znacznie się przez to wydłuży.

Na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń oraz z danych teoretycznych wynika, że w wypadku stworzenia na przeszkodzie wodnej bariery promieniotwórczej / co zależy od konkretnej sytuacji/, przeciętny czas w jakim oddziały pontonowe mogą wejść w rejon skażony do budowy przepraw wynosi 6 - 9 godzin od chwili uderzeń jądrowych. Czas ten niewątpliwie wydłuży się dla tych sił, których okres urządzania przepraw jest większy niż 3 - 4 godz.

Ze względu na to, że zbudowane już mosty pontonowe mogą przy powtórnych zniszczeniach ulec zniszczeniu wobec powyższego oddziały inżynieryjne OTK winno się wyposażać w podwójną ilość sprzętu pontonowego, ponieważ może wyniknąć taka sytuacja, iż pozostaną siły, a nie będzie sprzętu.

Dla uniknięcia zniszczeń sprzętu pontonowego należy dążyć do szybkiego wycofania go z rzeki, poprzez zastąpienie mostów pontonowych drewnianymi mostami niskowodnymi.

Drewniane mosty niskowodne przy współczesnej mechanizacji prac buduje się niezwykle szybko, zwłaszcza jeżeli prace przygotowawcze zostaną wykonane zawczasu.

W okresie pokoju można bowiem, przeprowadzić dokładne rozpoznanie rzeki, przygotować projekty mostów, dojazdy do przeszkód oraz przygotować elementy składane na całą długość mostu. W okresie samej wojny oddziały inżynieryjne mając do dyspozycji gotowe elementy będą mogły szybko je budować.

Materiał do budowy mostów można będzie czerpać z pobliskich lasów.

Mosty niskowodne podobnie jak przeprawy pontonowe mogą być zniszczone, lub też zerwane na skutek spływu lodów i powodzi. Ponadto należy wziąć pod uwagę, że tego rodzaju przeprawy utrudniają normalną żeglugę.

Dlatego jeśli pozwalają na te warunki i sytuacja - należy dążyć do wykonania mostów wysokowodnych mających charakter bardziej trwały. Zaletą tych mostów jest możliwość zapewnienia przepraw bez względu na różnicę poziomu wód.

Dla przykładu można przytoczyć, że most wysokowodny na Wiśle w Warszawie był budowany w styczniu 1945 - 28 dni, podczas gdy pontonowy tylko kilka godzin a niskowodny 4 dni. Jednak z chwilą ruszenia lodów most pontonowy i niskowodny przestały istnieć, a komunikacja była utrzymywana tylko przez most wysokowodny. Mosty wysokowodne będą zwykle budowały brygady mostowe i zmilitaryzowane oddziały odbudowy mostów w rejonach z góry zaplanowanych.

Mosty wysokowodne najczęściej buduje się z zawczasu przygotowanych prowizorii mostowych w postaci elementów przeszć metalowych.

Najczęściej będą wykorzystane przeszć składane typu MS-54, zaś przy braku tychże mogą być budowane z drzewa lub prefabrykatów żelbetowych. W chwili obecnej tego rodzaju materiały są przygotowywane. Część z nich jest już rozmieszczona w odpowiednich magazynach i składach polowych i gotowa do wykorzystania na wypadek wojny.

Znaczne trudności podczas budowy mostów niskowodnych a zwłaszcza podpór/ mostowych / mogą wyniknąć wobec znacznych głębokości wody, bagnistego gruntu dna /Odra Dolna/. Zachodzić wtedy będzie niejednokrotnie konieczność wykorzystania barek jako podpór pływających. Barki do tego celu muszą być odpowiednio przygotowane. Przygotowanie barek zwykle polega na wzmoocnieniu dna / wręgów/ stawianiu podpór ramowych metalowych lub drewnianych, oraz na równym obciążeniu barek. Ponadto barki mogą być użyte do budowy mostów. Najbardziej ekonomicznie barki będą wykorzystywane na przeszkodzie wodnej, jeżeli zostaną ustawione prostopadle do brzegów /czyli wzdłuż/. Przy takim sposobie ich ustawiania należy pamiętać o dużym parciu wody/ można stosować przy słabym prądzie/ a co za tem idzie - o konieczności użycia ciężkich i w dużych ilościach kotwic /250 - 500 kg/ utrzymujących most w linii /na osi/. Barki z których buduje się most, muszą być odpowiednio wzmacniane i posiadać pokład. Do urządzenia przepraw przy takim ich układzie nadają się barki o nośności 200 ton i więcej.

Naprawa dróg i wykonywanie objazdów.

Oddziały wojsk drogowych będą najczęściej wykorzystywane do pospiesznej naprawy dróg oraz wykonania objazdów. Naprawę dróg, które uległy naturalnemu zużyciu będą w zasadzie prowadziły rejonny eksploatacji dróg, a niekiedy tylko bataliony drogowe.

Wojska drogowe będą najczęściej wykonywały objazdy rejonów zniszczonych poprzez ustawianie nawierzchni z płyt żelbetowych, a także budowę wiaduktów na ważnych skrzyżowaniach dróg.

Ponadto o ile zachodzić będzie potrzeba użyte zostaną one do budowy dróg gruntowych oraz dróg na przełaj. Jeżeli zachodziłaby konieczność pośpiesznego wykonania nie dużych mostów na wąskich przeszkodach oraz usuwania zawał i zniszczeń na drogach, to do tych zadań również zostaną zaangażowane pododdziały drogowe. Oddziały drogowe mogą być niekiedy wykorzystane także do dezaktywacji dróg oraz przyległego terenu.

Dezaktywację dróg mogą prowadzić poprzez skrawanie gruntu, polewanie wodą lub roztworem chemicznym, zdmuchiwanie, zmiatanie oraz zasypywanie. Pracę tę będą wykonywać na ogólnie znanych i przyjętych zasadach.

