

6-

ZDÝMADLO A MOST V ROUDNICI.

NAPSAL

Dr. BŘETISLAV TOLMAN,

PROFESSOR ČESKÉ VYS. ŠKOLY TECHNICKÉ V PRAZE.

ZVLÁŠTNÍ OTISK Z »TECHNICKÉHO OBZORU« ROČNÍK 1914.

S TABULKAMI Č. 1.—3.



624.21 + 626.4/5

V PRAZE 1914.

»POLITIKA« ZÁVOD TISKÁŘSKÝ A VYDAVATELSKÝ.
NAKLADEM VLASTNÍM.

ZDÝMADLO A MOST V ROUDNICI.

NAPSAL

Dr. BŘETISLAV TOLMAN,
PROFESSOR ČESKÉ VYS. ŠKOLY TECHNICKÉ V PRAZE.

ZVLÁŠTNÍ OTISK Z «TECHNICKÉHO OBZORU» ROČNÍK 1914.
S TABULKAMI Č. 1.—3.



V PRAZE 1914.
«POLITIKA» ZÁVOD TISKARSKÝ A VYDAVATELSKÝ.
NÁKLADEM VLÁSTNÍM.

1. Poměry řeky před stavbou.

Zdýmadlo u Roudnice, jež jest osmým zdýmadlem na kanalisované Vltavě a Labi pod Prahou, nalézá se asi uprostřed velké zatáčky řeky Labe, která počíná kilometrem 18. a končí kilometrem 39. (Nula kilometrování je v Měl-

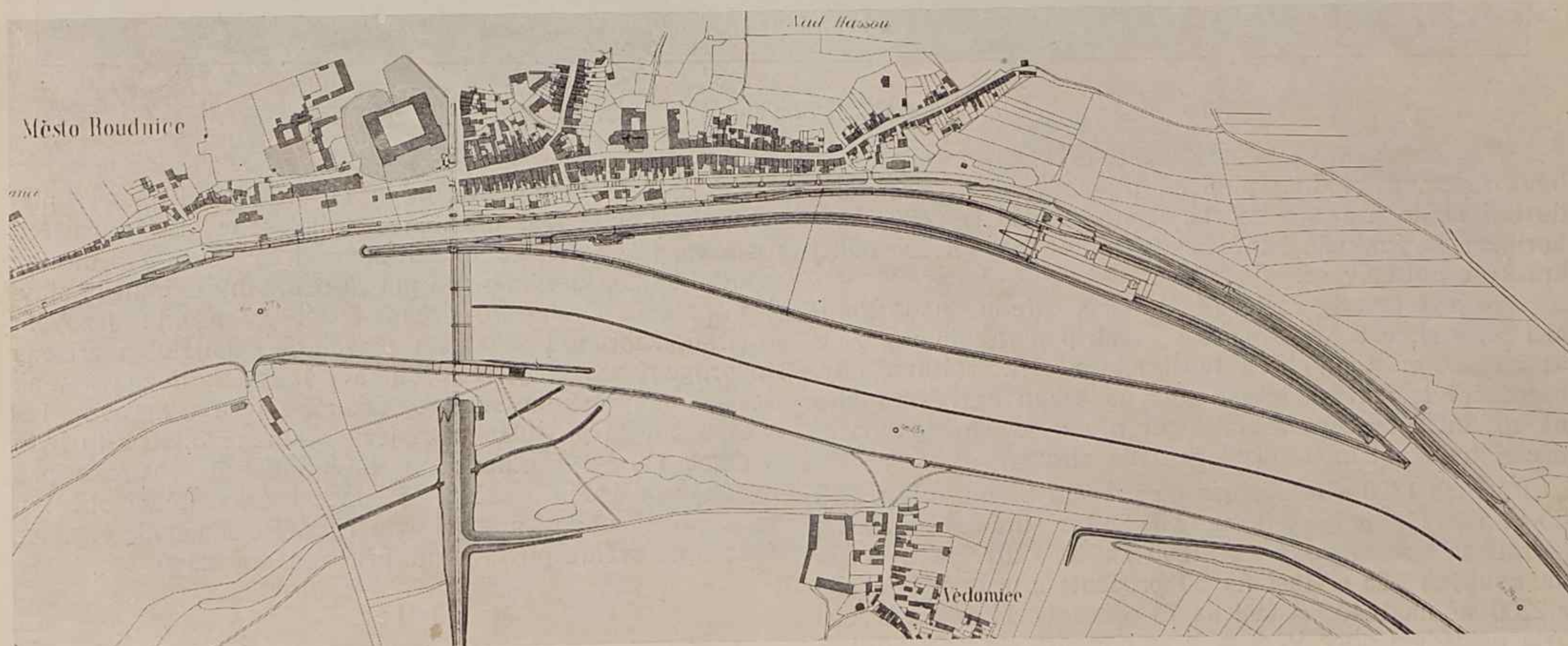
město Roudnice (viz obr. 1.), dělila se řeka, mající nad městem šířku asi 165 m, ve tři ramena, t. j.: a) pravé, hlavní koryto, asi 80 m široké, upravené pro plavbu; b) levé, vedlejší koryto, asi 90 m široké, oddělené od předešlého nízkou koncentrační hrázkou a nahoře pře-



Obr. 1. Situace před stavbou.

nice). Přímá vzdálenost koncových bodů této okliky obnáší jen 11 km, délka řeky měří však 21 km. V nejjižnějším místě této zatáčky (km 27.3), kde na levém břehu, na terrainu příkře k vodě spadajícím, rozkládá se

pažené šikmým, starým jezem roudnickým; konečně c) mlýnské rameno, asi 17 m široké, odbočující nejvíce v levo. Mezi tímto ramenem a vlastní řekou nalézal se knížecí ostrov roudnický. Asi o 1/2 kilometru dále



Obr. 2. Situace po stavbě.

(km 28.8) spojovala se opět tato tři ramena a řeka, zúžena asi na 150 m, obrací se dosti náhle k severu.

Plavební poměry nebyly v této části řeky příznivé. Plavební čára přecházela nepřírozně od levého, konkavního břehu, do pravého koryta, jehož počátek zúžen byl nad to ještě částí starého jezu (který patrně druhdy zahrazoval celou řeku), takže zbývalo pro plavbu jen asi 35 m široké hrdlo, kterým proudila voda se značnou rychlostí. I v ostatních místech pravého koryta, kterým protékaly za normálního stavu asi $\frac{3}{5}$ veškeré vody, t. j. $120 \text{ m}^3/\text{sek.}$ ze $192 \text{ m}^3/\text{sek.}$, vyskytovala se dosti velká rychlost, stěžující nemalou měrou vlek lodí proti proudu. Za vyšších stavů vodních, kdy přepadala voda přes jez, přichylovala se čára největšího proudu ku břehu konkavnímu (levému) a tu

největší výška nad terrainem obnáší asi 3.5 m. Tato hráz způsobuje dle výpočtu vzduší velké vody z r. 1890 asi 20 cm, které ve vzdálenosti 10 km obnáší ještě asi 5 cm.

2. Změny, provedené v řečišti.

Zřízením zdýmadla doznaly říční poměry u Roudnice značných změn (viz obr. 2.).

Nový jez byl původně projektován v km 27.65, kde má řeka v délce větší než 1 km přímý směr, později byl však přeložen asi o 350 m proti vodě, t. j. do km 27.3, a sice po přání obce roudnické, která chtěla použití jezových pilířů za spodní částí pilířů silnicového mostu. Knížecí ostrov prodloužen proti vodě v táhlou špičku, tvořící hráz mezi řekou a plavebním kanálem, který položen k levému břehu,



Obr. 3. Zakládání pravého pole jezového.

bývalo vorům i lodím, plujícím po vodě, dosti nesnadno dostat se do pravého koryta. Proto projížděly vory často korytem levým, při čemž někdy najely na špičku dělicí hrázky a potrhaly se.

Nejvyšší vody rozlévají se bezprostředně nad Roudnicí asi v šířce 1 km, záplava se však pod Roudnicí zúžuje až na 460 m. Levý břeh tvoří těleso c. k. státní dráhy, inundační terrain nalézá se celý na břehu pravém, toliko na roudnickém ostrově také při břehu levém. Inundační území bylo většinou hustě zarostlé stromy.

Po roce 1890 zřízena byla na pravém břehu, od km 28.3 do km 29.15, tedy v délce asi 850 m hráz vědomická, kterou se koryto vody z r. 1890 zúžilo z dřívějších 460 m na pouhých 225 m (asi na 50 procent) a průtočná plocha z 2200 m^2 na 1640 m^2 (asi na 75 procent). Hráz postavena byla nákladem obce Vědomice za podpory státu; v koruně jest 2 m široká, sklony jsou k řece 1:1½, od řeky 1:1,

v místa, kde byla dříve mlýnská strouha. Komory, plavidlová i vlaková, umístěny vedle sebe asi uprostřed ostrova, takže pod komorami zbývá ještě asi 500 m dlouhý spodní kanál, který sloužiti má za ochranný i zimní přístav. Na pravém břehu rozšířeno řečiště v profilu jezovém o šířku, zabranou začátkem plavebního kanálu, a zřízena tu propust pro vory. Nejpronikavější změny doznává však řečiště odstraněním starého, šikmého jezu a úpravou levého koryta pro plavbu za jezu sklopeného. Koryto bylo v délce 1½ km prohloubeno, břeh knížecího ostrova přisypán a odlážděn a začátek i konec hrázky, dělicí obě koryta, přizpůsobeny novým poměrům. Po staletích vrací se řeka opět svému původnímu, přirozenému stavu.

3. Jez.

Umístění jezu a rozdělení pilířů stalo se, jak již bylo uvedeno, s ohledem na most (obr. 1. na tab. 3.). Jez je hradlový

malou měrou vlek lodí proti proudu. Za vyšších stavů vodních, kdy přepadala voda přes jez, přichylovala se čára největšího proudu ku břehu konkavnímu (levému) a tu

za spodní částí pánve směřovalo množství vody prodloužen proti vodě v táhlou špičku, tvořící hráz mezi řekou a plavebním kanálem, který položen k levému břehu,



Obr. 3. Zakládání pravého pole jezového.

bývalo vorům i lodím, plujícím po vodě, dosti nesnadno dostat se do pravého koryta. Proto projížděly vory často

v místa, kde byla dříve mlýnská strouha. Komory, plavidlová i vlaková, umístěny vedle sebe asi unprostřed

a má tři otvory po 54.05 m světlé šířky. Vzdutá voda má kotu 149.80, t. j. voda se zdýmá o 1.94 m nad bývalý stav normální (147.86). Prah levého pole, jež sloužití má za propust lodní při jezu sklopeném, položen byl do hloubky 1.60 m pod normální vodu. U ostatních labských zdýmadel nad Roudnicí jest tato hloubka jen 1.40 m; zde volena byla větší s ohledem na trvalé snížení normální hladiny po odstranění starého jezu. Prah pole středního jest 1.0 m, pole pravého 0.6 m hluboko pod bývalou vodou normální.

Jezové těleso, zapuštěné do řečiště, provedeno obvyklým způsobem s tou jedinou odchylkou, že je celé z cementového betonu 1:12; povrch je opevněn žulovými kvádry (viz obr. 1. na tab. 1.—2.). Za tělesem jezovým upraveno jest 10 m dlouhé podjezí betonové a dále ještě 10 m dlouhý pruh záhozu kamenného. Přejít z hluboce založeného vlastního tělesa jezového (2.80 m pod prahem) ku podjezí jen 80 cm silnému proveden dle jakosti materiálu v různých sklonech (1:1.5 až asi 1:3.4 ve stupních). Vpředu a vzadu chrání se těleso jezové a podjezí štětovnicemi 16 cm silnými, zaberanými 1.5 m až 2.0 m pod povrch základu.

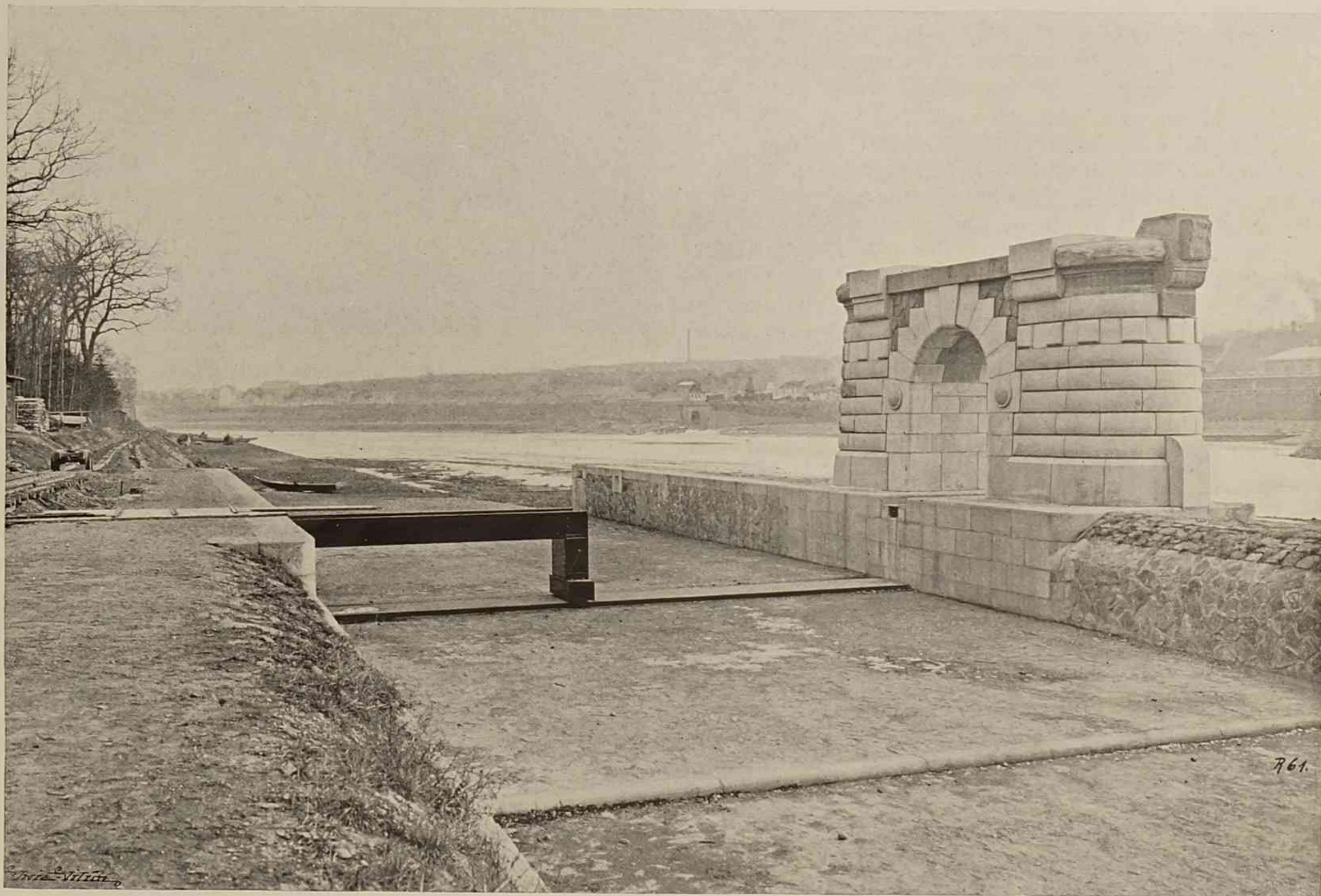
Poněkud odchýlněji byla založena část pravostranného jezového pole v délce 32 m, které padlo do bývalého pravého břehu (obr. 8. na tab. 1.—2.). Zde přišlo se na 4 m mohutnou vrstvu bahna, pod kterou teprve, ve hloubce asi 5.0 m pod normální vodou nalezen písek, na který bylo možno těleso jezové založit. Tento písek byl sice místy se štěrkem míšený a dosti ulehlý, místy však takřka tekoucí. Ježto byla obava, že by po odebrání bahna mohl se písek

štětová na přechodu z tělesa jezového ku podjezí, která zaberaněna byla sice také až na skálu, je však kratší a slabší (4.50 m dlouhá, 16 cm silná, viz obr. 3.). Podjezí v této části



Obr. 4. Vorová propust.

vybetonováno bylo přímo na bahno, na které se dříve rozprostírela 20 cm silná vrstva štěrku a ukončeno, jako u ostatních polí, štětovnicí 3.0 m dlouhou.



