

VIŠENAMJENSKI HIDROTEHNIČKI SUSTAV

TRI KLANCA

NA RIJECI YANGTZE (KINA)

najveći pojedinačni proizvođač struje na svijetu

WWW.NEWS.CN



•Opis zahvata	•Jedinice	•Veličina
<ul style="list-style-type: none"> • Akumulacija • Projektirana radna razina • Projektirana minimalna radna razina za prihvaćanje poplavnih voda • Projektirana razina plavljenja • Sigurnosna razina plavljenja • Ukupna zapremina jezera • Zapremina za prihvaćane velikih voda • Površina vodnog lica jezera 	<ul style="list-style-type: none"> • m n.m. • m n.m. • m n.m. • m n.m. • 10⁹ m³ • 10⁹ m³ • km² 	<ul style="list-style-type: none"> • 175 (156 u I fazi) • 145 (135 u I fazi) • 175 • 180.4 • 39,3 • 22,15 • 1084 (pri koti 175 mnm)
<ul style="list-style-type: none"> • Brana • Tip • Kota krune • Maksimalna visina • Dužina u osi 	<ul style="list-style-type: none"> • m n.m. • m • m 	<ul style="list-style-type: none"> • Betonska gravitaciona • 185 • 175 • 2309,47
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrana • Tip • Instalirana snaga • Garantirana proizvodnja • Prosječna generacija snage • Snaga agregata • Broj agregata 	<ul style="list-style-type: none"> • MW • MW • TW*h • MW • Jedinica 	<ul style="list-style-type: none"> • Pribranska i podzemna • 22500 Krško 606, Ombla 68 • 4990 • 84,68 • 700 • 26+6

•Opis zahvata	•Jedinice	•Veličina
<ul style="list-style-type: none"> • Brodsko dizalo • Tip • Veličina komore 	<ul style="list-style-type: none"> • m 	<ul style="list-style-type: none"> • Dvosmjerna s pet stepenica • 280x34x5
<ul style="list-style-type: none"> • Brodsko dizalo • Tip • Veličina bazena 	<ul style="list-style-type: none"> • m 	<ul style="list-style-type: none"> • Jednosmjerni, jedna stepenica • 120x18x3,5
<ul style="list-style-type: none"> • Zaplavni prostor • Poljoprivredne površine (s voćnjacima) • Stanovništvo 	<ul style="list-style-type: none"> • 10³ ha • 10³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 24,5 (popis 1992.g) • 844,1 (popis 1992.g)
<ul style="list-style-type: none"> • Gradevine • Iskop (tlo i stijena) • Nasip (tlo i kamen) • Beton ugrađeni • Armatura • Metalne konstrukcije • Trajanje izgradnje • Stavljanje u pogon prvog generatora 	<ul style="list-style-type: none"> • 10⁶m³ • 10⁶m³ • 10⁶m³ • 10³ t • 10³ t • godina • godina 	<ul style="list-style-type: none"> • 102,83 • 31,98 • 27,94 • 463 • 256,5 • 17 • 11
<ul style="list-style-type: none"> • Procjena troškova • Ukupno • Sustav • Naknada za plavljenje 	<ul style="list-style-type: none"> • 10⁹ Yuan • 10⁹ Yuan • 10⁹ Yuan 	<ul style="list-style-type: none"> • 90,09 (razina cijene 1993. god.) • 50,9 (razina cijene 1993. god.) • 40 (razina cijene 1993. god.)

Instalirana snaga 22500 MW
prva slijedeća HE 14000 MW



početak izgradnje 14. 12. 1994.

I. generatori u radu 10. 07. 2003.

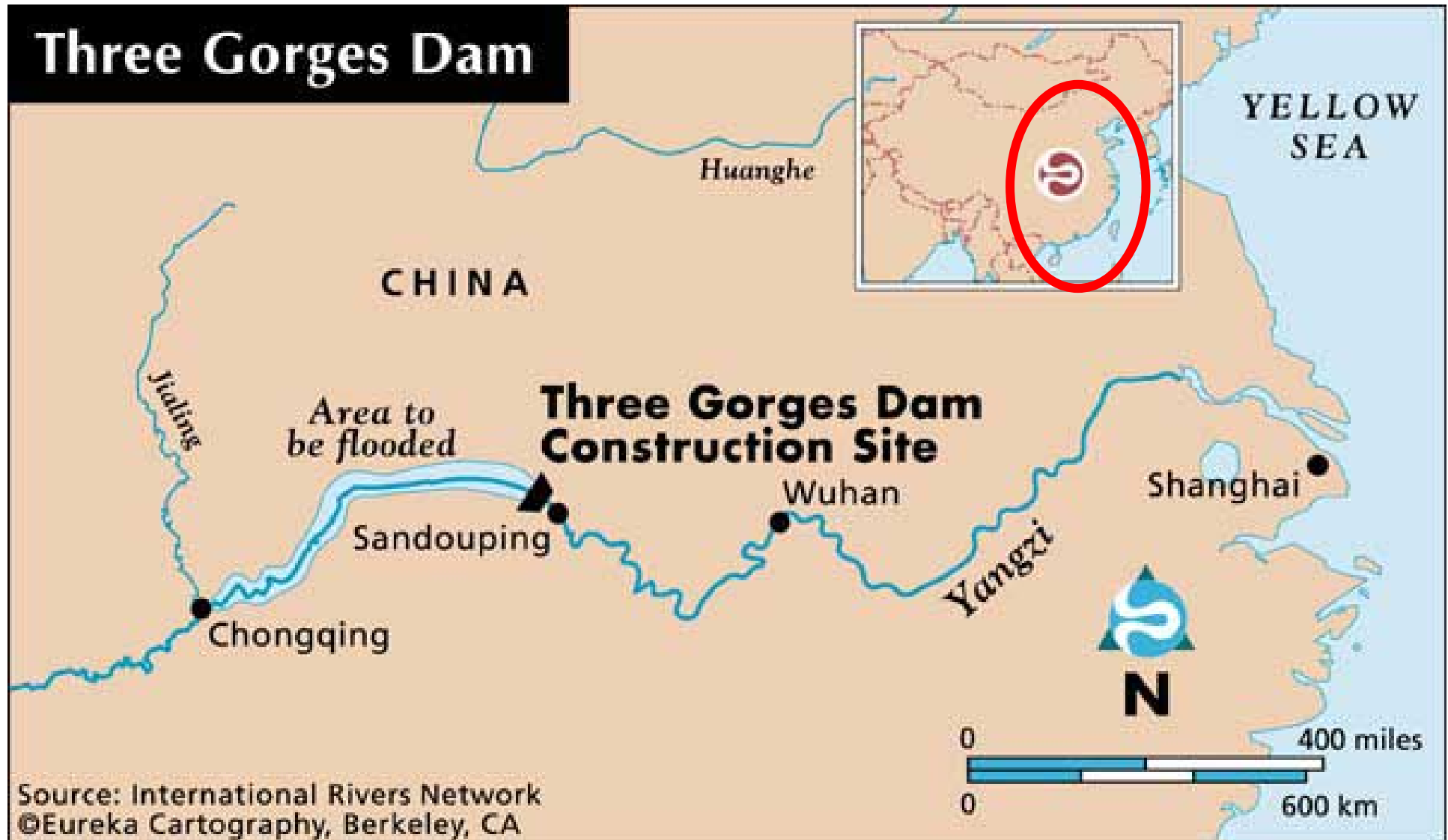
u punom pogonu sjeverna elektrana 07. 09. 2005.