3. Usuwanie skutków zniszczeń broni masowego rażenia w miastach i obiektach wojskowych.

Ze względu na to, że skutki napadu powietrznego przy użyciu broni jądrowej mogą przekraczać możliwości samoobrony ludności i prowadzenia skutecznej akcji ratowniczej przez pułki i bataliony obrony terytorialnej, może zajść konieczność wykorzystania do akcji ratowniczej wojskowych jednostek specjalistycznych.

W akcji ratowniczej mogą brać udział przede wszystkim pułki i bataliony inżynieryjno - techniczne, bataliony inżynieryjno - budowlane, pułki i bataliony obrony terytorialnej, oficerskie szkoły i inne jednostki stacjonujące lub rozmieszczone w pobliżu miast i obiektów obywatelskich bronią masowego rażenia.

Dowódcom oddziałów inżynieryjnych przydzielonych do prowadzenia akcji ratowniczej zadania stawia właściwy sztab wojskowy z WKO bądź PKO a niekiedy delegat KOK.

Szef odpowiedniego sztabu wojskowego planując zawczasu użycie pododdziałów / oddziałów/ inżynieryjno-technicznych /pot i bot/ zobowiązany jest przydzielić mu odpowiedni sektor / sektory, odcinki pracy/ w rejonie porażenia.

Jednostki inżynieryjne przybywające w ramach pomocy z zewnątrz a dotychczas nie planowane było ich użycie przy likwidacji skutków w rejonie danego obiektu - zwykle wykorzystuje się do:

- prowadzenia akcji ratowniczej w nowych odcinkach, pododcinkach pracy;
- wzmocnienia jednostek ratowniczych pracujących już w rejonie porażenia;
- luzowania / zamiany/ jednostek pracujących w rejonie porażenia.

W celu zapewnienia szybkiego i właściwego wprowadzenia oddziałów/ pododdziałów/ do akcji ratowniczej szef odpowiedzialnego sztabu wojskowego powinien spotkać się z dowódcą jednostki w celu poinformowania go o wynikłej sytuacji i postawienia zadań na prowadzenie akcji ratowniczej.

Szef odpowiedniego sztabu wojskowego stawiając zadania oddziałowi inżynieryjnemu powinien podać następujące zagadnienia:

- ogólną sytuację w rejonie porażenia;
- sektor /odcinki pracy / w jakim dany oddział pododdział/ ma prowadzić akcję ratowniczą;
- zadania, jakie ma wykonać w przydzielonym sektorze /odcinku pracy/;
- jakie siły ratownicze prowadzą akcję w przydzielonym sektorze /odcinku pracy/ i jakie mają zadania;
- dokąd ma ewakuować poszkodowanych i bezdomnych;
- jakie jednostki ratownicze działają w sąsiednich sektorach /odcinkach pracy/;
- sposób utrzymania łączności.

Ze względu na to, że pułki i bataliony inżynieryjno-techniczne posiadają odpowiednie przeszkolenie i maszyny, mogą

one zatem w akcji ratowniczej wykonywać następujące zadania:

- prowadzić rozpoznanie skutków napadu powietrznego w przydzielonym sektorze /odcinku pracy/ w celu ustalenia zakresu prac inżynierskich i sposobu ich wykonania;
- prowadzić prace inżynierskie, jak wykonywanie przejść, przejazdów w gruzach i zawałach oraz wydobywanie ludzi z zawałów i zasypanych schronów, ukryć i szczelin;
- zabezpieczać przed zawaleniem się budynku bądź innego obiektu;
- wykonywać prace drogowe - mostowe;

Oddziały inżyniersko - techniczne z reguły będą prowadziły akcję ratowniczą w oddzielnych sektorach /odcinkach pracy/, a ich dowódcy będą spełniać rolę dowódców sektorów /odcinków pracy/.

Ponieważ w oddziałach inżyniersko-technicznych brak będzie niekiedy pododdziałów z innych służb jak ppoż, medyczo - sanitarnych, chemicznych, wobec czego szef odpowiedniego sztabu kierującego akcją ratowniczą, takie pododdziały powinien przydzielić.

Nie można zupełnie wykluczyć i takiej sytuacji kiedy pododdziały inżynierskie zostaną podzielone na różne sektory lub odcinki pracy.

Może to mieć miejsce wtedy, gdy w nowych sektorach brak będzie do akcji ratowniczej odpowiednich maszyn i sprzętu technicznego.

Oddział inżynierski przewidziany do likwidacji skutków napadu jądrowego rozmieszcza się² dala od obiektów i środków zagrożonych w odległości co najmniej 10 - 20 km. Jeżeli ma być wykorzystany do prowadzenia akcji ratowniczej w rejonie określonego obiektu, to wyznacza się poza obiektem rejonu wyczekiwania.

Na kierunku każdego sektora na jakie podzielono miasto /obiekt/ wyznacza się zwykle jeden - dwa rejonu wyczekiwania o powierzchni około 20 km.²

Rejon wyczekiwania winien zapewnić:

- rozśrodkowane i skryte rozmieszczenie stanu osobowego, sprzętu i pododdziałów;
- dogodne rozmieszczenie i odpoczynek stanu osobowego;
- możliwość szybkiej zbiórki pododdziałów, organizacji kolumn i właściwego wymarszu do rejonu porażenia;
- sprzyjające warunki pod względem sanitarno-higienicznym;
- dostateczną ilość wody;
- dogodne drogi dojazdu, przejścia oraz drogi umożliwiające manewr_Z siłami i środkami w dowolnym kierunku i w każdych warunkach;
- możliwości rozbudowy inżynieryjnej;
- możliwości wykorzystania miejscowych środków łączności przewodowej.

W rejonach wyczekiwania do ochrony stanu osobowego przed skutkami działania środków rażenia wykonuje się ukrycia zabezpieczające i szczeliny przeciwlotnicze.

Do zakwaterowania ludzi wykorzystuje się miejscowe zabudowania, lub przygotowuje się pomieszczenia polowe/namioty - - ziemianki/.

