



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE
SŁUŻBOWE

Egz. Nr 2

plk dypl. Tadeusz PROCAK

PROBLEMY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO
W SYSTEMIE OBRONY TERYTORIUM KRAJU

(Skrypt)



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY WYŻSZEJ
im. gen. broni K. Świerczewskiego
132847

WARSZAWA

MARZEC

1968



38 35 243

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. generała broni K. Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE
DOSTĘPNE
SŁUŻBOWE

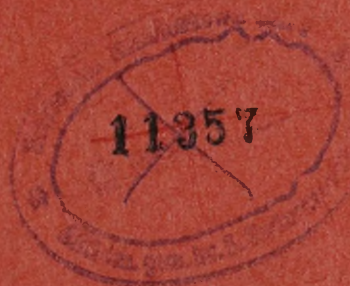


Egz. Nr 2

ptk dypl. Tadeusz PROCAK

PROBLEMY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO
W SYSTEMIE OBRONY TERYTORIUM KRAJU

(Skrypt)

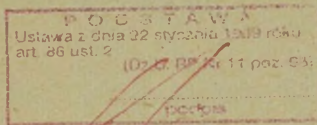


ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY WYŻSZEJ
im. gen. broni K. Świerczewskiego
32847

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO~~

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TWINż



Egz.nr...

2

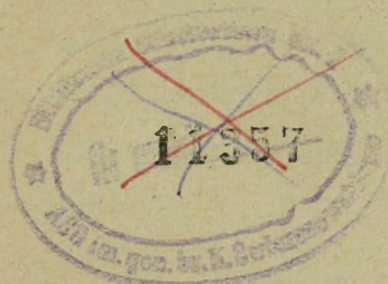
płk dr. S. SOROKA
Inekl. prot. 12657. //

Dla wykładowców
i słuchaczy

płk dypl. Tadeusz P R O C A K

" PROBLEMY ZABEZPIECZENIA INŻYNIERYJNEGO W SYSTEMIE
OBRONY TERYTORIUM KRAJU "

/ S K R Y P T /



ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego
32847

W A R S Z A W A

M A R Z E C

1968 r

P L A N

W S T Ę P

- I. Podstawowe zadania zabezpieczenia inżynierskiego w systemie obrony terytorium kraju.
- II. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie obrony przed środkami masowego rażenia.
- III. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie utrzymania komunikacji na terenie kraju.
- IV. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie obrony lądowej.
- V. Zasady wykorzystania sił i środków OTK do ratownictwa technicznego, osłony technicznej dróg i przepraw a także zadań inżynierskich związanych z prowadzeniem walki z desantami powietrznymi i morskimi oraz działaniami przeciwdywersyjnymi przeciwnika.

W S T Ę P

Przyszła ewentualna wojna na europejskim teatrze działań wojennych może być wojną konwencjonalną, przynajmniej w pierwszym okresie jej trwania, lub też od początku ^{może} być prowadzona przy użyciu środków jądrowych. Bez względu na to w jaki sposób rozpoczną się i będą prowadzone przyszłe działania wojenne, obronność naszego państwa wymaga, aby cały kraj i jego społeczeństwo były zapoznane z grożącym mu niebezpieczeństwem, a także przygotowane na najgroźniejsze skutki oddziaływania nieprzyjaciela - a takie oczywiście stwarza wojna atomowa. Jeżeli więc za podstawę do dalszych rozważań za główne źródło niebezpieczeństwa weźmiemy broń jądrową, to wychodząc z założeń doktrynalnych naszych ewentualnych przeciwników, należy się liczyć z tym, że na teren naszego kraju zostaną wykonane uderzenia jądrowe, a ponadto w sprzyjających warunkach może być wysadzony desant morski i powietrzny / znaczenia taktycznego lub operacyjnego/.

Poza tym przeciwnik może również dokonać zrzutu grup specjalnych przeznaczonych do prowadzenia akcji dywersyjno-sabotażowej. Szczególnie silnego oddziaływania nieprzyjaciela należy spodziewać się na wojska operacyjne ześrodkowane na obszarze kraju, bądź też przegrupowujące się przez teren PRL, a także obiekty komunikacyjne.

Potwierdzeniem takiego właśnie oddziaływania przeciwnika są działania wojenne w Wietnamie chociaż są prowadzone przy użyciu środków konwencjonalnych.

Uwzględniając możliwość różnorodnych form i sposobów zbrojnego oddziaływania nieprzyjaciela na teren naszego kraju oraz przewidywane skutki tego oddziaływania, wyraźnie wyodrębniają się następujące ogólne zadania obronne :

1. Walka o przewyciężenie skutków uderzeń broni raketowo-jądrowej w celu utrzymania ciągłości działania podstawowych dziedzin gospodarki i administracji państwowej; ochrony ludności i wszelkich dóbr materialnych, zachowania porządku i bezpieczeństwa publicznego.

2. Dążenie do utrzymania optymalnej dla danych warunków, sprawności rozwinięcia wojsk operacyjnych naszych sił zbrojnych oraz utrzymania podstawowych dziedzin komunikacji, zapewniających przemarsz wojsk naszych sił zbrojnych, jak też i wojsk sojusznicznych.
3. Walka z wszelkimi przejawami działalności zbrojnej przeciwnika.

Odpowiednio do wyżej wymienionych ogólnych zadań obronnych państwa, został określony podział wysiłku obronnego, zarówno według kompetencji, jak też i odpowiedzialności za poszczególne dziedziny i działy łącznie z wyznaczeniem niezbędnych sił i środków do wykonawstwa zasadniczych zadań. W wyniku tego powstała ogólna struktura obrony terytorium kraju, która w zasadzie zamyka się jak gdyby w obrębie trzech zasadniczych układów : militarnego, funkcjonalnego i terytorialnego.

Wychodząc z ustalonych postanowień strukturalnych przewiduje się, że siły i środki układu militarnego i funkcjonalnego - są przeznaczone głównie do wykonywania najważniejszych zadań w rejonach i dziedzinach mających decydujące i pierwszoplanowe znaczenie dla całości systemu obronnego państwa. Jeżeli zaś chodzi o siły i środki układu terytorialnego, łączące w sobie zarówno elementy natury wojskowej /siły i środki typu wojskowego/, jak też siły cywilne /obronno-techniczne / oraz zorganizowane obronnie społeczeństwo - są przeznaczone w zasadzie do zabezpieczenia lokalnych potrzeb w skali województwa, powiatu, miasta, dzielnicy, zakładu pracy i gromady.

Nie znaczy to wcale, iż wiele prac i przedsięwzięć realizowanych na obszarze województw i siłami województw, nie będzie wykonywanych dla potrzeb ogólnopaństwowych /militarnych/ i odwrotnie - siły i środki działu militarnego i funkcjonalnego będą niejednokrotnie użyte na korzyść układu terytorialnego.

Biorąc za podstawę zadania wynikające z obronności państwa można wysunąć tezę, iż znaczna ich część, ze względu na

swój bardzo techniczny /inżynieryjny/ profil łączy się, bądź jest bardzo ściśle związana z zadaniami zabezpieczenia inżynieryjnego realizowanymi w ramach działania wojsk operacyjnych. Inne zadania OTK, chociaż posiadają odmienny nieco profil i charakter albo też zakres - to generalnie rzecz rozpatrując są najbardziej pokrewne i zbliżone do tych prac i przedsięwzięć, które leżą zwykle w zasięgu lub w gestii wojsk inżynieryjnych.

Najwięcej zadań obronnych bardzo związanych z tak zwanym zabezpieczeniem inżynieryjnym skupia się w trzech podstawowych dziedzinach, a mianowicie :

- w obronie przed środkami masowego rażenia ;
- w przygotowaniu i utrzymaniu komunikacji ;
- w obronie lądowej.

Z tych właśnie względów dalsze rozważania na temat realizacji zadań inżynieryjnych w systemie OTK zostaną naświetlone tylko w trzech wyżej wspomnianych dziedzinach obronności państwa.

I. Podstawowe zadania zabezpieczenia inżynieryjnego w systemie obrony terytorium kraju.

Śród wielu zadań mających pierwszorzędne znaczenie dla obronności kraju, doniosłą rolę będą posiadały zadania inżynieryjne. Zadania inżynieryjne we wszystkich dziedzinach i działach obronności państwa będą realizowane w dwóch okresach - w okresie pokoju i w okresie wojny. Okres pokoju obejmuje - okres podwyższonej gotowości obronnej państwa i okres bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa państwa.

Otóż zarówno w okresie pokoju, jak również i wojny będą wykonywane różne zadania inżynieryjne natury profilaktycznej, zapobiegawczej - noszące charakter walki biernej. Natomiast w czasie wojny będą wykonywane główne przedsięwzięcia inżynieryjne, które dotyczą prac związanych z likwidacją skutków zniszczeń, spowodowanych przez przeciwnika, tę grupę zadań można zaliczyć do walki czynnej.

Do zasadniczych przedsięwzięć i zadań inżynieryjnych wykonywanych w ramach obrony terytorium kraju należy zaliczyć:

a/ W dziedzinie obrony przed środkami masowego rażenia/zapobieganie i likwidacja skutków /:

- zasady stosowania przedsięwzięć inżynieryjno-budowlanych mających na celu zapobieganie przed skutkami uderzeń bmar /np. koncepcje i sposoby rozbudowy oraz wykorzystania schronów i ukryć, stanowisk kierowania itd/;
- przedsięwzięcia związane z uodpornieniem i przystosowaniem infrastruktury / a zwłaszcza urządzeń komunalnych i kopalń/ do sprawnego funkcjonowania w wypadku użycia bmar /np. wodociągi, elektrownie itp/ ;
- przedsięwzięcia inżynieryjne - bierne mające pośredni wpływ na zmniejszenie skutków broni masowego rażenia /np. maskowanie itp/;
- zasady dotyczące planowania, organizacji i realizowania przedsięwzięć inżynieryjnych w ramach ratownictwa technicznego /np. wykorzystanie pododdziałów inżynieryjno-technicznych, wyposażonych w sprzęt, środki i maszyny inżynieryjne do usuwania zawałów, gruzów, przebijania tras, wydobywania ludzi itp/;

- zasady i sposoby pośpiesznej rozbudowy ważniejszych urządzeń i obiektów typu polowego mających znaczenie obronne i funkcjonalne ;
- likwidacja skutków klęsk żywiołowych / powódzie, huragany, pożary itp/;

b/ w dziedzinie przygotowania i utrzymania komunikacji drogowej na terenie kraju :

- zasady przygotowania i gromadzenia rezerw technicznych /np. prowizoriów mostowych, wiaduktów składanych, środków przeprawowych itp/ na wypadek konieczności odbudowy obiektów komunikacyjnych ;
- rozpoznanie i przygotowanie aktualnych miejsc i rejonów do urządzania objazdów drogowych i przepraw /np. dogodne miejsca przeprawy pod wodą, brody, wykorzystanie miejscowych środków przeprawowych itd / ;
- ustalenie wymagań oraz zasady przygotowania ciągów drogowych i modernizacji istniejącej sieci dróg dla potrzeb związanych z zapewnieniem ruchu / np. przygotowanie objazdów wiaduktów, naprawa nawierzchni, poszerzanie jezdni, oznakowanie itd/;
- organizacja utrzymania dróg i przepraw w okresie wojny ;
- udział w organizacji i systemie kierowania ruchem wojsk i innych sił na obszarze kraju w okresie wojny, zwłaszcza w rejonach przepraw ;

c/ w dziedzinie obrony lądowej

- przygotowanie pod względem inżynieryjnym różnych ważnych z punktu widzenia militarnego i gospodarczego obiektów i urządzeń do obrony przed działalnością dywersji i desantów przeciwnika /np. bazy morskie i porty, mosty znaczenia strategicznego i operacyjnego, zakłady zbrojeniowe, składy amunicji, rafinerie i rurociągi, elektrownie, lotniska / - poprzez stosowanie zapór, sygnalizacji, rozbudowę ukryć, stanowisk ogniowych, punktów dowodzenia itp;
- udział pododdziałów inżynieryjnych /np. brygad manewrowych/ w prowadzeniu walki z desantami i dywersją, poprzez zapewnienie manewru, lokalizowanie działalności desantu i utrzymywanie ważnych obiektów lub rubieży.

Jak z powyższego widać, problematyka inżynierska odnosząca się do wszystkich wymienionych dziedzin obrony terytorium kraju jest niezwykle szeroka i bogata, zarówno pod względem formy, jak i treści. Dlatego nie sposób będzie wszystkie zagadnienia szczegółowo przedstawić w jednym skrypcie. Z tego powodu niektóre zagadnienia zostaną naświetlone bardziej szczegółowo, inne z kolei zostaną raczej tylko zasygnalizowane.

II. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie obrony przed środkami masowego rażenia.

Ogromne znaczenie dla obronności i żywotności kraju będą posiadały prace i przedsięwzięcia inżynierskie mające na celu zmniejszenie do minimum skutków zniszczeń i strat, jakie mogą wywołać przede wszystkim uderzenia jądrowe przeciwnika. Wychodząc z takich założeń od pewnego czasu na terenie PRL w ramach budownictwa mieszkaniowego dla ludności, budownictwa przemysłowego i innego a także dla potrzeb militarnych, rozbudowuje się odpowiednie schrony i ukrycia.^{x/} Ponadto prowadzi się prace modernizacyjne zmierzające do uodpornienia bądź też przystosowania istniejących obiektów i zakładów produkcyjnych do obrony przed środkami masowego rażenia. Jednocześnie dąży się do odpowiedniego rozśrodkowania ludności a także różnych ośrodków i obiektów, stosując tak zwaną deglomerację i budownictwo przestrzenne.

Wydaje się, że za główne kryteria przy tego rodzaju zamierzeniach przyjęto :

- ważność różnych ośrodków przemysłowych, miast i obiektów dla gospodarki narodowej, potencjału militarnego, życia politycznego i administracyjnego kraju ;
- potrzeby militarne i administracyjno-polityczne zmierzające do utrzymania porządku oraz zapewnienia sprawnego kierowania i zarządzania na terenie PRL ;
- prawdopodobne oddziaływanie przeciwnika, zwłaszcza bronią raketowo-jądrową na obiekty rozmieszczone na terenie kraju.

x/ Budowa schronów na obszarze kraju na szeroką skalę datuje się od momentu wejścia w życie Uchwały Prezesa Rady Ministrów nr 858 z października 1952r. Uchwała ta zobowiązywała szereg Ministerstw między innymi do stosowania w budownictwie wielu przedsięwzięć z zakresu terenowej obrony przeciwlotniczej.

Biorąc pod uwagę wymienione już kryteria oraz inne czynniki, dokonano ustaleń dotyczących zasady rozbudowy schronów i ukryć na terenie kraju.

1/ Zasady rozbudowy ukryć i schronów na terenie kraju

Jak już wspomnieliśmy schrony i ukrycia /obiekty ochronne / przygotowywane w ramach obrony terytorium kraju, są rozbudowywane dla zabezpieczenia przed bmar : ludności cywilnej, ważnych urządzeń i obiektów lub cennych przedmiotów ; odpowiednich sztabów oraz komerek przeznaczonych do kierowania i zarządzania - po linii gospodarczej, administracyjnej, politycznej i militarnej. Każdy w zasadzie obiekt w zależności od tego dla kogo, lub w jakim celu jest rozbudowywany - powinien spełniać szereg wymagań taktycznych, technicznych i ekonomicznych. Wymagania taktyczne określają między innymi, że obiekty ochronne rozbudowywane do masowej ochrony ludzi powinny chronić od :

- skutków działania energii jądrowej na pewnej odległości od punktu zerowego wybuchu / odległość ta zależy od wielu czynników jak : charakteru obiektu, wielkości i rodzaju uderzenia jądrowego itp./ ;
- działania niszczącego gruzów powstających od zburzonych budynków - jeżeli obiekt ochronny znajduje się w strefie, która może być zagruzowana ;
- pożarów - jakie prawdopodobnie wynikną ;
- chemicznych środków trujących ;
- działania wybuchów broni klasycznej /bomb lotniczych, pocisków artyleryjskich, odłamków bomb i pocisków itp/ ;

Ponadto dla obiektów ochronnych o przeznaczeniu specjalnym, na przykład dla ochrony ważnych dla państw osób, grup ludności lub przedmiotów stawia się dodatkowe wymagania.

