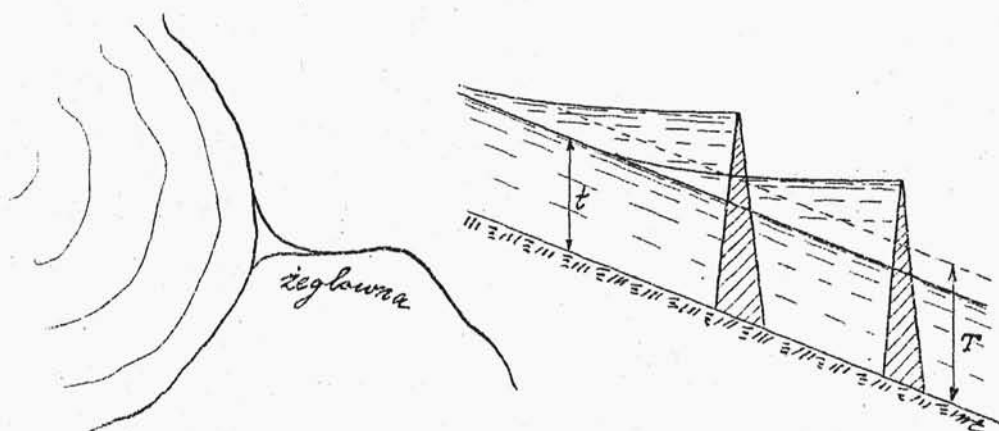


Kanalizacja rzek.

Jeśli mamy rzekę, wpadającą do morza, to jak już zaznaczyliśmy, przy ujściu jest ona żeglowna. W średnim biegu spady już są zbyt duże, głębokości za małe, rzeka nie jest żeglowna. Gdy np, dla żeglugi potrzebna jest głębokość T , będziemy mieli w tej części tylko t . Żeby umożliwić tu żeglugę

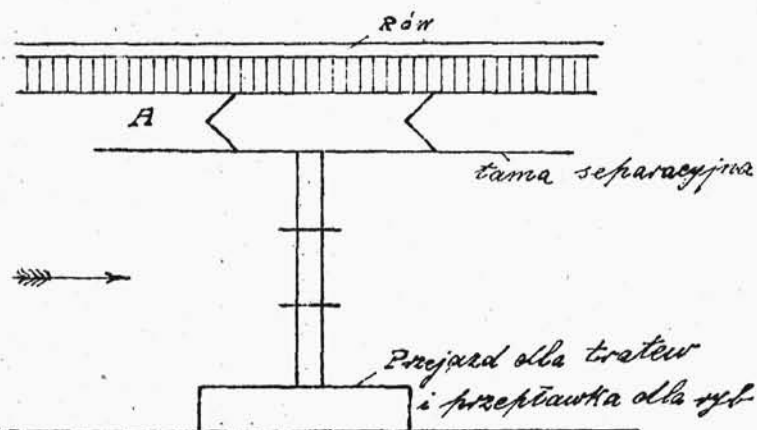


Rys. 469

musimy rzekę skanalizować, stawiając cały szereg jazów /rys.469/. Wysokość stawianych jazów zależy bezpośrednio od położenia brzegów i spadu danej rzeki. Jaz bowiem nie może piętrzyć wody zbyt wysoko, by woda nie zalewała brzegów, z drugiej strony, jeśli spad jest duży, jazy trzeba stawiać bardzo gęsto; w tych wypadkach kanalizacja się nie opłaca i dajemy równoległe kanał.

Kanalizacja taka przedstawia się jak na rys.

470. Z jednej strony kanału dajemy śluzę komorową *A*, dając przed nią i za nią dłuższą tamę separacyjną w tym celu, by statki czekające na prześluzowanie, znajdowały się w wodzie stojącej. Następ-