Dowódca oddziału inżynieryjno-technicznego po dokonaniu napadu powietrznego na obiekt / miasto/ przystępuje do organizacji akcji ratowniczej, z reguły na podstawie rozkazu lub zarządzeń odpowiedniego sztabu wojskowego. W celu zapewnienia szybkiego rozpoczęcia akcji ratowniczej dowódca oddziału w przypadku braku łączności z odpowiednim sztabem wojskowym lub w wypadku jego zniszczenia - może samorzutnie rozpocząć i prowadzić akcję ratowniczą.

Dowódca sektora obowiązany jest do:

- organizacji rozpoznania skutków napadu;
- wydanie zarządzeń na rozpoczęcie marszu i doprowadzenie jednostek ratowniczych do sektorów;
- zameldowanie o ewentualnych stratach oddziału;
- przeprowadzenia rekonesansu skutków napadu powietrznego i podjęcia decyzji na prowadzenie akcji ratowniczej.

Podczas rekonesansu dowódca sektora ocenia sytuację oraz podejmuje decyzję na organizację i prowadzenie akcji ratowniczej.

W ocenie sytuacji powinien on uwzględnić przede wszystkim:

- zaistniałe w wyniku napadu powietrznego warunki i ich wpływ na organizację akcji ratowniczej oraz skutki napadu na podległym terenie;
- działania sąsiadów;
- stan, skład i możliwości posiadanych sił i środków przewidzianych do prowadzenia akcji ratowniczej;
- charakter terenu w którym prowadzona ma być akcja ratownicza;
- zapotrzebowanie materiałowo - techniczne sił i środków;
- warunki meteorologiczne.

Jednostki inżynierino - techniczne są w zasadzie przeznaczone do prowadzenia ratownictwa technicznego w związku z czym główny ich wysiłek zostanie skierowany na wykonanie tych właśnie prac.

Do podstawowych zadań oddziałów /pododdziałów/ ratownictwa technicznego w czasie prowadzenia akcji ratowniczej należy:

- prowadzenie rozpoznania specjalistycznego;
- zabezpieczenie dróg dojazdu, dowozu i ewakuacji;
- odszukiwanie i wykonywanie dojść do uszkodzonych i zawalonych schronów i ukryć przeciwlotniczych, doprowadzenie do nich powietrza oraz wydobywanie z nich ludzi;
- wydobywanie ludzi z zawałów i uszkodzonych budynków;
- zabezpieczenie grożących zawaleniem budynków i innych przedmiotów;
- wykonywanie przejazdów i przejść w rejonie działania;
- lokalizacja w niezbędnym zakresie uszkodzeń urządzeń w sieciach komunalnych;
- grzebanie zabitych i zmarłych;

Dla wykonania specjalistycznych prac, oddziałom i pododdziałom ratownictwa technicznego z zasady przydziela się pododcinki pracy, natomiast dla małych pododdziałów i grup pracy / drużyny/ wyznacza się punkty pracy.

Wszelkie prace ratownicze pododdziały rozpoczynają po szczegółowym rozpoznaniu specjalistycznym.

Prace i przedsięwzięcia związane z wykonaniem dojść do zawałanych i uszkodzonych schronów, w zależności od charakteru i stopnia polegają na usunięciu ręcznie lub za pomocą sprzętu technicznego zawału z głównych wejść lub tunelowych wyjść zapasowych. Przy większych zawałach oczyszcza się dojście do zewnętrznej ściany schronu, względnie kopie się do niej chodnik podziemny. Po dojściu do ściany schronu, przebija się otwór, doprowadza powietrze, a następnie umożliwia wyjście ludzi i wyniesienie poszkodowanych.

W zależności od charakteru zniszczeń i zagruzowań mogą występować różne rodzaje prac ratowniczych; jak - odkrywki, przebicia; podkopy poziome z szybkim podkopy skośne, podawanie powietrza.

Odkrywka - nazywają się wszelkie prace mające na celu dojście do konstrukcji piwnicy lub schronu, jak również umożliwiające wykonanie przebicia lub podkopu.

Przebiegiem - nazywa się wykonanie w ścianie lub stropie schronu / piwnicy/ otworu o wymiarach co najmniej 50 x 60 cm, niezbędnego dla przejścia do sąsiednich pomieszczeń osób ratujących, lub wprowadzenia ze schronu / ukrycia, szczeliny/ osób zasypanych.

Podkopy - zarówno poziome z szybkim jak i skośnym stosuje się tylko wówczas, gdy inne podejście do ścian schronu albo jest niemożliwe, albo wymaga niewspółmiernego z podkopem nakładu prac.

Przy stwierdzeniu niebezpieczeństwa zawałania się budynków - wzmacnia się je względnie rozbiera lub wyburza.

Wzmocnienie grożących zawałaniem części konstrukcji budynków stosuje się w przypadku, gdy burzenie zwiększyłoby stan zagrożenia ludzi. Prace przy wzmocnieniu i wyburzeniu budynków mają na celu zabezpieczenie przed ewentualnym zasypaniem, czy przywaleniem ludzi prowadzących akcję ratowniczą lub znajdujących się w zawałach.

Pod pojęciem rozbiórki należy rozumieć ręczne rozbieranie budynków, obiektów lub ich części.

Przez wyburzenie należy rozumieć:

- mechaniczne rozbieranie budynków, obiektów lub ich części przez obalenie ich / burzenie / za pomocą siły żywej lub mechanicznej;
- rozsądzenie budynków i obiektów za pomocą materiałów wybuchowych.

W przypadku zagruzowania na terenie rejonu porażenia ulic, dróg dojazdu, dowozu i ewakuacji, utrudniającego prowadzenie akcji ratowniczej - wykonuje się przejazdy i przejścia. Powinny one umożliwić dotarcie poszczególnych jednostek ratowniczych do zawałonych schronów, ukryć i zawałów, gdzie znajdują się poszkodowani.