Wymagania te między innymi dotyczą odporności obiektu na bezpośrednie działanie broni jądrowej.

Wychodząc z powyższych przesłanek obiekty ochronne rozbudowywane w ramach obrony przed bronią masowego rażenia można podzielić następująco :

w zależności od konstrukcji na :

- schrony I i II oraz III i IV kategorii ;
- szczeliny stałe ;
- ukrycia zabezpieczające /piwnice/ ;
- ukrycia typu polowego

w zależności od przeznaczenia :

- ukrycia dla ludności cywilnej ;
- ukrycia dla pododdziałów ;
- ukrycia dla sztabów, ośrodków polityczno-administracyjno-gospodarczych / stanowiska dowodzenia, kierowania i zarządzania /;
- medyczo-sanitarne / punkty : pomocy lekarskiej, odkażania odzieży, odkażania transportu i kąpieliska odkażające /;

Jednocześnie należy podkreślić, że ukrycia dla ludności dzielą się z kolei na dwie podgrupy :

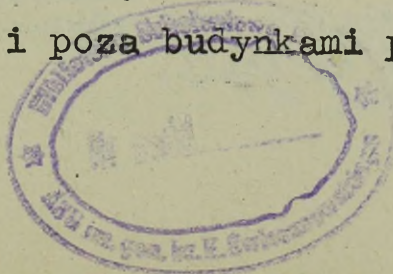
- użyteczności publicznej - przeznaczone do ochrony mieszkańców miast i osiedli ;
- lokalne - przeznaczone do ochrony załóg zakładów przemysłowych lub innych obiektów ;

w zależności od usytuowania:

- pod budynkami-w piwnicach lub podziemiach budynków /dotyczy schronów kategorii od I do IV ;
- poza budynkami - jako wolnostojące.

Schrony wykonywane pod budynkami mogą być usytuowane : w całej szerokości budynku ; jako przylegające tylko do jednej z zewnętrznych ścian budynku. Natomiast obiekty ochronne wolnostojące mogą być rozbudowywane jako : nadziemne, częściowo zagłębiane, podziemne, znacznie zagłębione.

Usytuowanie schronów pod budynkami i poza budynkami przedstawia załącznik nr 1 i 2.



w zależności od wytrzymałości :

- obiekty odporne na bezpośrednie działanie broni klasycznej i daleki wybuch broni jądrowej ;
- obiekty odporne na bezpośrednie działanie broni klasycznej i bliski wybuch broni jądrowej.

Wykonanie obiektów według pierwszej lub drugiej grupy wytrzymałościowej uzależnione jest od przeznaczenia a częściowo i usytuowania terenowego obiektu. Wytrzymałość obiektów ochronnych najczęściej rozbudowanych w ramach obrony przed bronią masowego rażenia przedstawia tabela :

Lp.	Typ obiektu	Całkowicie zabezpiecza od ciśnienia fali uderzeniowej /kg/cm ² /	Zabezpiecza od bezpośredniego uderzenia bomby	Zabezpiecza przed gazami i pyłami radioaktywnymi
1.	Schron I kat.	20	powyżej 1000 kg	tak
2.	Schron II kat.	10	- " -	tak
3.	Schron III kat.	3,0	zapalającej małego wagomiaru	tak
4.	Schron IV kat.	0,7	- " -	tak
5.	Szczeliny stałe	2,0	- " -	tak
6.	Ukrycia zabezpieczające	0,25-0,45	- " -	nie
7.	Ukrycia typu polowego /szczeliny/	0,5 - 0,8	- " -	nie

Obiekty ochronne najczęściej są wykonywane z materiałów ogólnie stosowanych w budownictwie, czyli z cegły, betonu, żelbetonu, drzewa oraz z kombinacji tych materiałów. W oddzielnych przypadkach niektóre nieduże schrony mogą być wykonane ze stali.

Do ochrony ludności oraz wojska przed bronią masowego rażenia najczęściej na terenie kraju będą budowane następujące obiekty ochronne : schrony, szczeliny stałe, ukrycia zabezpieczające oraz ukrycia typu polowego /głównie szczeliny/.

Jeżeli chodzi o lokalizację obiektów ochronnych, to schrony zwykle będą usytuowane jako wolno stojące, lub pod budynkami. Ukrycia zabezpieczające będą budowane pod budynkami posiadającymi odpowiednio trwałą konstrukcję, natomiast pozostałe obiekty będą wykonywane wyłącznie jako wolnostojące.

Przy budowie obiektów ochronnych wolnostojących powinny być przestrzegane następujące zasady :

- dojsście do obiektów nie powinno przekraczać 150 m ;
- odległość wejścia /wyjścia zapasowego / od otaczających budynków wynosiła co najmniej $1/2$ wysokości budynków + 3 m /jest to niezbędne dla zabezpieczenia wyjść przed zagruzowaniem / ;
- najwyższy poziom wody gruntowej znajdował się co najmniej 20 cm poniżej dna obiektu ;
- odległość od przewodów gazowych, magistrali wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania i przewodów wysokiego napięcia nie była mniejsza niż 5 m ;
- odległość od słupów /masztów / wysokiego napięcia nie była mniejsza od wysokości słupów ;
- odległość od większych składów z materiałami palnymi wynosiła nie mniej niż 50 m, a odległość od składów z materiałami łatwopalnymi /ropa, nafta itp/ - nie mniej jak 100 m ;
- zaleca się budowanie obiektów ochronnych / zwłaszcza szczelin typu stałego i polowego/ w ogrodach, parkach i trawnikach, dużych podwórkach itp.;
- nad obiektami ochronnymi nie powinny znajdować się zwisające skały lub masywy, które mogą się obsuwać ;
- zabrania się budowy obiektów ochronnych w miejscach, które mogą być zalane wodą /na skutek powodzi lub wód powierzchniowych/.

W celu ochrony społeczeństwa przed bronią masowego rażenia mogą być rozbudowywane schrony I i II oraz III i IV kategorii. Schrony I i II kategorii najczęściej posiadają następujące pomieszczenia :

- komory schronowe ;
- izolatkę ;
- komory filtrowentylacyjne z komorami rozprężania ;
- WC z umywalkami ;
- punkt opatrunkowy ;
- wejścia oraz wyjścia zapasowe ;
- przedsionki.

Schrony te w zależności od ich przeznaczenia mogą ponadto w zależności od potrzeb posiadać : siłownię, akumulatornię, kotłownię, studnię zapasową, punkt odkażania itp.

Schrony III i IV kategorii w stosunku do schronów I i II kategorii z reguły będą posiadały m.in. mniej pomieszczeń wewnętrznych. Najczęściej bowiem będą się one składały z komór schronowych, wyjść i wejść, przedsionków, WC ze zlewami i komór filtrowentylacyjnych z komorami rozprężania. Ograniczenie ilości pomieszczeń wewnętrznych do najbardziej niezbędnych powoduje, że schrony III i IV kategorii w porównaniu ze schronami I i II kategorii są tańsze, z tych względów będą one w znacznie szerszym stopniu rozbudowane dla ludności aniżeli schrony I i II kategorii. Podstawową częścią schronów są komory schronowe, które przeznaczone są do pracy i odpoczynków bądź też tylko do przebywania w nich w ciągu okresu dłuższego lub krótszego. Najczęściej komory schronowe III i IV kategorii mają pojemność od 50 do 250 osób. W wypadku, jeżeli schron przeznaczony jest na więcej niż 50 osób powierzchnię użytkową dzieli się na komory o powierzchni 36 m² każda.^{x/}

x/ Na jedną osobę wyznacza się 0,7 m² powierzchni użytkowej.

Oprócz schronów dla potrzeb ludności i wojska mogą być wykonywane szczeliny stałe. Szczeliny stałe rozbudowuje się w postaci rowów. wzmocnionych trwałą konstrukcją żelbetową, betonową lub murowaną. Buduje się je zwykle na 25,50 i 75 osób. Zarys szczelin stanowi linię łamaną, którego długość wewnętrzna jednego ramienia wynosi około 7,5 - 8,5 m - załącznik nr 3.

Szczeliny stałe składają się z następujących pomieszczeń :

- wejście / w szczelinie na 25 osób jedno wejście i jedno wyjście zapasowe - szybowe / ;
- dwóch przedsionków ;
- komór ochronnych ;
- pomieszczeń na urządzenia sanitarne ;
- komory filtrowentylacyjne z dwoma komorami rozprężania /tylko w szczelinach na 50 - 75 osób/.

Szczeliny niezależnie od ich konstrukcji i materiałów z których są wykonywane buduje się w taki sposób aby górny poziom stropu był położony 75 cm poniżej powierzchni terenu, a więc żeby warstwa ziemi na stropie szczeliny wynosiła około 70 cm.

Poważną rolę i znaczenie będą spełniały ukrycia zabezpieczające. Są to specjalnie przystosowane pomieszczenia w piwnicach lub kondygnacjach podziemnych budynków, przeznaczone do ochrony ludzi przed skutkami broni masowego rażenia.

Ukrycia zabezpieczające mogą być przygotowywane :

- w piwnicach lub podziemiach budynków mieszkalnych, administracyjnych, biurowcach, kopalniach itp. ;
- tylko w tych budynkach /pomieszczeniach/, w których pozwalają na to warunki techniczno-budowlane danego obiektu /wyklucza się ściany z pustaków, gruzo-betonów/.

Stropy nad ukryciami powinny być ogniotrwałe lub ognioodporne. Najlepszymi są budynki o stropach :

- masywnych, żelbetowych /stropy płytowe bezbelkowe, strąpy żelbetowe, płytowo-żebrowe itp/ ;

- z płyt żelbetowych na belkach stalowych ;
- żelbetowych gęsto-żebrowych jednolicie betonowych ;
- ceglanych i ceglano-betonowych ;
- gęstożebrowych z gotowych elementów.

Przy urządzeniu ukryć zabezpieczających przewiduje się zazwyczaj następujące pomieszczenia :

- przedsionki przy wejściach ;
- komory ochronne dla korzystających^Z ukryć ;
- komorę filtrowentylacyjną z dwoma komorami rozprężania ;
- węzeł sanitarny.

Ukrycia zabezpieczające wykonuje się nie mniejsze jak na 40 osób i nie większe jak na 100 osób / w wyjątkowych wypadkach na 150 osób/.

Ukrycia typu polowego dla mieszkańców miast, osiedli itp. stanowią uzupełnienie brakujących schronów, szczelin stałych i ukryć zabezpieczających. Będą one zazwyczaj wykonywane w okresie zagrożenia państwa oraz w czasie wojny w tych wypadkach, gdy konstrukcje budynków nie będą umożliwiały wykonania pod nimi ukryć zabezpieczających.

Do ukryć polowych można zaliczyć : szczeliny /odcinki rówów oszalowane i przykrywane /, polowe schrony typu lekkiego i polowe schrony typu ciężkiego. Spośród wszystkich wyżej wymienionych ukryć typu polowego, najbardziej masowo będą wykonywane szczeliny. Albowiem na ich wykonanie w odróżnieniu od schronów potrzeba znacznie mniej czasu i materiałów a ponadto konstrukcja ich jest znacznie prostsza. W związku z tym, są one znacznie mniej kosztowne od schronów i mogą być wykonane siłami ludności.

Szczeliny typu polowego buduje się w formie załamania /rys. schodkami lub falisty/ w zależności od rzeźby terenu i rozmieszczenia przedmiotów terenowych. Długość poszczególnych odcinków nie powinna być większa niż 10 m. Pojemność odcinka szczeliny nie może przekraczać 20 osób /0,5 mb szczeliny na osobę/. Ilość ukrywających się w jednej szczelinie w zasadzie nie powinna przekraczać 50 - 75 osób.

W takich wypadkach szczelina składa się z 3 - 4 odcinków.

Oszalowanie ścian rowów /okopów/ przeprowadza się zazwyczaj materiałem podręcznym w postaci żerdzi, desek, wikliny lub przy użyciu elementów prefabrykowanych - płyt żelbetowych /pełnych i ażurowych/ oraz innych materiałów miejscowych.

Wszelkiego rodzaju schrony I,II,III i IV-ej kategorii, szczeliny stałe a niekiedy i ukrycia zabezpieczające przygotowuje się zwykle w okresie pokoju. Dla przykładu można podać, że w latach 1952 - 1956 Ministerstwo Budownictwa Miast i Osiedli intensywnie budowało schrony zazwyczaj II kategorii.

Przy budowie schronów dla ludności przyjęto następujące normy :

- w budynkach mieszkalnych - o kubaturze ponad 4000 m³, ponad dwie kondygnacje naziemne - na 50 % mieszkańców ;
- w budynkach administracyjnych, w których ilość zatrudnienia wynosi powyżej 250 osób - na 25% zatrudnionych i interesantów łącznie ;
- w kinach, teatrach, domach kultury itp. budynkach, których sale mogą pomieścić powyżej 400 osób - na 25 % stanu ;
- w instytucjach leczniczych, leczenia zamkniętego o 100 i więcej łóżkach - na 100 % dzieci i 50 % dorosłych znajdujących się na leczeniu zamkniętym oraz na 25 % przeciętnej liczby chorych leczonych ambulatoryjnie i personelu obsługującego ;
- w przedszkolach i żłobkach na 100 % dzieci i 25 % personelu obsługującego.

Generalnie rzecz biorąc, przy budowie stałych obiektów ochronnych powinno się wychodzić z następujących norm, aby :

a/ minimalna ilość powietrza na osobę wynosiła :

- w schronach dla ludzi zdrowych - 1,5 m³/ godz. ;
- w schronach dla ludzi chorych - 2,5 m³/ godz. ;
- w pomieszczeniach do pracy - 6 -10 m³/ godz.

b/ powierzchnia użytkowa komory schronowej na osobę wynosiła:

- dla osoby dorosłej - 0,6 - 0,8 m² ;
- dla dzieci i osób chorych - 1,0 - 1,2 m² ;
- w pomieszczeniach do pracy - zależności od konkretnych potrzeb ;

c/ normy zużycia wody w schronach na osobę wynosiły :

- wody do picia - 2 l/dobę ;
- wody do mycia - 1 l/dobę ;
- wody do spłukiwania WC - 9 l/dobę .

2/ Prace i przedsięwzięcia ratownictwa technicznego

Możliwość zastosowania przez przeciwnika na terenie kraju broni masowego rażenia stwarza konieczność posiadania i przeszkolenia odpowiednich sił i środków do prac związanych z likwidacją skutków. Zdajemy sobie bowiem doskonale sprawę z tego, że w wypadku użycia broni jądrowej zostaną zburzone lub uszkodzone różnego rodzaju obiekty i budowle ; żagruzowane zostaną ulice i drogi ; powstaną zawały ; pożary itp. W rejonach porażenia znajdują się ludzie ranni, poparzeni, skażeni oraz zasypani w schronach, szczelinach i różnego rodzaju ukryciach zabezpieczających.

Udzielenie pomocy tej ludności stanie się jednym z naczelnych zadań realizowanych w ramach obrony terytorium kraju.

Całokształt prac i przedsięwzięć związanych z udzieleniem pomocy poszkodowanej ludności w rejonach porażenia - nosi nazwę akcji ratowniczej. W akcji tej biorą udział oddziały i pododdziały różnych specjalności a między innymi przeciwpożarowe, medyczno-sanitarne, odkażania i dezaktywacji, porządkowo-ochronne, ratownictwa technicznego i inne. Częścią składową akcji ratowniczej jest tzw. ratownictwo techniczne. Prace ratownictwa technicznego między innymi obejmują : odszukiwanie i wykonywanie dojść do uszkodzonych i żagruzowanych schronów i ukryć ; doprowadzenie do nich powietrza oraz wydobywanie

z nich ludzi ; wydobywanie ludzi z uszkodzonych budynków ; zabezpieczenie grożących zawaleniem budynków ; wykonywanie przejazdów i przejść w rejonie działania ; usuwanie uszkodzeń w sieciach komunalnych.