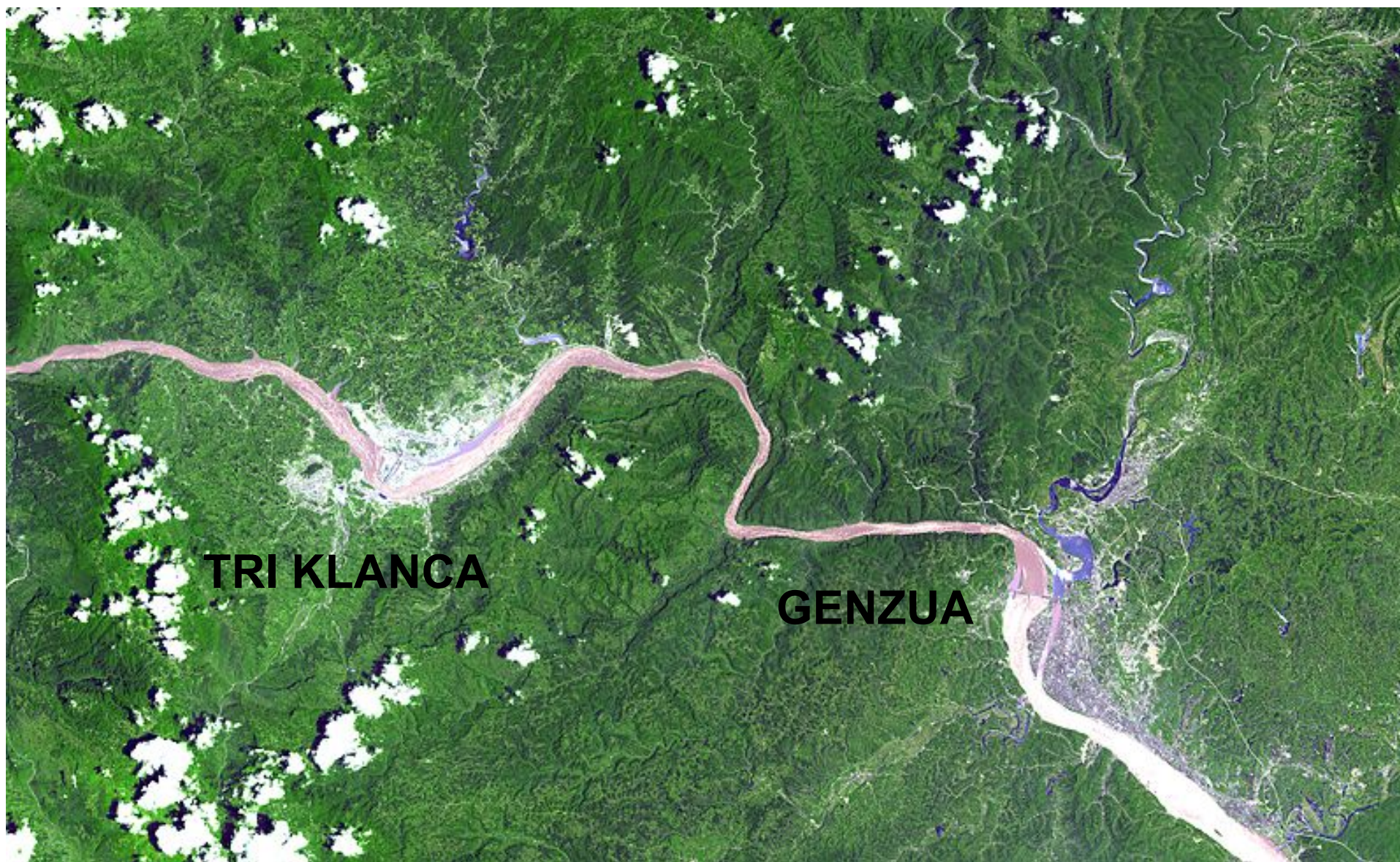
južna elektrana 18. 12. 2007.

dodatni podzemni generatori 23. 05. 2012.

(6 jedinica u podzemlju južno od brane)

cca 80% stanovništva živi ovdje





Genzua brana diktira kotu donje vode na +66 m n.m.