Przebijanie traktów kołowych - wykonuje się tylko wówczas, gdy konieczne jest szybkie wprowadzenie do akcji pojazdów mechanicznych jednostek ratowniczych. Szczególnie dotyczy to udostępnienia dojazdu oddziałom p/poż, służby medyczo - sanitarnej i kolumnom zaopatrzenia materiałowego. Przebicie traktu kołowego może być wykonane w zakresie częściowym / napowierzchniowe / lub pełnym / na całą głębokość zagruzowania /.

Pododdziały inżynieryjne - techniczne mogą być niekiedy użyte do napraw uszkodzeń w sieciach urządzeń komunalnych, jeżeli te zagrażają bezpośrednio poszkodowanej ludności, lub jednostkom prowadzącym akcję ratowniczą.

W czasie prowadzenia akcji ratowniczej poszczególni dowódcy, w zależności od sytuacji w rejonie porażenia mogą przeprowadzać zmianowość oddziałów i pododdziałów, a w związku z tym zwracają uwagę na niedopuszczenie do przebywania pododdziałów w terenie skażonym dłużej niż to jest dopuszczalne.

W celu dokonania zmiany dowódca oddziału przyjmującego odcinek lub punkt pracy, wspólnie z dowódcami swoich pododdziałów przybywają do przydzielonego odcinka / punktu pracy /, gdzie zaznajamiają się z istniejącą sytuacją, warunkami i charakterem prac oraz wspólnie z dowódcą pracującej grupy przygotowują zmianę.

O wykonaniu zadań wszyscy dowódcy po uprzednim dokładnym przeglądzie rejonu porażenie / sektora, odcinka, punktu pracy / meldują przełożonym wyższego szczebla/.

Bibliografia

- Zbiór prac akademii nr 1 /22/ marzec 1963 r.
- Tymczasowa instrukcja prac ratownictwa technicznego TOPL. cz. II Wyd. Komenda Główny TOPL W-wa 1962 r.
- Regulamin działań terenowej obrony przeciwlotniczej MSW - W-wa 1961 r.

Załączników 9.

OPRACOWAŁ
ADIUNKT KATEDRY TWINŻ.

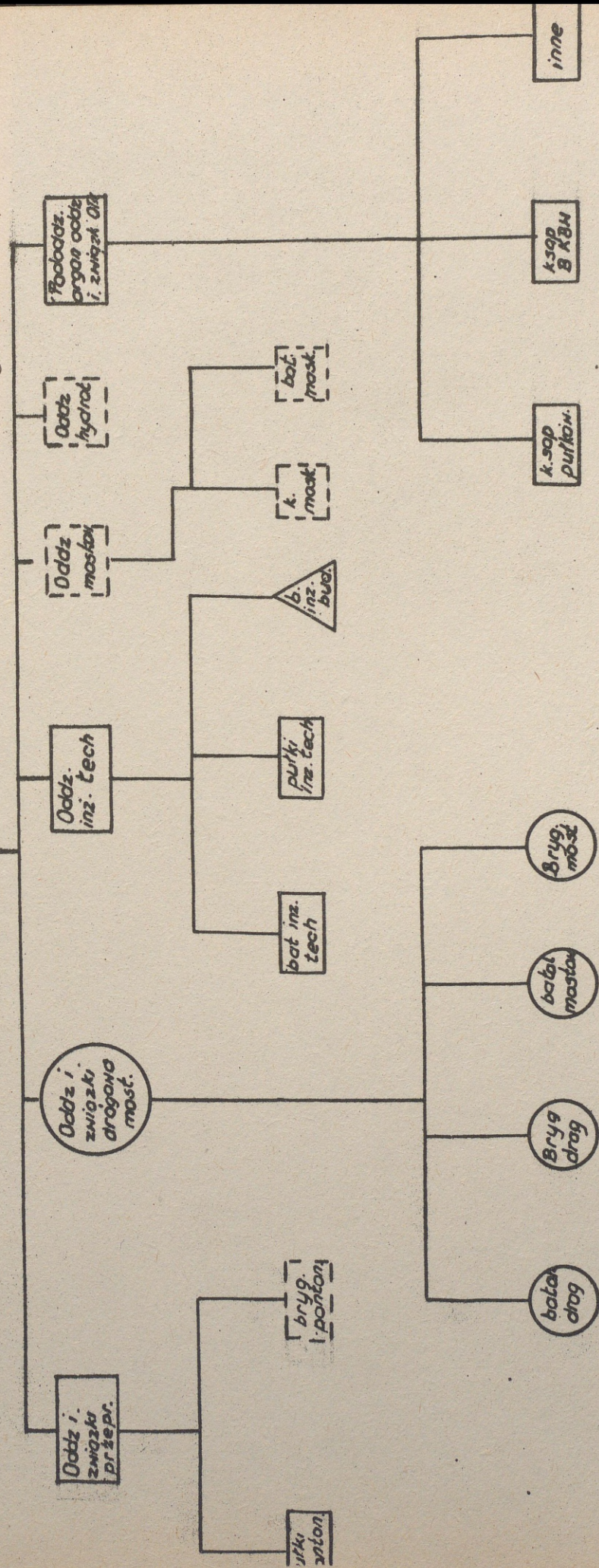
ppłk dypl. T. PROCAK

Wykonano w 100 egz.

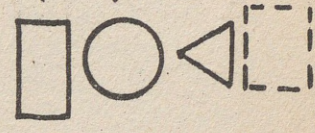
Egz. Nr. 1-100 Bibl. Tajna
Wykonał ppłk dypl. T. PROCAK
Druk NW dnia 16.12.62 r.
Nr. ks. 2542/WW.

Majsko Inz. OTK
(Podział wg przeznaczeń)

Egz. nr...