Obr. 5. Posuvná lávka vorové propusti a mostní pilíř č. 7.

provalití do stavební jámy, zaberaněna byla přední stěna štětová až na skálu. Jednotlivé štěty byly 7.0 m dlouhé a 20 cm silné. Z téže příčiny přidána byla ještě třetí stěna

Pilíře, oddělující pole jezové, jsou stejně široké a sice tak, jak toho vyžadovaly pilíře mostové. Bude o nich promluveno později.

šířky. Vzduťá voda má
1.94 *m* nad bývalý stav
le, jeť sloužití má za
oložen byl do hloubky
ních labských zdýmadel
n 1.40 *m*; zde volena
ní normální hladiny po
středního jest 1.0 *m*,
valou vodou normální.
ě, provedeno obvyklým
že je celé z cemento-
n žulovými kvádry (viz
vým upraveno jest 10 *m*
ště 10 *m* dlouhý pruh
poce založeného vlast-
rahem) ku podjezí jen
ti materiálu v různých
oních). Vpředu a vzadu
tětovnicemi 16 *cm* sil-
pod povrch základu.
ena část pravostran-
m, které padlo do
na tab. 1.—2.). Zde
vrstvu bahna, pod
5.0 *m* pod normální
bylo možno těleso
e místy se štěrkm mí-
takřka tekoucí. Jeťto
bahna mohl se písek

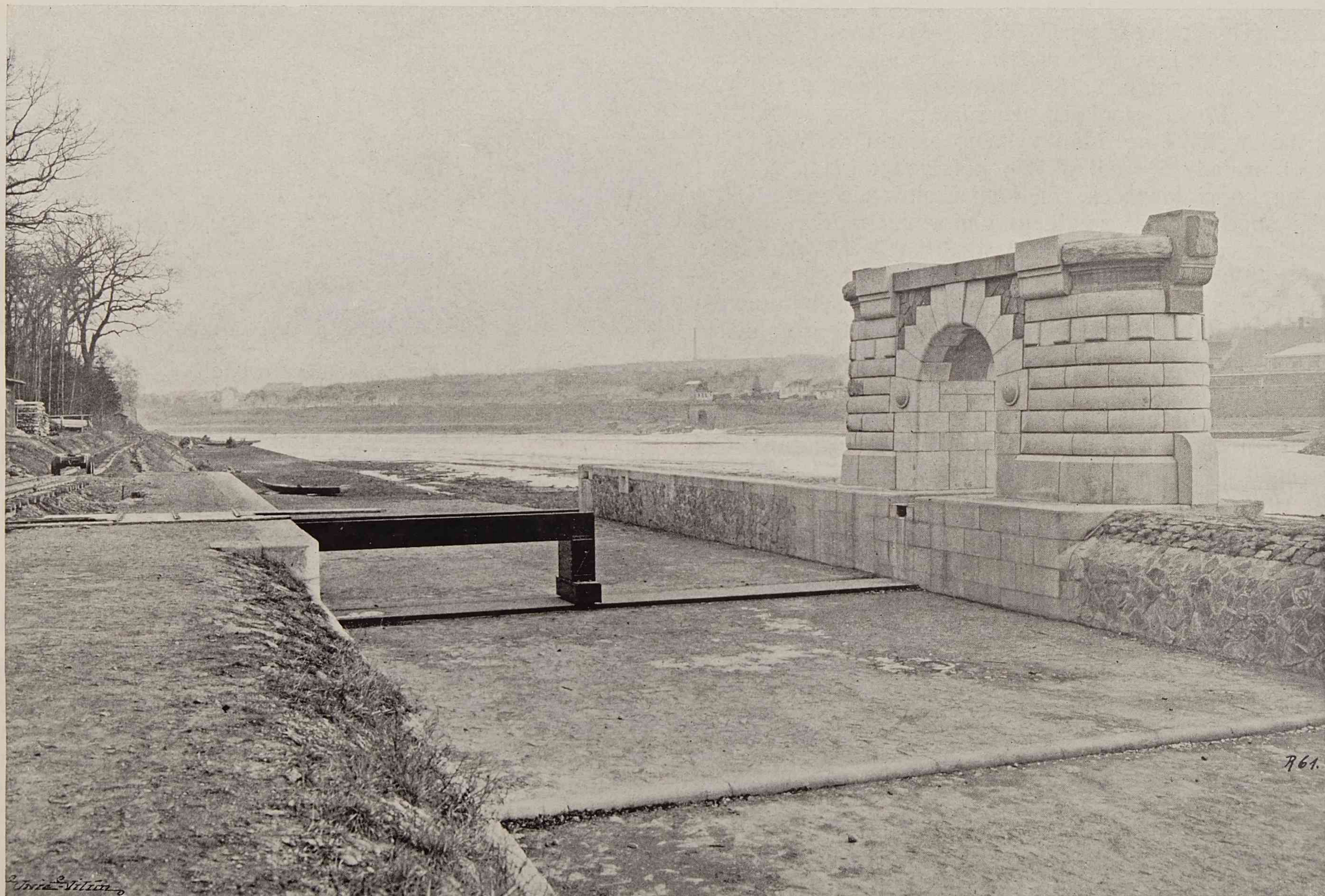
štětová na přechodu z tělesa jezového ku podjezí, která
zaberaňena byla sice také až na skálu, je však kratší a slabší
(4.50 *m* dlouhá, 16 *cm* silná, viz obr. 3.). Podjezí v této části



Obr. 4. Vorová propust.

vybetonováno bylo přímo na bahno, na které se dříve roz-
prostřela 20 *cm* silná vrstva štěrku a ukončeno, jako u ostat-
ních polí, štětovnicí 3.0 *m* dlouhou.

seny a dosti ulehly, misty vsak takrka tekouci. Jezto
byla obava, že by po odebrání bahna mohl se písek
prostréla 20 cm silná vrstva štěrku a ukončeno, jako u ostat-
ních polí, štětovnicí 3.0 m dlouhou.



Obr. 5. Posuvná lávka vorové propusti a mostní pilíř č. 7.

provaliti do stavební jámy zaberaněna byla přední stěna
Pilíře oddělující pole jezové jsou stejně široké a sice

Železnou konstrukci jezovou tvoří nýtované slupice, vysoké 4·18, 3·58 a 3·18 *m* a vzdálené jedna od druhé 3·0 *m*. Až na některé detaily je konstrukce úplně shodná s konstrukcí, provedenou ve Štětí, jež popsána byla v „T. O.“ 1907.¹⁾ V každém poli je 17 slupic, jež se všechny sklápějí na levo, ukládajíce se za prah 39 *cm* vysoký.

4. Rybí schůdky.

Rybí schůdky téhož komůrkového typu jako na Vltavě provedeny jsou kol levého pilíře břehového tak, že ústí spodním koncem do nejhlubšího pole jezového.

Kromě rybích schůdků komůrkových připraven byl na zkoušku t. zv. žlab Denilův, novější to konstrukce rybí propusti, která se v Belgii velmi dobře osvědčila.²⁾ Dřevěný žlab, 90 *cm* široký, 85 *cm* vysoký a 7·30 *m* dlouhý, zavěšen je mezi slupicemi uprostřed lodní propusti ve sklonu 1:2. Na dně a na obou postranních stěnách (vnitřních) upraveny jsou ze dřevěných latěk a prken výstupky 15 *cm* vysoké takového tvaru, aby voda, která žlabem protéká, byla uvedena do značně vířivého pohybu. Tím se rychlost vody, která by jinak na sklonu 1:2 byla velice značná, podstatně zmenší.

Jelikož však znalci rybářství na základě provedených pozorování nedoporučovali pro zdejší poměry používání tohoto systému, bylo prozatím od umístění těchto rybích schůdků při roudnickém zdýmadle upuštěno.

5. Vorová propust.

Vorová propust oddělena jest od pravého pole jezového šikmým pilířem, vybíhajícím ve špičku 25 *m* nad osu jezu. Zřízení vorové propusti neliší se nikterak podstatně od již provedených dlouhých vorových propustí (obr. 11.—14. na tab. 1.—2.). Dno je nejprve na 25 *m* vodorovné, pak následuje na délku 84 *m* sklon 1:100, provedený ve stupních 12 *m* dlouhých a 12 *cm* vysokých; za ním upraveny jsou t. zv. klapačky, lišící se od obvyklého zřízení i délkou (24 *m*) připojením řady 8 *m* dlouhých, kulatých trámů, zakotvených na konci klapáček. Za klapáčkami následuje 100 *m* dlouhý spodní kanál se dnem vodorovným. Obnáší tedy celá délka vorové propusti 233 *m*. Šířka je 12 *m*, u konce se zvětšuje na 16 *m*. Dno je v horní části (až ke klapáčkám) vydlážděno v cementové maltě na podkladě betonovém, pod klapáčkami vybetonováno; postranní zdi jsou svislé.

Hloubka vtoku je 1·20 *m* pod normální vzduť vodou, hloubka za klapáčkami je 1·50 *m* při vodě normální a může se po provedení příštího zdýmadla nanejvýš zmenšiti na 60 *cm* (nepočítá-li se vůbec s hydraulickým vzduťm). Celkový spád je při normální vodě 2·10 *m*, může však při nízké vodě dosáhnouti i 2·9 *m* (obr. 4.).

Uzavření vorové propusti děje se krátkými hradly, opírajícími se o posuvnou lávku, jejíž konstrukce je táž, jako ve Štětí³⁾ (obr. 5.). Od zřizování segmentových uzávěrek, známých z kanalisování Vltavy, bylo na Labi upuštěno, jelikož vzhledem na mnohem značnější vodnatost Labe bude možno ponechat největší část roku vorovou propustí úplně otevřenou.

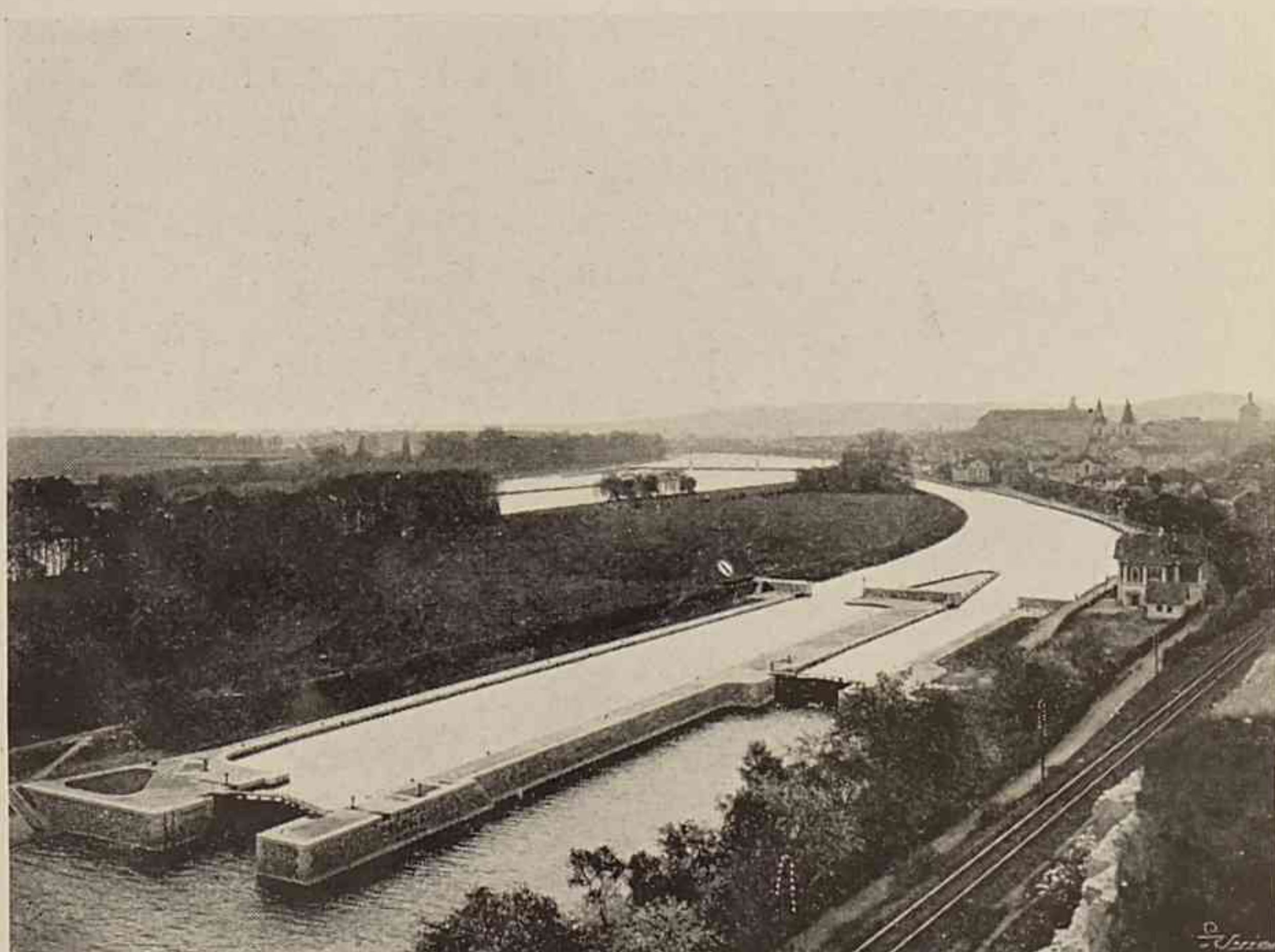
Druhý, provisorní uzávěr je upraven na počátku vorové propusti, rovněž hradly, které se opírají o dva vodorovné trámy, zasunuté do příslušných zářezů a náležitě rozepřené.

6. Úprava řeky pod jezem.

Původně se zamýšlelo prodloužiti hrázku dělicí obě říční ramena pod jezem až k levému pilíři říčnímu a upravití levé koryto toliko na ono množství vody, které bude protékatí levým otvorem jezovým. Zabránilo by se přič-

nému proudění vody pod jezem a do levého koryta vtékala by za normálního stavu asi polovina vody, takže by se dalo docílití hloubky 1·40 *m*, t. j. právě tolik, mnoho-li se předpokládalo na hřbetě jezu. Šířka nově upravovaného koryta ve hladině byla dána situací (asi 89 *m*), spád dna byl volen dle vyrovnaného spádu velkých vod z r. 1897 i 1890 hodnotou 0·00024 za předpokladu, že výška normální vody v *km* 29. se nezmění.

Když ale následkem velmi nízké vody r. 1908 bylo nutno v levém korytě bagrovati hlouběji než na 1·40 *m* (t. j. aby mohlo rýpadlo vůbec pracovati, asi na —1·70), a když mimo to vysloveno státní poříční správou přání, aby hloubka vody v korytě byla o něco málo větší než bude na hřbetu jezu, rozhodnuto nepřipojovatí střední hrázku na pilíř, nýbrž prodloužiti ji až k jezu a ukončiti uprostřed středního pole jezového tak, aby do levého koryta vtékala nejen voda z levého otvoru jezového, nýbrž také z části středního. K zamezení příčného proudění pod jezem z leva na pravo (staré dno pravého koryta leží níž než nové dno levého koryta), projektován byl asi 70 *m* pod jezem napříč pravého koryta prah ze záhozu ve hloubce 1·10 *m* pod normální vodou.