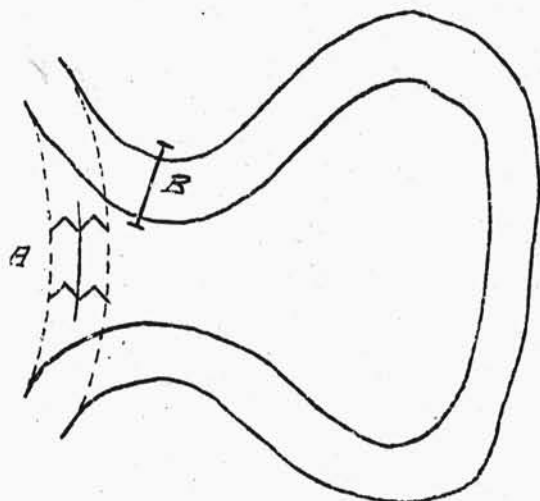


Rys. 470

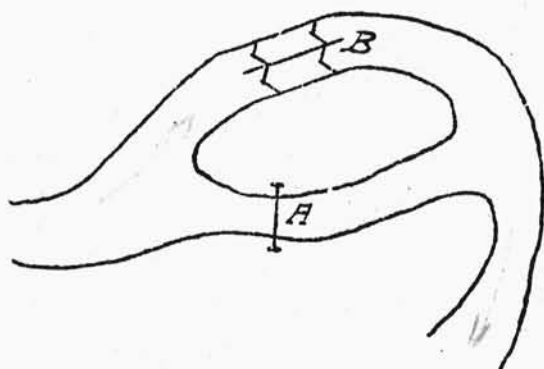
nie dajemy jaz ruchomy. Z rys.469 widać, że rzeka w czasie wielkich wód ma dostateczną głębokość, potrzebną dla żeglugi. W tych wypadkach jaz składany, a ponieważ ma on próg bardzo głęboki, statki mogą przez niego przepływać, jakgdyby jazu nie było. - Wreszcie dajemy przejazd dla tratw i przepławkę dla ryb.

O ile np. mamy rzekę rozgałęzioną, jak nam wskazuje rys.471, wówczas w jednym ramieniu dajemy jaz /A/, zaś w drugim śluzę komorową. Wreszcie jeśli mamy jakieś zakole /rys.472/, wówczas oddzielamy

całą tę pętlę, stawiając jaz *B* i łącząc rzekę kanałem *A*. Na kanale tym stawiamy śluzy komoro-



Rys. 472

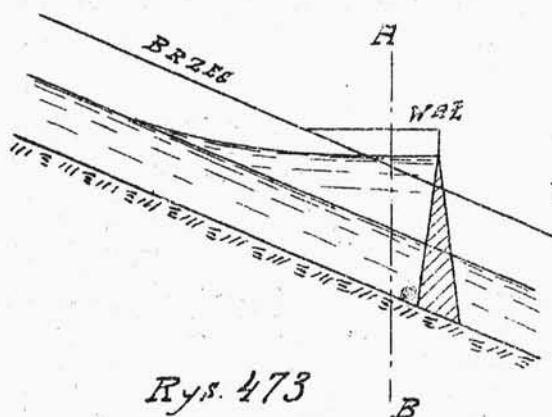


Rys. 471

we; dzięki temu możemy znakomicie skrócić drogę statkom. - Wogóle zależnie od lokalnych warunków, staramy się to zagadnienie rozwiązać jaknajkorzystniej.

Jeśli jaz piętrzy tak wysoko, że może wywołać podtopienie brzegów, wówczas musimy dać wał ochronny, a za nim rów odwadniający; rzecz ta przedstawia się jak na rys. 473 i 474 /profil poprzeczny/.

W ten sposób przedstawia się kanalizacja rzek.



Rys. 473

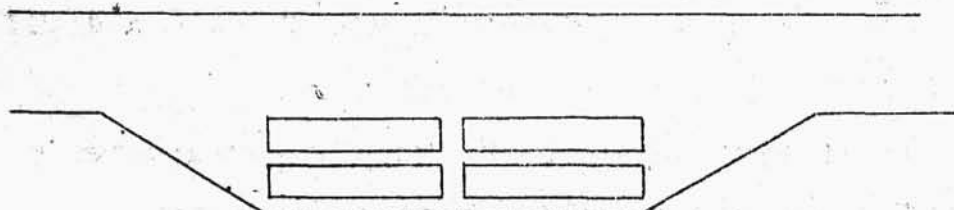


Rys. 474

Budowa przystani rzecznych.