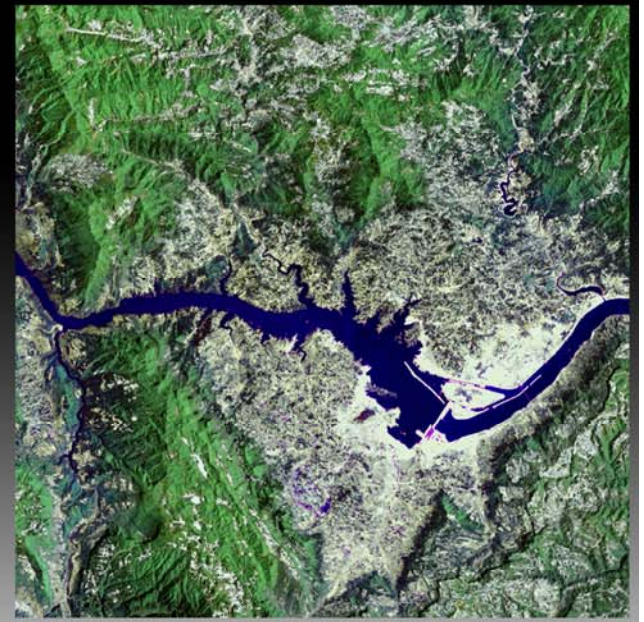




Acquired April 17, 1987



Acquired May 14, 2000

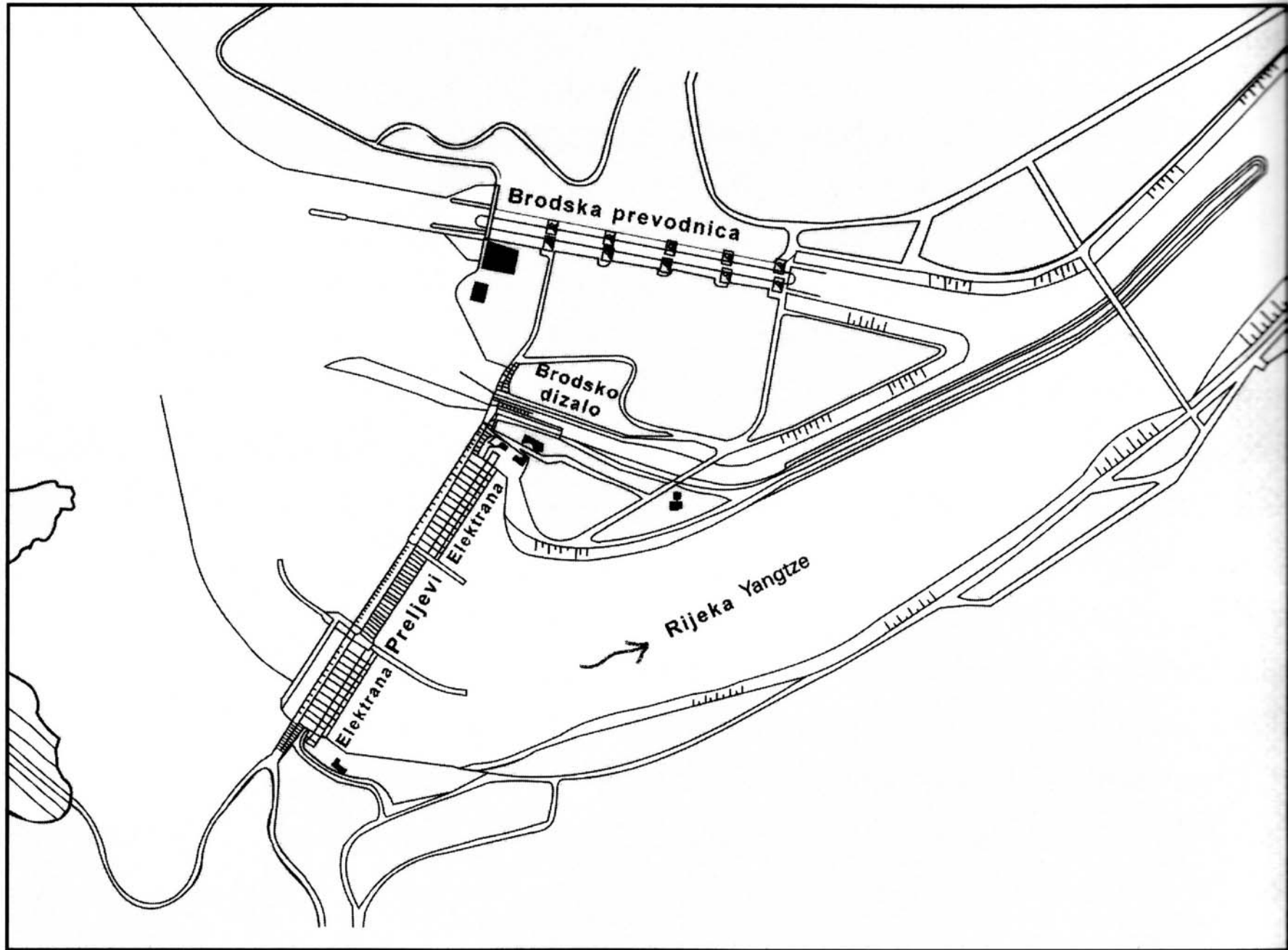


Acquired May 9, 2004



- Sustav se sastoji od brane, dvije elektrane i plovnog puta. Konačno rješenje odabrano je nakon dugotrajnog i pažljivog analiziranja raznih varijanti. Analize su obuhvatile različita znanstvena istraživanja i ispitivanja hidraulike, nanosa, konstrukcija, materijala i drugog. Tek nakon toga iznađeno je konačno rješenje. Ono je odabrano kako slijedi.
- Na sredini rijeke nalazi se preljevna sekcija. Dovodni kanali i nepreljeveni dio brane nalaze se uz obale. Elektrane su smještene pribranski uz dovodne kanale. Građevine plovnog puta smještene su na lijevoj obali









osnovne zadaće i namjena sustava

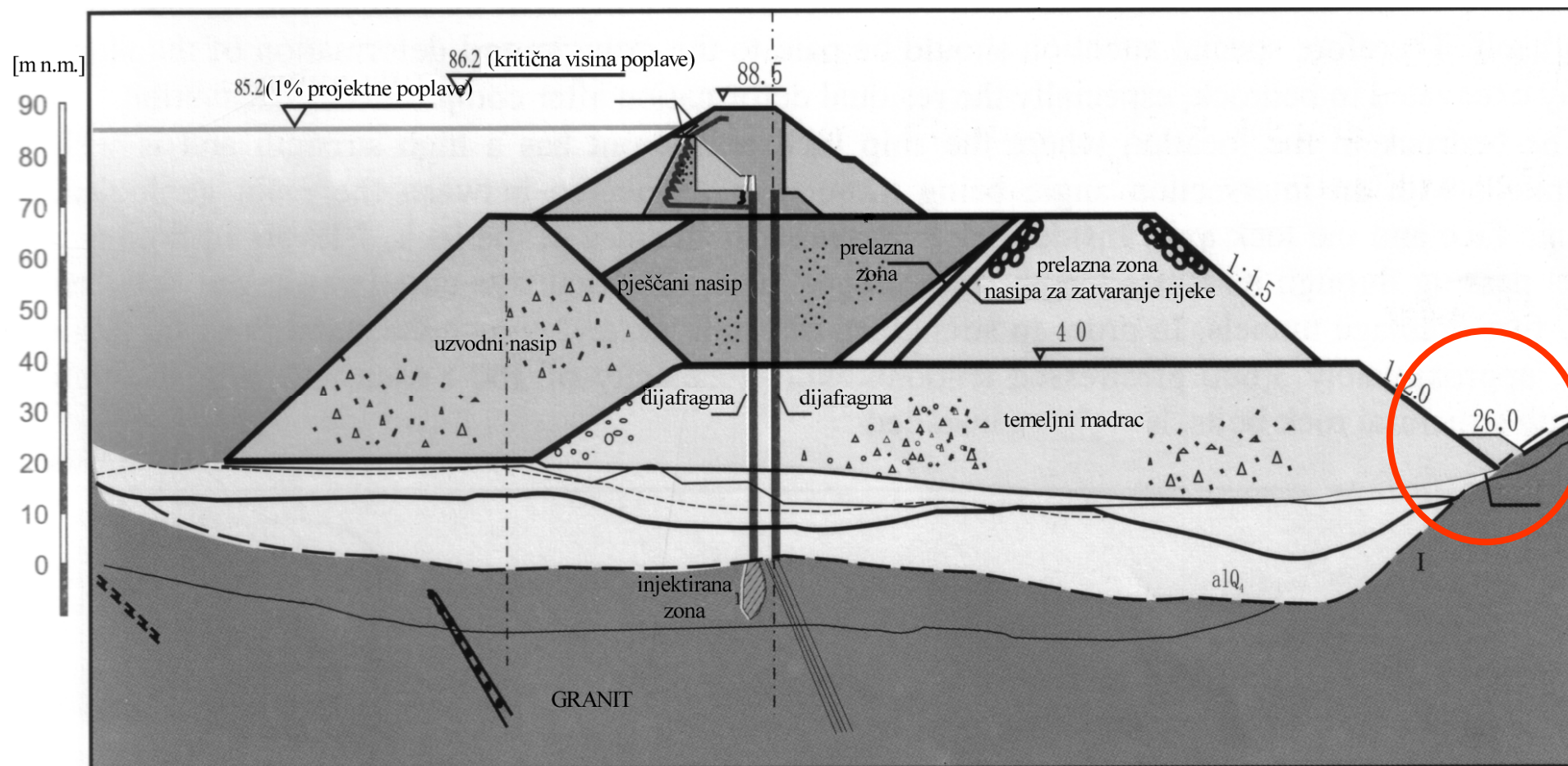
1. Kontrola plavljenja
2. Proizvodnja energije
3. Plovidba
4. Ostalo