Obr. 6. Komory plavidlové.

Po ukončení bagrování i přeložení a prodloužení hrázky ukázalo se však, že je příčné proudění pod jezem za normální vody zcela nepatrné a že za vyšších stavů vůbec mizí. Projektovaný ponořený prah nebyl proto proveden.

Střední profil nově upraveného koryta vyznačen je v obr. 14. na tab. 3.

Veliká nepravdivost řeky v místě upravovaném zne-možnila spolehlivý výpočet poměrů odtoku vody po úpravě. Proto je zajímavý porovnání poměrů nové se starými.

Normální voda (odpovídající nule na vodočetu v Mělnice) snížila se v *km* 27·03 (asi 300 *m* nad novým jezem) o 10 *cm*, v *km* 29·0, kde zřízen byl při začátku stavby nový vodočet, zůstala nezměněna. Snížení hladiny normální vody v jezu (t. j. v lodní propusti; horní i spodní hladiny jsou v jednotlivých otvorech jezových na různých výškách) obnáší 8 *cm*, skok 6 *cm*; spodní voda za jezem jest tedy v lodní propusti o 14 *cm* níž než bývala. Ponevadž, jak bylo dříve uvedeno, odhadnuto bylo celkové klesnutí na 20 *cm* (počtem stanoveno bylo svého času 16 *cm*), obnáší hloubka normální vody nad prahem ve skutečnosti 146 *cm* místo předepsaných 140 *cm*.

Aby se zjistilo, jak se dělí voda do obou koryt pod jezem po úpravě, provedeno bylo přesné měření množství vody v *km* 28·0 elektrickým křídlem hydrometrickým. Za

¹⁾ Viz Dr. Klír: Hradlový jez u Štětí, T. O. 1907, str. 149.

²⁾ Viz Dr. Tolman: Denilovy rybí schůdky, T. O. 1910, str. 13.

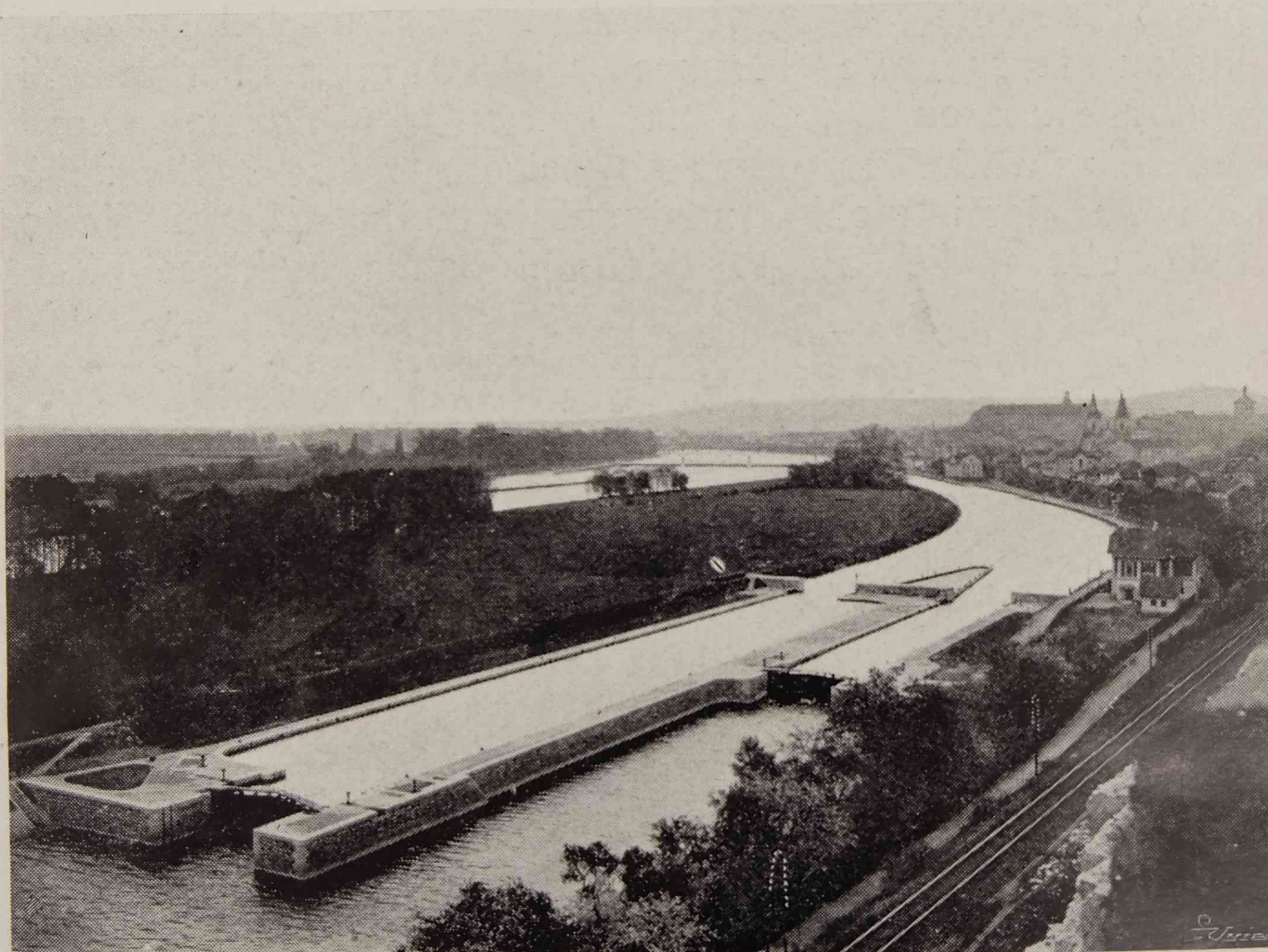
³⁾ Viz Dr. Klír: Die Stauanlage bei Wegstädtl an der Elbe, Allgemeine Bauzeitung 1908, sešit 4.

u 1:2 byla velice
ě provedených po-
měry používání to-
tění těchto rybích
štěno.

vého pole jezového
5 m nad osu jezu.
k podstatně od již
tí (obr. 11.—14. na
ovné, pak následuje
ve stupních 12 m
braveny jsou t. zv.
zení i délky (24 m)
n trámců, zakotve-
i následuje 100 m
ným. Obnáší tedy
a je 12 m, u konce
i (až ke klapáčkám)
dkladě betonovém,
ní zdi jsou svislé.

lní vzduťou vodou,
ě normální a může
nejvýš zmenšiti na
kým vzduťím). Cel-
m, může však při

pravého koryta prah ze záhozu ve hloubce 1.10 m pod
normální vodou.



Obr. 6. Komory plavidlové.

Po ukončení bagrování i přeložení a prodloužení hrázky
ukázalo se však, že je příčné proudění pod jezem za nor-
mální vody zcela nepatrné. Při výšce hladiny v úboce

stavu + 10 cm na vodočtu v km 29.0 protékalo levým korytem 128 m³/sek., pravým 93 m³/sek., celkem 221 m³/sek. Přepočítá-li se to na vodu normální, t. j. na nulu vodočtu v km 29.0 (což odpovídá nule v Mělníku), vychází pro levé koryto 116, pravé 82, celkem **198 m³/sek.**, což se od hodnoty 192 m³/sek., kterou udává pro nulu v Mělníku zemská hydrografická kancelář, liší jen asi o 3 proc.

Protéká tedy nově pro plavbu upraveným korytem za normálního stavu zase asi totéž množství vody jako druhdy pravým korytem, střední rychlost je však následkem stejnoměrného spádu mnohem menší.⁴⁾

7. Plavební kanál horní.

Horní plavební kanál odbočuje při levém břehu asi 130 m nad jezem. Traça jeho je s počátku přímá, pak mírně do prava zakřivená; šířka je v přímé trati normální, t. j. 20 m ve hloubce 2.5 m pod vzdutou vodou, rozšiřuje se však poněmhu až na 43 m ve dně. Délka horního kanálu až k hornímu ohlaví plavidel obnáší 1050 m. Svahy jsou dlážděné (viz obr. 17. na tab. 1.—2.), pod vodou ve sklonu 1:2, nad vodou 1:1½, ve výši vzduté vody upravena bermička 1 m široká a na levé straně vedena 1 m nad vzdutou vodou potahová stezka 4 m široká.



Obr. 7. Bývalý mlýn roudnický.

⁴⁾ Vypočteme-li koeficient rychlosti

$$k = \frac{Q}{F \cdot \sqrt{R \cdot J}}$$

z měřených hodnot Q , F , R a J , vychází pro levé koryto

$$k = 44.6 \text{ pro } R = 1.58 \text{ m}$$

a pro pravé koryto

$$k = 44.5 \text{ při } R = 1.46 \text{ m.}$$

Odpovídá to nejlépe Bazinově starší formuli pro IV. kategorii ($\alpha = 0.00028$, $\beta = 0.00035$), dle níž by vyšly koeficienty 44.66 a 43.82. Všecky ostatní, zejména novější formule, daly by hodnoty menší. Počítáme-li koeficienty rychlosti pro jiné pravidelné trati v obvodu zdymadla, vychází pro trať

$$\begin{aligned} \text{km } 25.8 \text{ až } 26.4, & R = 1.47, k = 44.05, \\ \text{km } 26.6 \text{ „ } 26.8, & R = 1.63, k = 49.45, \\ \text{km } 28.9 \text{ „ } 31.6, & R = 1.61, k = 55.75. \end{aligned}$$

Kdežto prvá hodnota odpovídá zase dosti dobře téže kategorii Bazinovy starší formule (43.89), jsou obě poslední hodnoty značně větší (44.98, 44.86), čehož důvodem je buď hladké, skalnaté dno, aneb není výpočet následkem velmi malého spádu, v těchto posledních dvou tratích se vyskytujícího, dosti přesný.

Z této ukázky jest opět viděti, jak důležitě jest odvoditi si vždy předem z přímo měřeného množství onu kategorii, jež řečišti skutečně odpovídá; jinak dospíváme počtem k výsledkům od skutečnosti značně rozdílným.

Toliko v levo, na začátku průplavu, kde nebylo dosti místa, je výmínečně sklon 1:1½ i pod vzdutou vodou, bermička pak vůbec vynechána (obr. 16. na tab. 1.—2.). Přes toto uspořádání bylo ještě třeba podchytili v těchto místech vysoký břeh opěrnou zdí v délce asi 200 m, čímž vzniklo úpravné nábřeží právě v místech, jež byla až dosud velice zanedbána, sloužící za smetiště a skládku. V opěrné zdi i ve svahu pod zdi upravena celá řada schodů, v kanál pak vestaveny dvě pohodlné nábřavky (hlavně k dobývání ledu). Špička dělicí hráze při odbočení horního kanálu, jež je vystavena nárazům velkých vod i ledu, založena na zaberaněných starých kolejnicích, které vrchem spojeny jsou betonem. Povrch odlážděn do cementové malty (viz obr. 16. na tab. 1.—2.).

8. Komory plavidlové.

Plavidla (a to komorové pro jednu velikou loď, vlakové pro 4 takové lodi) umístěna jsou vedle sebe tak, že horní ohlaví jsou v jedné přímce; vlakové plavidlo položeno na pravo ku břehu konvexnímu, aby se docílilo pohodlnějšího vjezdu i výjezdu vlaků lodních (obr. 6.). Roz-



Obr. 7. Bývalý mlýn roudnický.

⁴⁾ Vypočteme-li koeficient rychlosti

Toliko v levo, na začátku průplavu, kde nebylo dosti

měry i uspořádání plavidel jsou shodny s ostatními komorami plavidlovými na Labi.⁵⁾

Spád komor obnáší při normální vodě 2 60 m, zvětšuje se však na 2 90 m, klesne-li voda až na vodu spodní (t. j. 146 90, bez ohledu na vzduší hydraulické; před dokončením příštího zdymadla může být ovšem spád i větší). Množství vody k naplnění ze spodní vody jest u komory plavidlové 2675 m³, u komory vlakové 9740 m³.

Doby plnění zjištěny při spádu 3 20 m u komory plavidlové 2 minuty 55 vteřin, u komory vlakové 11 minut 30 vteřin, takže koeficient výtoku jest u komory plavidlové $\mu = 0 67$, u komory vlakové $\mu = 0 62$.

Obtoky ve zdech postranních zaústíjí v horním ohlaví

kolmo k ose komor (aby se horní kanál nemusil příliš rozšiřovati), obtoky ve zdi střední ústí čelně.

Uzavírají se nahoře horizontálními stavidly systému Mayerova, při nichž provedeny proti zřízení dosavadnímu změny v těsnění i zdivu. Největší netěsnost se vyskytovala dosud vždy vzadu, kde se těsnilo železnými úhelníky. V Roudnici provedeno těsnění kol dokola dřevem; ale ani tou úpravou nedocílilo se úplné těsnosti a lépe by bylo těsniti na všech stranách bronzovou lištou. Přechod dna obtoku do hloubky není upraven svisle, nýbrž v sinusoidovité křivce, čímž se chce docíliti pokud možno souvislého toku vody, bez přílišných rázů a velkého víření.

Ve spodních ohlavích uzavírají se obtoky výborně osvědčenými stavidly segmentovými.



Obr. 8. Přestavěná budova mlýnská.

⁵⁾ Komora plavidlová:

šířka užitečná	11 0 m
délka „	73 0 m
celá délka	95 5 m

komora vlaková:

šířka užitečná	22 0 m
délka „	146 0 m
celá délka	173 6 m
šířka v ohlavích	11 0 m

Ohlaví vlakové komory jsou proti sobě o 10 70 m posunuta. Každá komora plní se dvěma obtoky 1 75 m šir. a 2 0 m vys. o úhrnné ploše $2 \times 3 17 = 6 34 m^2$. Výtoky jsou obdélníkové, rozměru $0 6 \times 0 5 m$, plocha jednoho obnáší $0 296 m^2$ (horní rohy jsou zakulaceny). Počet výtoků je

u komorového plavidla $2 \times 11 = 22$, plocha $6 51 m^2$,
u vlakového „ $2 \times 16 = 32$, „ $9 47 m^2$,

jest tedy poměr plochy výtoků k obtokům

u plavidla komorového $6 51 : 6 34 = 1 03 \pm 1$
„ „ vlakového $9 47 : 6 34 = 1 49 \pm 1 1/2$

Výtoky nejsou umístěny proti sobě, nýbrž jsou vystřídány.

Vrata, jich zakotvení a pohybovací mechanismy, pacholata a nárazové trámce neliší se nikterak od konstrukcí dosud u nás provedených. Detaily žebříků a zachytacích křížů byly poněkud změněny.

Obě komory založeny jsou na skále (viz obr. 15. na tab. 3.). Roudnice leží v křídovém útvaru, kde pod bělohorskou opukou nalézají se korycanské pískovce. Pískovec roudnický je poměrně měkký, vlhký, jemnozrný, prostoupen je místy tenkými vrstvami jílu, jakož i peckami velmi tvrdého pískovce lasturového tvaru. Na vzduchu rychle vysychá, načež se úplně rozpadává.⁶⁾

⁶⁾ Dle rozboru provedeného v chemické laboratoři král. zemské střední hospodářské školy v Roudnici obsahuje

kysličníku křemičitého	87 37 %
„ želez. a hlinitého	6 01 %
„ vápenatého	4 27 %
„ fosforového	0 42 %
„ draselnatého	0 35 %
zbytek	1 58 %

30 vteřin, takže koeficient výtoku je u komory pravidlové $\mu = 0.67$, u komory vlakové $\mu = 0.62$.

visleho toku vody, bez přílišných rázů a velkého víření. Ve spodních ohlavích uzavírají se obtoky výborně osvědčenými stavidly segmentovými.