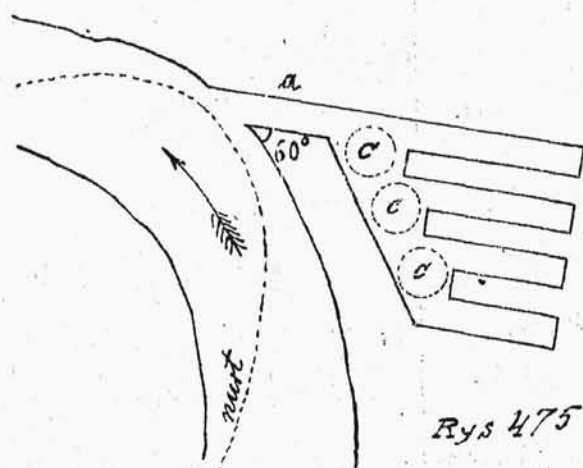
Kanały czy też rzeki żeglowne służą do transportowania towarów masowych. W pewnych więc punktach muszą być urządzone przystanie dla naładunku i wyładunku towarów i przystanie zimowe dla statków. Niektórych oba te porty mogą być połączone w jedno.

Jeśli mamy rzekę, to przystań przedstawi się jako rozszerzenie rzeki, gdzie 2 statki można od razu ładować, zaś 2 drugie mogą oczekiwać swej kolei /rys. 474^a. Jest to przystań najprostszą, kanałową.

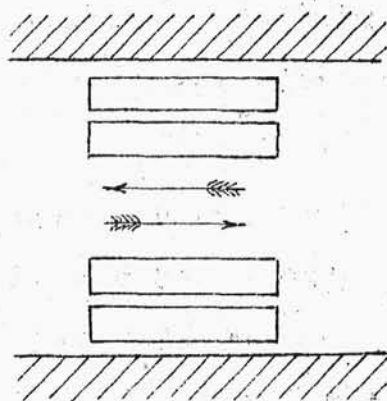


Rys. 474^a

Większe porty muszą być budowane w ten sposób, żeby mogły pomieścić większą ilość statków, żeby ze statków tych można było ładować bezpośrednio na



Rys. 475





Rys. 476

kolej, do spichrzów i t.d. Port budujemy po stronie wklęsłego biegu, gdzie się stale nurt, a zatem i głębokość, utrzymuje. W tym celu budujemy kanał *a* /rys.475/, zakończony całym szeregiem basenów, długości około 1 - 2 klm. i szerokości = szerokości sześciu statków /rys.476/, tworzących port właściwy. Między tymi basenami znajdują się wąskie pasy ładunku, a na nich magazyny i składy. Zaznaczyć jeszcze musiny, że między basenami, musiny mieć miejsca *C* w których statek mógłby zawrócić.