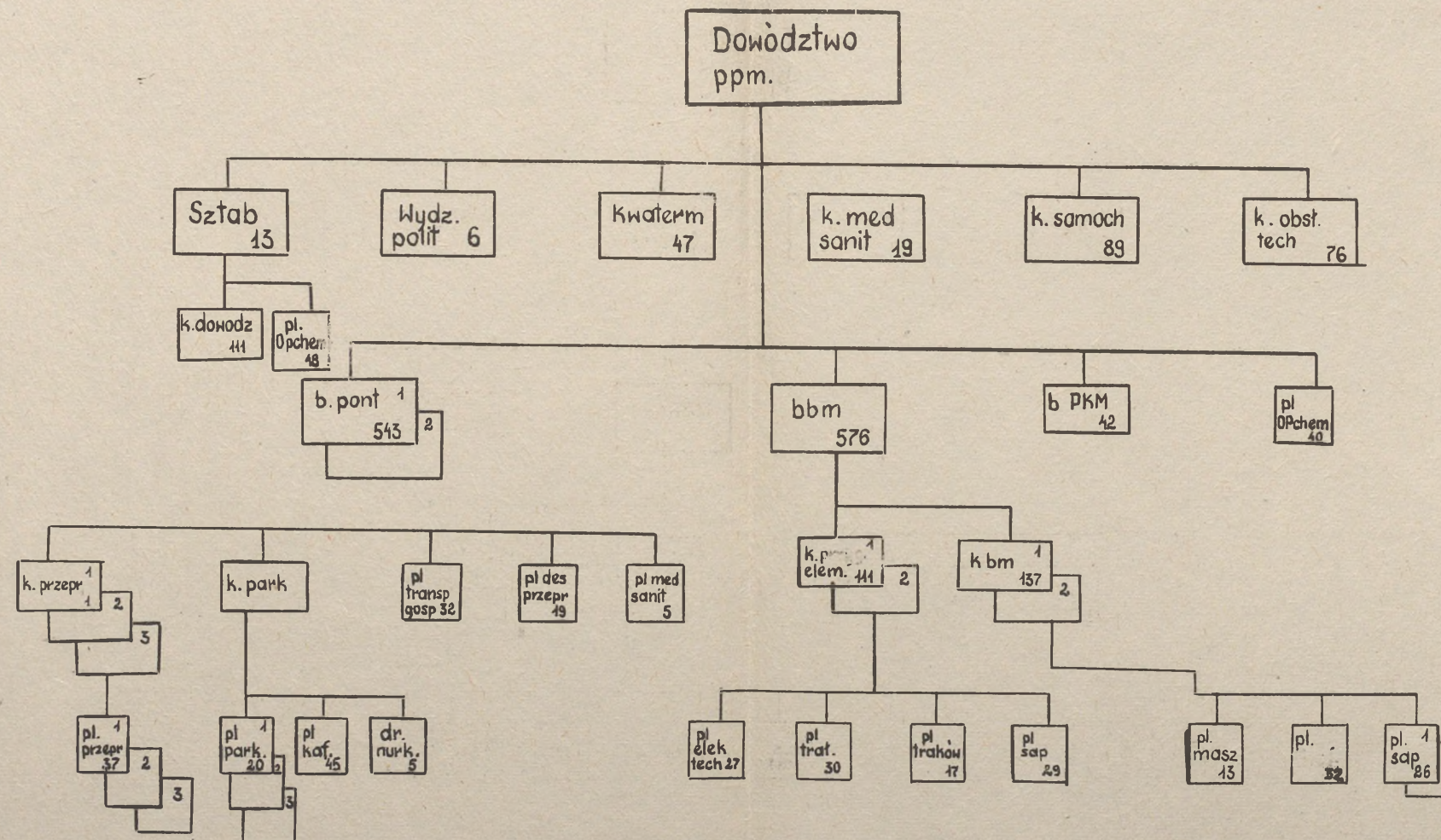
Legenda



- oddziały inż. KBM podległe MSN (wzrostie pakaju)
- oddziały podległe Szefostwu Komunikacji
- oddziały podległe Kwater. MON
- oddziały, które mogą być sformowane

Organizacja pułku pontonowo-mostowego KBW /inż-przepr/.

/wariant/



Możliwości ppm:

budowa mostu pontonowego : 16t — 445 m
 50t — 223 m
 60t — 199 m

Czas montażu dwoma b pont 3-4 godz

budowa promów : 16t — 18 szt
 30t — 12 szt
 50t — 8 szt
 70t — 6 szt

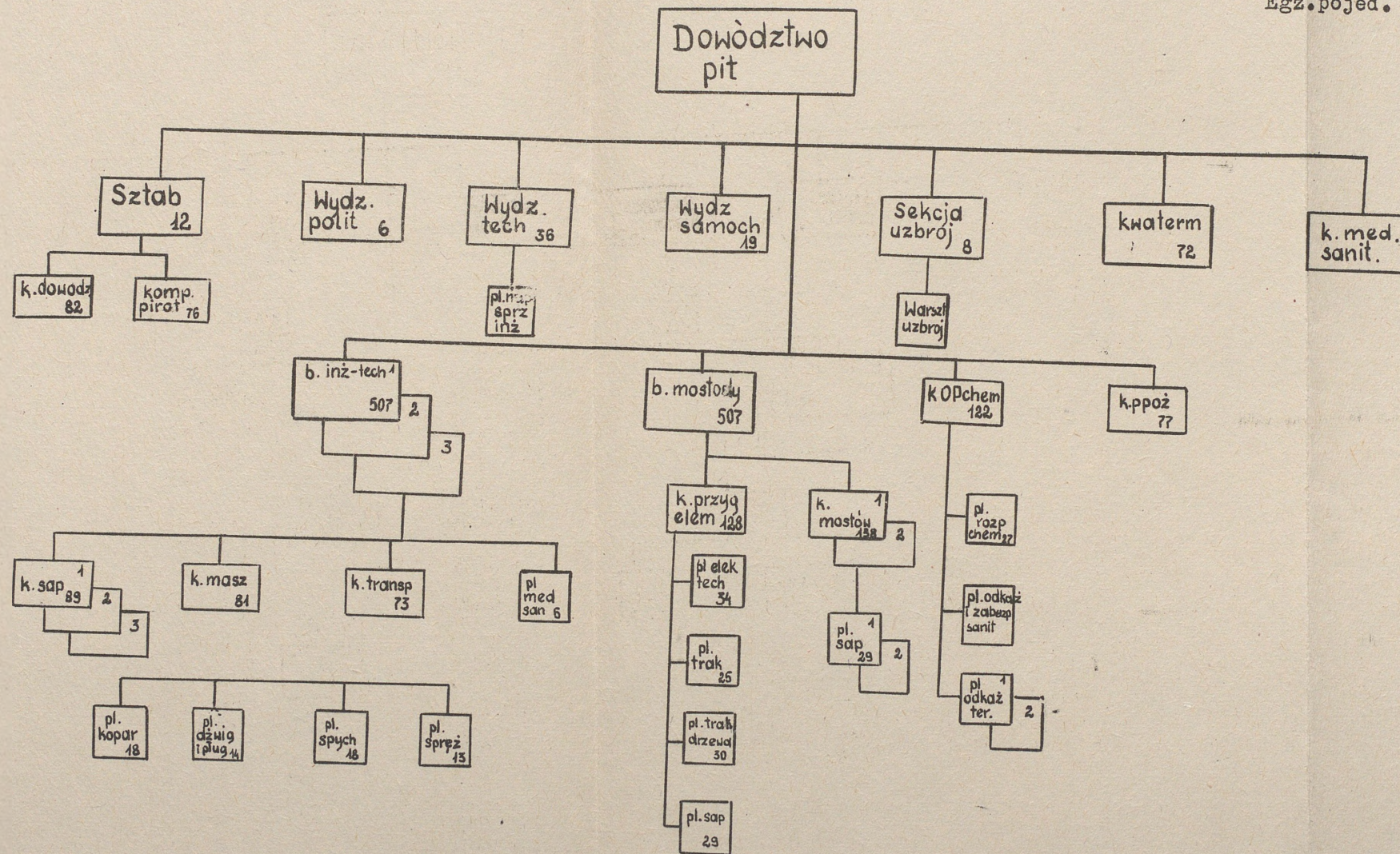
Czas montażu promów 30-40 x

Razem w pułku

ludzi	— 2 422	trakt GKT-60	— 2
transp opanc	— 2	kafary	— 2
DTG	— 2	spycharki	— 2
BAW	— 12	koparki	— 2
MAW	— 9	DSt	— 12
park TMD	— 1	dźwigi sam	— 2
samoch	— 483	młotów bezkaf	— 4
trakt.	— 13	elektr. sil	— 1
przyczep	— 81	elektr. ośw.	— 1
motocykli	— 8		—

/ wariant /

Egz. pojed.



Razem w pit

ludzi	— 2 557	samoch.	— 313
koparek	— 24	traktorów	— 12
spychaczy	— 6	przyczep	— 64
równiarek	— 6	motocykli	— 17
zrywarek	— 6	kafar RMK	— 3
zgarniarek	— 6	trak. GKT-60	— 4
plugów okop	— 3	mot. bezkaf	— 16
plugów c. szkieł.	— 6	pit spalin	— 12
warsztaty APR i M	— 6	elektr. silowe	— 4
motopomp	— 2	elektr. oświetl	— 4

Orientacyjne możliwości bitech /pit/

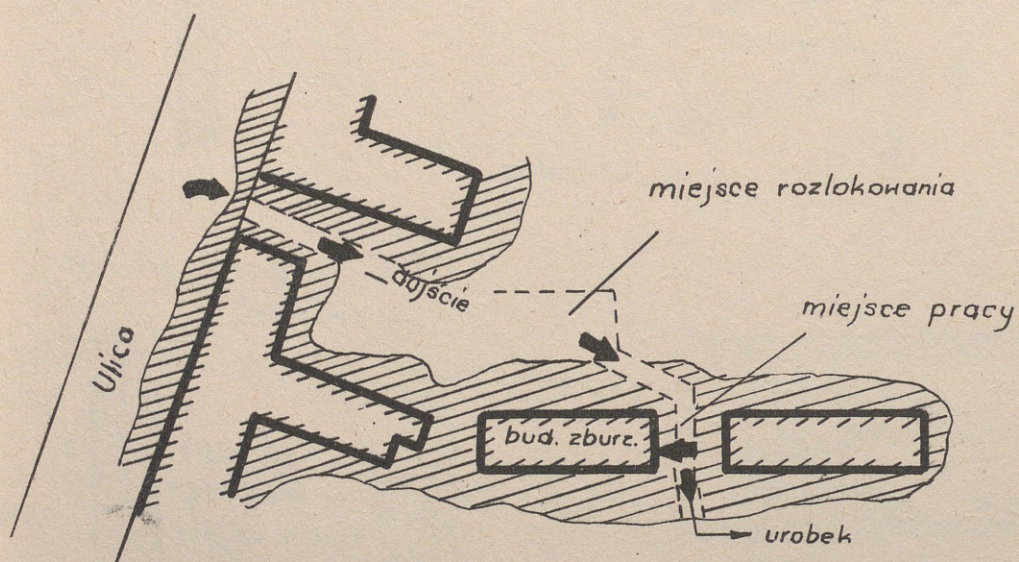
Egz. poj.