Obtoky ve zdech postranních zaústíjí v horním ohlaví



Obr. 8. Přestavěná budova mlýnská.

Vrata, jejich zakotvení a pohybovací mechanismy, pa-

Povrch pískovce spadal zleva na pravo, takže v místech levé zdi komory plavidlové byl povrch skály asi 1·10 m nade dnem, v místech pravé zdi komory vlakové asi 30—40 cm pode dnem. Skála odebrána byla po celé ploše plavidlových komor na 25 cm pod kotu 144·30, t. j. pod povrch dna obtoků, a základ zdí i dno vytvořeny z vrstvy cementového betonu 1:8, 25 cm silné; jediné pro zadní nohu levé zdi komory plavidlové se skála neodkopávala a zeď se vytvořila tak, jak patrně z obr. 5. na tab. 3. Dno komory plavidlové upraveno vodorovně, dno komory vlakové obdrželo nepravidelný tvar neckovitý, jak asi odpovídal povrchu skály. Profily zdí i provedení obtoků jsou patrné z vyobrazení.

Před vjezdem do horního ohlaví plavidlových komor zřízeno bylo svodidlo 60 m dlouhé. Vybíhá proti vodě do špičky a pozůstává ze řady dřevěných stojanů (střídavě o 3, 2 a 1 pilotě), spojených nahoře vodorovnými trámi, na nichž upravena 1·0 m široká lávka pro komunikaci. Piloty stojanů nebylo možno beraniti, poněvadž je spodek skalnatý a malá vrstva materiálu nad skalou je z velmi jemného, bahnitého písku, ve kterém by neměly piloty dostatečného držení. Proto byly stojany zapuštěny do betonových bloků, aby však byla možná výměna, upraveny spodky ze želez \perp , mezi něž se přišroubují dřeva stojanů.

9. Plavební kanál spodní.

Za komorami následuje asi 500 m dlouhý kanál spodní. Je podobně jako komory vyrýpan ve skále, šířka ve dně se zmenšuje z 39 m na 20 m, hloubka je 3·10 m pod normální vodou (čili 2·80 m pod vodou spodní). (Obr. 18. na tab. 1.—2.) Volena byla proto větší, aby ve spodním kanále mohly v případě potřeby přezimovati i naložené lodě. Místa je pro 16 lodí.

Oba plavební kanály, horní i spodní, jsou proti velké vodě chráněny z pravé strany hrází 1300 m dlouhou, v koruně 3·0 m širokou, vysypanou do výšky vody z r. 1897 (Mělník +4·62, Roudnice +4·50 m); do téže výšky vyvedena jsou i horní ohlaví plavidel, jichž vjezdy možno uzavřítí hradidly. Od ochrany plavebního kanálu proti vodě nejvyšší z r. 1890 (Mělník +6·80, Roudnice +6·68 m) bylo upuštěno pro veliký náklad, jaký by vyžadovalo zřízení vysokých vrat v horních ohlavích komor; pouhé uzavření hradidly by nedostačovalo.

10. Služební budovy a skladiště.

S výkupem vodní síly mlýna roudnického přešla v majetek komise i stará jednopatrová budova mlýnská, jež vynikala velmi pěknou fačadou barokovou, nalézala se však ve stavu velmi sešlém (obr. 7.). Ježto byla mimo to podlaha prvního patra pod velkou vodou r. 1890, nebylo možno adaptovati budovu s podržením dosavadního vzhledu, nýbrž bylo nutným ji asi o tři metry zvýšiti. Fačada byla před zbořením podrobně okreslena a na přestavěné budově znovu provedena; jen dvorní přístěnek zůstal nezměněn a byl toliko opraven. Ačkoliv nelze smlčet, že budova přestavbou ztratila na svém půvabu, přece působí uprostřed znovuzřízené zahrádky dojmem zcela příjemným. V přízemí, nalézajícím se v inundaci, zřízeny 4 prostranné dílny, v prvním patře je byt pro úředníka (jezného), obsahující kancelář, 2 pokoje, kuchyň a špiž, dále pak ještě 4 byty pro pomocníky, každý o jednom pokoji, kuchyni a špiži. V podkroví jsou ještě dva pokoje pro svobodné zřízence (obr. 8.).

Vedle mlýna stojící menší budova byla také adaptována. V přízemí ponechány chlévy, v prvním patře zřízen byt o jednom pokoji a kuchyni. Další chlévy a skladiště jsou ve dvoře.

U komor plavidlových postaven byl malý jednopatrový domek, v jehož přízemí je umístěno skladiště hradidel a

kancelář, a v 1. patře byt pro plavidelníka (kuchyň a 2 pokoje s příslušenstvím). Vedle domku zřízen dvůr s obvyklými hospodářskými staveními a založena dosti prostranná zahrada.

Poblíže jezu umístěna dvě skladiště na hradla. Jedno je na levém břehu (resp. na dělicí hrázi mezi plavebním kanálem a řekou), asi 150 m za osou jezu. Je zhotoveno ze zdíva lomového se stropem ze železového betonu, má užitečné plochy 6·20 × 12·50 m a je určeno pro hradla přilehlé lodní propusti. Druhé skladiště je umístěno na vyvýšeném místě pravého břehu, v chráněné poloze za počátkem rampy mostové, je ze zdíva hrázděného o vnitřní ploše 6·0 × 19·80 m a vejdou se do něho hradla pole středního, pravého a vorové propusti, jakož i jeden jeřábek na sklápění slupic. Vedle vlastního skladiště je menší místnost (1·80 × 6·0) na rekvisity. U obou skladišť postaráno o hojný přístup vzduchu za účelem provětrávání uloženého dříví a obě skladiště spojena s jezem kolejemí, které probíhají také přes celý jez.

11. Náplavky, překladiště a stavby vedlejší.

Stavba zdýmadla přivodila potřebu přeměny celé řady různých stávajících zařízení. Vedle náplavek, překladišť, břehových úprav a čerpacích zařízení, jež musily býti pro vzdušnou vodu přizpůsobeny⁷⁾, jest to zejména zaústění kanalisace města Roudnice, jež bylo společným nákladem obce i kanalisační komise úplně přeměněno.

Až do doby stavby zdýmadla ústily všechny stoky v obvodu města přímo do Labe aneb do mlýnského ramene. Vyústění i hlavních stok nalézala se značně vysoko, takže za nízké vody v řece odtékaly splašky po povrchu, šíříce zápach po celém okolí. Uzavřením mlýnského ramene a přeměnou jeho v plavební kanál nastala nutnost zachytiti všechny tyto samostatně ústící stoky do společného sběrače a svésti je do řeky, pod jez. Bylo by bývalo sice nejlépe dodržeti v hlavních rysech projekt soustavné kanalisace města Roudnice, zhotovený r. 1898 civ. inž. J. Kaftanem, dle něhož veden hlavní sběrač dolními ulicemi města rovnoběžně s řekou Labem. Ježto však obec, nemajíc tou dobou dostatečných prostředků, neodhodlala se ku provedení této části projektu Kaftanova, vypracovala kanalisační komise projekt, jehož provedení bylo mnohem levnější a jenž jako provisorium na delší dobu změněným poměrům vyhoví.

Podél plavebního kanálu, od přívozu až do středu ostrova, t. j. asi v délce 960 m, vedena stoka vejčitého průřezu, rozměrů 99/66 cm ve spádu 1:1000, do které zaústěny všechny hlavní stoky uliční i stoky domovní, které ústily až dosud přímo do řeky. Při celém naplnění proteče tímto podélným sběračem asi 400 litrů za vteřinu, což jest asi 26násobné množství všech splašků při 10.000 obyvatelích, počítá-li se 100 litrů na osobu a den, a předpokládá-li se, že polovina splašků odtéká v 9ti hodinách. V místech, kde zaústují větší stoky uliční, kterými za prudkých dešťů přitéká veliké množství vody, upraveny šachty, z nichž může voda přepadati přímo do plavebního kanálu. Přepadová hrana nalézá se ve výši vzdušné vody. Při jakém množství přepad nastane, nelze přesně stanovit. Bude to

⁷⁾ Jsou to: přívozní rampy, náplavka na ledování a plavení koní (mimo dvou náplavek již prve zmíněných), náplavka u Dobřína, překladiště u Kyškovic a Brzánec, úprava pravého břehu nad přívozem v délce asi 1122 m, úprava levého břehu u Dobřína v délce asi 340 m, jakož i probagrování plavební kiny pod zdýmadlem štětským, km 19·2 až 20·0. Mimo to poskytnut příspěvek c. k. navigačnímu eráru na definitivní upravení levého břehu od km 22·7 do 23·8, který postrádal dosud jakéhokoliv zajištění. Pro c. k. státní dráhu postavena byla nová čerpací studna, pro pilu, cukrovar a lihovar provedeny šachty k uzavření priváděcích kanálů a skluz u parní pily přemostěn malým mostkem ze železového betonu.

záležitosti od stavu vody v řece (t. j. od míry naplnění sběrače vodou z řeky) a od vzájemného poměru množství přitékajících do jednotlivých šachet. V každém případě však nastane přepad teprve za tak značného zředění splašků, že jich svedení do plavebního kanálu bude hygienicky zcela bezzávadným. Šachty opatřeny jsou bahníky pro zachycení pevných látek a slouží současně za vstupy do sběrače. Mimo to upraveny byly ještě další samostatné vstupní šachty, takže je v každých 90 m jeden vstup. V celku zaústí do tohoto podélného sběrače 5 stok hlavních (uličních) a asi 20 stok menších.

Z poslední šachty odbočuje vyústění do řeky. Jest to betonová stoka rozměrů 120 × 100 cm (plochy 0.98 m²) se spádem asi 1.1‰, která podchází plavební kanál a vede přes roudnický ostrov nejkratším směrem do řeky, ústí asi 500 m pod jezem. V části pod plavebním kanálem proveden byl stlačený profil 75 × 150 cm (plochy 1.035 m²) s rovným stropem, který tvoří současně dno plavebního kanálu a je zhotoven ze železového betonu, přikrytého za příčinou ochrany vrstvou betonu obyčejného. Dno při vyústění do řeky je 1.40 m pod normální vodou, takže je celá stoka stále naplněna vodou do té výše, jak stojí voda v řece a odtok se děje jedině při určitém přetlaku. Ve výše zmíněném projektu Kaftanově navržen byl hlavní sběrač při vyústění jako vejčitý profil 130/87 cm (plochy 0.88 m²) o spádu 1.5‰, jehož kapacita obnáší při celém naplnění 1000 litrů za vteř. Provedený sběrač odvede toto množství, při přetlaku asi 25 cm. Jest tedy sběrač od poslední šachty stoky podélné do řeky proveden tak, že může sloužit za vyústění celé kanalisaci města Roudnice, až by se jednou dle projektu Kaftanova provedla.

Do hlavního sběrače vedou na ostrově dvě vstupní šachty, jedna uprostřed, jedna při vyústění. Tato je opatřena větším bahníkem pro zadržení pevných hmot, aby se zamezilo zanášení řečiště.

Položení hlavního sběrače pod vodu bylo možno proto, že bude sběrač proplachován vzdušnou vodou z plavebního kanálu, která je o 2.36 m výše než normální voda v řece při vyústění sběrače. K tomu cíli upraveny na 3 místech podélného sběrače otvory, zahrazené stavidly, jimiž je možno obě stoky po celé léto velmi účinně proplachovati.

12. Most.

Stavba zdymadla v Roudnici nabyla pro město i široké okolí neobyčejné důležitosti tím, že urychlila, ba vlastně jedině umožnila stavbu silnicového mostu přes Labe.

Město Roudnice neleží sice na žádném důležitém uzlu silnicovém — erární silnice Praha—Velvary—Terezín zůstává asi 4 km od města vzdálena — přes to však jsou sídlem 9 velkých průmyslových závodů vedle celé řady cihelen a menších podniků, jakož i střediskem čilého obchodu obilního i dobytčího, postrádala dlouho již spojení s druhým břehem labským.

Vltavu a Labe přepíná na trati od posledního mostu pražského až ku hranicím zemským celkem 6 silnicových mostů, jež jsou takto od sebe vzdáleny (měřeno po řece):

Praha—Veltrusy	31 km
Veltrusy—Mělník	18 „
Mělník—Litoměřice	44 „
Litoměřice—Ústí n. L.	27 „
Ústí n. L.—Děčín	25 „

V trati, kde je tato vzdálenost největší, leží Roudnice, jsou od Mělníka vzdálena 27 km, od Litoměřic 17 km. Přechody železnicové jsou ještě vzdálenější; proti vodě v Kralupech (48 km), po vodě v Lovosicích (49 km). Již tento prostý pohled do mapy dokazuje, že bylo mostu v Roudnici zapotřebí.

Za dávných časů býval v Roudnici most kamenný, postavený r. 1333—1338, který byl prvním kamenným mo-

stem na Labi a třetím nejstarším mostem v Čechách. Býval — jako všechny staré mosty — častokrát povodněmi poškozen a znovu opravován, až asi po 300letém trvání úplně vzal za své.⁸⁾

Od té doby zůstala Roudnice až do našich časů bez mostu, odkázána jsouc toliko na primitivní přívoz. Ačkoliv podnikala po dvacet let četné kroky pro získání nového mostu, zůstaly přece všechny pokusy následkem příliš velkého nákladu bezvýsledny.

R. 1900, kdy započala komise pro kanalisování řek Vltavy a Labe s detailním zaměřováním na projekt zdymadla u Roudnice, vešlo obecní zastupitelstvo roudnické ve styk s kanalisační komisí, žádajíc, aby byl jez tak situován a pilíře jezové takovým způsobem založeny, aby na nich postaveny býti mohly pilíře silnicového mostu, který hodlala provést sama obec roudnická, spoléhajíc, že se jí dostane subvencí od země i od státu. Komise slíbila obci roudnické vyhověti, zavázala-li se obec, že nahradí všechno zvětšený náklad, který z této kombinace jezu a mostu kanalisační komisí vzejde.

Aby velikost této náhrady mohla býti stanovena, vypracovala kanalisační komise dva projekty zdymadla; jeden s takovou situací jezu, jak se jevila pro účely zdymadla nejvýhodnější, druhý pak s osou jezu, shodnou s osou mostu. S návrhem tímto byl zároveň spojen generální návrh pro celý most.

O poloze osy mostu rozhodly dvě dané okolnosti: 1. výška, do které bylo nutno položit nivelletu mostu a 2. terrainní i situační konfigurace města Roudnice.

Výška jízdní dráhy na l. bř. byla dána podmínkou, že překročení kolejí c. k. státní dráhy se musí státi horem. Přechod ve stejné výši nebyl naprosto připuštěn, podvedení spodem bylo vyloučeno s ohledem na velké vody. Svedení mostovky z této značné výše do ulic roudnických nemohlo pak býti provedeno případněji než vyústěním do náměstí, příkře k vodě spadajícího, odkud je pohodlné spojení na všechny strany.

Osa mostu, která byla takřka jedině možnou, vychází tudíž z dolní části náměstí, běží rovnoběžně s ulicí Arnoštovou, křížuje ulici a dráhu a překračuje pokud možno nejkratším směrem řeku Labe. S osou starého mostu se na levém břehu křížuje a svírá s ní úhel asi 13°.

Tato poloha mostu vyžadovala vykoupení a zboření obilní sýpky, domku hlídače a zbytku starého oblouku mostního, náležejících vesměs c. k. státní dráze.