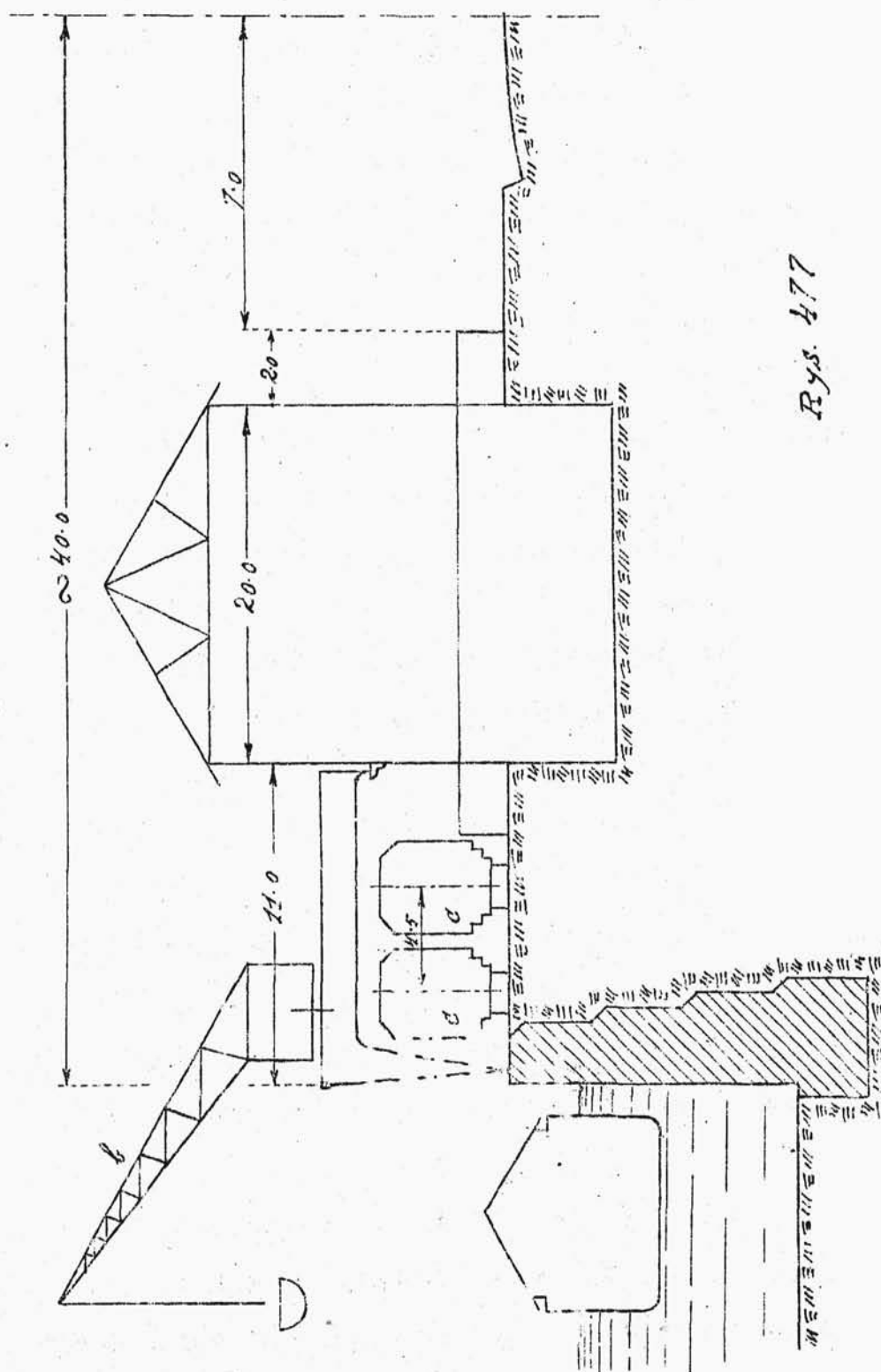
Co do wysokości stanów wody w portach wspomnieć musiny, że poziom wód w portach kanałowych jest sta-

ły, rzecznych - zmienny. W tym wypadku więc musimy tak dobrać głębokość portu, żeby w czasie niskich stanów statek nie osiadł na dnie. Podczas wysokich stanów pewne tylko terena portowe mogą uleść zalaniu, a mianowicie składy kamienia, rudy i t.d., wogóle materiałów, które wskutek czasowego zalania nie ulegną zepsuciu. Składy materiałów cennych, względnie ulegających zepsuciu wskutek zalania wodą, muszą leżeć w poziomie wyższym, niż najwyższy poziom wielkich wód. Niekiedy dopuszcza się do zalania torów kolejowych, byle tylko posadzka krytych składów leżała ponad poziomem wielkich wód.

Na bulwarze /obrzeżu/ dajemy żóraw , ustawiony na pomoście i mogący się obracać dookoła osi pionowej. Zapomocą tego żórawia przeładujemy towary ze statków na wozy kolejowe /pociągi  / lub do składu. W tym celu wzdłuż bulwarów kładziemy dwa tory: jednym z nich podchodzą puste pociągi, drugim odchodzą już załadowane. Przy dużym ruchu towarowym dajemy czasami jeszcze trzeci tor dla manipulacji pociągów.

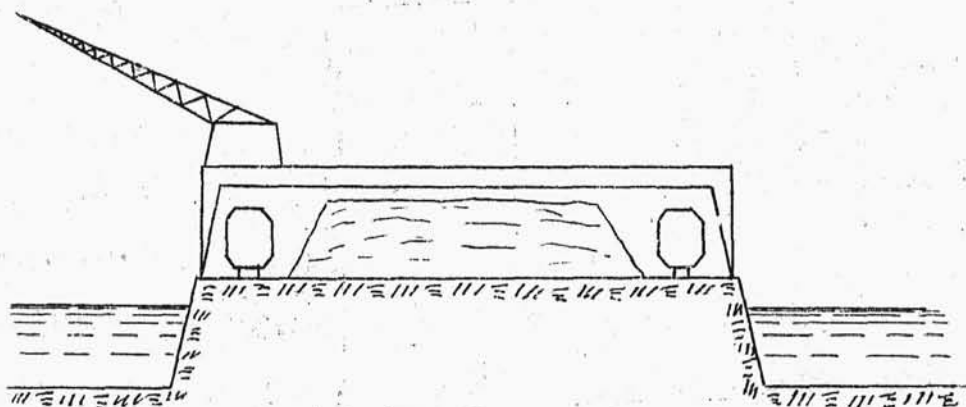
W ten sposób przedstawia się ładowanie towarów cennych, które trzeba magazynować. Normalnie na 1 mtr. bieżący bulwaru przy ręcznym ładowaniu przy-