Tak więc prace ratownictwa technicznego wykonywane są w celu : po pierwsze - udzielania pomocy poszkodowanej ludności i po drugie - w celu ułatwienia działań innym oddziałom biorącym udział w akcji ratowniczej. Można zatem przyjąć, że od prac ratownictwa technicznego w dużym stopniu zależeć będzie przebieg całej akcji ratowniczej prowadzonej w rejonie porażenia.

Prace ratownictwa technicznego rozpoczynają się zwykle po szczegółowym rozpoznaniu specjalistycznym. Jednym z pierwszych zadań ratownictwa technicznego będą przedsięwzięcia związane z wykonaniem dojść do zawalonych i uszkodzonych schronów. Polegają one na usunięciu ręcznie lub za pomocą sprzętu technicznego /maszyn/ zawalów z głównych dojść i wejść. Przy większych zawalach oczyszcza się dojście do zewnętrznej ściany schronu, lub kopie się do niej chodniki podziemne.

Po dojściu do ściany schronu przebija się otwór, doprowadza powietrze, a następnie umożliwia ludziom wyjście.

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

Odkrywka - nazywają się wszelkie prace mające na celu dojście do konstrukcji schronu lub piwnicy, jak również umożliwiające wykonanie przebicia lub podkopu-załącznik nr 4.

Przebiciem - nazywa się wykonanie w ścianie lub stropie schronu /piwnicy/ otworu o wymiarach 50 x 60 cm niezbędnego dla przejścia do sąsiednich pomieszczeń lub wyprowadzenia ze schronu /ukrycia, szczeliny/ osób zasypanych - załącznik nr 5

Podkopy - zarówno poziome z szybikiem, jak i skośne stosuje się tylko wówczas, gdy inne podejście do ścian schronu jest albo niemożliwe, albo wymaga niewspółmiernego z podkopem nakładu prac - załącznik nr 6 i 7.

Jeśli się stwierdzi niebezpieczeństwo zawalenia się budynków, wzmacnia się je, rozbiera lub wyburza. Wzmocnienie grożących zawaleniem części konstrukcji budynków stosuje się wtedy, gdy burzenie zwiększyłoby stan zagrożenia. Prace te mają na celu zabezpieczenie przed ewentualnym zasypaniem czy przywaleniem ludzi prowadzących akcję ratowniczą lub znajdujących się w zawałach.

Gdy na terenie rejonu porażenia zagruzowane są ulice, drogi dojazdu / dowozu i ewakuacji /, które utrudniają prowadzenie akcji ratowniczej, wówczas wykonuje się przejazdy i przejścia. Powinny one umożliwić dotarcie poszczególnych pododdziałów ratowniczych do zagruzowanych schronów i ukryć.

Przebijanie traktów kołowych wykonuje się najczęściej wtedy, gdy konieczne jest wprowadzenie do akcji pojazdów mechanicznych. Dotyczy to szczególnie udostępnienia dojazdu oddziałom przeciwpożarowym, służby medyczno-sanitarnej i kolumnom zaopatrzenia materiałowego. Przebicie traktu kołowego może być częściowe /napowierzchniowe / lub pełne /na całą głębokość zagruzowania /^{x/}. W ramach prac ratownictwa technicznego będą również wykonywane przedsięwzięcia związane z naprawą uszkodzeń w sieciach urządzeń komunalnych /gazowych, wodociągowych i elektrycznych/, jeśli te zagrażają bezpośrednio poszkodowanej ludności. Prace ratownictwa technicznego wymagają rozplanowania robót na poszczególnych punktach pracy. Przykładowe rozplanowanie robót przedstawia załącznik nr 8.

x/ Przebicie traktów na całą głębokość zagruzowania wykonuje się zwykle wówczas, gdy warstwa gruzu na ulicy nie przekracza średnio 0,5 - 1,0 m grubości. Przy większych zagruzowaniach dokonuje się przebić powierzchniowych. Szerokość trasy w obu wypadkach powinna wynosić 2 - 3,5 m.

Planując akcję ratowniczą, miasto /obiekt/ dzieli się na odpowiednie sektory /strefy działania/.

W sektorach wyznacza się odpowiednie odcinki pracy, pododcinki pracy i punkty pracy. Z kolei każdy sektor może być podzielony na 2 - 5 odcinków pracy a odcinek na 5 - 7 pododcinków pracy. Na pododcinku może znajdować się 3 - 6 punktów pracy. Granice sektorów i odcinków pracy wyznacza się wzdłuż wyróżniających się przedmiotów terenowych jak główne arterie komunikacyjne, szerokie ulice, tereny zieleni, tory kolejowe, koryta rzek itp.

Rozmiary sektorów działania, a także odcinków pracy są uzależnione przewidywanym zakresem prac, możliwościami oddziałów i grup ratowniczych a także charakterem terenu i rodzajem zabudowy miasta /objektu/.

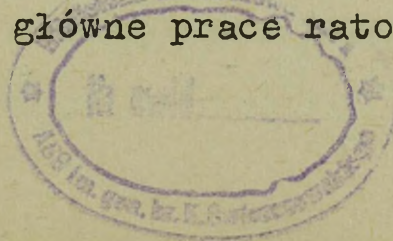
W celu zapewnienia właściwego kierowania akcją ratowniczą, w dużych miastach /objektach/ określa się dla sił ratowniczych, kierunki działania. Tych kierunków w zależności od wielkości obiektów może być 3 - 5 i więcej.

Prace ratownictwa technicznego prowadzone w ramach akcji ratowniczej można w zasadzie podzielić na trzy etapy.

W etapie pierwszym są prowadzone roboty, które polegają na gaszeniu pożarów, wyszukiwaniu rannych i udzielaniu im pierwszej pomocy. Ponadto mogą być wykonywane przedsięwzięcia związane z dopuszczeniem powietrza poprzez oczyszczenie kanałów dopływowych do schronów, względnie przebicciem otworów w ścianach lub stropach, albo też wykonaniem prac zabezpieczających jak wyłączenie przewodów gazowych i wodnych, grożących zatruciem ludzi bądź zalaniem schronów wodą.

Prace ratownicze w tym etapie prowadzą zwykle ocalałe oddziały i pododdziały samoobrony, które znalazły się bezpośrednio w rejonie porażenia lub w pobliżu tego rejonu, a także zdolna do pracy ludność cywilna.

W etapie drugim są wykonywane główne prace ratownictwa technicznego jak :



- wykonywanie przejść i przejazdów wzdłuż dróg /ulic/ oraz dojazdów do rejonów prac ;
- odgruzowanie schronów szczelin i ukryć w celu wydobywania zasypanych ludzi ;
- wydobywanie ludzi z zawałów ;
- zabezpieczenie konstrukcji budynków i obiektów przed zawaleniem się na schrony i ukrycia, w których są ludzie itp.

Do wykonywania prac ratownictwa technicznego w tym etapie najczęściej będą użyte jednostki i oddziały układu terytorialnego / a niekiedy i funkcjonalnego/ przewidziane do niesienia pomocy. Rozmieszczone zwykle od 15 - 100 km od zagrożonego obiektu / miasta/. Drugi etap prac rozpoczyna się od chwili wejścia tych sił do rejonu porażenia, co może nastąpić po około 2 - 4 godzinach od chwili wybuchu jądrowego. Niekiedy do prac w tym etapie mogą być zaangażowane siły i środki, które znajdują ^{się} w dalszej odległości aniżeli 100 km od rejonu porażenia.^{x/} Zadania wynikające z ratownictwa technicznego powinny one rozpocząć po upływie 5 - 8 godzin od chwili wybuchu jądrowego. W niektórych wypadkach część tych jednostek może być użyta dopiero na drugi dzień .

W etapie trzecim w ramach akcji ratowniczej są wykonywane prace mające na celu zakończenie likwidacji skutków uderzeń jądrowych oraz roboty awaryjno-naprawcze i remontowe zmierzające do wznowienia produkcji w zakładach i przedsiębiorstwach mało zniszczonych. Ponadto w tym etapie prowadzona jest naprawa sieci i urządzeń gospodarki komunalnej w tych częściach miast, gdzie możliwa i konieczna jest ich dalsza eksploatacja.

x/ Będą to najczęściej środki powiatów danego województwa lub sąsiedniego, a także siły układu funkcjonalnego.

Rekapitulując wszystko co już było powiedziane na temat ratownictwa technicznego warto jeszcze podkreślić, że:

- prace ratownictwa technicznego w pierwszej kolejności należy prowadzić na korzyść poszkodowanej ludności ;
- główny wysiłek sił i środków ratownictwa technicznego należy skierować na te kierunki i odcinki robót, gdzie zakres prac technicznych jest największy ;
- przedsięwzięcia ratownictwa technicznego, w których zniszczenia są małe, można prowadzić bez użycia ciężkich maszyn i sprzętu ;
- ze względu na bezpieczeństwo załóg, wszelkie prace ratownicze powinno się prowadzić w zasadzie do granicy skażenia promieniotwórczego wynoszącego 30 r/godz. ;
- oddziały i grupy ratownictwa technicznego biorące udział w ramach akcji ratowniczej muszą ściśle współdziałać z innymi siłami specjalistycznymi zaangażowanymi w tej akcji. Ponadto powinny utrzymywać również kontakty z sąsiadami ;
- akcja ratownicza podjęta w celu wyszukiwania, wydobywania i wyniesienia ludzi rannych, chorych, skażonych, poparzonych itp. daje optymalne wyniki w ciągu 48 godzin od chwili wybuchu jądrowego. Dlatego uważa się, że w ciągu pierwszej doby należy udzielić pomocy przynajmniej około 85 % ogółu rannym i porażonym. Pozostałe 15 % może przez pewien czas znajdować się w zasypanych schronach, szczelinach i ukryciach zabezpieczających.

II. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie utrzymania komunikacji drogowej na terenie kraju.

1. Zasady przygotowania dróg i obiektów drogowych na obszarze PRL.

Gęstość i stan dróg oraz obiektów drogowych na terenie kraju posiadają nader istotne znaczenie zarówno z punktu widzenia gospodarczego jak też z punktu widzenia wojskowego.^{x/} Dlatego przy rozbudowie sieci drogowej w okresie pokoju te dwa podstawowe czynniki muszą być brane pod uwagę. Przygotowanie sieci dróg i obiektów drogowych w okresie pokoju stwarza wiele trudności, z uwagi na poważne wydatki finansowe. Trudności finansowe takich robót wynikają również stąd, że drogi przewidziane na potrzeby wojsk nie zawsze odpowiadają potrzebom gospodarczym. Dla wojsk najdogodniejsze są drogi o kierunku wschód - zachód w powiązaniu z odpowiednimi rękadami. Ponadto zachodzą zasadnicze różnice, gdy chodzi o nawierzchnie drogowe. Zagadnienia te staną się bardziej jasne, jeśli przedstawimy wymagania wojskowe /taktyczno-operacyjne i techniczne/ jakim powinny odpowiadać drogi, po których przewiduje się intensywny ruch pojazdów wojskowych.

Wymagania te można ująć i sprecyzować w sposób następujący :

- odległości łączące punkty wyjściowe z docelowymi powinny być jak najkrótsze / pod uwagę należy brać przede wszystkim istniejące ciągi drogowe/;
- parametry techniczno-eksploatacyjne powinny być dostosowane do ruchu z szybkością podstawową co najmniej 60 km/godz., a w razie niemożliwości spełnienia tych warunków - do

x/ Z uwagi na centralne położenie naszego kraju na Europejskim Teatrze Działań Wojennych Terytorium PRL spełnia m.in. rolę obszaru tranzytowego.

ruchu jednokierunkowego z szybkością 40 km/godz. W obu wypadkach pobocza powinny umożliwiać postój pojazdów ;

- nawierzchnia drogi przy ruchu pojazdów gąsienicowych lub mieszanych /gąsienicowych i kołowych/ powinna być typu ciężkiego /beton, kostka, klinkier itp/;
- skrzyżowania z liniami kolejowymi najbardziej obciążonymi / o dużej przelotności par pociągów na dobę/ muszą być bezkolizyjne ;
- duże miejscowości oraz ważne ośrodki przemysłowe i administracyjne powinny mieć objazdy w odległości nie mniej niż 3 - 5 km od skraju zasadniczych zabudowań /dotyczy to również miejscowości oraz dużych węzłów kolejowych, przez które przejazd pojazdów wojskowych może być trudny lub niemożliwy/; przejazdy przez większe osiedla mogą być dokonywane wówczas, gdy szerokość drogi /między liniami zabudowy/ jest wystarczająca i umożliwia ruch w przypadku powstawania ewentualnych zatorów i zawałów ;
- przebieg i niweleta drogi /spadki, pochyłości itp/. powinny zapewniać ruch w każdych warunkach hydrologicznych i atmosferycznych oraz możliwość zjazdu z drogi ;
- ciałniny, przesmyki między jeziorami oraz inne miejsca podatne na powstawanie zatorów, w miarę możliwości powinny być wyeliminowane ;
- liczba mostów, wiaduktów i przepustów powinna być jak najmniejsza, a nośność tych obiektów jak największa 60 - 80 ton

/minimum 40 ton/^{x/}; mosty powinny być typu wysokowodnego i zapewniać ruch pojazdów przez cały rok ;

- ilość punktów kolizyjnych powinna być zredukowana do minimum a bezpieczeństwo jazdy i widoczność w pełni zapewnione.

Przedstawione powyżej teoretyczne wymagania nie we wszystkich wypadkach będą mogły być spełnione, jeżeli weźmiemy pod uwagę istniejącą sieć dróg. Idealnych dróg jest bowiem bardzo mało/ zwłaszcza gdy chodzi o drogi o nawierzchni typu ciężkiego, umożliwiające ruch pojazdów gąsienicowych i kołowych/. Drogi twarde z pokryciem bitumicznym, których na terenie kraju mamy przeważającą ilość nie w pełni są przystosowane do ruchu ciężkich pojazdów mechanicznych, a zwłaszcza czołgów. Dlatego też odcinki dróg o lekkim pokryciu /bitumiczne, asfaltowe/ z zasady muszą być dublowane dodatkowymi trasami dla czołgów, jeśli nie chce się ich zdewastować - dla ruchu pojazdów kołowych.

x/ Nośność mostów podano dla obciążenia gąsienicowego, dla obciążenia kołowego powinna wynosić 15-30 ton, zaś minimalna 10 ton. Obecnie przyjęte oznakowania przy mostach, jak też znaki konwencjonalne na nowych wydaniach map określają tylko obciążenia kołowe. Dane porównawcze obciążeń kołowych do gąsienicowych ilustruje tabela :

Klasa mostów	Obciążenia ruchome	
	Kołowe	Gąsienicowe
I	30 t.	80 t.
II	15 t.	60 t.
III	10 t.	40 t.

Wydaje się, że zasada ta powinna obowiązywać nie tylko w okresie pokoju ale również i w czasie wojny. Jeśli bowiem uważamy, że drogi należy szanować w czasie pokoju, to tym bardziej należy je szanować w czasie wojny.

Drogi na terenie kraju, sądząc z wojskowego punktu widzenia, wymagają modernizacji, jeżeli mają sprostać zadaniom związanym z zabezpieczeniem przegrupowania wojsk operacyjnych /naszych i sojuszniczych/.

Główny wysiłek prac drogowo-mostowych powinien być skierowany na :

- przygotowanie / udoskonalenie /ciągów drogowych o kierunku wschód - zachód i ważnych rokał / zwłaszcza na podejściach do szerokich przeszkód wodnych /;
- udoskonalenie nawierzchni dróg /biorąc pod uwagę ich obecny stan, rodzaje nawierzchni oraz szerokość jezdni/;
- wykonanie objazdów ważnych miast, węzłów drogowo-kolejowych i innych obiektów trudnych do przekroczenia ;
- wybudowanie na najbardziej kolizyjnych skrzyżowaniach wiaduktów stałych oraz przygotowanie odpowiedniej ilości wiaduktów przenośnych /manewrowych/;
- wykonanie dostatecznej ilości mostów stałych o dużej nośności oraz dróg dojazdowych do planowanych / w czasie wojny / rejonów budowy mostów - tymczasowych /doraźnych/, pontonowych i innych ;
- przygotowanie rezerw materiałowych do odbudowy dróg i obiektów drogowych.