Mnohem nesnadnější než volba osy mostu bylo rozdělení pilířů a výškové uspořádání mostovky. Prodělalo mnoho změn a ani ono řešení, jež uveřejněno bylo r. 1906 v „T. O.“⁹⁾, nezůstalo posledním. Tehdy navržena byla pro přemostění ulice a dráhy konstrukce s jízdní drahou dole, pro přemostění řeky konstrukce s jízdní drahou nahore. Nivelleta mostu byla nad ulicí a drahou vodorovná, stoupala k náměstí 19‰ a klesala přes řeku 7‰. Z důvodů estetických byl projekt pozměněn tím způsobem, že železná konstrukce umístěna byla ve všech polích pod mostovku. To mělo za následek zvýšení nivellety nad ulicí a drahou, možnost úpravy vodorovného předmostí na levém břehu a nutnost většího klesání nad řekou (aby násyp na pravém břehu nenabyl přílišné výšky).

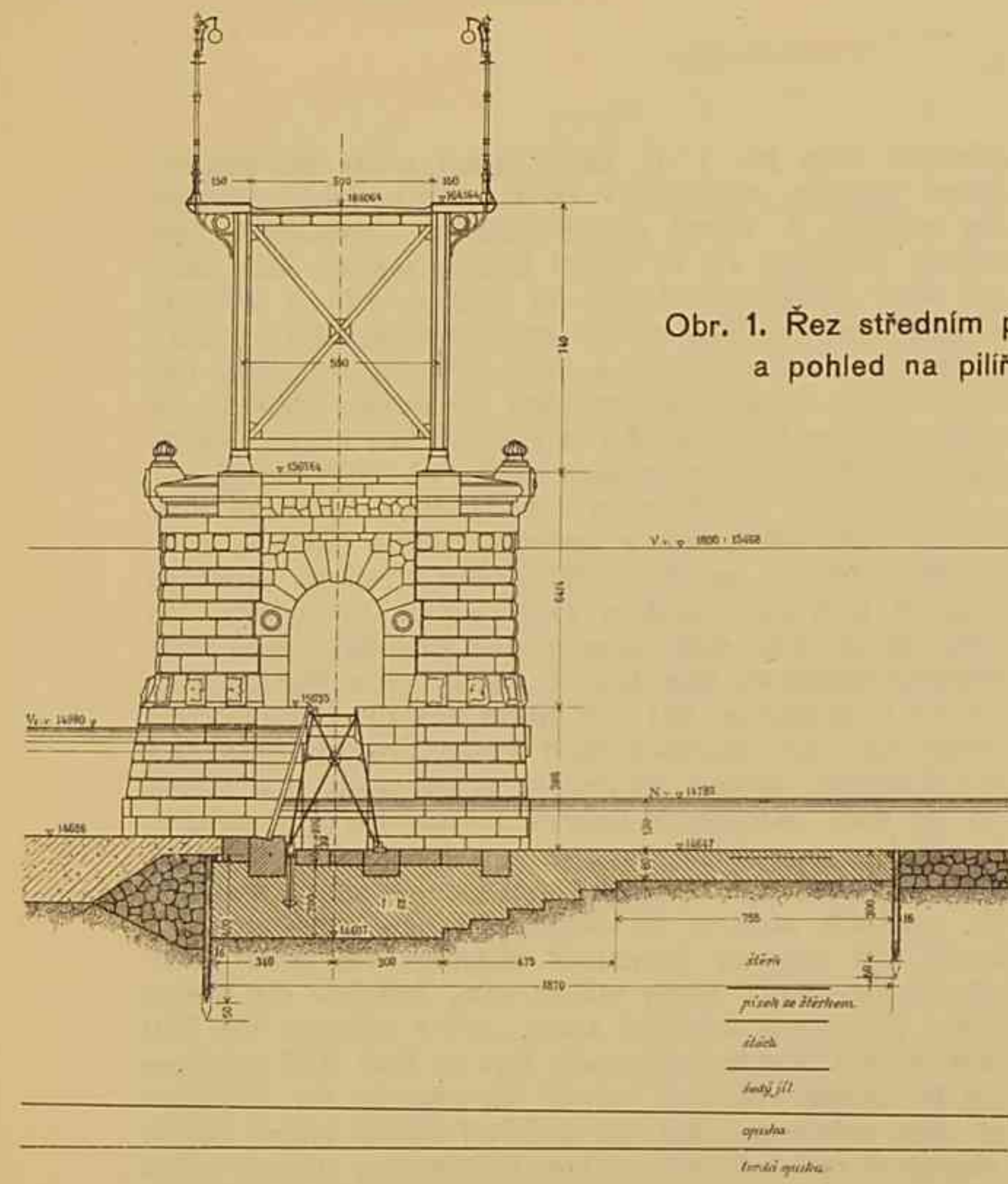
Dle návrhu, který byl proveden (viz obr. 1. na tab. 3.), vychází mostovka z náměstí z koty 165.45 a je až k řece vodorovná, takže se zde nalézá 17.59 m nad normální vodou. Asi na 100 m délky vede po zděné rampě (předmostí) zaříznuté do svahu před zámkem knížete z Lobkovic, načež

⁸⁾ Podrobnou historii i popis starého mostu viz Dr. Tolman a Dr. Chaloupecký: Starý most přes Labe v Roudnici. T. O. 1909, str. 175.

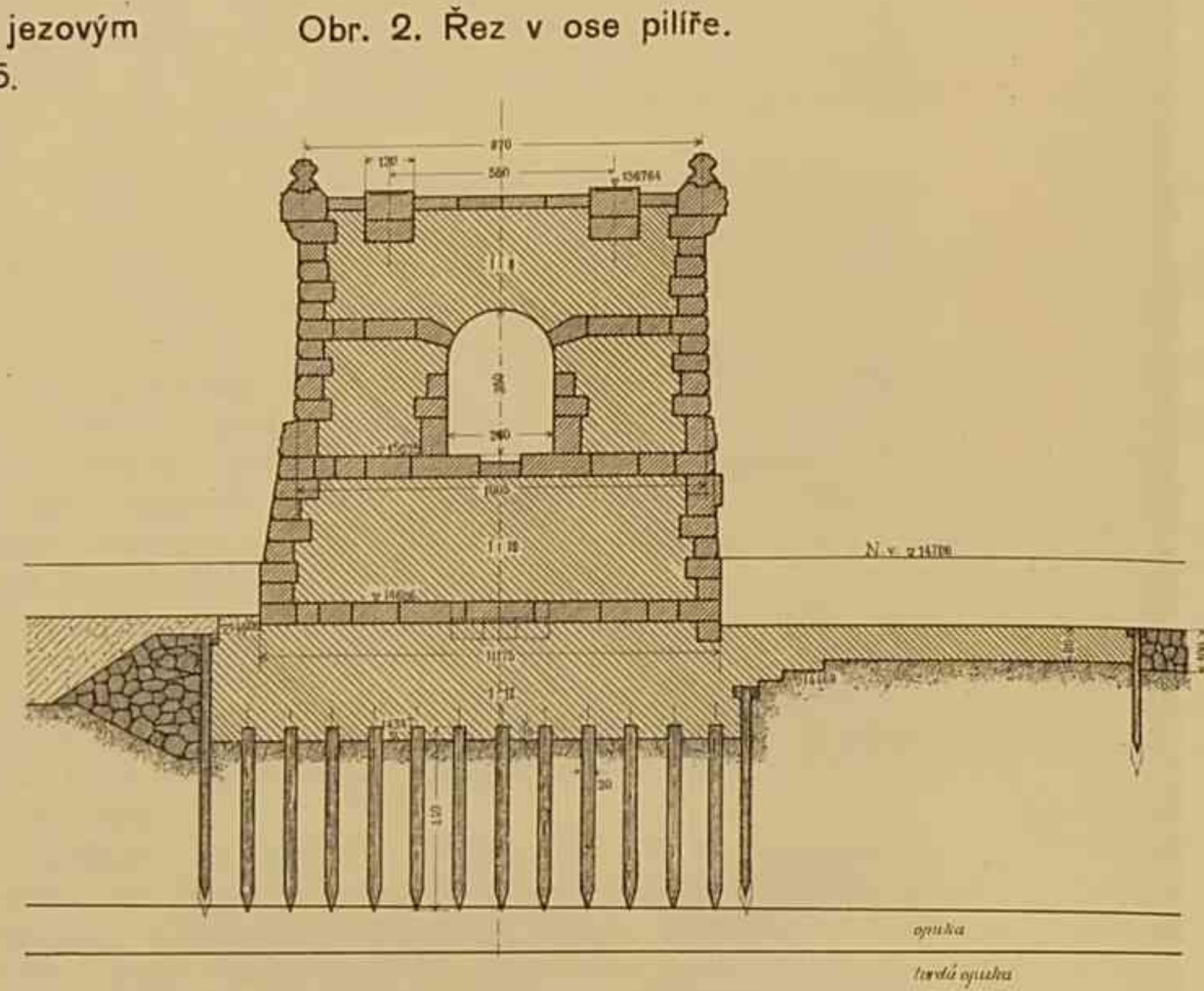
⁹⁾ Viz J. Petřík: Projekt mostu přes Labe v Roudnici. T. O. 1906, str. 113.

D^r B. TOLMAN: ZDÝMADLO A MOST V ROUDNICI.

Obr. 1. až 8. Jez a most.

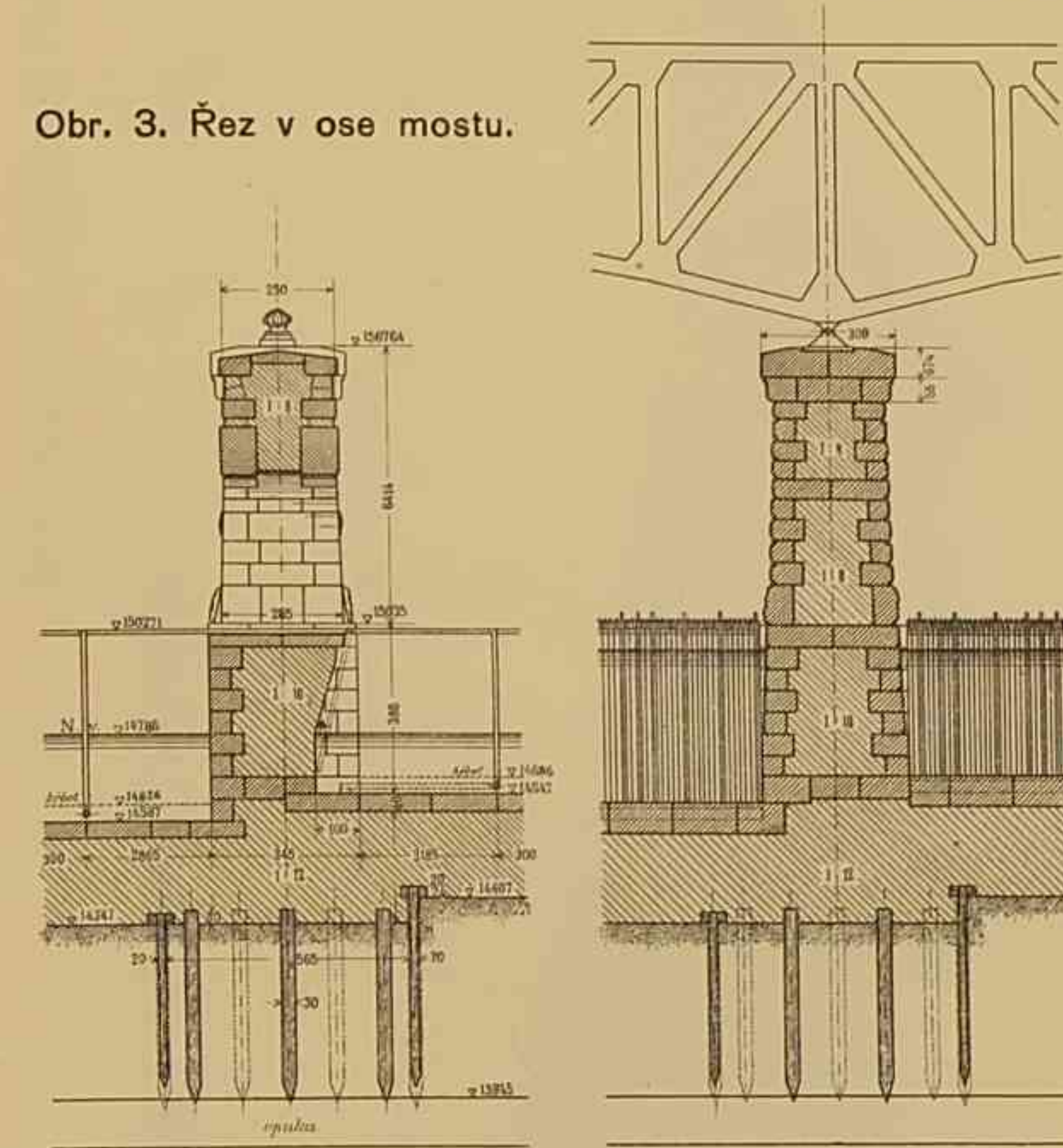


Obr. 1. Řez středním polem jezovým a pohled na pilíř čís. 5.



Obr. 2. Řez v ose pilíře.

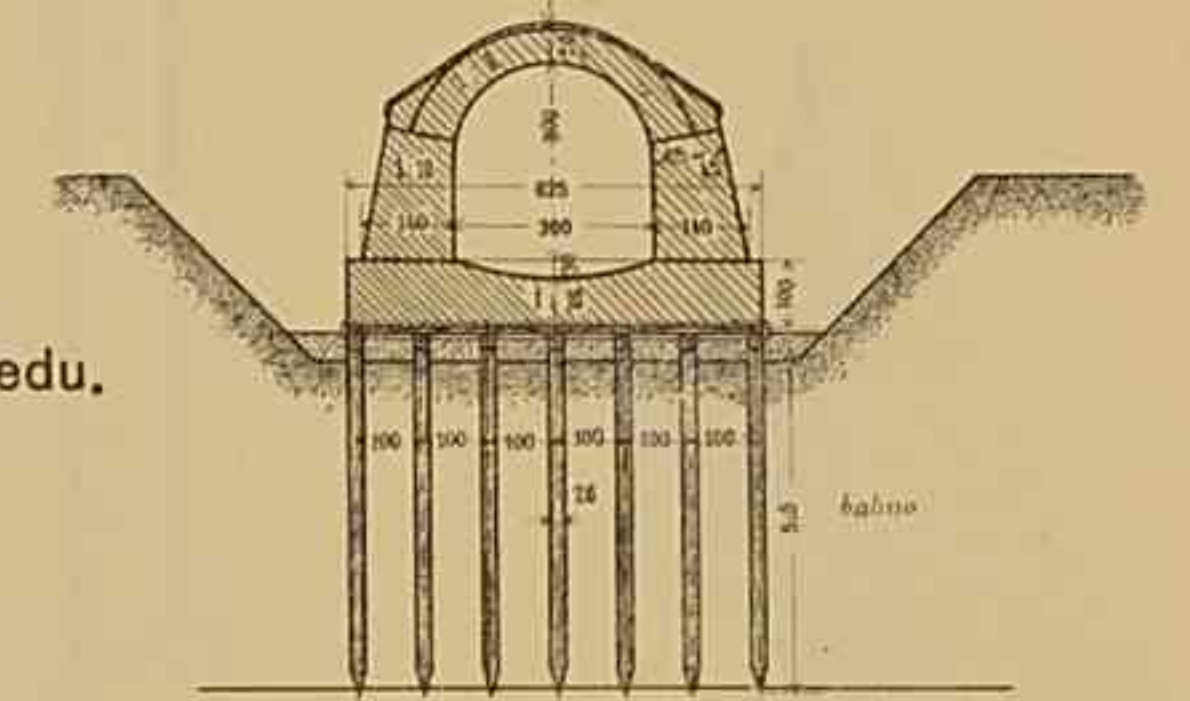
Obr. 3. Řez v ose mostu.