Rys. 477



pada 100 tonn, przy mechanicznym 300 tonn rocznie. Mając zatem ogólny wyładunek w danej miejscowości możemy obliczyć, jaką długość brzegu powinniśmy zająć na port.

O ile mamy ładować takie towary, jak rudę, węgiel i t.d., wówczas na brzegu dajemy żóraw /rys. 478/, który może się poruszać na długim ruchomym



Rys. 478

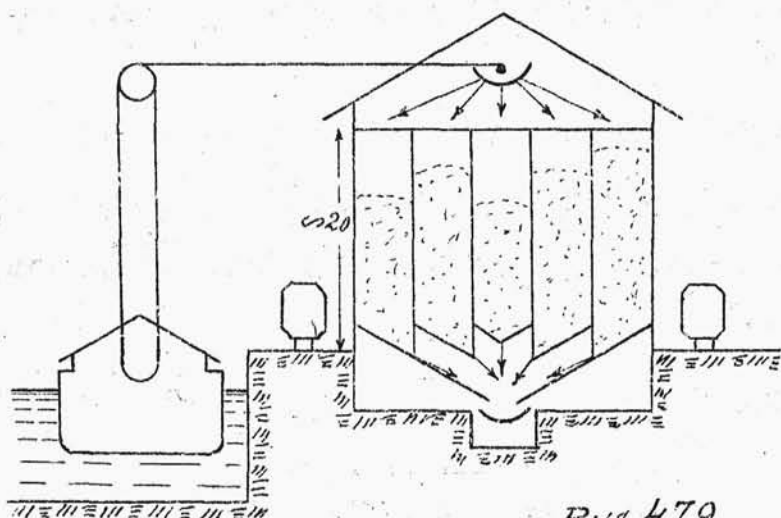
pościół i za pomocą tego żórawia przeładujemy materiał wprost do składu lub ze składu na wozy kolejowe lub *drogowe*.

Zupełnie inne urządzenie stosuje się dla transportu zboża. Dla magazynowania zboża buduje się specjalne spichrze t.zw. silosy /rys.479/.

Ładowanie zboża ze statków do spichrza odbywa się w ten sposób, że zboże zostaje ze statku wessane prądem powietrza, lub podniesione elewATOREM i

wsypane na taśmę bez końca, a następnie skiero-

wane do
poszczególnych komór,
silosu, jak
nam wskazuje rys. 479.
Jeśli mamy
system eks-
haustorów,
które po-
wietrzem



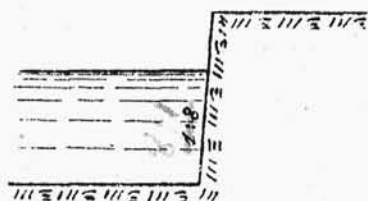
Rys. 479

wysysają zboże ze statków i składają na taśmę bez końca, zboże zostaje równocześnie oczyszczone z pyłu i osuszone. Prócz komór pionowych budują się także składy w postaci zwykłych spichrzów piętrowych, przeznaczone na mniejsze partje zboża, lub zboże niezupełnie suche, gdyż zaznaczyć tu jeszcze musimy, że wspomniane silosy służą tylko dla zboża suchego.

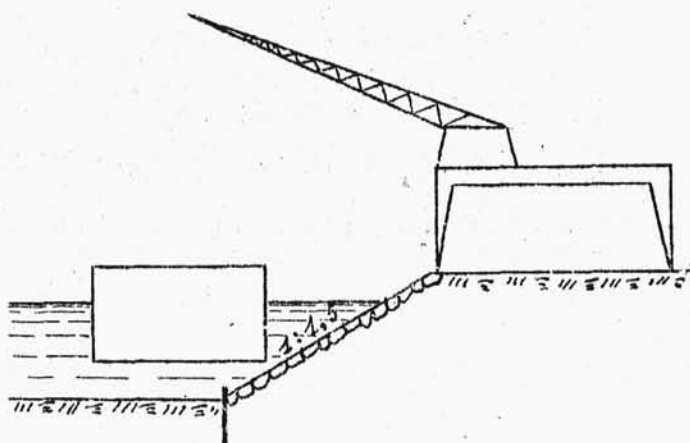
BULWARY.