Drogi dla potrzeb wojskowych powinny zapewniać dużą przepustowość. Szczególnie dużą przepustowość powinny posiadać te drogi /trasę/, które będą wykorzystywane przez wojska przechodzące tranzytem, a więc drogi o układzie równoleżnikowym.

Wydaje się, że przepustowość dobową dla tras tranzytowych - zasadniczych - powinna wynosić 7 - 10 tys. pojazdów , zaś dla tras tranzytowych - drugorzędnych - 4 - 6 tys. pojazdów.

2. Osiłona techniczna dróg i przepraw

Ciągła eksploatacja dróg i obiektów drogowych, szczególnie w okresie znacznego natężenia ruchu, wymaga stałego utrzymania i prowadzenia różnego rodzaju napraw. Okresowe remonty dróg / w czasie pokoju / są wynikiem naturalnego zużycia nawierzchni jezdni.

W czasie wojny zakres prac drogowo-mostowych będzie niezwykle duży, gdyż oprócz naturalnego zużycia jezdni, dojdą nowe roboty będące wynikiem oddziaływania nieprzyjaciela na system komunikacyjny.

Jeśli chodzi o utrzymanie dróg, to obejmuje ono między innymi przedsięwzięcia mające na celu zabezpieczenie dróg przed wpływami atmosferycznymi, warunkami klimatycznymi i innymi - poprzez odprowadzenie wody z jezdni, usuwanie śniegu, posypywanie piaskiem nawierzchni, ustawianie zasłon przeciwsniegowych, prowadzenie drobnych robót bieżących itp.

Gdy mówimy natomiast o odbudowie dróg, to z punktu widzenia wojskowego mamy na myśli trzy rodzaje odbudowy : odbudowę doraźną, tymczasową i kapitalną.

Taki podział na trzy rodzaje odbudowy jest uwarunkowany czasem wykonywania poszczególnych prac drogowych, przewidywanym okresem eksploatacji odbudowanych odcinków drogi oraz materiałami jakie zostały użyte do odbudowy. Warto nadmienić, iż wyżej wymienione rodzaje odbudowy dróg stosowane w czasie wojny przez oddziały wojskowe są inne od tych jakie są przyznawane w czasie pokoju przez cywilną służbę drogową. Albowiem służba drogową rozróżnia następujące rodzaje remontu /odbudowy/ - remont bieżący, średni i kapitalny /główny/. Nie wydaje się, aby taki podział na rodzaje remontów a co zatem idzie i podział prac był do stosowany do warunków okresu wojennego wówczas, gdy decydującym czynnikiem stają się terminy wykonania robót - mając na uwadze duże nasilenie ruchu. Z tego względu można postawić hipotezę, że terminologia / uwzględniająca rodzaje prac /

przyjmowana w podręcznikach wojskowych - jest bardziej zbliżona do sytuacji i warunków okresu wojennego. Rodzaje prac drogowych oraz sposób ich wykonania są zawarte w odpowiednich fachowych podręcznikach wojskowych i cywilnych.^{x/}

Głównymi obiektami uderzeń jądrowych będą nie odcinki dróg, a ważne węzły drogowo-kolejowe, szczególnie zaś przeprawy stałe na szerokich /średnich/ przeszkodach wodnych. Przeciwnik bowiem będzie dążył poprzez zniszczenie ważnych przepraw oraz stworzenie stref skażeń promieniotwórczych do zatrzymania lub opóźnienia ruchu naszych wojsk operacyjnych oraz przemarszu wojsk sojuszniczych. Możliwość zniszczenia lub uszkodzenia ważniejszych mostów /przepraw / na szerokich przeszkodach wodnych stwarza konieczność znalezienia takich rozwiązań, które zapewnią w krótkim czasie po uderzeniach jądrowych odtworzenie ciągłości ruchu wojsk własnych i sojuszniczych, przy jednoczesnym zabezpieczeniu na terenie kraju żywotności również innych ważnych arterii komunikacyjnych.

Istotnym czynnikiem przy odbudowie ważnych przepraw jest czynnik czasu : im dłużej będą odbudowywane lub budowane przeprawy, tym dłużej związki taktyczne będą musiały wycofywać się na podejściach do rzeki. Aby niedopuszczyć do dłuższych przerw w pierwszej kolejności należy przygotowywać przeprawy pontonowe /mostowe i promowe / przeprawy pod wodą i na barkach /różnego typu/ budując jednocześnie mosty na podporach stałych. Taka kolejność pozwala w możliwie najkrótszym czasie zapewnić ruch wojsk do przodu. Zasadnicze pytanie, które należałoby wyjaśnić, to - ile takich doraźnych przepraw mostowych należałoby budować. Otóż wydaje się, że za podstawę przy takich rozważaniach powinniśmy wziąć najgorszy, ale wydaje się prawdopodobny dla nas wariant, w którym przeciwnik ma możliwości zniszczenia lub uszkodzenia wszystkich, czyli

x/ Wojskowe drogi samochodowe Cz.I. Podręcznik Wyd.MON
1964r. Budowa i utrzymanie dróg Wydawnictwo Komunikacyjne.
Warszawa 1955r.

100% istniejących mostów. W takiej sytuacji trudno oczywiście sobie wyobrazić aby bylibyśmy zdolni odtworzyć wszystkie przeprawy. Powinniśmy jednak posiadać siły i środki przynajmniej do budowy lub odbudowy 30 - 50% zniszczonych mostów. Z tego można wyciągnąć wniosek, że na wydzielonym zawczasu odcinku rzeki /przeprawy/ odpowiednie siły będą mogły dublować dwa - trzy istniejące mosty stałe, mając realne możliwości szybkiego zbudowania chociaż jednego mostu. Generalnie rzecz biorąc, w stosunkowo krótkim czasie przy takich siłach i środkach moglibyśmy przy maksymalnych zniszczeniach dość szybko uruchomić tylko 30-50 % tras przekraczających szerokie przeszkody wodne. A zatem przepustowość dróg, ze względu na ilość przepraw, spadnie około dwukrotnie. Takie postawienie sprawy byłoby znacznym uproszczeniem, albowiem przepustowość nawet tych pozostałych odtworzonych tras ogromnie spadnie mając na względzie fakt, iż mosty pontonowe i tego typu przeprawy mają ograniczoną przepustowość, która zwykle wynosi około 2500 - 3000 pojazdów na dobę, podczas gdy mosty stałe zapewniają przepustowość równą danej klasie drogi, na której są zbudowane. Dlatego mosty pontonowe należy szybko zamieniać mostami niskowodnymi i wysokowodnymi a sprzęt pontonowy ściągać do odwozu i używać w wypadku powtórnych zniszczeń istniejących bądź też nowozbudowanych przepraw.

W warunkach wojny na terenie kraju bardzo często będą budowane mosty kombinowane. Mosty kombinowane będą zwykle budowane gdy :

- zabraknie jednolitego sprzętu /pontonowego, lub innych materiałów / do budowy mostu o jednej konstrukcji ;
- konfiguracja dna przeszkody wodnej na osi przewidzianej przeprawy /wyspy, mielizny, duża głębokość wody, dno bagniste/ uniemożliwia budowę innych przepraw ;
- zachodzi konieczność wykonania przejść dla przepuszczenia statków lub barek ;

- potrzeba prowadzić odbudowę mostów uszkodzonych przez przeciwnika.

Ponadto wstawki pontonowe /odcinki mostu pontonowego/ w mostach niskowodnych /drewnianych lub metalowych/ po ich wyprowadzeniu z osi mostu mogą łatwo pozorować uszkodzenie mostu, a zatem maskować istniejące przeprawy.

Sposoby budowy przepraw pontonowych na barkach, jak też mostów drewnianych lub metalowych składanych, zawarte są w obowiązujących instrukcjach i podręcznikach, z tego powodu w skrypcie nie będą omawiane.

Przykładowy wariant urządzenia przepraw na szerokich i średnich przeszkodach wodnych przedstawiono na schemacie - załącznik nr 9.

IV. Realizacja zadań inżynierskich w dziedzinie obrony lądowej.

W związku z możliwością wysadzenia desantu morskiego na teren naszego wybrzeża - problem przygotowania tegoż obszaru pod względem inżynierskim staje się zagadnieniem nader ważnym. Nie należy uważać, iż przedsięwzięcia te powinny stanowić jakiś akt jednorazowy. Chodzi o długotrwałe i systematyczne wykonywanie /a nie tylko odnawianie/ prac inżynierskich przede wszystkim w okresie pokoju.

Wszelkie prace i przedsięwzięcia inżynierskie powinny być wykonywane w pierwszej kolejności w prawdopodobnych /dogodnych/ rejonach lądowania desantu. Za te, które powinny być wykonane w okresie pokoju można uważać takie, które wymagają długiego okresu czasu na ich zrealizowanie, np. fortyfikacje stałe.

Do tych zadań i prac można zaliczyć :

- wykonanie stałych stanowisk ogniowych dla sił i środków raketowych oraz artylerii różnego przeznaczenia ;
- budowę obiektów i urządzeń zapewniających możliwość prowadzenia rozpoznania i powiadamiania ;
- budowę schronów i stanowisk dla załóg stałych ;
- przygotowanie do obrony portów i baz morskich ;
- przygotowanie ważnych dróg i obiektów drogowych ułatwiających manewr wzdłuż i w głąb wybrzeża ;
- wykonanie odpowiednich prac maskowniczych ;
- zgromadzenie potrzebnych materiałów i elementów a także środków inżynierskich do wykonania prac polowych.

W okresie bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa państwa / rządziej w okresie podwyższonej gotowości/oraz w okresie wojny, mogą być wykonywane jedynie prace doraźne wymagające krótkiego terminu ich wykonania lub takie, których nie można wykonać albo niewskazane jest wykonywać w okresie pokoju.

Do takich przedsięwzięć należy zaliczyć :

- rozbudowa systemu zapór przeciwdesantowych w morzu i na linii brzegowej a także normalnych zapór minowych w głębi obrony ;
- fortyfikacyjne umocnienie terenu typu polowego ;
- przygotowanie uzupełniających dróg manewru ;
- dodatkowe prace maskownicze ;
- przygotowania do zniszczeń niektórych obiektów i inne prace inżynieryjne.

Oprócz desantu morskiego na teren kraju może być również wysadzony desant powietrzny.

Współczesne desanty powietrzne mogą lądować prawie że w dowolnym terenie, na co pozwala im obecnie nowoczesny sprzęt a zwłaszcza śmigłowce. Dlatego trudno jest w takich warunkach mówić o wykonaniu zawczasu jakichś prac inżynieryjnych, któreby utrudniały takie lądowanie. Ponieważ jednak w ramach desantu będą niekiedy wykorzystane samoloty transportowe, szybowce a niekiedy i inny sprzęt, istnieje więc potrzeba wykonania w prawdopodobnych miejscach lądowania pewnych prac i przedsięwzięć inżynieryjnych, któreby utrudniały lub uniemożliwiały lądowanie desantu powietrznego.

W tym celu zwykle należy :

- urządzać różnego rodzaju zapory przeciwdesantowe ;
- przygotowywać do zniszczenia lotniska i lądowiska przewidziane do opuszczenia ;
- przygotowywać do obrony i ochrony rejonu oraz obiekty, które mogą być przedmiotem ataku desantu powietrznego przeciwnika ;
- przygotowywać odpowiednie siły i środki inżynieryjne do walki z desantami.

Urządzenie zapór przeciwdesantom lądującym z powietrza najczęściej polega na :

- wykonaniu rowów i dołów przy pomocy pługów koparek lub spychaczy ;
- ustawieniu zapór drutowych różnych typów i rodzajów ;
- wykonaniu zapór fortyfikacyjnych w postaci wbijanych pali drewnianych i metalowych, ustawianiu kozłów, jeży itp.;
- zaminowaniu lotnisk i lądowisk minami przeciwpancernymi i przeciwpiechotnymi.

Jeżeli chodzi o zabezpieczenie inżynieryjne działań przeciwdywersyjnych to polega ono na wykonaniu przedsięwzięć inżynieryjnych ułatwiających oddziałom własnym - szybką i całkowitą likwidację grup /oddziałów / dywersyjnych przeciwnika, przy jednoczesnym wzbranianiu, a co najmniej utrudnianiu tym grupom wykonywania zadań dywersyjnych. Podobnie jak w normalnych działaniach bojowych, wystąpią tu dwa rodzaje działań : działania zaczepne i działania obronne.

Biorąc pod uwagę te dwa rodzaje działań można określić w nich zasadnicze przedsięwzięcia inżynieryjne - do których przede wszystkim należy zaliczyć :

a/ W działaniach zaczepnych :

- zapewnienie tempa działań i manewru oddziałów poprzez wykonanie prac drogowo-mostowych, sprawną organizację pokonywania przeszkód wodnych oraz innych odcinków trudnych do przekroczenia ;
- pokonywanie zapór i przeszkód pozwalających na podejście do rejonów i obiektów bronionych przez przeciwnika, jak też niszczenie jego urządzeń obronnych ;
- ograniczenie nieprzyjacielowi swobody manewru i rozprzestrzeniania się w terenie, poprzez stosowanie różnego rodzaju zapór inżynieryjnych a zwłaszcza minowych.

b/ W działaniach ochronno-obronnych :

- wykonanie prac umożliwiających obronę i ochronę obiektów będących przedmiotem ataków przeciwnika poprzez odpowiednią rozbudowę umocnień fortyfikacyjnych w postaci

stanowisk ogniowych, ukryć i punktów dowodzenia oraz stosowanie w szerokim zakresie zapór inżynieryjnych oraz sygnalizacyjnych na podejściach i wewnątrz obiektu;

- przygotowanie systemu oświetlenia terenu ;
- przygotowanie punktów wydobywania wody ;
- wykonanie przedsięwzięć przeciwpożarowych ;
- dokładne zamaskowanie ochranianego obiektu.

Niezależnie od tych przedsięwzięć inżynieryjnych we wszelkiego rodzaju działaniach bojowych będą musiały być realizowane również inne zadania inżynieryjne jak np. prace związane z ochroną wojsk i obiektów przed środkami masowego rażenia oraz przygotowaniem sił i środków do likwidacji zniszczeń. Dotyczy to głównie tych obiektów, które mogą być celem ataków jądrowych przeciwnika.

V. Zasady wykorzystania sił i środków OTK do ratownictwa technicznego, osłony technicznej dróg i przepraw a także zadań inżynierskich związanych z prowadzeniem walki z desantami powietrznymi i morskimi oraz działaniami przeciwdywersyjnymi przeciwnika.^{x/}

1. Wykorzystanie sił i środków OTK do ratownictwa technicznego.

W zależności od przeznaczenia, struktury organizacyjnej, wyposażenia itp., całość sił wykorzystywanych do ratownictwa technicznego można podzielić na trzy podstawowe grupy.

Do pierwszej grupy należy zaliczyć jednostki przeznaczone do likwidacji skutków broni masowego rażenia na terenie zakładów produkcyjnych i dzielnic miejskich, w których zostały zorganizowane zakładowe i terenowe oddziały samoobrony. Dla tego typu jednostek ratownictwo techniczne jest jednym z wielu zadań, jakie mogą one wykonywać w czasie likwidacji skutków broni masowego rażenia. Dlatego tylko część sił oddziałów samoobrony posiada strukturę organizacyjną, wyposażenie i przeszkolenie niezbędne do wykonywania prac ratownictwa technicznego. Natomiast pozostałe pododdziały przeznaczone są do gaszenia pożarów, udzielania pomocy medyczno-sanitarnej, odkażania i dezaktywacji itp. i w tym kierunku są odpowiednio przygotowywane.