A wide-angle photograph of a large-scale construction project, likely a dam and power plant. The foreground is dominated by a body of water. In the middle ground, a long, curved concrete structure is under construction, featuring numerous vertical columns and horizontal beams. Several large cranes are positioned along the construction site. The sky is overcast and grey. The text 'BRANA S ELEKTRANOM I faza' is overlaid in red on the image.

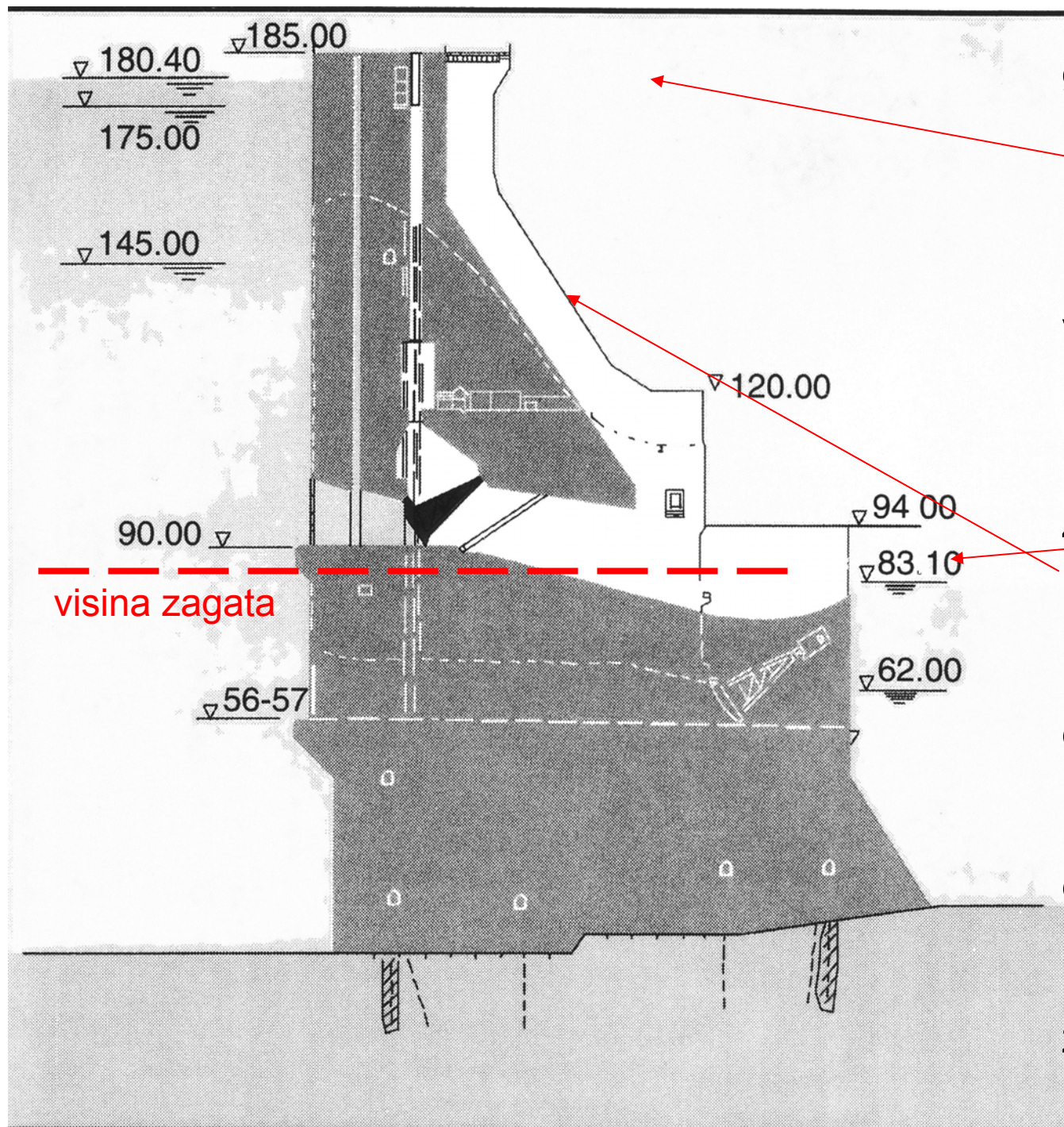
**BRANA S
ELEKTRANOM
I faza**



Uzvodni nasuti zagat za izvedbu sjevernog dijela brane.