Bulwar wykonywujemy zwykle jako ścianę pionową lub o nachyleniu skarp 1:8 do 1:10. Niekiedy

dają skarpe o nachyleniu łagodnem 1 : 1,5, obrukowując ją /rys.481/. Wadą tych skarp jest to, że



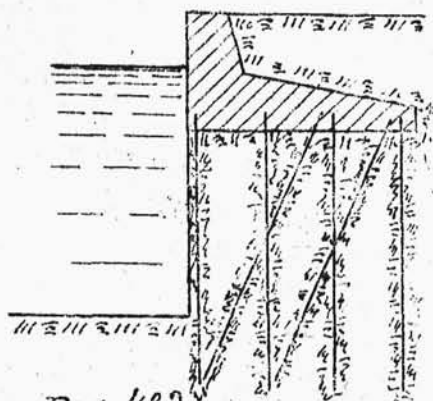
Rys. 480



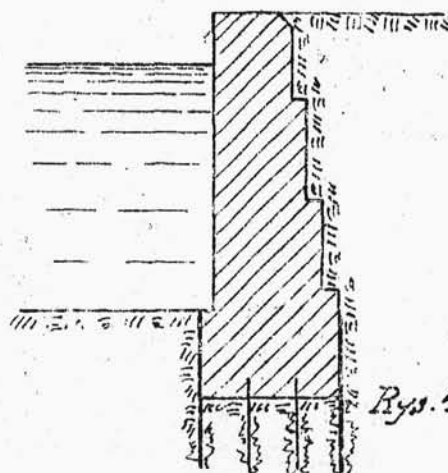
Rys. 481.

statek nie może dobić zupełnie do brzegu, wskutek czego ładowanie jest utrudnione.

Bardzo wygodny, praktyczny i znajdujący coraz większe zastosowanie w technice jest bulwar żelazobetonowy /rys.482/. Bardzo ważną dodatnią okolicz-



Rys. 482

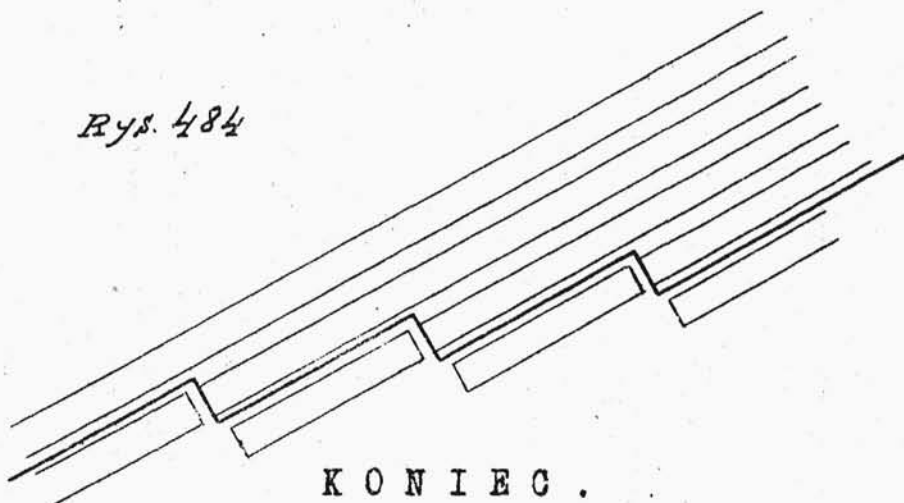


Rys. 483

nością jest to, że możemy je wykonać prawie bez pompowania wody, co przy typie rys.483 /bulwar z kamienia lub betonu/ jest niemożliwe.

Dodać jeszcze musimy, że przy transporcie węgla, choć umożliwić przeładunek jednocześnie kilku statkom na tory kolejowe lub odwrotnie, nadajemy kształt obrzeża, jak wskazuje rys.484.

Rys. 484



K O N I E C .