Do drugiej grupy można zaliczyć oddziały, których głównym przeznaczeniem jest ratownictwo techniczne jak :zmilitaryzowane oddziały ratownictwa technicznego, oddziały ratownictwa technicznego, pułki i bataliony opbmar /pułki i bataliony inżyniersko - techniczne /, bataliony inżyniersko-budowlane i inne.

x/ Wykorzystanie sił i środków obrony terytorialnej kraju - do zasadniczych zadań inżynierskich - przedstawia załącznik nr 10.

Struktura organizacyjna, wyposażenie i wyszkolenie tych jednostek pozwala na przygotowanie ich a zatem i wykorzystanie do prac ratownictwa technicznego.

Trzecią grupę stanowią oddziały i związki taktyczne przeznaczenia ogólnego, do których w pierwszym rzędzie możnaby zaliczyć : bataliony obrony terytorialnej, pułki i brygady obrony terytorialnej, brygady manewrowe wojsk OTK, Szkoły Oficerskie, a także inne oddziały i pododdziały. Tego rodzaju siły są przeznaczone do wykonywania zadań zarówno ogólnowojskowych /obrony obiektów, walki z desantami i dywersją itp/ jak i ratownictwa technicznego.

a/ Zakładowe i terenowe oddziały samoobrony.

Zasadniczym elementem, który będzie wykorzystywany do prac ratownictwa technicznego oddziału samoobrony, jest pododdział ratownictwa technicznego. Pododdział ten może być zorganizowany w sile od drużyny do kompanii. Wyposażony jest w przenośny i przewoźny sprzęt inżynieryjny a w niektórych wypadkach i maszyny inżynieryjne. Typowy pododdział ratownictwa technicznego zakładowego oddziału samoobrony /zakładu produkcyjnego / najczęściej składa się z następujących drużyn:

- drużyny odgruzowania ;
- drużyny napraw urządzeń technicznych ;
- drużyny pirotechnicznej.

Ilość ludzi w każdej z drużyn jak i ich wyposażenie uzależnione jest od możliwości i potrzeb danego zakładu /obiektu/, jego specyfiki, zabudowy, urządzeń elektrotechnicznych, wodno-kanalizacyjnych, gazowych, parowych itp.

b/ Specjalne oddziały ratownictwa technicznego

Specjalne oddziały ratownictwa technicznego stanowią grupę samodzielnych jednostek, których głównym zadaniem jest wykonywanie ratownictwa technicznego w miastach. W skład tych jednostek wchodzi z militaryzowane oddziały

ratownictwa technicznego /ZORT/, oddziały ratownictwa technicznego /ORT/ pułki opbmar, bataliony inżynieryjno-budowlane /bib/.

Zmilitaryzowane Oddziały Ratownictwa Technicznego organizuje się z sił Miejskich Przedsiębiorstw Budowlanych podlegających Ministerstwu Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych. W dużych miastach najczęściej będą organizowane zmilitaryzowane Oddziały Ratownictwa Technicznego następujących typów :

- ZORT - typu ogólnego /A/;
- ZORT typu specjalistycznego, instalacji sanitarnych /typ B/;
- ZORT typu specjalistycznego instalacji elektrycznych typ C/.

Podstawowym typem^Wśród zmilitaryzowanych Oddziałów Ratownictwa Technicznego zdolnym do samodzielnego działania w atomowym rejonie porażenia jest ZORT typu ogólnego /A/. Struktura organizacyjna oraz wyposażenie tego typu ZORT-u stwarzają możliwości wykonania różnego rodzaju prac ratowniczych przy likwidacji skutków broni masowego rażenia.

Zmilitaryzowany Oddział Ratownictwa Technicznego typu ogólnego organizuje następujące podstawowe elementy :

- kierownictwo ;
- sekretariat techniczny ;
- grupę specjalną rozpoznania i łączności ;
- pięć grup ratowniczych ;
- pięć grup pomocniczych ;
- grupę sprzętu ciężkiego ;
- pododdział gospodarczo-zaopatrzeniowy.

Szczegółową organizację i wyposażenie ZORT typu ogólnego przedstawia załącznik nr 11.

c/ Oddziały i związki taktyczne przeznaczenia ogólnego.

Do prac ratownictwa technicznego w rejonie porażonym

mogą być użyte obok oddziałów samoobrony i specjalnych oddziałów ratownictwa technicznego również oddziały i związki taktyczne przeznaczenia ogólnego, jak : bataliony obrony terytorialnej, pułki i brygady obrony terytorialnej a niekiedy inne oddziały i jednostki wojskowe.

Ratownictwo techniczne dla tych sił będzie tylko jednym z zadań. Do ratownictwa technicznego szczególnie przygotować jednostki układu terytorialnego stacjonujące na terenie województw i powiatów, zwłaszcza w ważnych ośrodkach i rejonach przemysłowych oraz przy tych obiektach, które są przede wszystkim narażone na uderzenia jądrowe przeciwnika. Będą to pułki i bataliony obrony terytorialnej głównie kategorii "A", w których ilość pododdziałów inżynieryjno-technicznych powinna być większa od pododdziałów piechoty bądź pododdziałów o innym przeznaczeniu^{x/}. Pododdziały inżynieryjno-techniczne pułków i batalionów obrony terytorialnej powinny posiadać na swoim wyposażeniu różnego rodzaju maszyny, które nadają się do wykonywania prac ratownictwa technicznego. Do prac związanych z niesieniem pomocy poszkodowanym w zależności od warunków i sytuacji, można angażować i inne siły oraz środki, nawet, gdy nie jest to ich głównym zadaniem, /np. przegrupowujące się oddziały i związki/.

2. Siły i środki do osłony technicznej dróg i przepraw

Do stałego utrzymywania dróg na terenie kraju zostaną wykorzystane z sił cywilnych Rejony Eksploatacji Dróg Publicznych /REDP/. Głównym ich zadaniem będzie prowadzenie ciągłej konserwacji i remontów dróg, tak, aby zapewniały przejezdność pojazdów w różnych warunkach atmosferycznych i porach roku /mając na uwadze naturalne zużycie nawierzchni przy dużym nasileniu ruchu/. Jako siły odwodowe do pracy interwencyjnych /odbudowy dróg/ zostaną wykorzystane Oddziały Budowy i Odbudowy Dróg /OBD/ organizowane na bazie

x/ Do chwili obecnej poś posiada jedynie 6 kompanii piechoty i kompanię specjalną. Nie posiada natomiast sprzętu technicznego, a zwłaszcza maszyn inżynieryjnych/koparek, spychaczy itp/. W miarę rozwoju ekonomicznego kraju sprzęt ten będzie mu sukcesywnie dostarczany.

przedsiębiorstw robót drogowych. Zarówno REDP jak i OBD powinny być w stanie także budować lub odbudowywać mosty na wąskich przeszkodach wodnych. Do prac na drogach lokalnych można również angażować Powiatowe Zarządy Dróg Lokalnych wraz z podległymi im siłami.

Z oddziałów wojskowych do prac drogowych będą najczęściej użyte bataliony budowy dróg i bataliony eksploatacyjno-drogowe z brygady drogowej, lub brygady eksploatacyjno-drogowej. Siły te będą działać w najbardziej newralgicznych miejscach i rejonach, zwłaszcza na podejściach do szerokich przeszkód wodnych i tuż za nimi.

Jeżeli chodzi o utrzymanie przepraw na szerokich i średnich przeszkodach wodnych, to do tych zadań należy wykorzystywać :

- Oddziały Budowy i Odbudowy Mostów /OBM/;
- Brygady mostowe /kolejowe /;
- Brygady oraz pułki pontonowe.

Oddziały budowy i odbudowy mostów są organizowane na bazie cywilnych przedsiębiorstw mostowych. Siły te najczęściej będą używane do odbudowy lub naprawy istniejących mostów stałych.

Prace przez nich wykonywane, w zależności od stopnia uszkodzeń mostów mogą w wielu wypadkach wymagać długich terminów wykonania, z tego powodu rzadko kiedy mosty te będą mogły nadawać się do eksploatacji już w pierwszym okresie działań wojennych. Dlatego zasadniczymi siłami do urządzenia przepraw są związki i oddziały wojskowe, jak brygady i pułki pontonowe oraz brygady mostowe.

Pomiędzy wojskowymi siłami przyjęta jest jak dotychczas zasada, że oddziały inżynieryjne podległe Szefostwu Wojsk Inżynieryjnych /BPont, ppont / są zazwyczaj wykorzystywane do przygotowania przepraw pontonowych, w bród, pod wodą oraz do budowy drewnianych mostów niskowodnych, zaś wojska drogowe /podległe Szefostwu Komunikacji/ do odbudowy lub

budowy mostów wysokowodnych oraz niektórych mostów niskowodnych /również i na barkach/.

Niezależnie od oddziałów przeznaczonych do urządzenia przepraw promowych i mostowych na barkach, zostaną ponadto zaangażowane siły i środki - Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej /CUGW/ oraz Ministerstwa Żeglugi /MŻ/, albowiem na ich wyposażeniu są barki rzeczne; a także inny tabor pływający, który wraz z obsługą może być użyty do budowy przepraw.

3. Siły i środki przeznaczone do prac inżynierskich związanych z prowadzeniem walki z desantami powietrznymi i morskimi oraz działaniami przeciwdywersyjnymi przeciwnika.

Zadania związane z przygotowaniem do obrony zagrożonych obiektów i rejonów przed aktywnym działaniem desantów oraz dywersji przeciwnika są najczęściej realizowane przez siły układu terytorialnego oraz militarnego. Z sił układu terytorialnego do tych zadań będą wykorzystywane oddziały samoobrony a także bataliony i pułki obrony terytorialnej. W szczególnie ważnych rejonach niektóre prace inżynierskie mogą wykonywać specjalistyczne jednostki inżynierskie, zwłaszcza gdy chodzi o przygotowanie do obrony ważnych obiektów wojskowych.

Do prowadzenia bezpośredniej walki z desantami powietrznymi i morskimi oprócz wymienionych już sił zostaną zaangażowane głównie brygady manewrowe OTK. Rola organicznych pododdziałów inżynierskich tychże brygad z jednej strony, będzie polegała na zapewnieniu swobody działań własnym oddziałom i grupom zwalczającym przeciwnika, z drugiej zaś strony na zlokalizowaniu i ograniczeniu rozprzestrzeniania się grup nieprzyjaciela. Zadania inżynierskie pododdziałów inżynierskich będą zbliżone w zasadzie do tych, jakie wykonują one w działaniach zaczepnych bądź też w działaniach obronnych, co będzie wynikało z konkretnej sytuacji.

Z a k o ń c z e n i e

Największe niebezpieczeństwo dla terytorium kraju stanowią uderzenia broni jądrowej przeciwnika. Dlatego główny

wysiłek przedsięwzięć inżynierskich w okresie pokoju powinien być skierowany na wykonywanie prac zapobiegawczych, zmniejszających do minimum zniszczenia i straty jakie w okresie wojny powoduje broń jądrowa. Zadania okresu pokojowego będą obejmowały : uświadomienie społeczeństwa oraz przeszkolenie sił w sposobie wykonywania prac inżynierskich ; sporządzenie odpowiednich planów obronnych; gromadzenie odpowiednich rezerw materiałowych, sprzętu i środków. Ważną rolę do spełnienia w tym zakresie będą posiadały kadry inżynierskie, które ze względu na swe wszechstronne i fachowe wykształcenie wiele mogą zdziałać dla obronności państwa, chodzi tylko o to aby je właściwie wykorzystać.

BIBLIOGRAFIA :

=====

1. Skrypt mjr dypl. inż. W. IZYDOREK " Rozbudowa schronów i ukryć w ramach obrony przed bronią masowego rażenia ". Wyd. ASG luty 1964r.
2. Skrypt mjr dypl.inż. W. IZYDOREK " Organizacja i zasady działania sił i środków ratownictwa technicznego w likwidacji skutków bmar w dużym mieście."Wyd. ASG styczeń 1965r.
3. Wykład : ppłk dypl. T. PROCAK " Przedsięwzięcia inżynierskie w zakresie obrony i ochrony obiektów przed dywersją oraz desantami powietrznymi i morskimi nieprzyjaciela." Wyd. ASG grudzień 1963 r.
4. Wykład : ppłk dypl. T. PROCAK " Zakres i przedsięwzięcia inżynierskiego zabezpieczenia w systemie OTK na szczeblu OW"Wyd. ASG 1964r.
5. ppłk dypl. T. PROCAK " Udział oddziałów inżynierskich OTK w zabezpieczeniu drogowym i likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia."Tajna Myśl Nr 3 1964r.
6. ppłk dypl. T. PROCAK " Zabezpieczenie drogowo-mostowe przegrupowania i tranzytu wojsk na obszarze okręgu wojskowego."Tajna Myśl Nr 3 1963r.
7. Biuletyn informacyjny Nr 2 " Niektóre zasady organizacji systemu komunikacyjnego obszaru kraju na okres wojny, kwiecień 1966r.
8. Skrypt : mjr inż. R. KWIATEK " Budowle i urządzenia specjalne TOPL". Wyd. Centralny Ośrodek Wyszkozenia Terenowej Obrony Przeciwlotniczej - Miłosna Stara 1960r.
9. Tymczasowa Instrukcja Ratownictwa Technicznego Cz.I Wyd. TOPL Warszawa 1962r.

Załączników 11 na 9 arkuszach

Wydrukowano w 100 egz.

Egz. nr 1 - 100 - Bibl.Tajna

Wyk. płk Procak

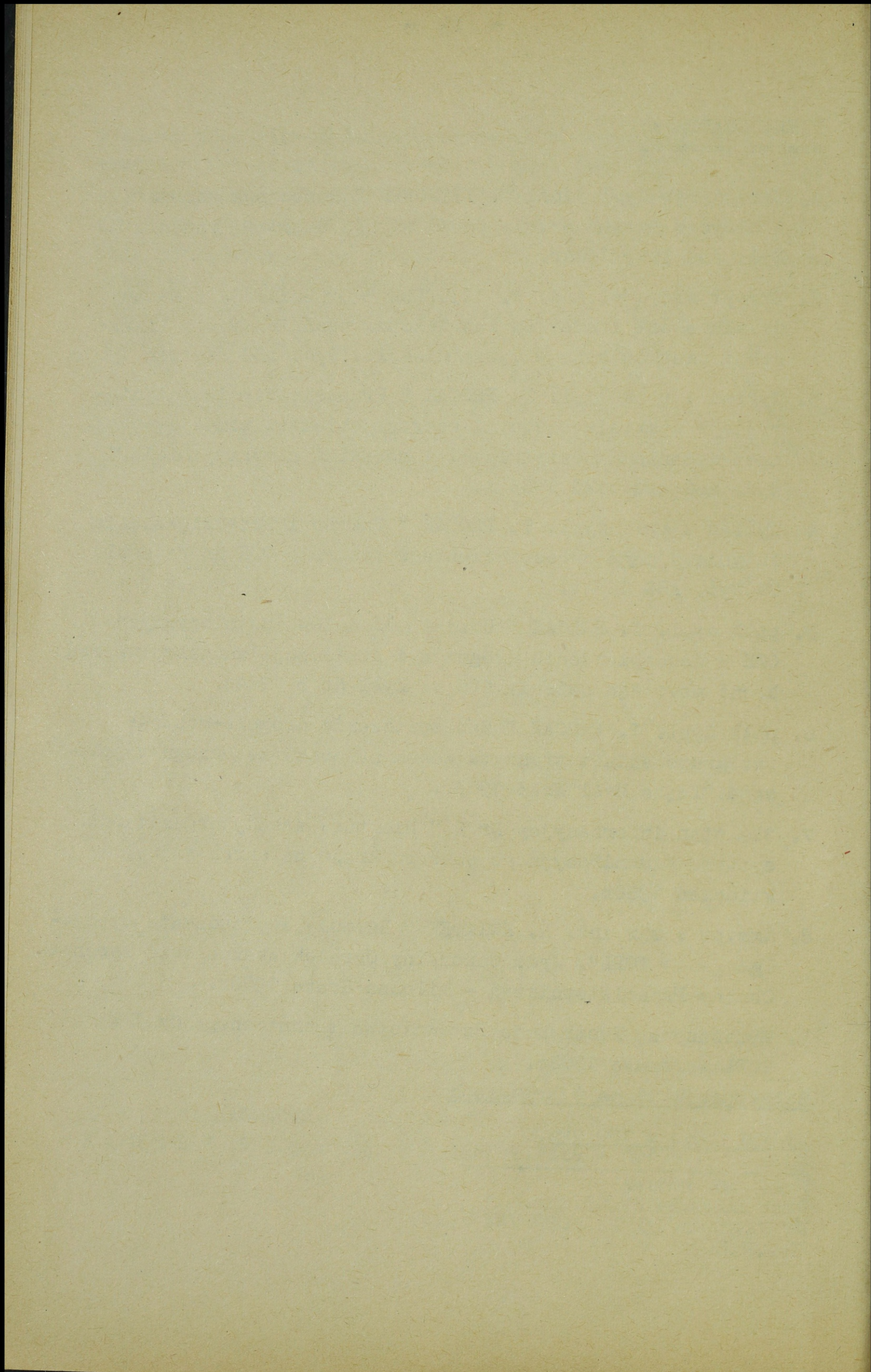
Druk LC dnia 27.03.68r.