Batalion inżynierjno-techniczny może wykonać w ciągu doby jedną z następujących prac:

Rodzaj prac	Możliwości			Razem
	ludzi	maszyn		
		spycharek	koparek	
Odgruzowanie schronów (ukryć zabezpieczających pod budynkiem)	8-10	2	8	18-20
Odgruzowanie schronów wolnostojących	10-12	2	8	22-24
Odgruzowanie szczelin typu stałego	15	3	12	30
Wydobycie ludzi ze szczelin przykrytych typu palowego	20	5	20	45
Przebicie na całą głębokość traktu kotłowego	—	1,0km	4,0km	5km
Przebicie powierzchniowe traktu kotłowego	—	9,0km	—	9,0km

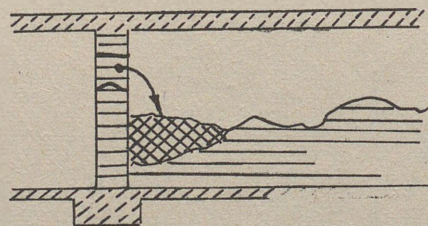
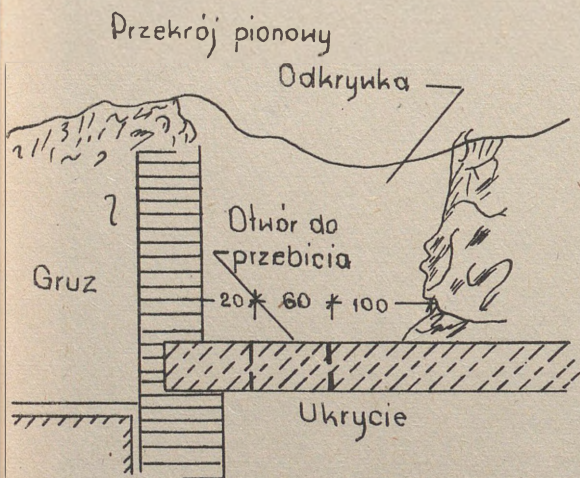
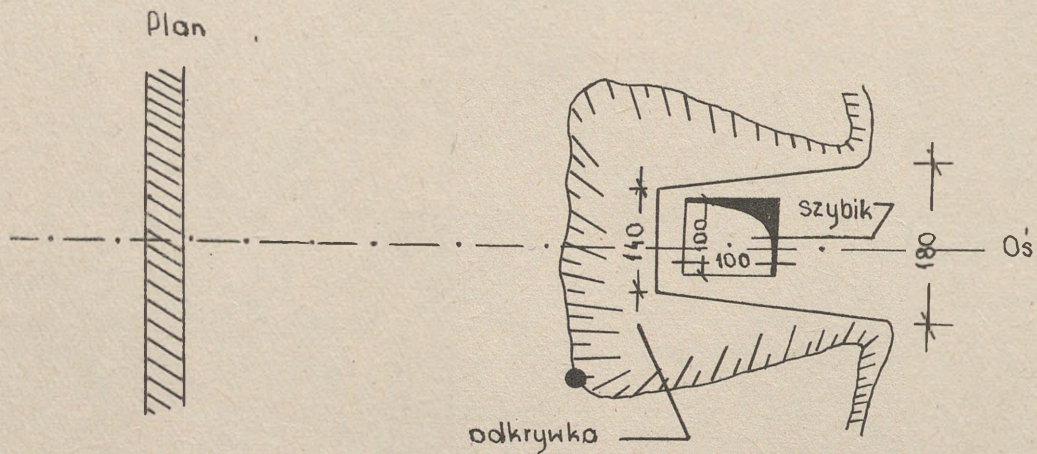
Załącznik nr 5

Przykładowe rozplanowanie "placu "robót" x/



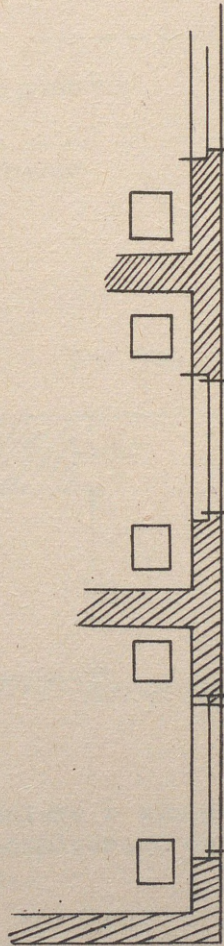
x/ Szkice zaczerpnięto z Tymczasowej Instrukcji Prac Ratownictwa Technicznego Cz II Wyd. Komendy Głównej TOPL W-wa 1962 r.

odkrywka x/



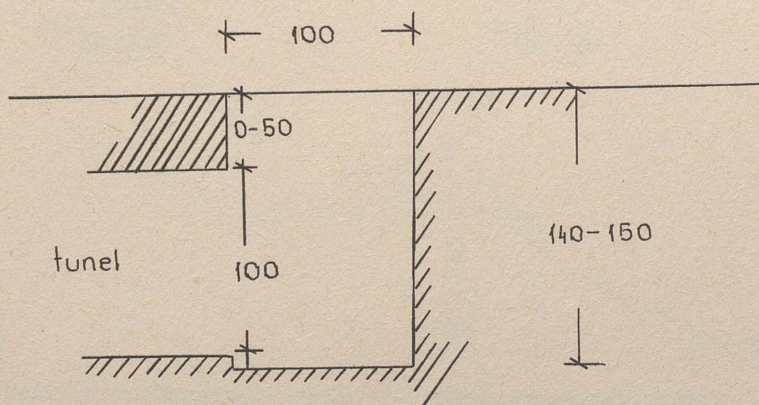
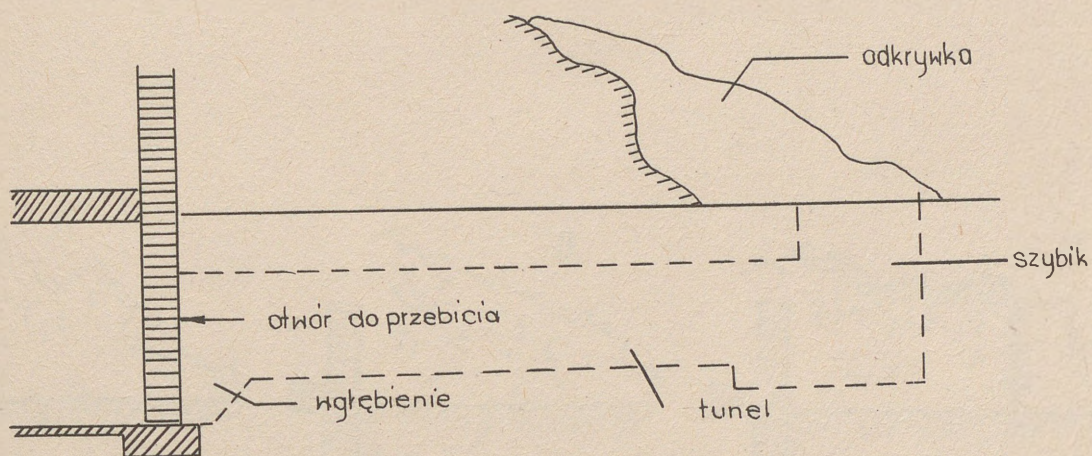
x/ Szkice zaczerpnięto z Tymczasowej Instrukcji Prac Ratownictwa Technicznego Cz II Wyd. Komendy Głównej TOPL W-wa 1962 r.