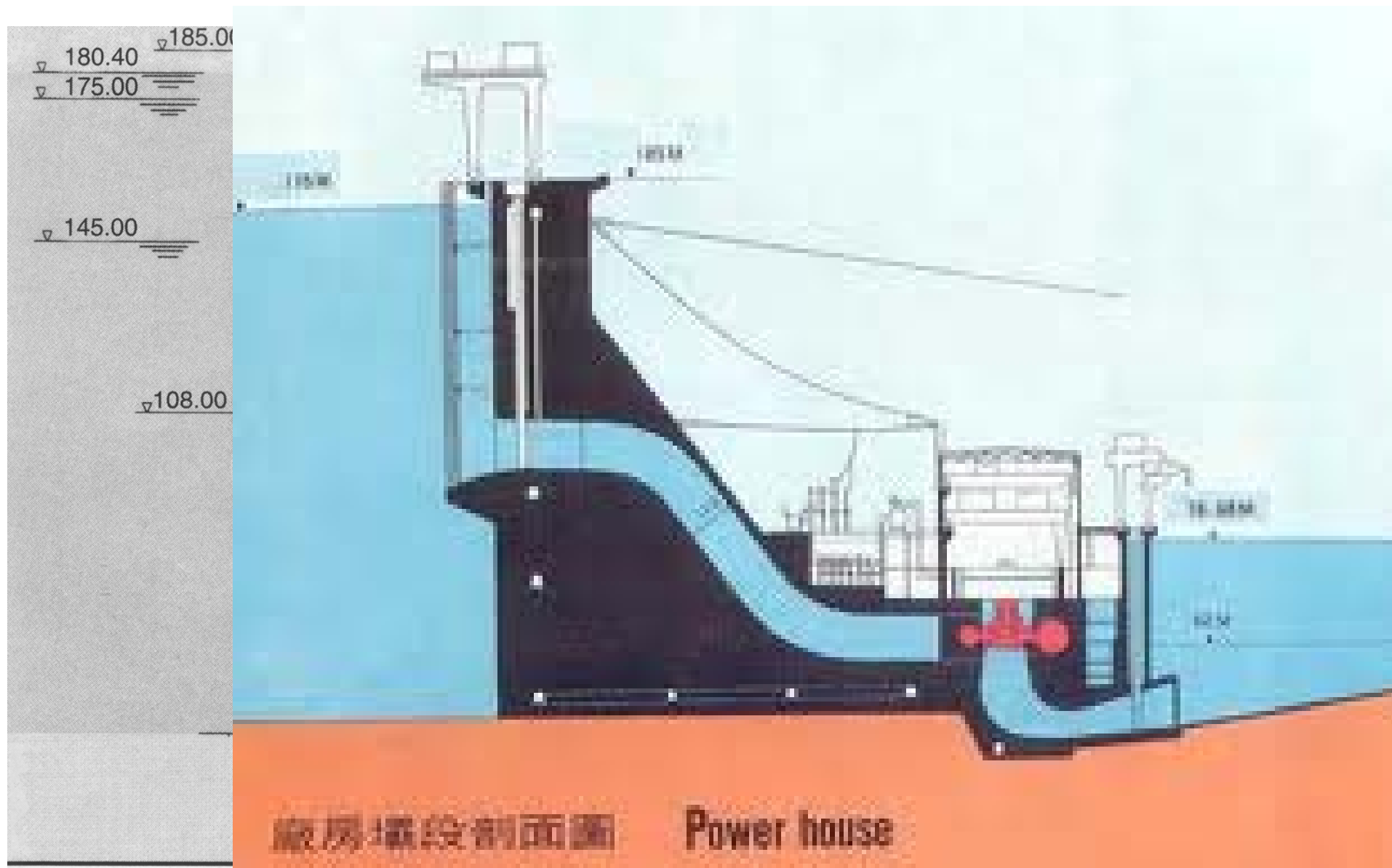
Uzvodni zagat brane Tri klanca



Brana je betonska gravitacionog tipa. Ukupna dužina u kruni iznosi 2309,47 m, s kotom krune na 185,00 m n.m tj najvećom visinom građevine od 181 m.

Preljevni dio smješten na sredini brane dug je 483 m, ima 23 temeljna ispusta i 22 preljevna polja. Veličina temeljnih ispusta je 7x9 m s dnom cijevi na koti 90 m n.m. Svjetla širina preljevnih poja je 8 m, s dnom na koti 158 m n.m. Na dnu preljevnih polja nalaze se bučnice za uništenje energije preljevnog mlaza.

S obje strane preljevne sekcije brane smješteni su nepreljevni dijelovi brane s dovodnim kanalima za elektrane. Pri koti vode u akumulaciji od 180,40 m n.m. moguće je ukupno ispuštati $102,5 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{s}$ vode kroz branu na koju je količinu s obzirom na zaštitu od poplava, sustav dimenzioniran.













STROJARNICA



u izgradnji





gotova

AKUMULACIJA

- Projektirana radna razina 175 m n.m. (156 u I fazi)
- Projektirana minimalna radna razina za prihvaćanje poplavnih voda 145 m n.m. (136 u I fazi)
- Projektirana razina plavljenja 175 m n.m.

二期水位移民线
135

- Sigurnosna razina plavljenja 180,4 m n.m.
- Ukupna zapremina jezera - $39,3 \times 10^9 \text{ m}^3$
- Zapremina za prihvaćane velikih voda - $22,15 \cdot 10^9 \text{ m}^3$
- Površina vodnog lica jezera – 1084 km^2 (pri koti 175 mnm)