Nr ks.masz. 0531 /0956/WW

Kor.H.S.

OPRACOWAŁ:

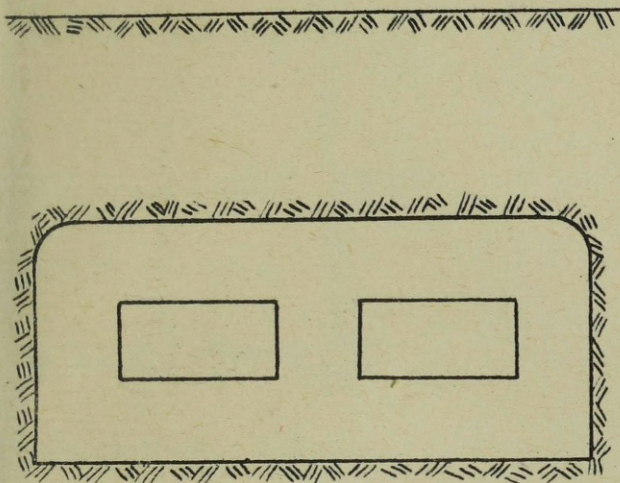
płk dypl. T. P R O C A K



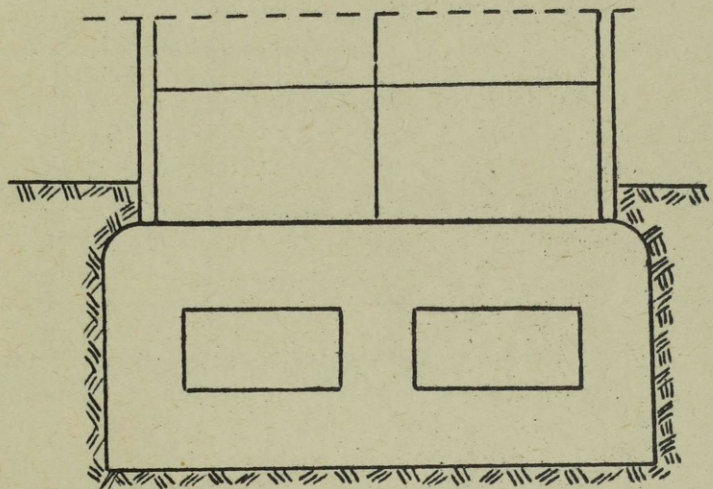
~~TOPIC~~

Egz. Nr.
Nr. ks. 0957/ww

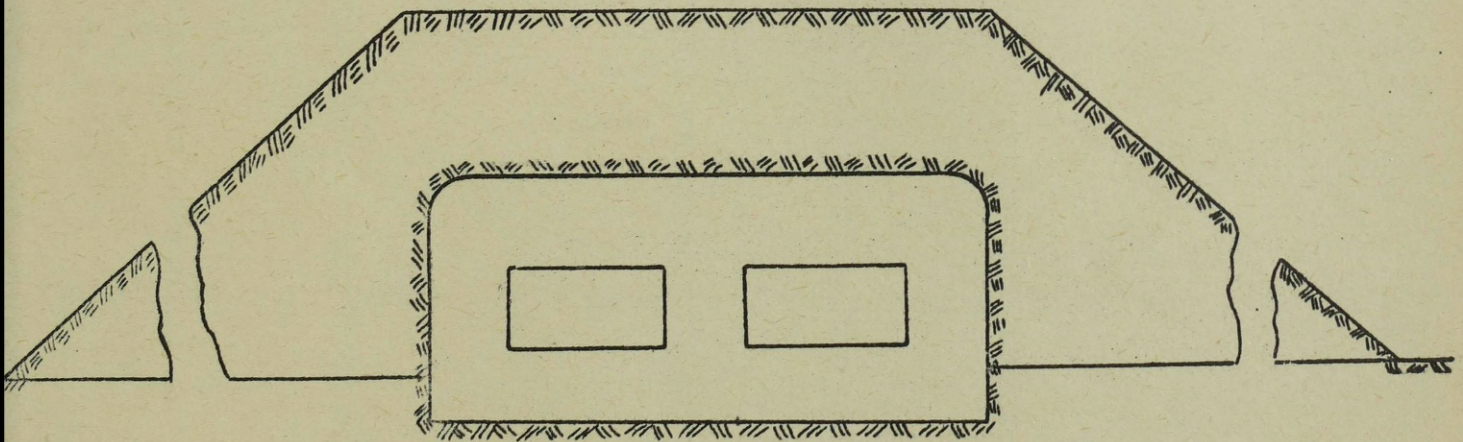
TYPY SCHRONÓW KATEGORII I-IV W ZALEŻNOŚCI OD POSADOWIENIA I USYTUOWANIA W TERENIE



a. Podziemny wolnostojący.



b. Podziemny pod budynkami.



c. Naziemny - wolnostojący.

Vyk. 100 egz.
egz. 1-100 B.T.
Ref. ptk Procał.
Kr. 7.5.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMU SZTABU GENERALNEGO
Im. gen. broni K. Świerczewskiego

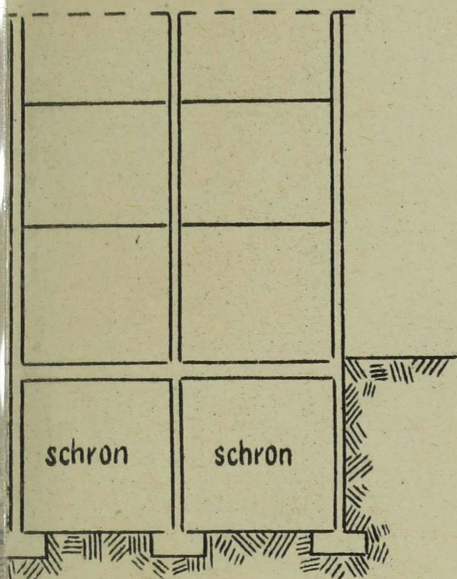
№ 32847

6277

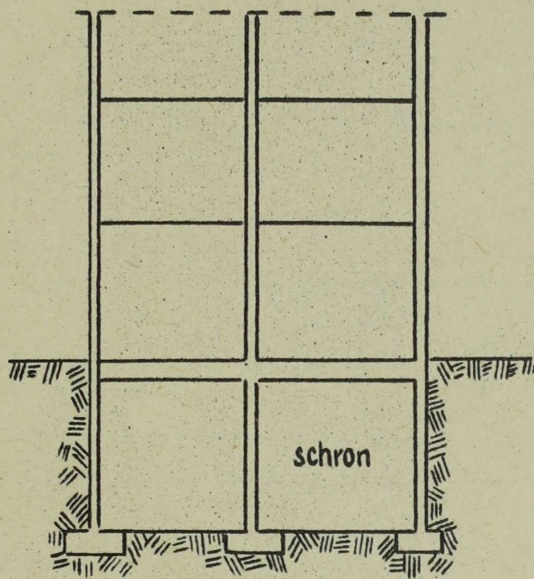
~~TRANS~~

Egz. Nr. ...
Nr. Ks. 0957/vv

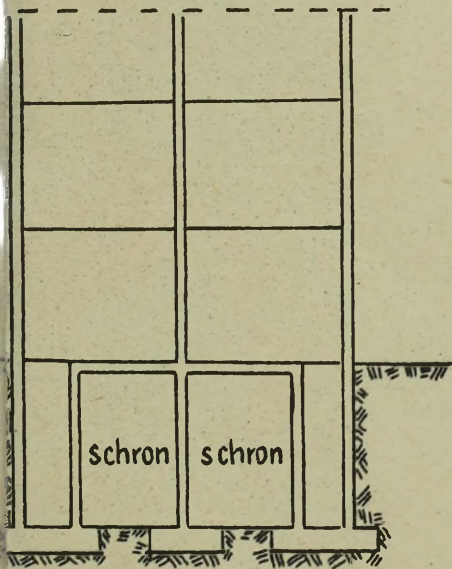
SYTUOWANIE SCHRONÓW POD BUDYNKAMI



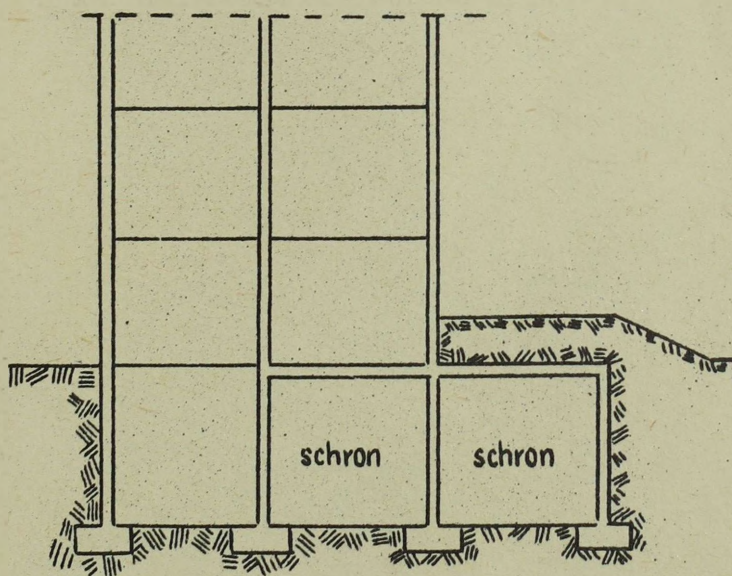
a. całej szerokości budynku.



b. W części budynku.



c. środkowej części budynku.



d. Z częścią wysuniętą poza budynek.

00 egz.
100 B.T.
PROCAK

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADENII SZTABIU GENERALNEGO
Im. gen. broni K. Świerczewskiego
232847