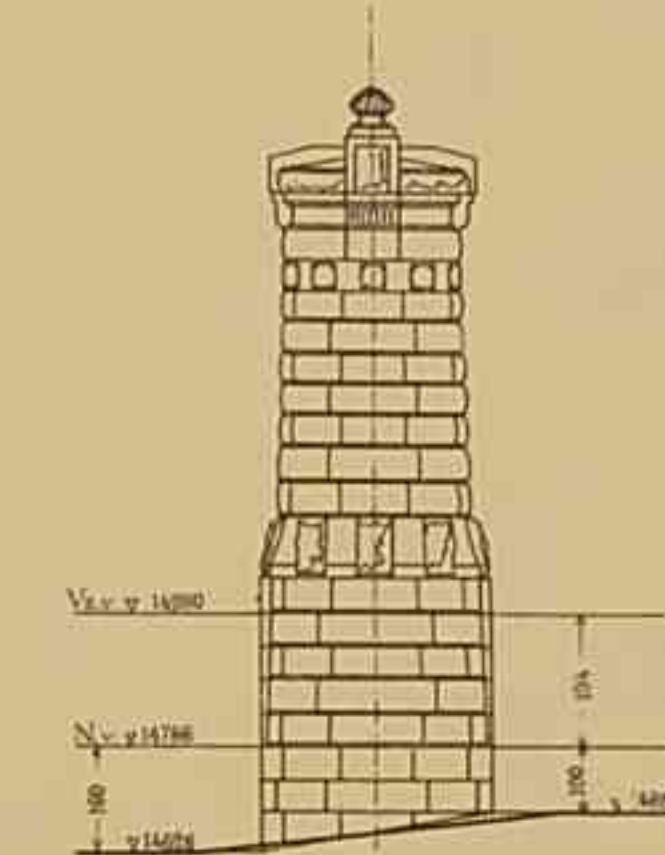
Obr. 4. Řez v ose ložiska.

Obr. 9. a 10. Propustek v rampě mostové.

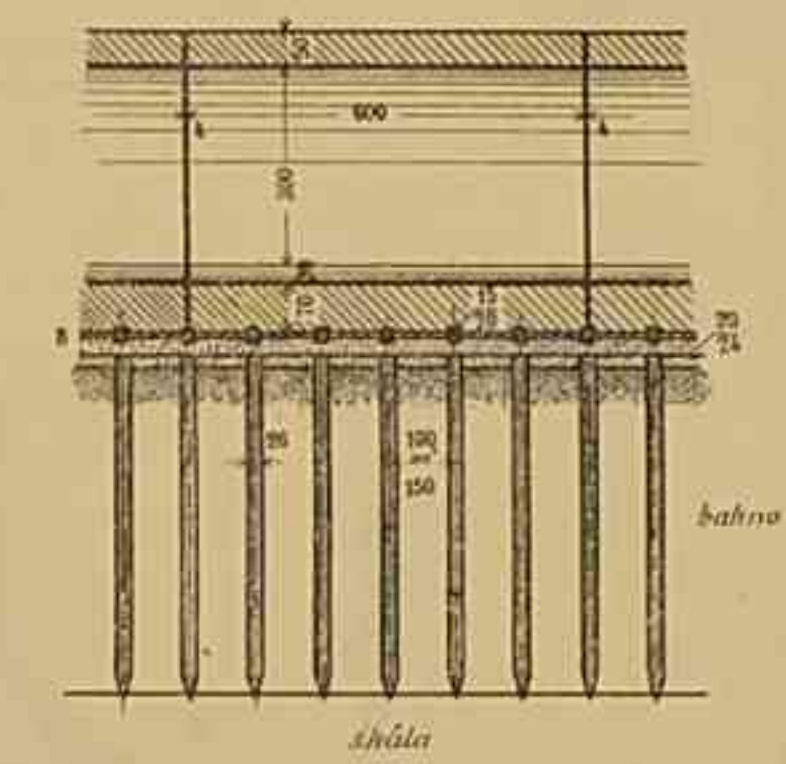
Obr. 9. Řez příčný.



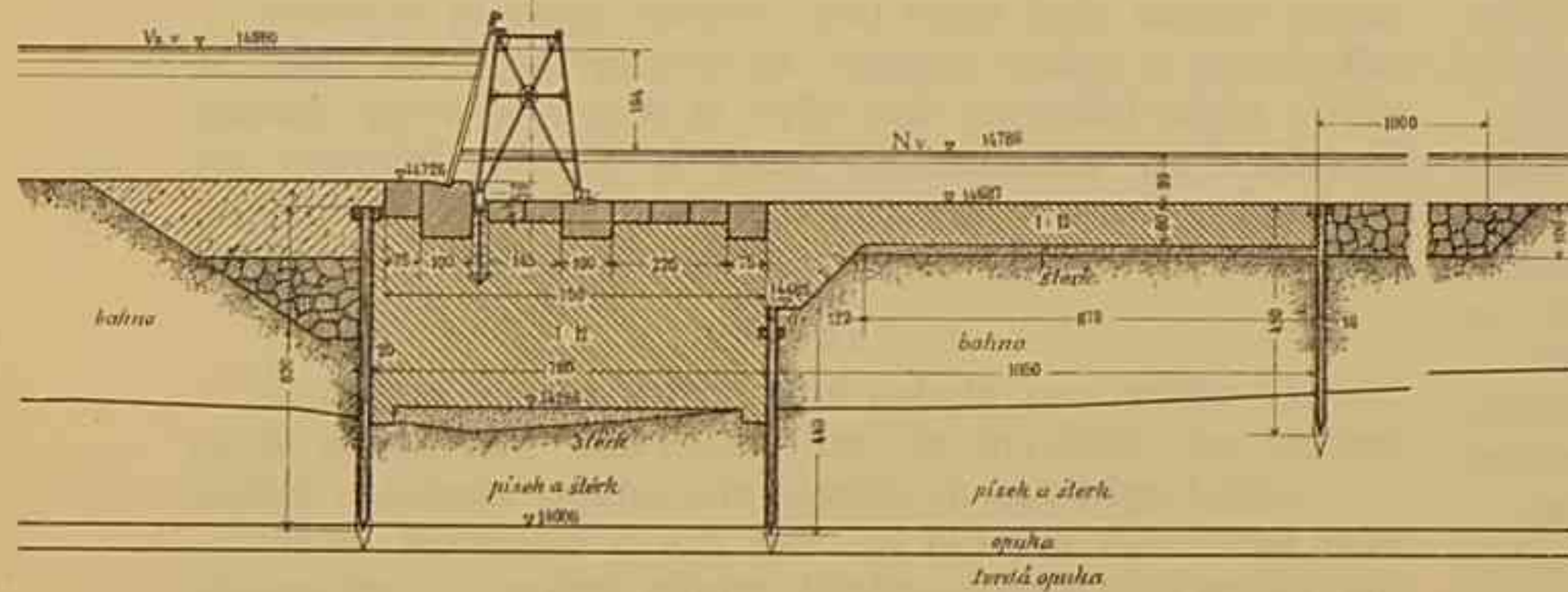
Obr. 5. Pohled ze předu.



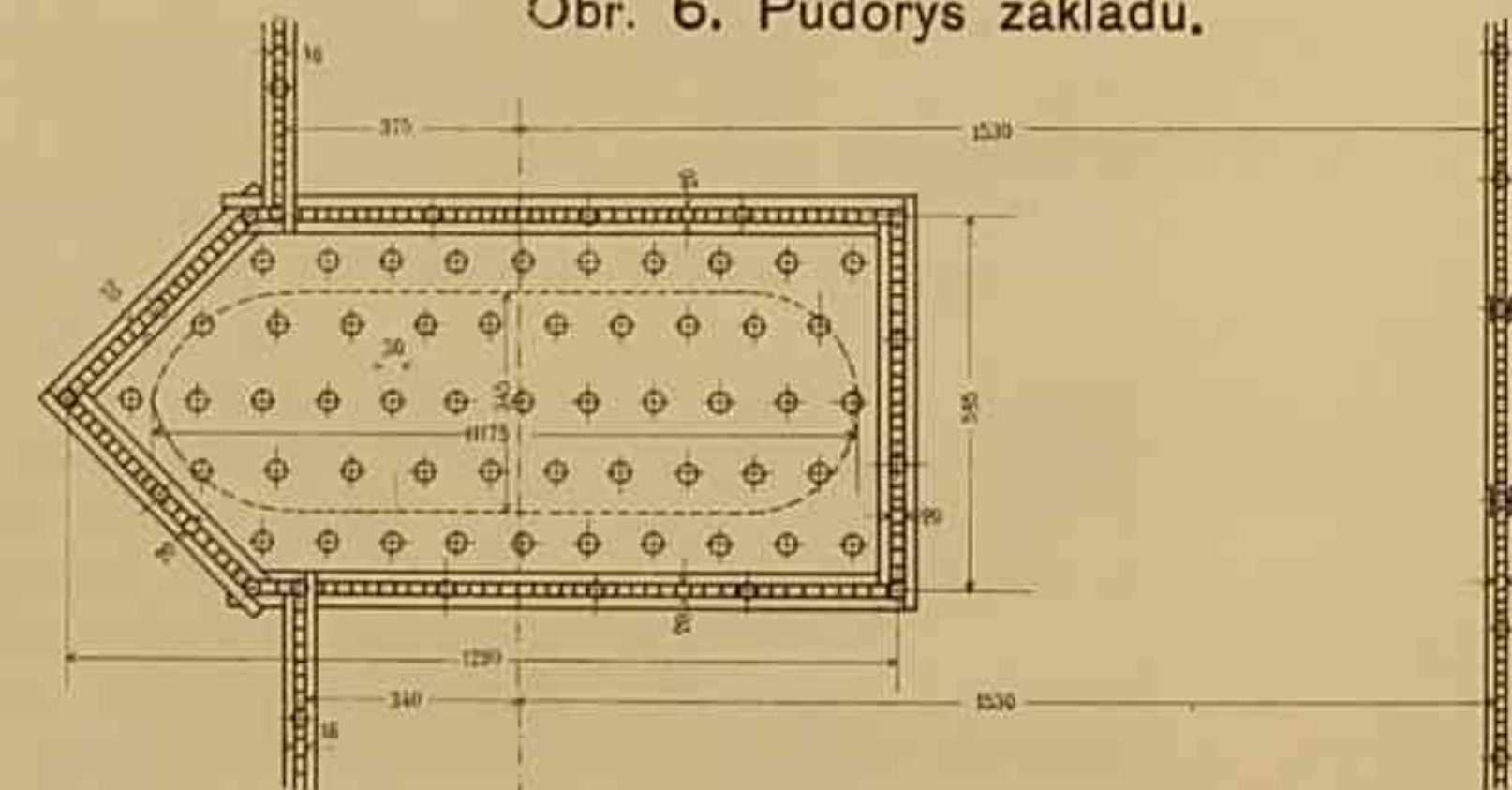
Obr. 10. Řez podélný.



Obr. 8. Řez pravým polem jezovým.

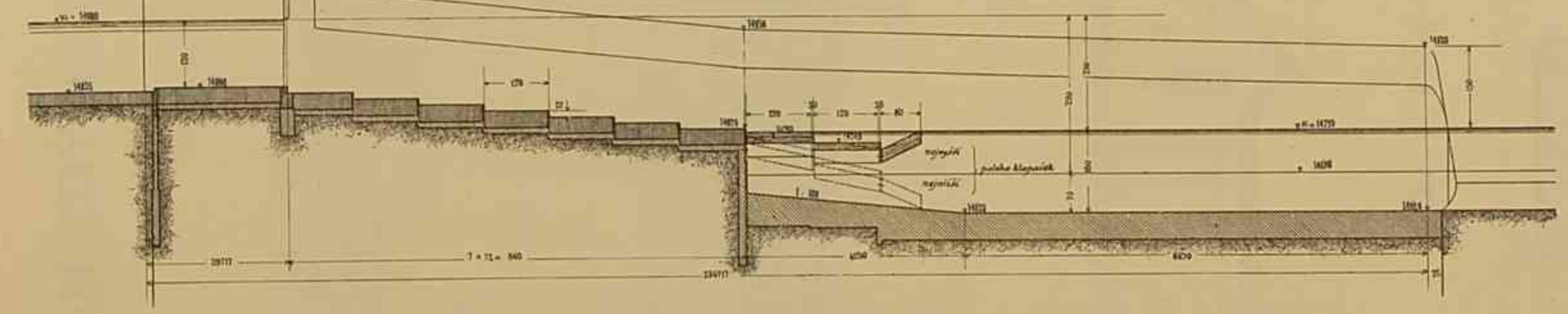


Obr. 6. Půdorys základu.

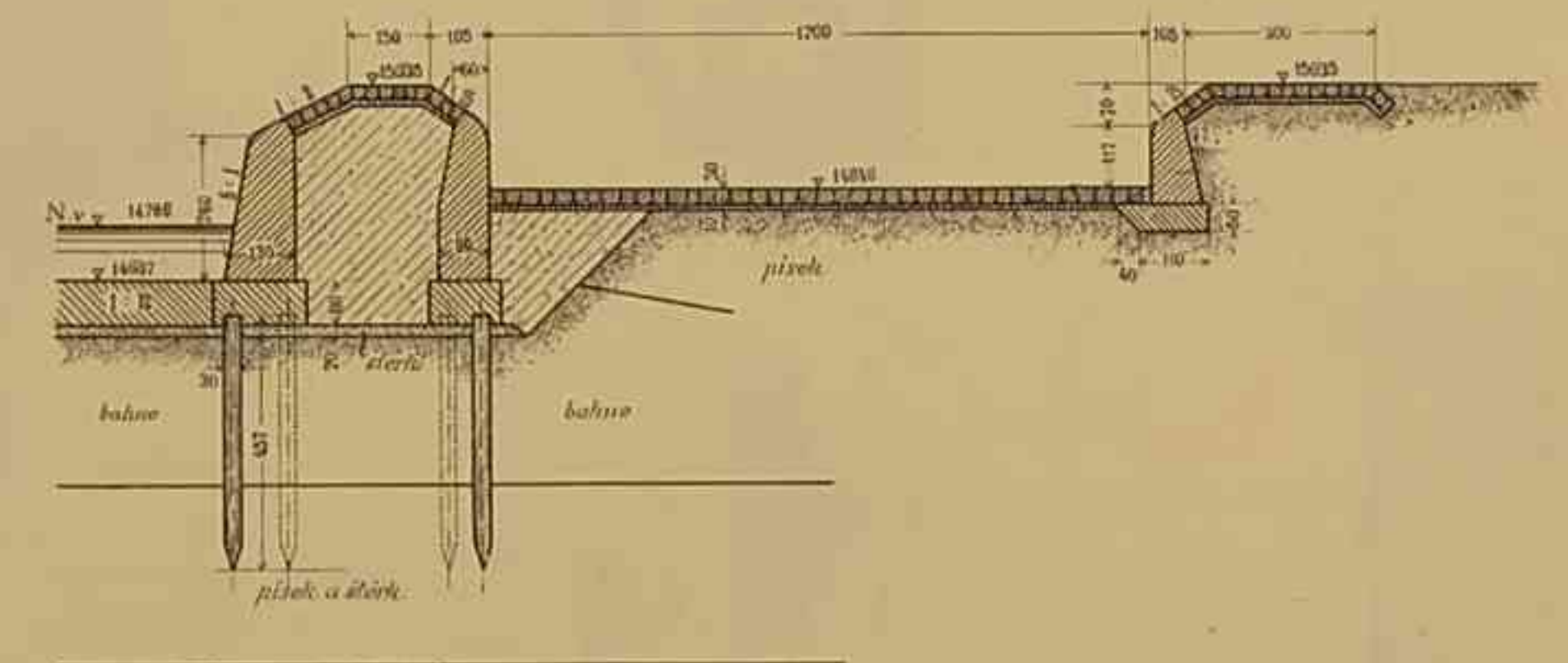


Obr. 11. až 14. Vorová propušť.