PLOVNI PUT

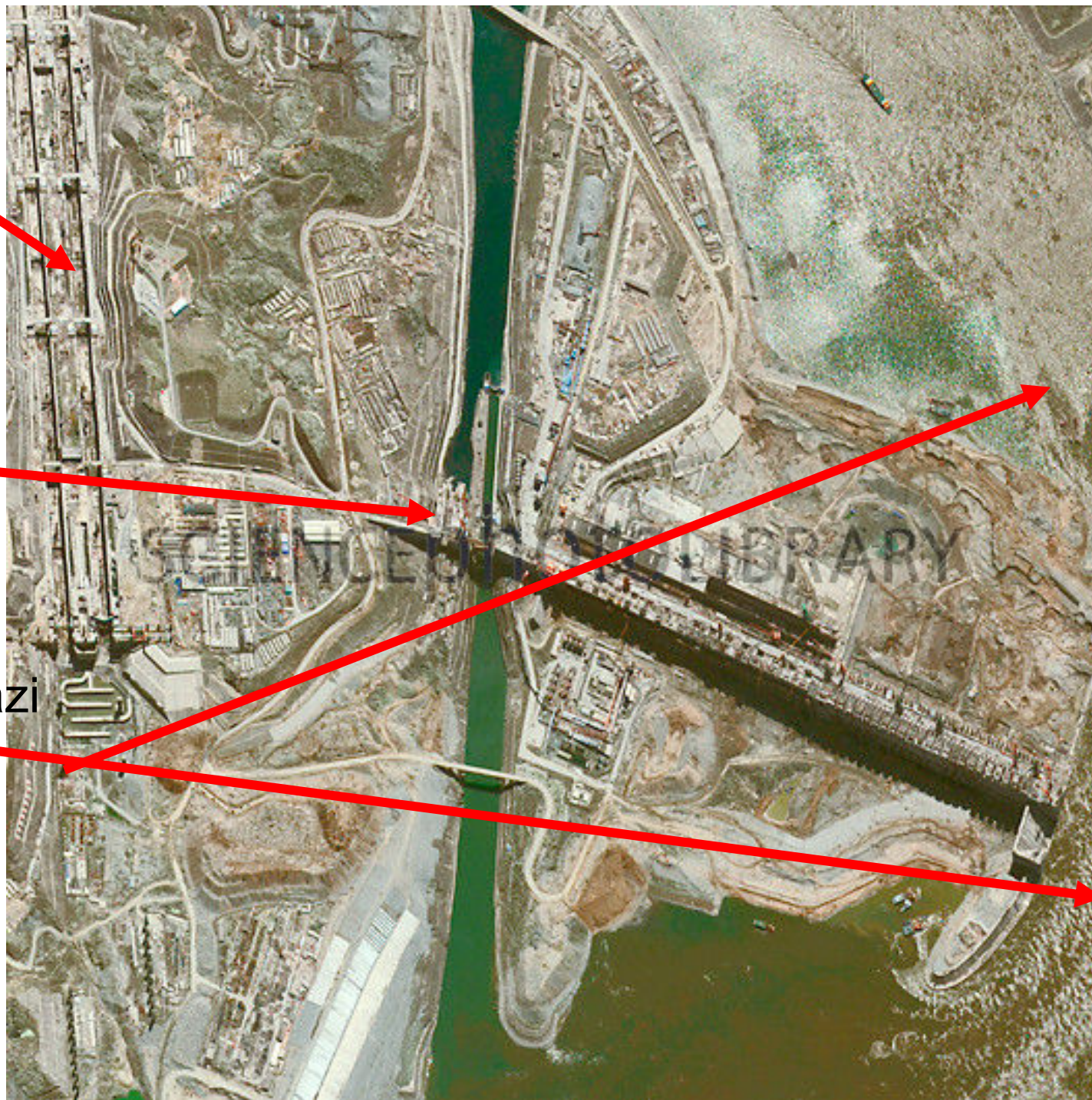




prevodnica u
izgradnji

brodsko dizalo

plovni put pri I fazi
gradnje



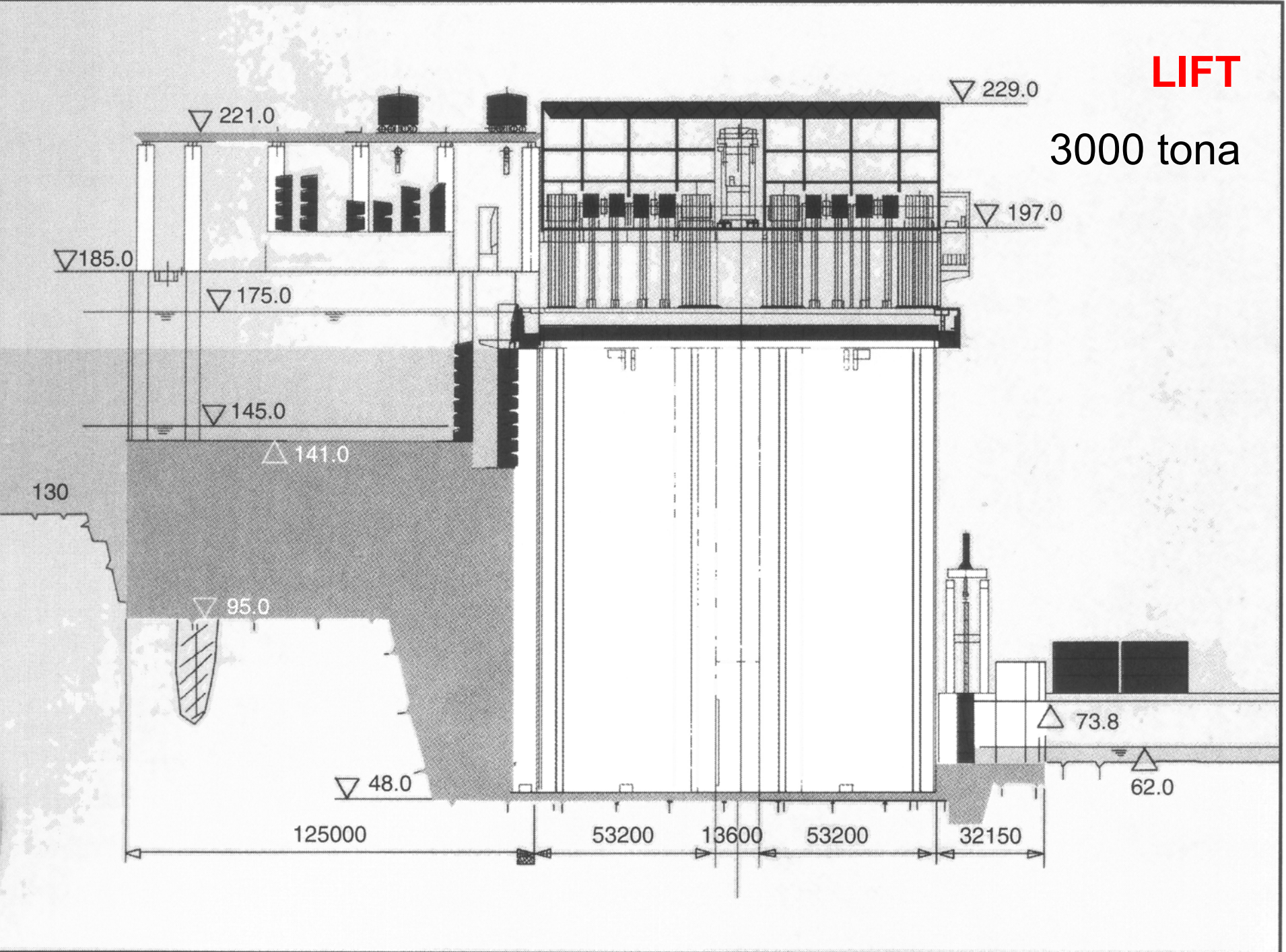
PLOVNI PUT u I fazi izgradnje





LIFT

3000 tona