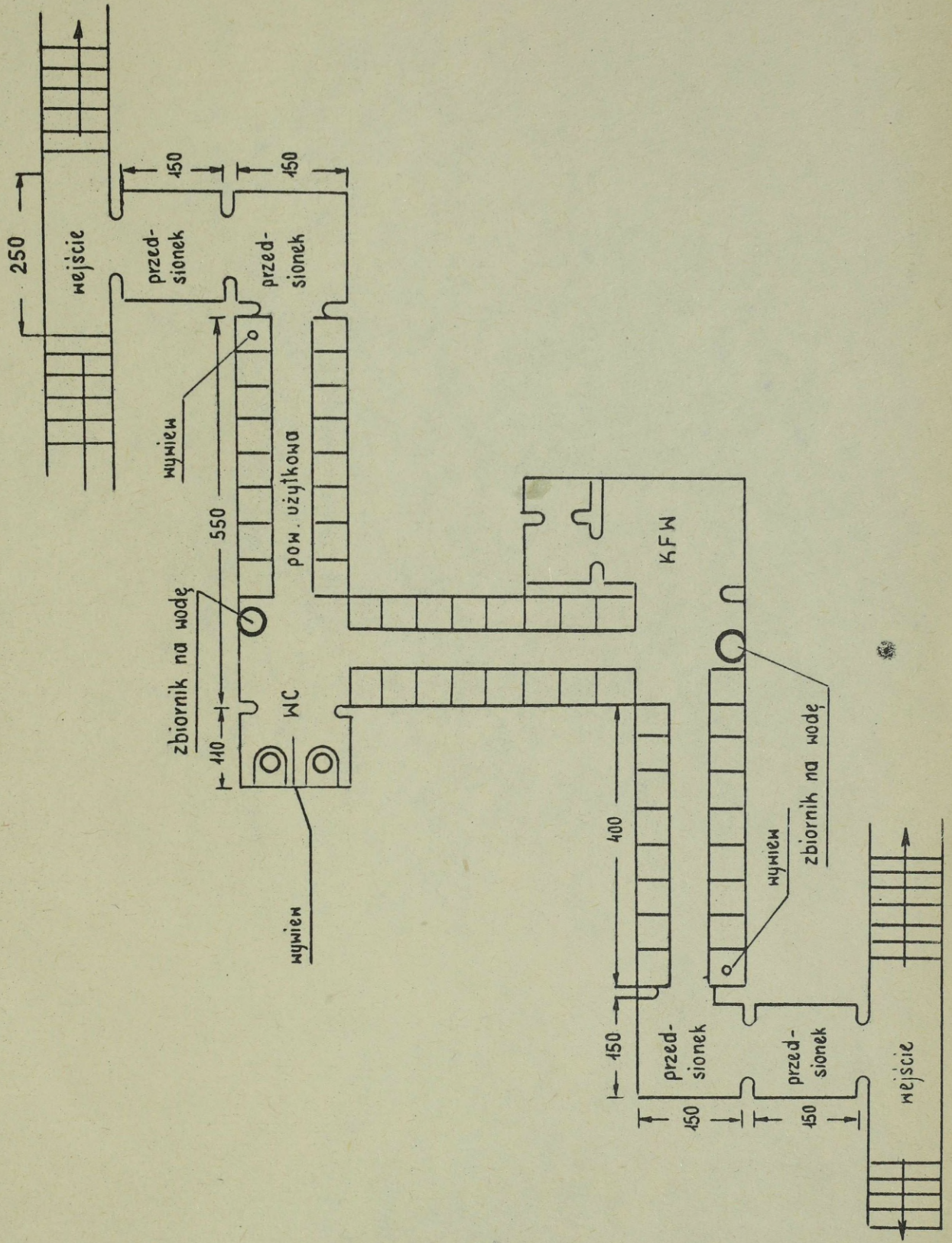
13178

Załącznik nr 3

PROJEKT

Egz. Nr. ...
Nr. ks. 0957/vv

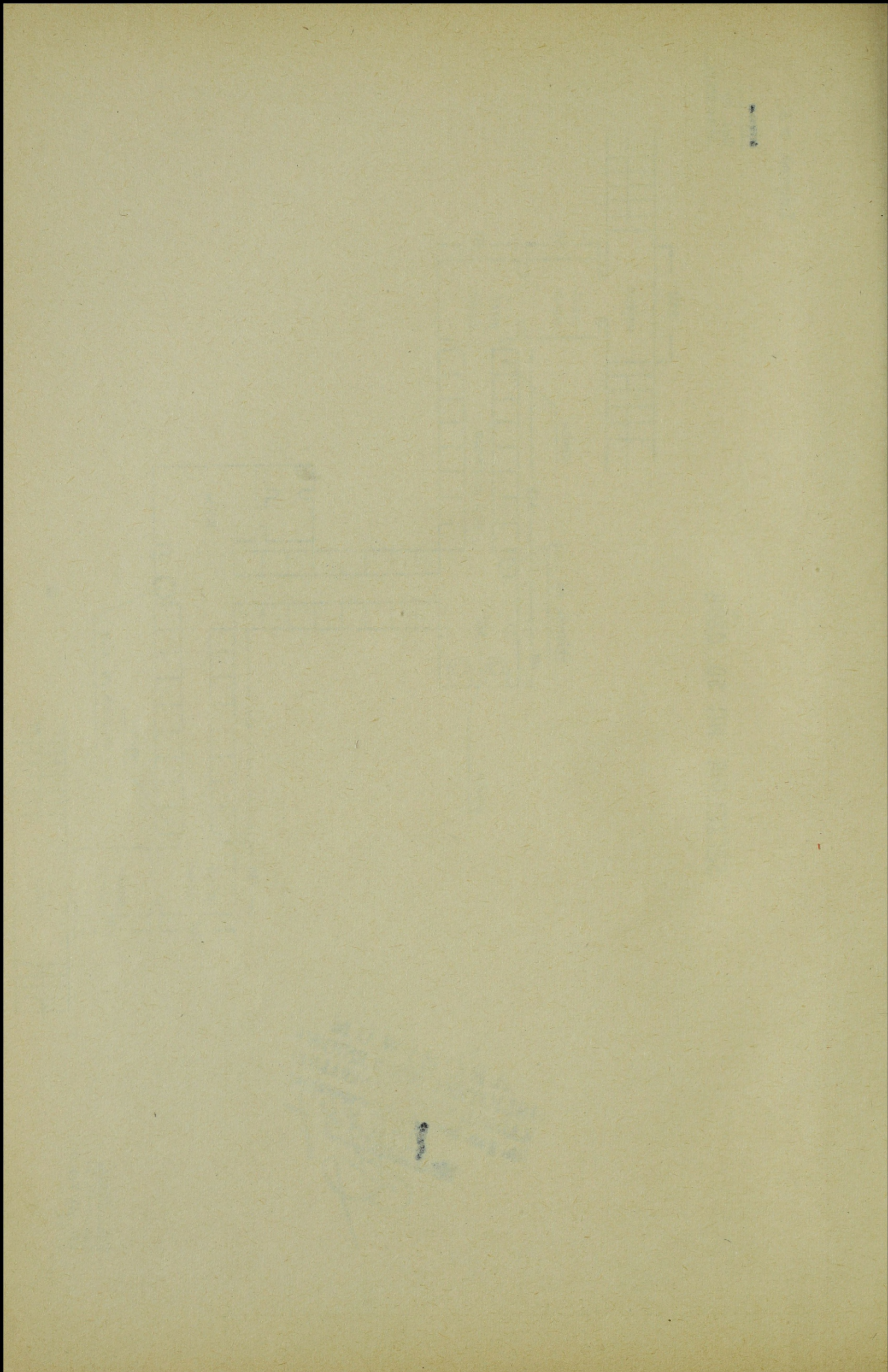
SZCZELINA NA 50 OSÓB



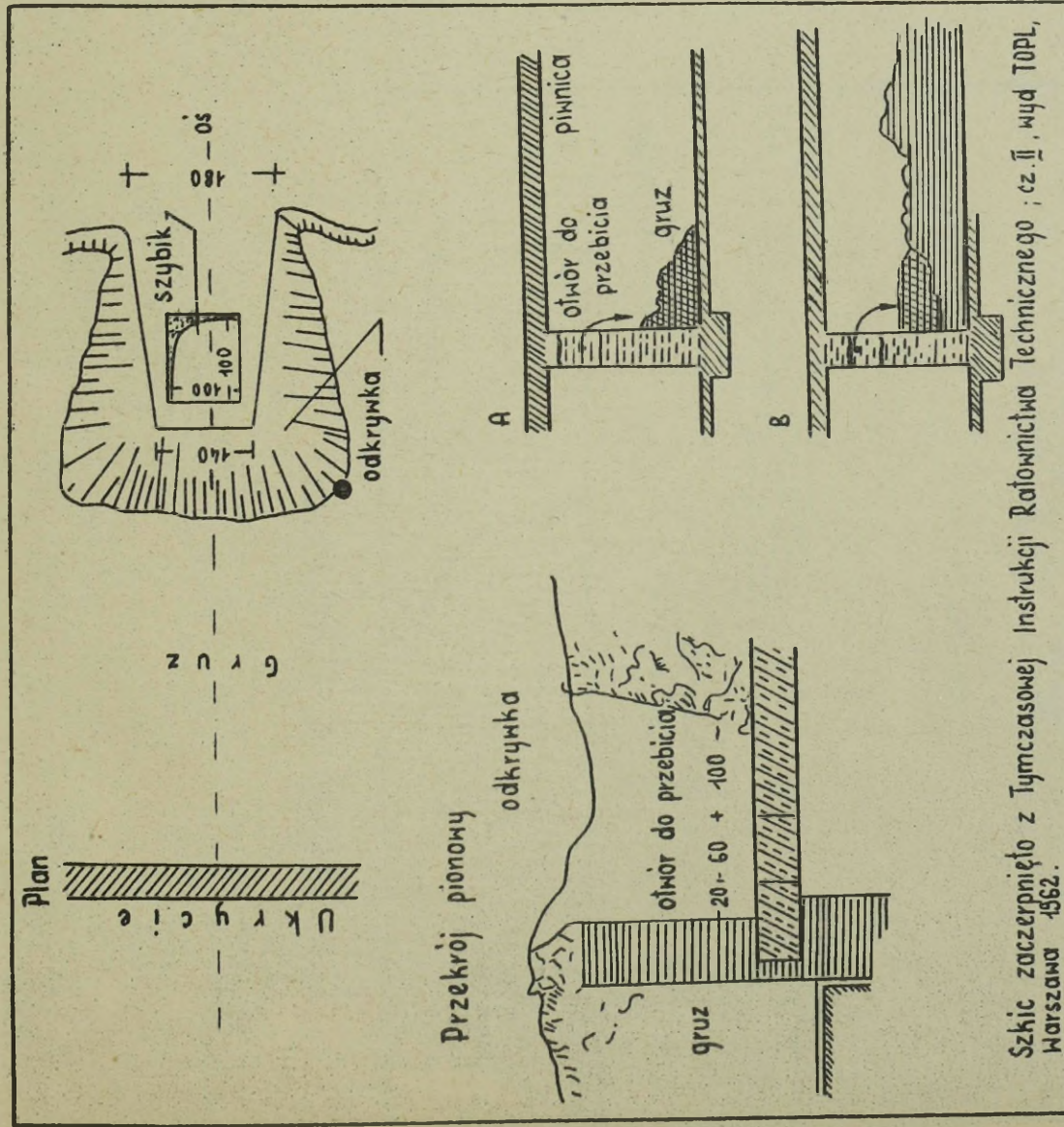
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADEMII SZTAKU GĘBIALNEJ
ul. Gop. bronia 1, Syców

132847
[Signature]

Wyk. 100 egz.
Egz. 1-100 B.T.
Ref. plik Procał
kr. J.Ł.

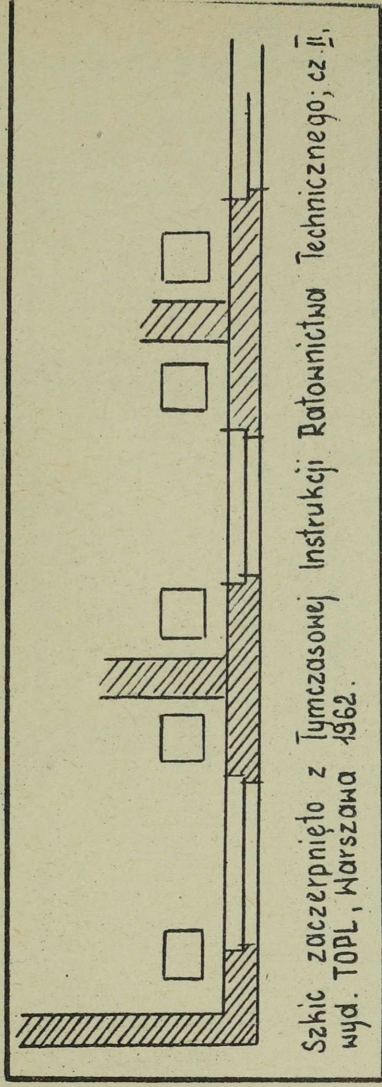


Odkrywka

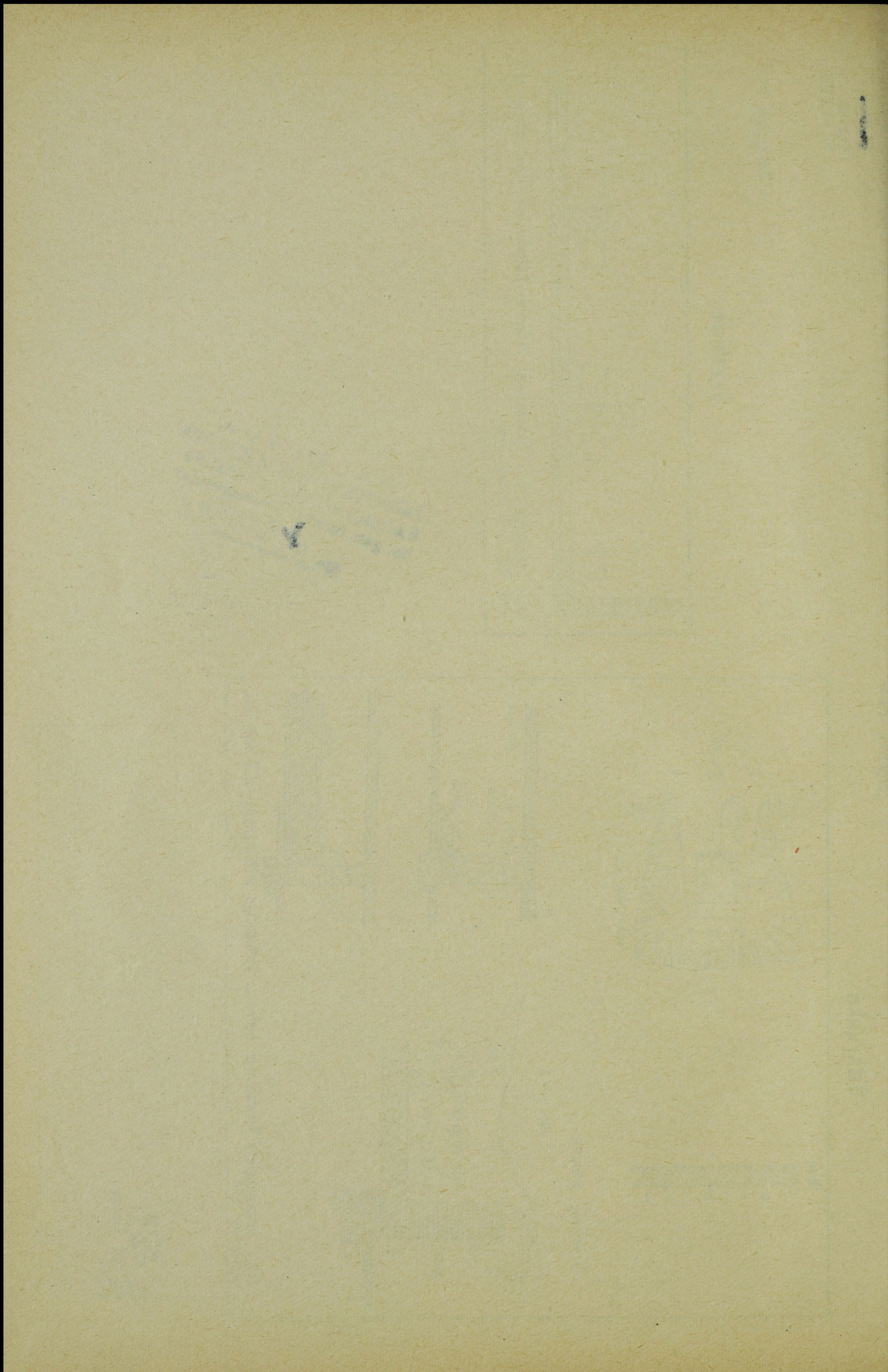


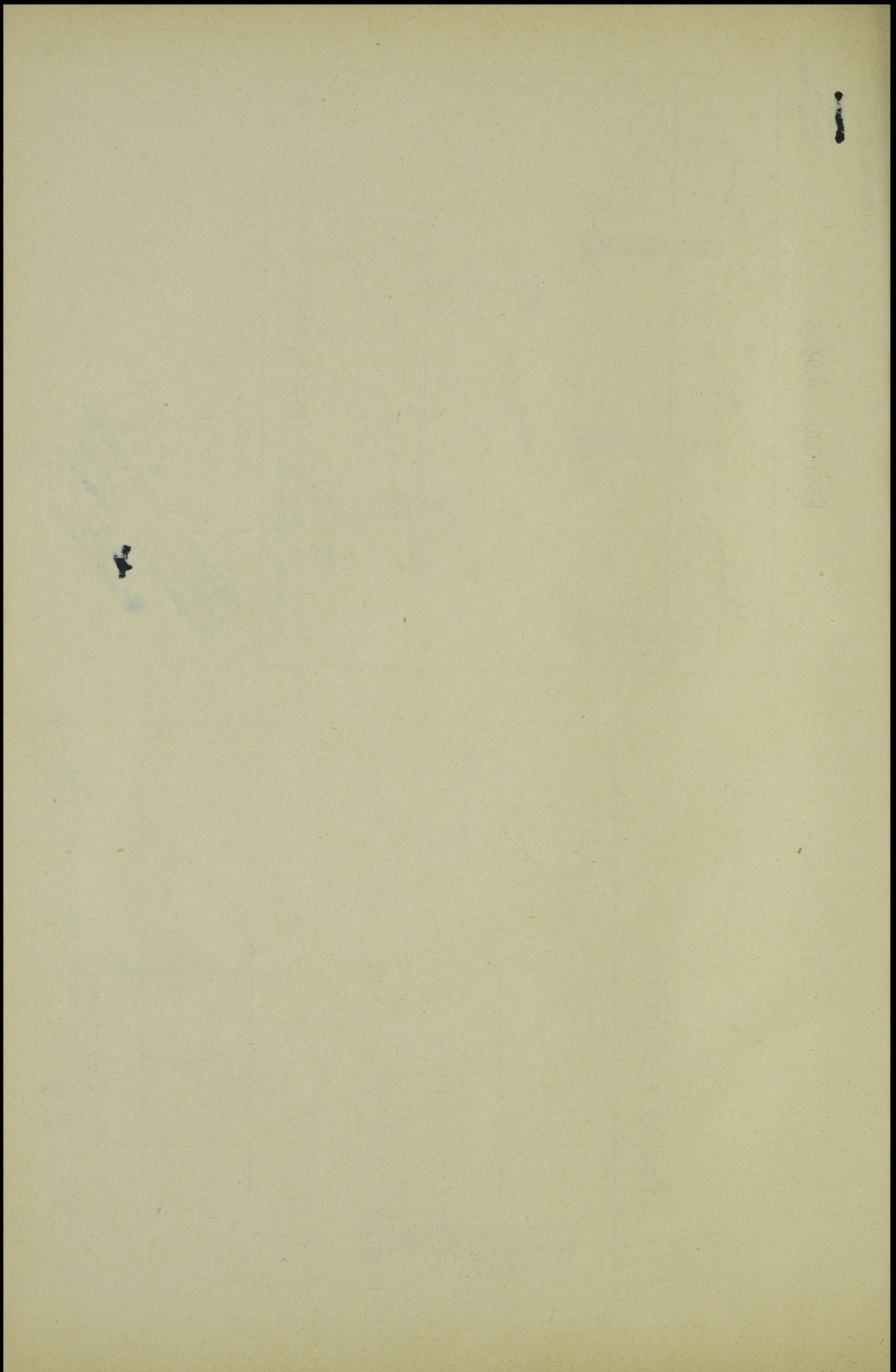
Wyk. 100 egz.
 Egz. 1-100 B.I.
 Ref. plk Procek
 kr. J.L.