Przebieg^{x/}



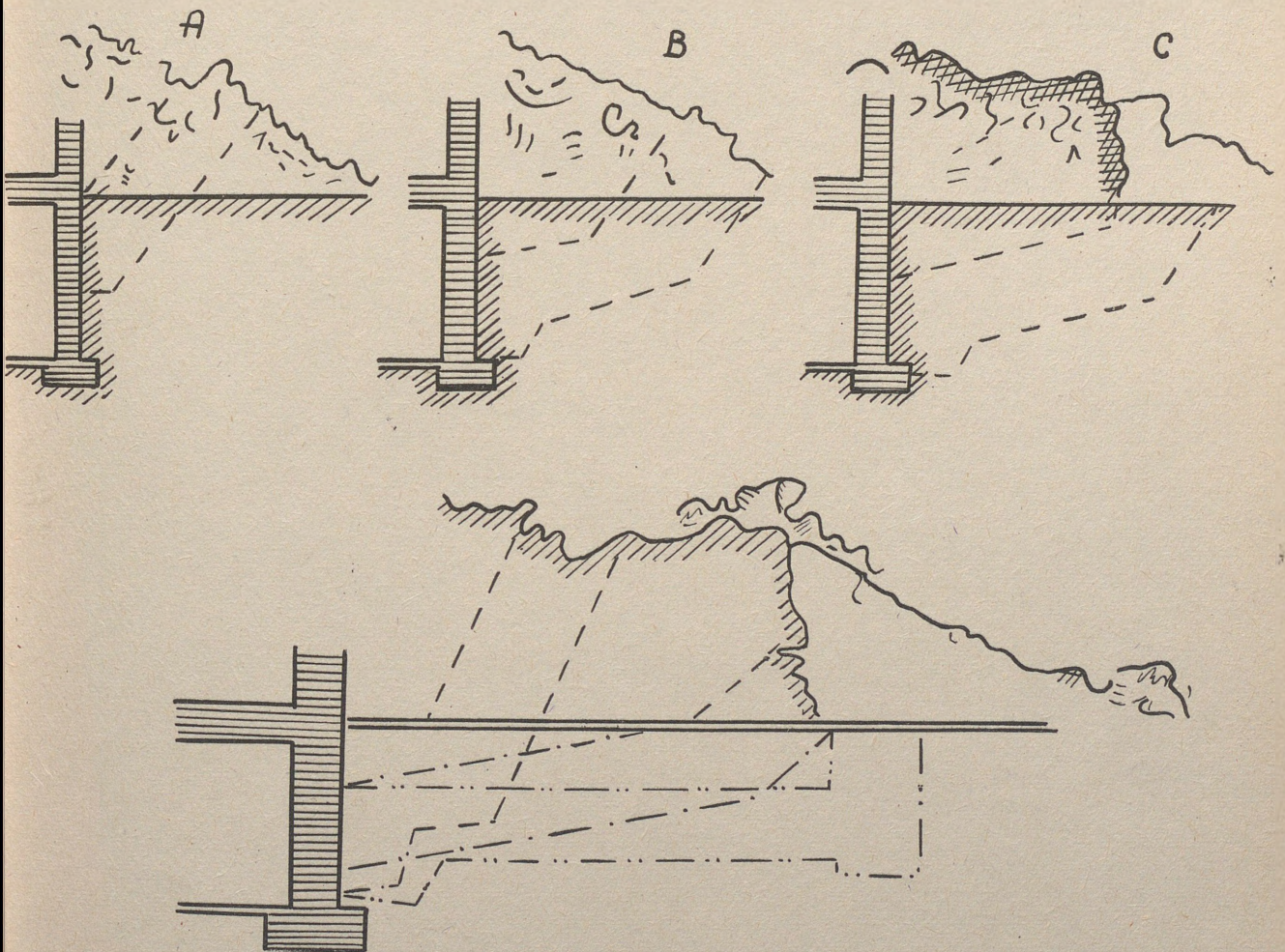
x/ Szkic zaczerpnięto z tymczasowej instrukcji Prac Ratownictwa Technicznego, Cz II Wyd Komendy Głównej TOPL W-wa 1962 r.

Podkop poziomy z szybikiem^{x/}



x/ Szkice zaczerpnięto z tymczasowej Instrukcji Prac Ratownictwa Technicznego Cz II Wyd Komendy Głównej TOPL W-wa 62 r.

Przykłady możliwego zastosowania
podkopów skośnych^{x/}



x/ Szkice zaczerpnięto z Tymczasowej Instrukcji Prac
Ratownictwa Technicznego Cz II Wyd. Komendy Głównej
TOPL W-wa 1962 r.