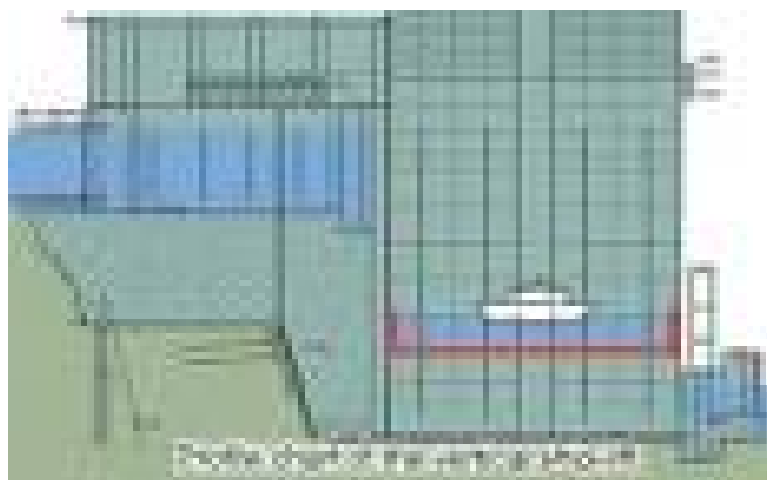




WWW.NEWS.CN

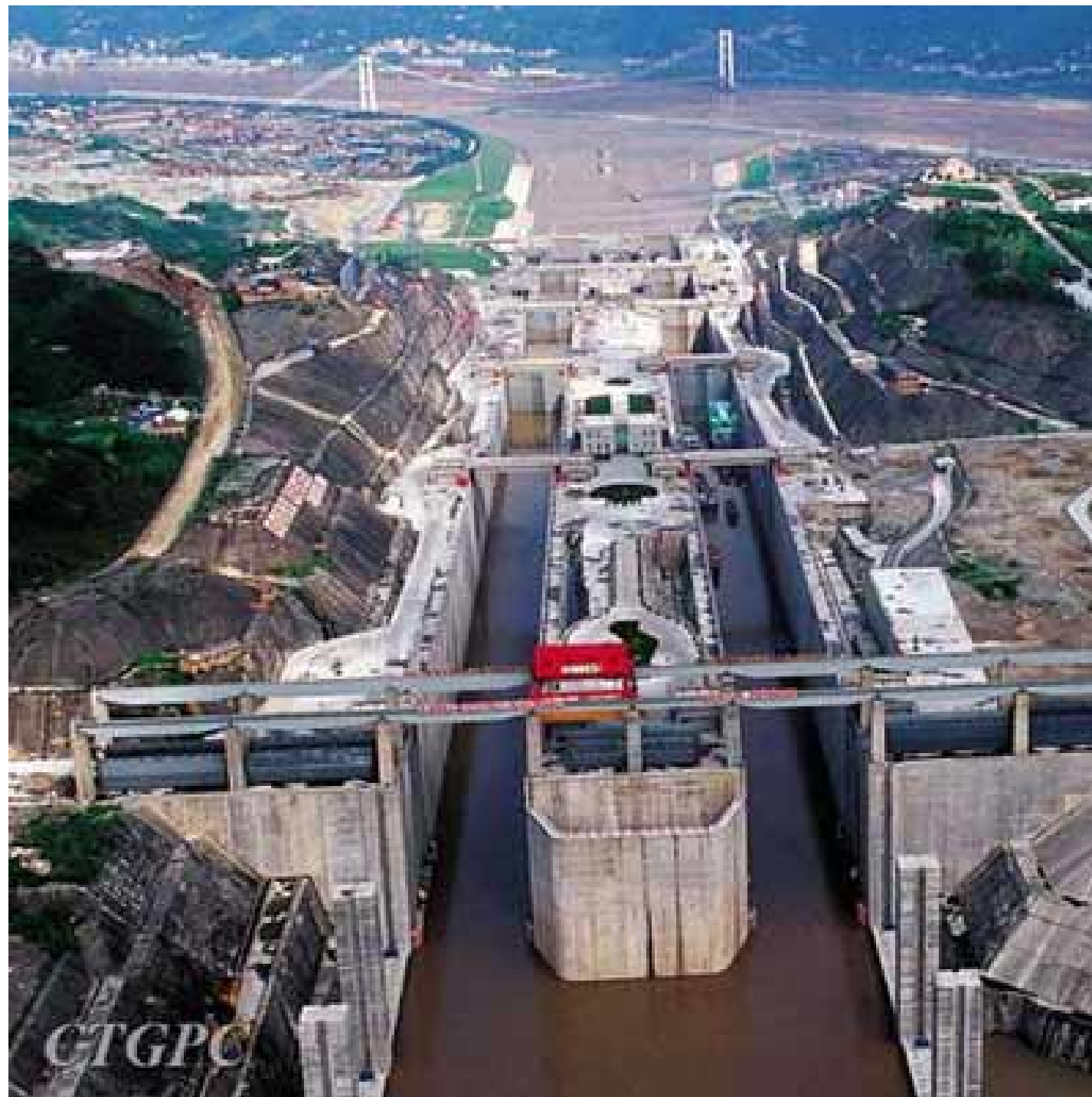
LIFT

u izgradnji



BRODSKA PREVODNICA

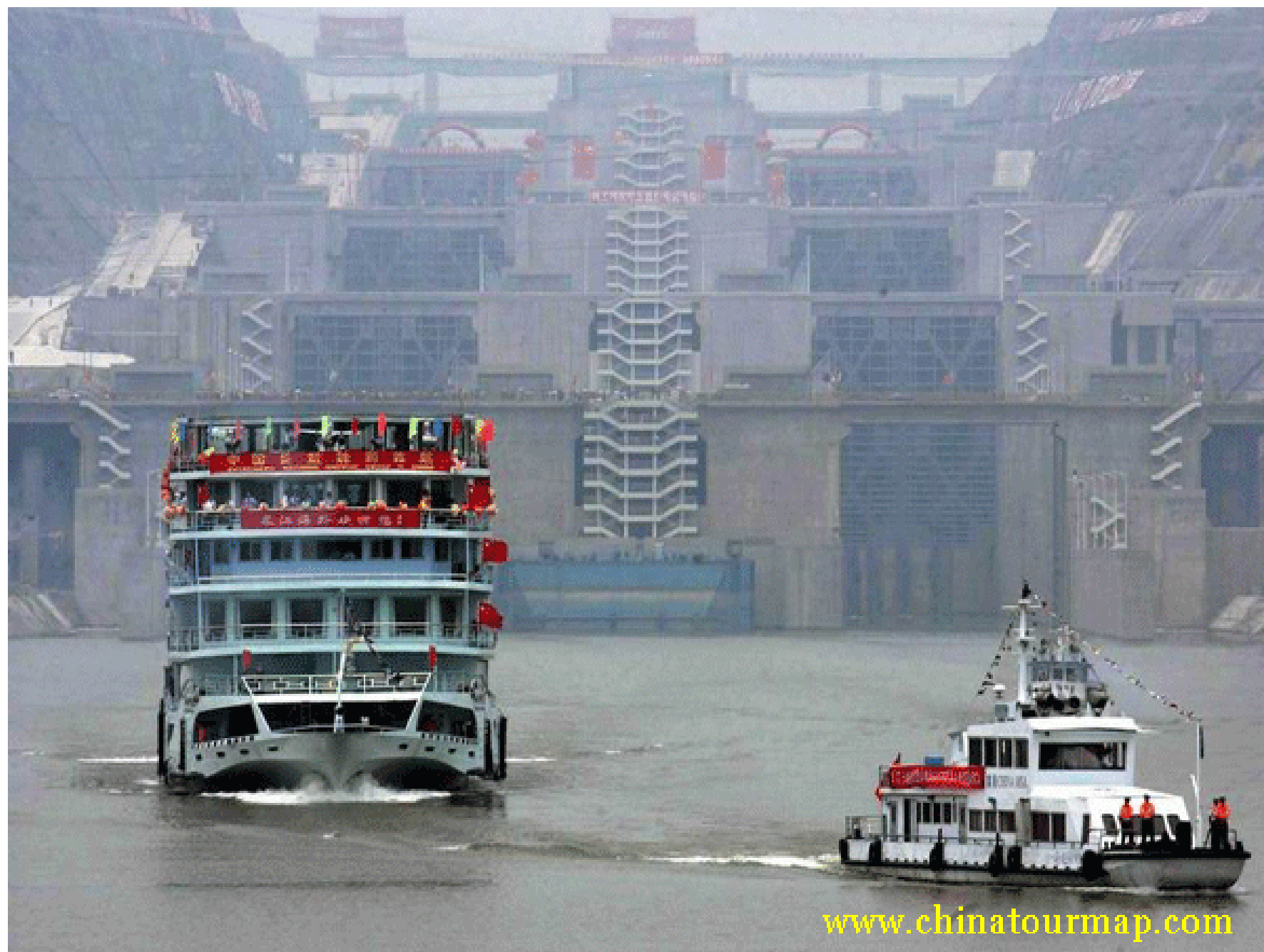
pogled na gotovu
građevinu nizvodno





pogled na gotovu građevinu uzvodno