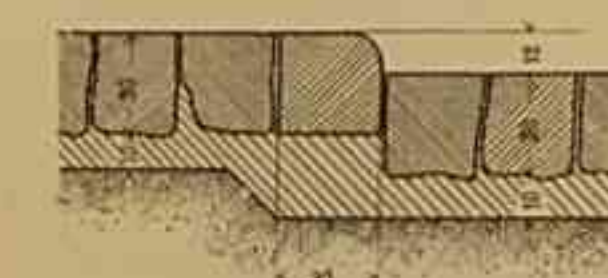
Obr. 11. Podélný profil vorovou propuští.



Obr. 12. Řez počátkem vorové propuští.



Obr. 14. Úprava stupňů.

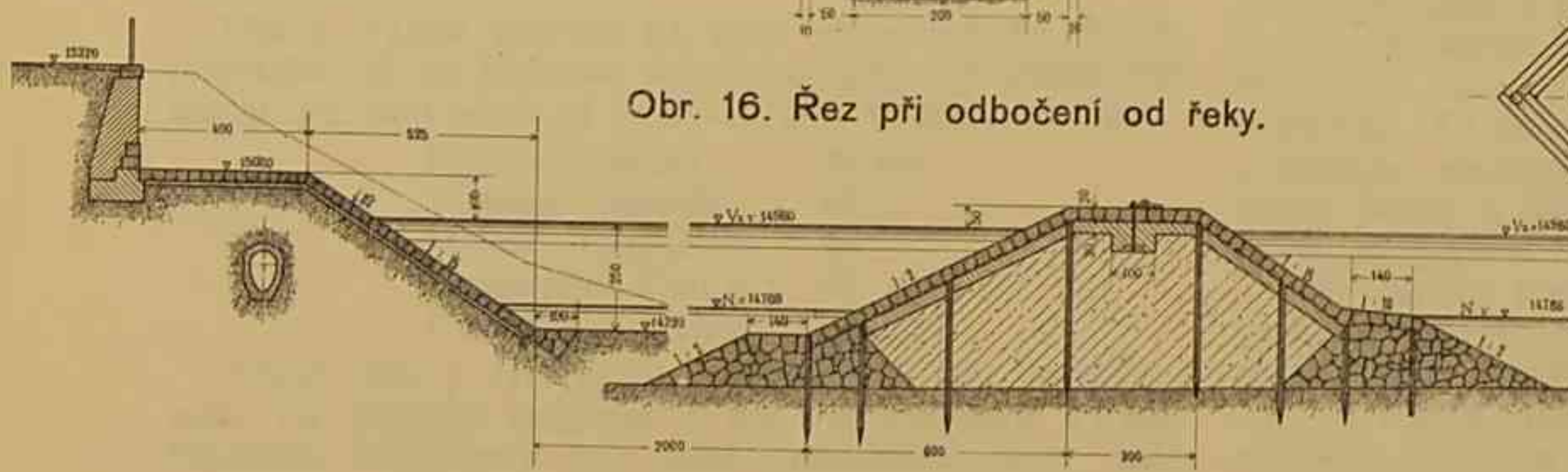


Obr. 15. až 17. Horní plavební kanál.

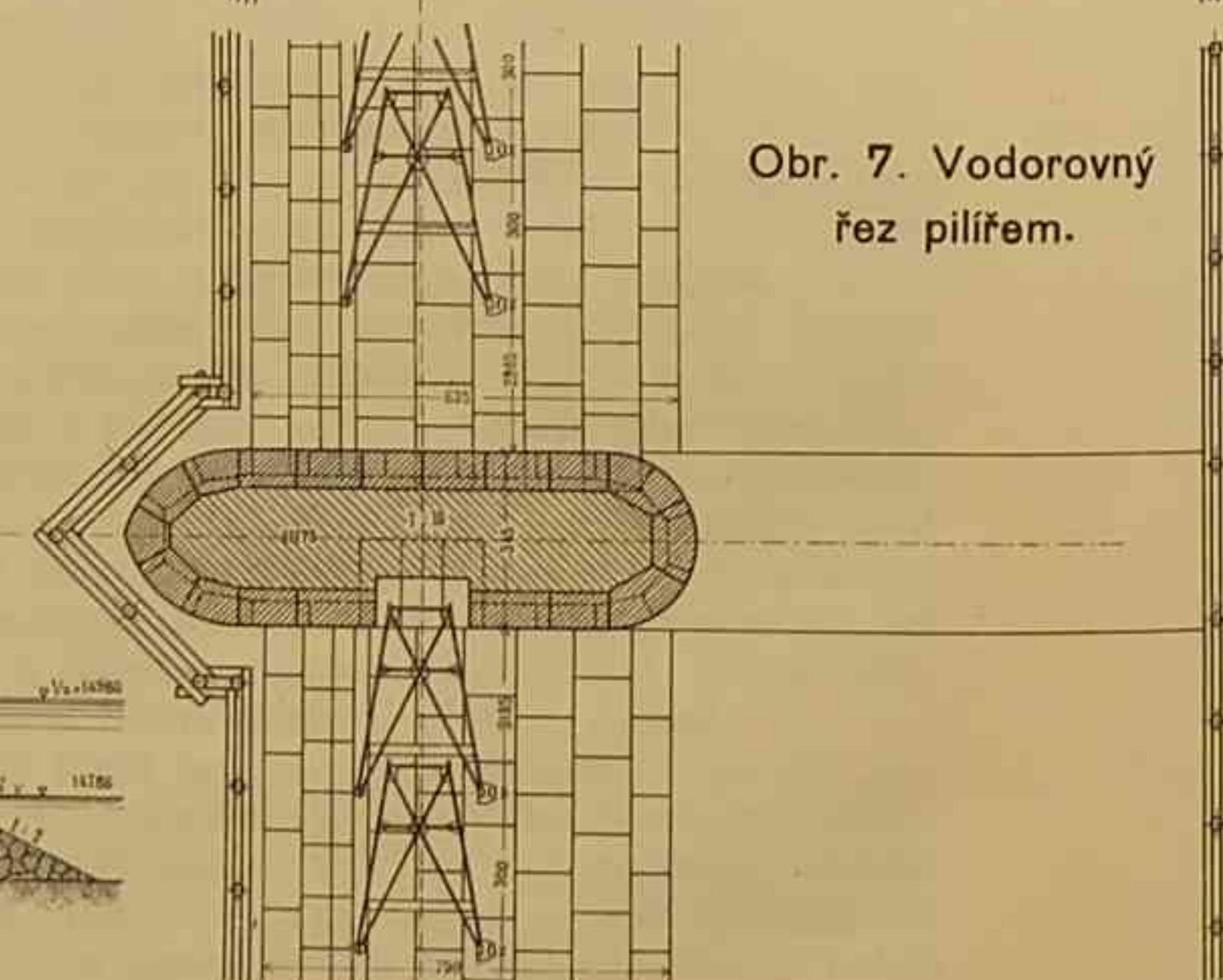
Obr. 15. Normální profil.



Obr. 16. Řez při odbočení od řeky.

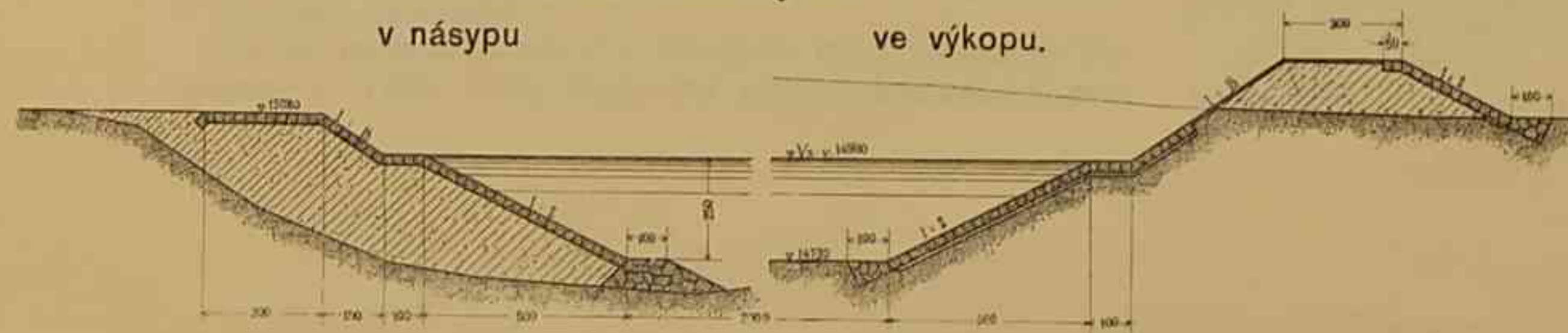


Obr. 7. Vodorovný řez pilířem.

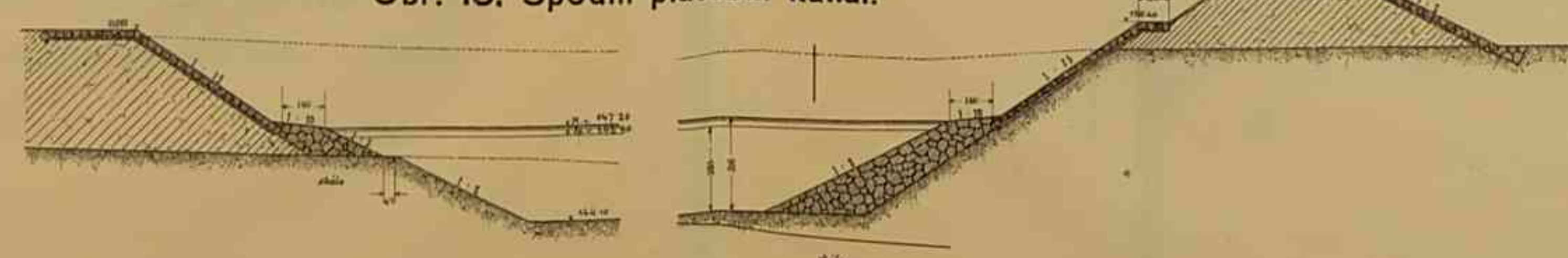


Obr. 17. Normální řez v násypu

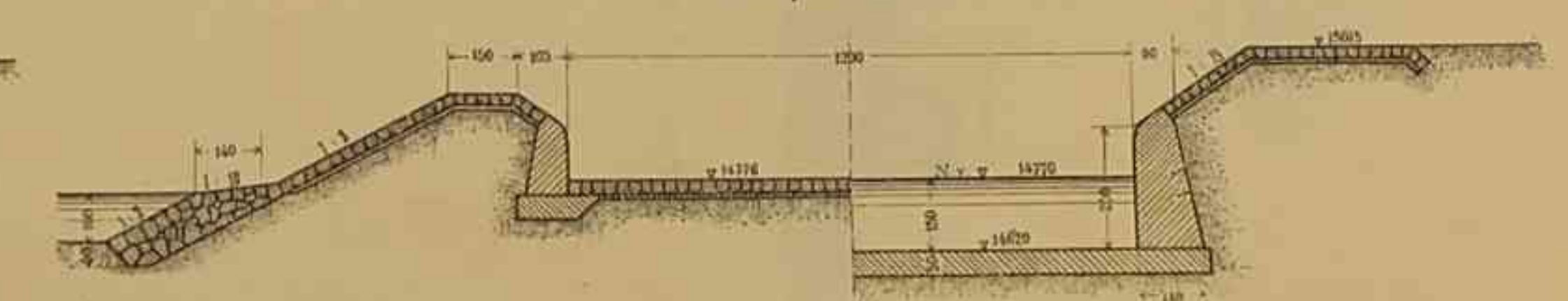
ve výkopu.



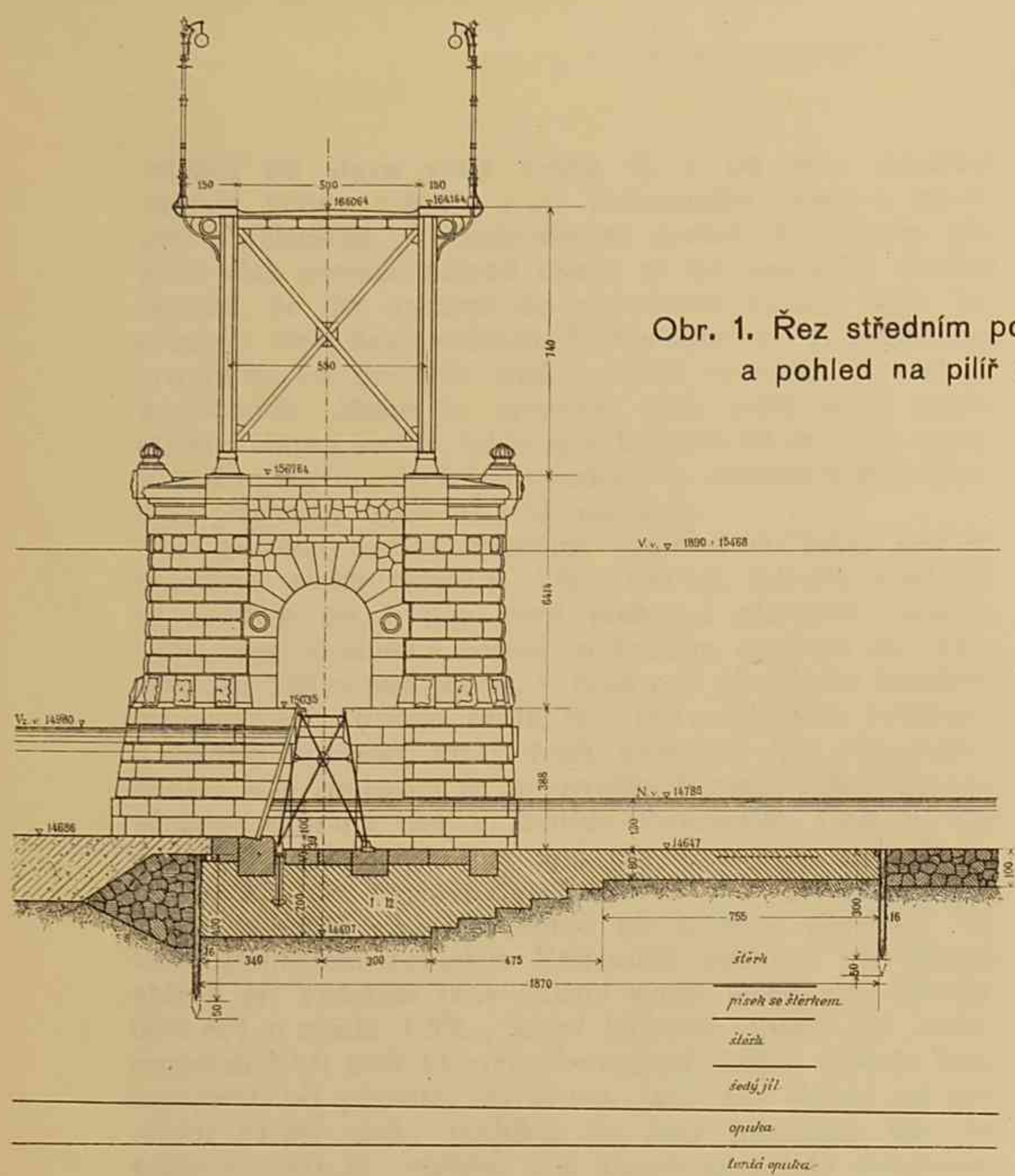
Obr. 18. Spodní plavební kanál.