Przebiecie

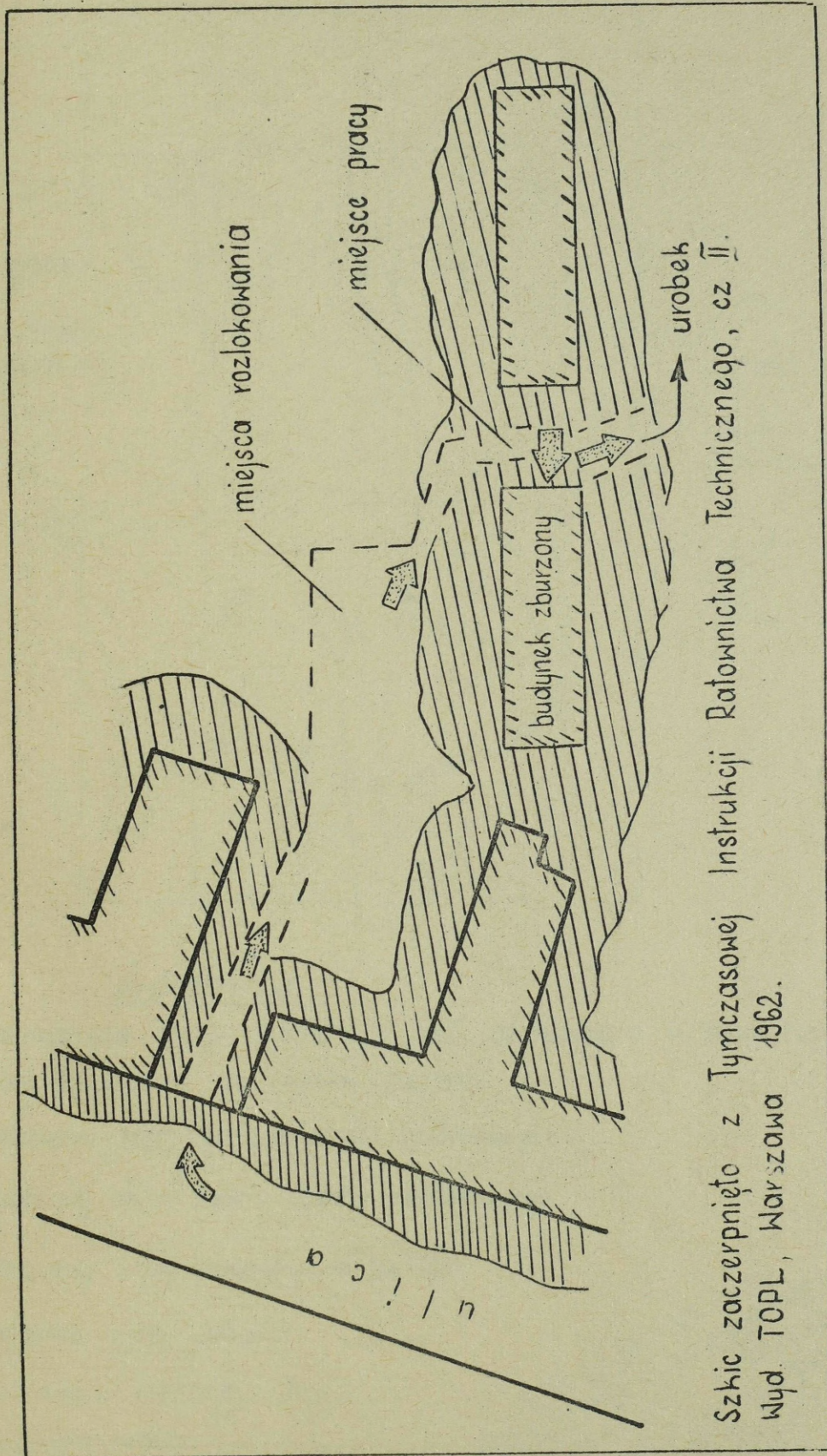


ARCHIWUM
 BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
 AKADEMII SZTABI GENERALNEJ
 im. gen. broni K. Świerczewskiego
 Nr 32847





PRZYKŁADOWE ROZPLANOWANIE ROBÓT



Szkiec zaczerpnięte z Tymczasowej Instrukcji Ratownictwa Technicznego, cz. II.
Wyd. TOPL, Warszawa 1962.

Wsk. 100 egz.
Egz. 1-100 8.T.
Rzj. plk. PROCAK
K.r. J.2

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADAMII SZTAKI GENERALNEJ
ul. Gen. broni K. ~~...~~
Nr 32842

1

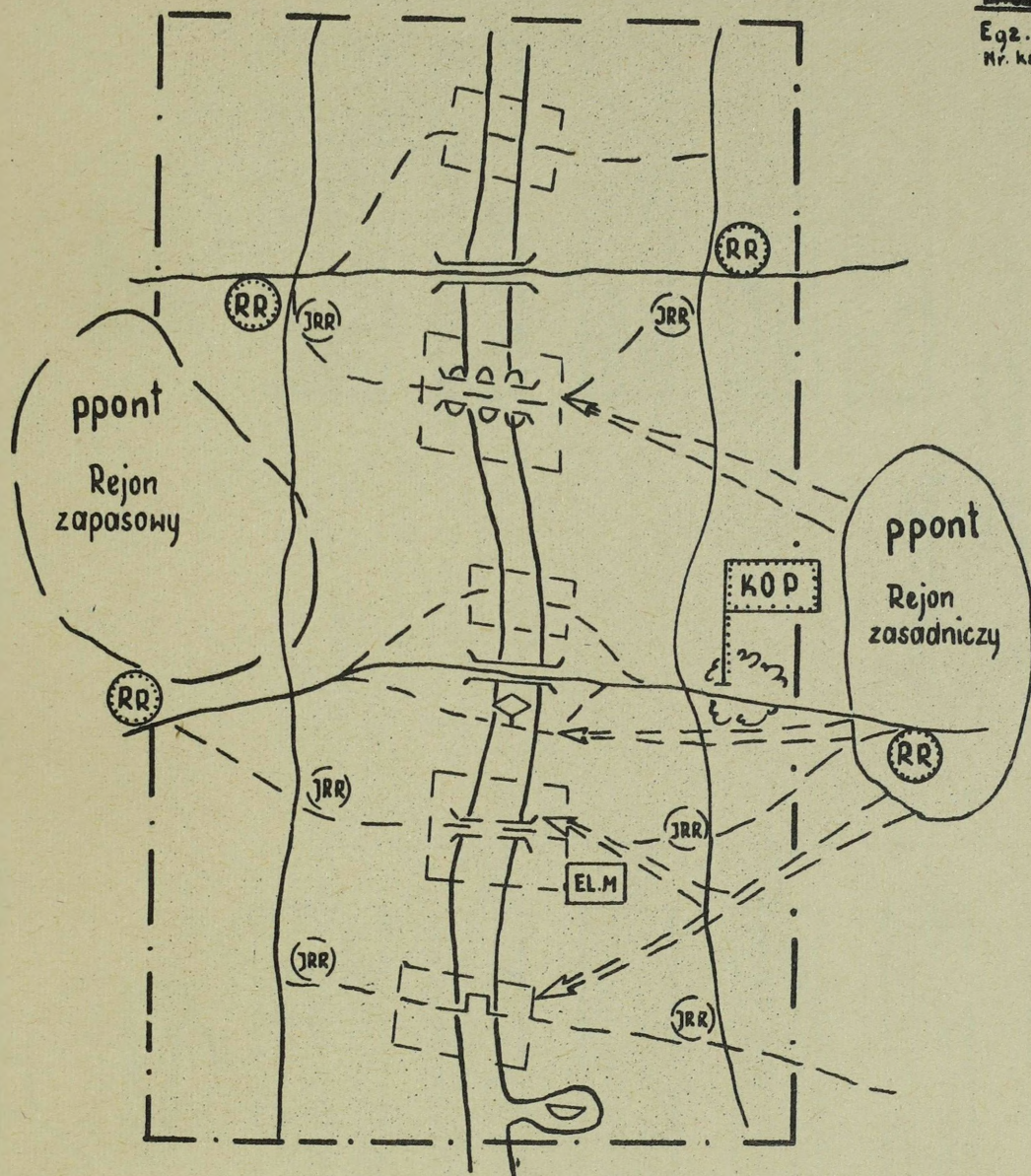
2

SCHEMAT ODCINKA PRZEPRAWY (variant)

Załącznik nr. 9

~~2006~~

Egz. Nr.
Nr. ks. 0957/wv



Legenda.

- Zasadnicze drogi przemarszu wojsk operacyjnych i drogi rokadowe.
- Drogi dojazdowe do rejonów przepraw.
- Planowany rejon budowy mostu pontonowego.
- Planowany rejon budowy mostu niskowodnego.
- Planowany rejon przeprawy na barkach.
- Zapasowe rejonu przepraw.
- Inżynierska regulacja ruchu.
- Regulacja ruchu.
- Komendant odcinka przeprawy.
- Granica odcinka przeprawy.
- Rejon ześrodkowania barek rzecznych.
- Miejsce rozmieszczenia gotowych elementów mostowych.
- Mosty stałe - istniejące.

ARCHIWUM
 BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
 KADAMU SZTAHU GENERALNEGO
 ul. ppł. broni k. Szwarczyńskiego
 032847

1

1

ŻAŻANIE

Eqz. Nr.

Nr. k.s. 0957/wv

Wykorzystanie sił i środków OTK do zasadniczych zadań inżynierskich.

Główne dziedziny obronności państwa

Obrona lądowa

- Przedsięwzięcia inż. dotyczące walki z desantem i dywersją npla
- Pododdz saperów Bruq. Manewr.
- Oddziały inż. wojsk obrony wybrzeża
- Oddziały samoobrony zakł. i terenowe
- Inne oddziały (pot, bot)

Przygotow. i utrzymanie komunik.

- Drogowo-mostowe zabezpiecz. przegrup. wojsk operacyjnych.
- Wojska drogowo-most. OTk, BM, BED, bms, bd.
- Wojska inż. OTk BPont, ppont.
- Zmilit. oddz. odbud. i bud. drog (OOD)
- Zmilit. oddz. odbud. i budowy mostów (OOM)
- Zmilit. służba drog. WZDP, REDP, PZDL.

Obrona przed środ. masowego rażenia

- Przedsięwzięcia inżynierskie w zakresie OPB mar
- Wojska inż.-techn. OPB mar, bib, biz, SD szkoły inż. (i inne)
- BOT, pot, bot.
- Zmilit. oddz. awaryjno-rat. ZORT, ORT.
- Zmilit. oddz. wyob. bycia wody i inne.
- Służby OS i ppoz rat. techn. odgruz.

Legenda:

- siły militarne
- zmilit. oddziały resortów (oddziatów)
- zmilit. oddziały ukladu terytorial.

Wuk. 100 eqz.
Eqz nr 1-400 B.T.
Ref. pik. Procax
K. 3.t.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWA
KADREMI ETABU GENERALNE
in. gen. broni K. Szlachetkiewicz
832847

1

x

Załącznik nr 11.

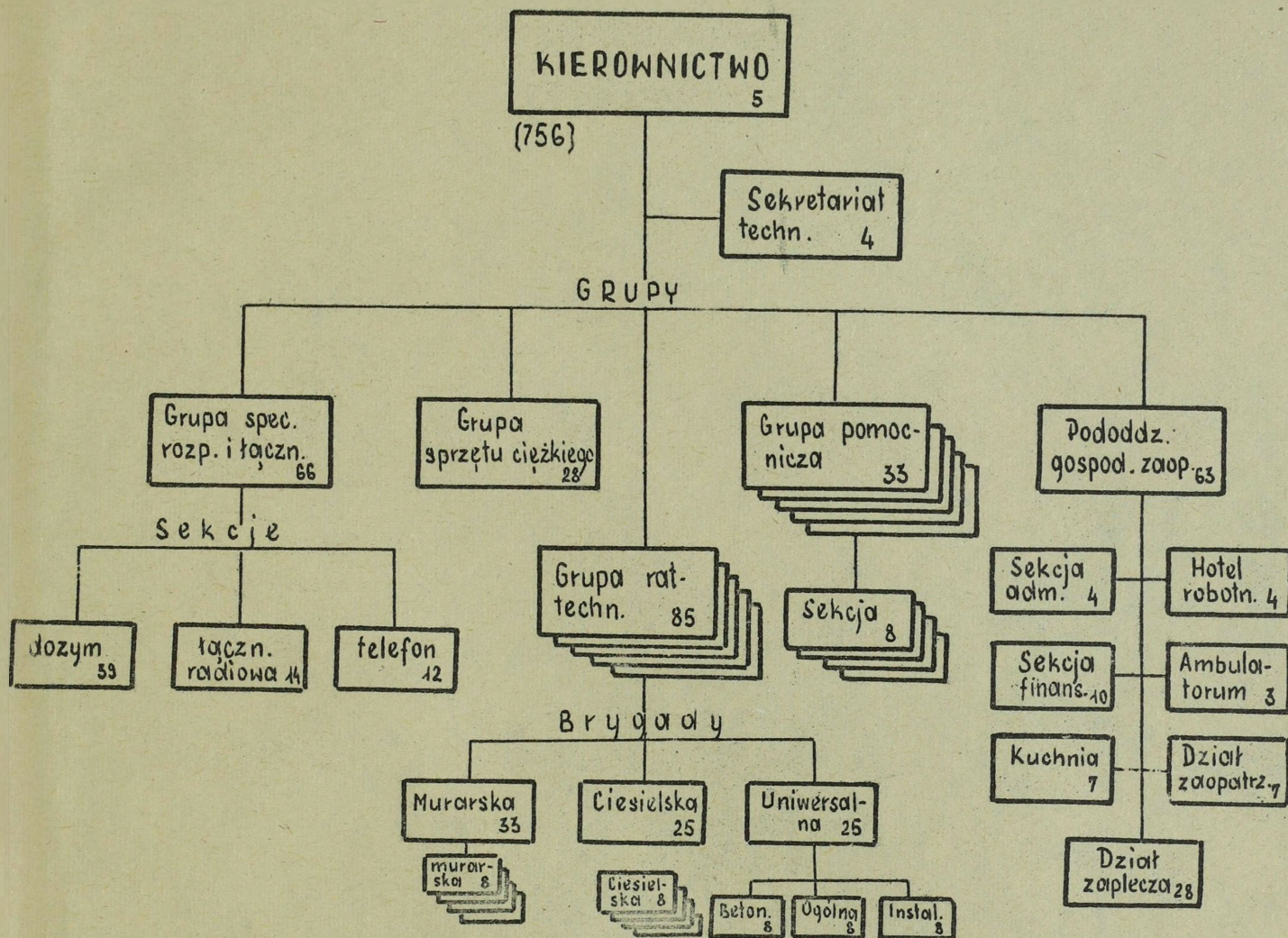
DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

~~TOPNE~~

Egz. Nr.

Nr. ks. 0957/wv

SCHEMAT ORGANIZACJI ZORT TYPU „A”



Wyposażenie ZORT-A

Sprzęt i środki transportu	Sprzęt						Środki transportu						
	Koparka sam.	Spycharka	Elektr. oświetl.	Elektr. siłowe	Sprężarka	Dźwig samoch.	Samoch. terenow.	Samoch. furgon.	Samoch. spec. remont.	Samoch. wywr.	Samoch. skrzyżniowy	Ciągnik	Przycepa (lora)
Grupa rozpoznania							1				1		
Grupy ratownictwa technicznego									15	10			
Grupy pomocnicze										7			
Grupa sprzętu ciężkiego	2	2	2	1	5	2					1	2	2
Pododdział gospodarczo-zaopatrzeniowy								4	2		2		

Wyk. 100 egz.

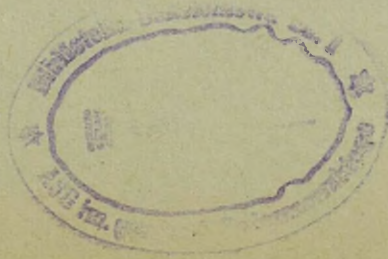
Egz. 1-100 B.T.

Ref. plk Procał

Kr. J.Ł.

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY SZYBKOZAPRAWY
im. gen. br. J. Świrskiego

32847



1

2