II faza izgradnje

12 agregata

radna razina vode u jezeru

156 m n.m.



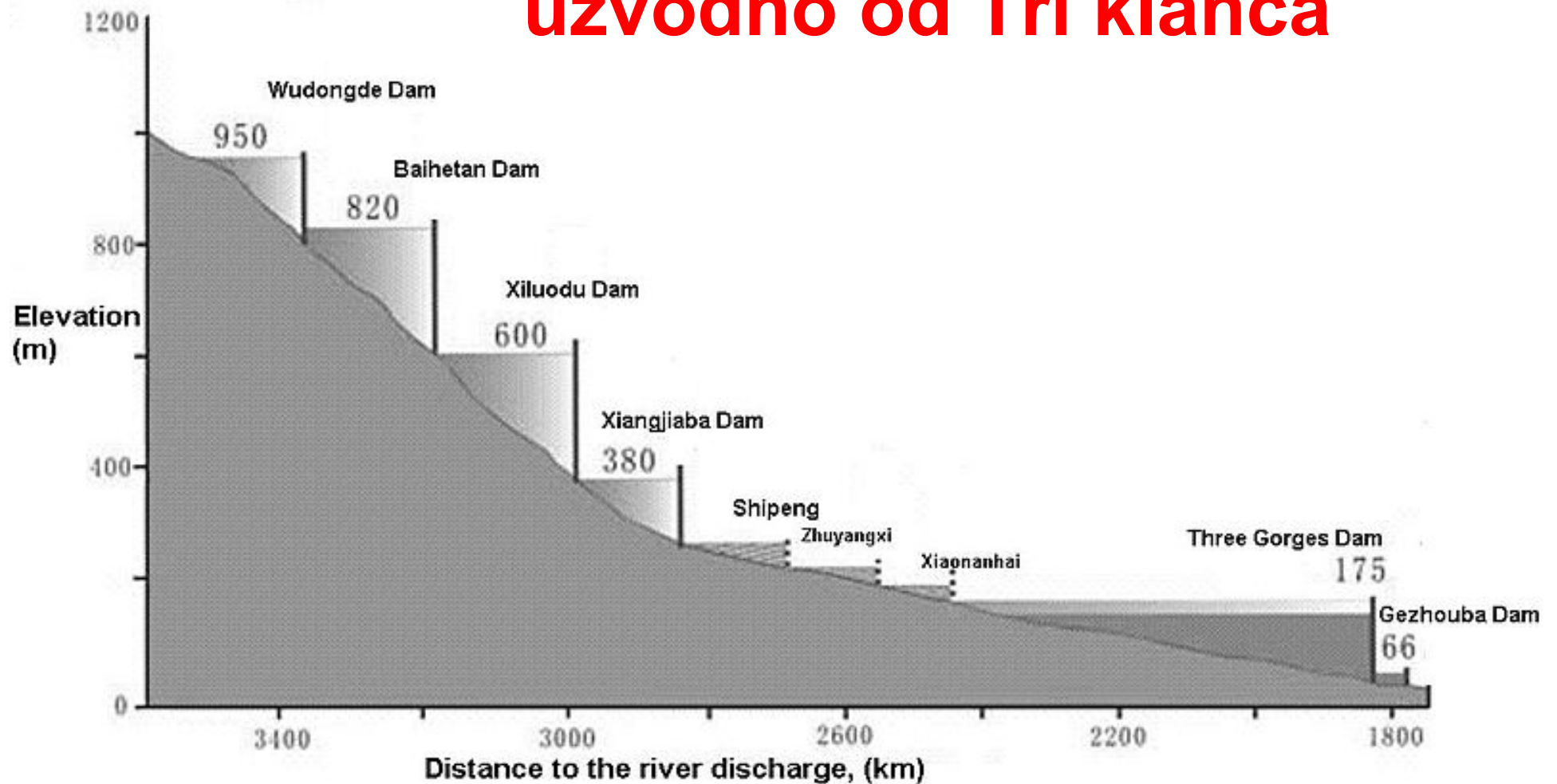








projektirani i postojeći sustav uzvodno od Tri klanca



POS LJEDICE



prikupljanje smeća s uzvodne strane brane