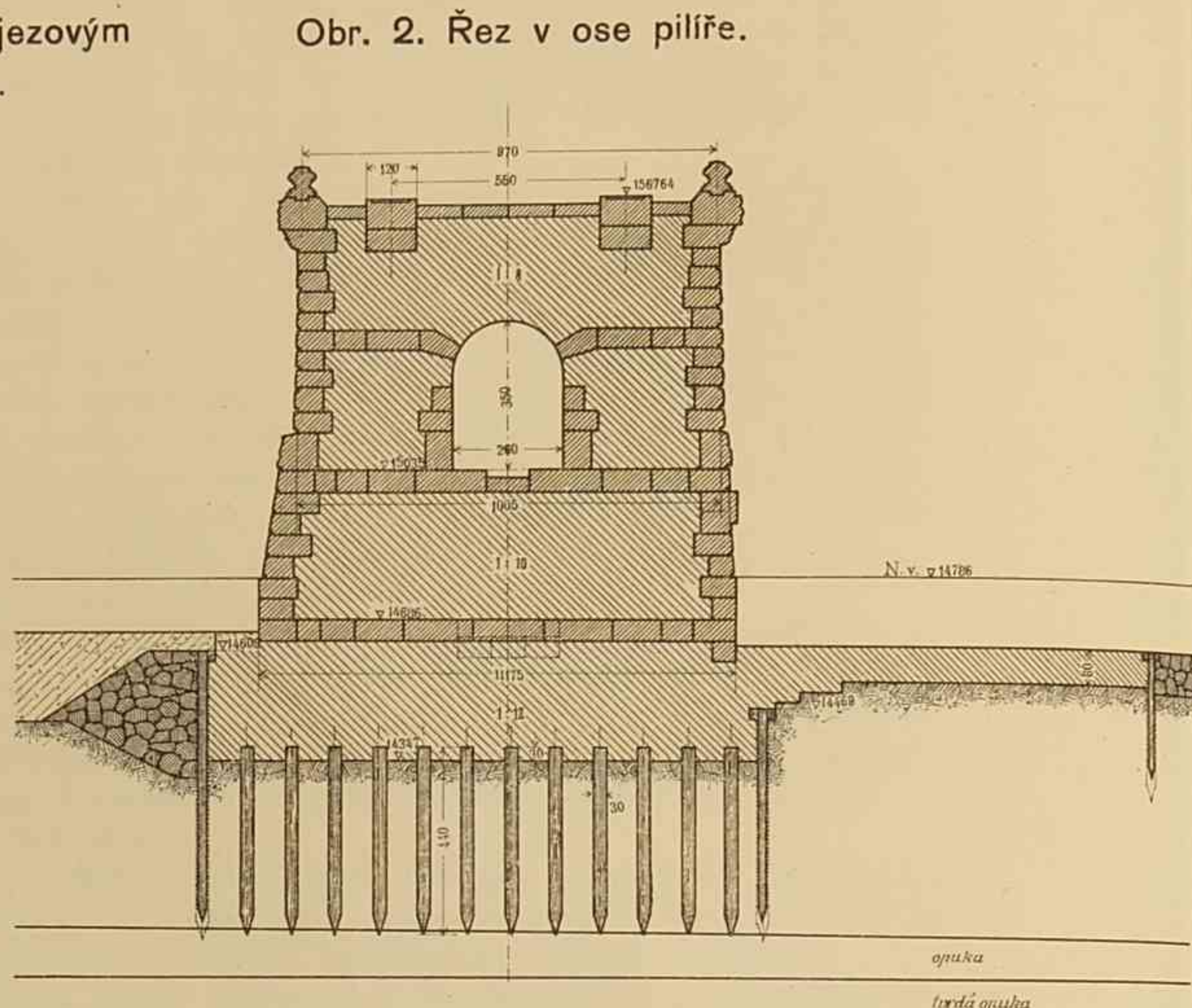
Obr. 13. Řez nad klapáčkami.



Obr. 1. až 8. Jez a most.

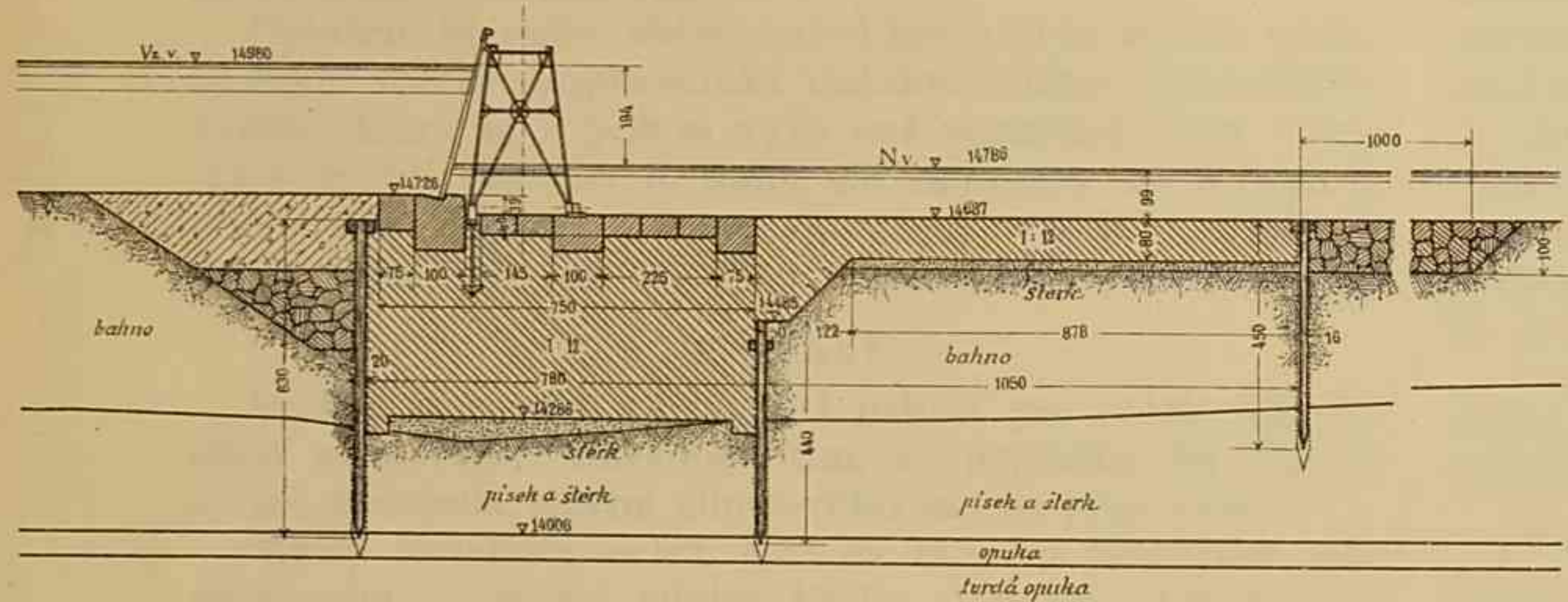


Obr. 1. Řez středním polem jezovým a pohled na pilíř čís. 5.



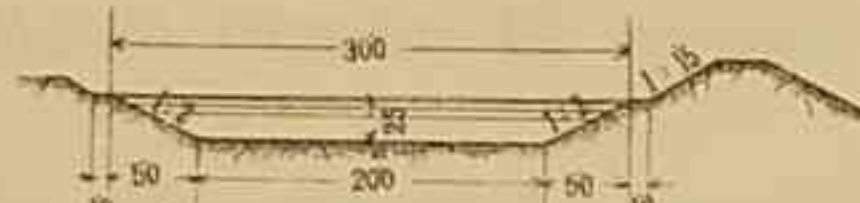
Obr. 2. Řez v ose pilíře.

Obr. 8. Řez pravým polem jezovým.

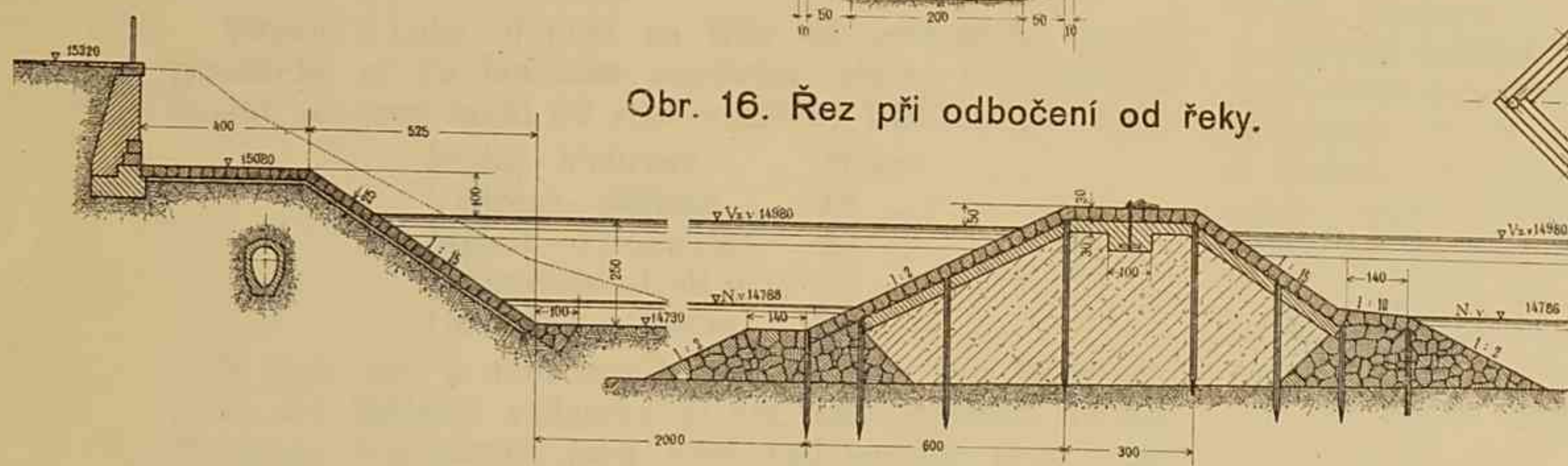


Obr. 15. až 17. Horní plavební kanál.

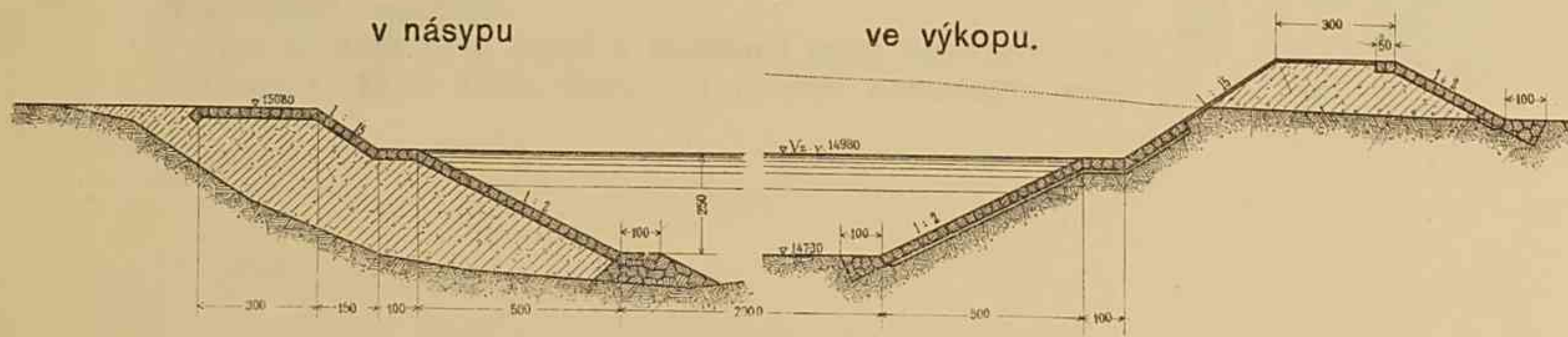
Obr. 15. Normální profil.



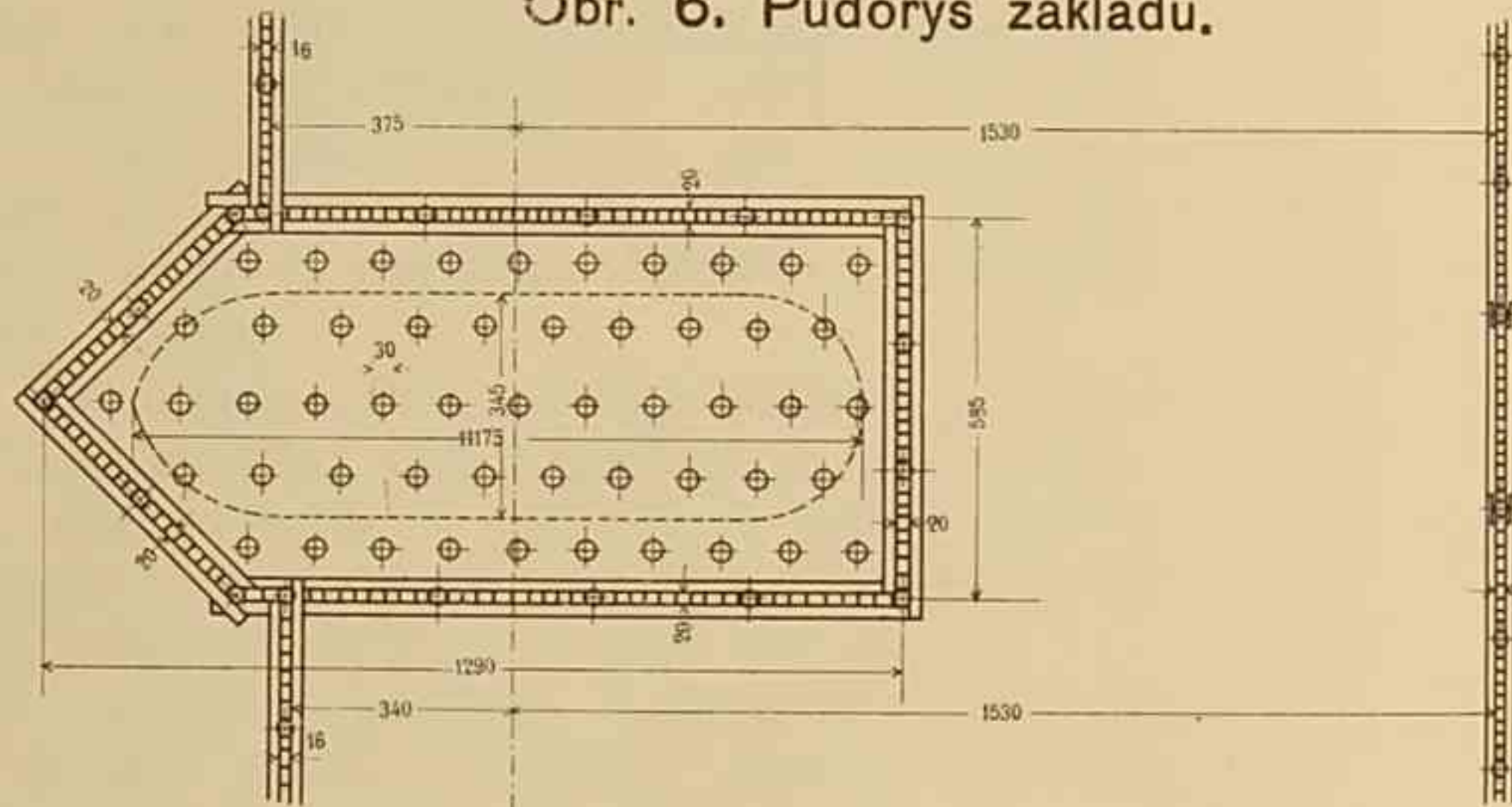
Obr. 16. Řez při odbočení od řeky.



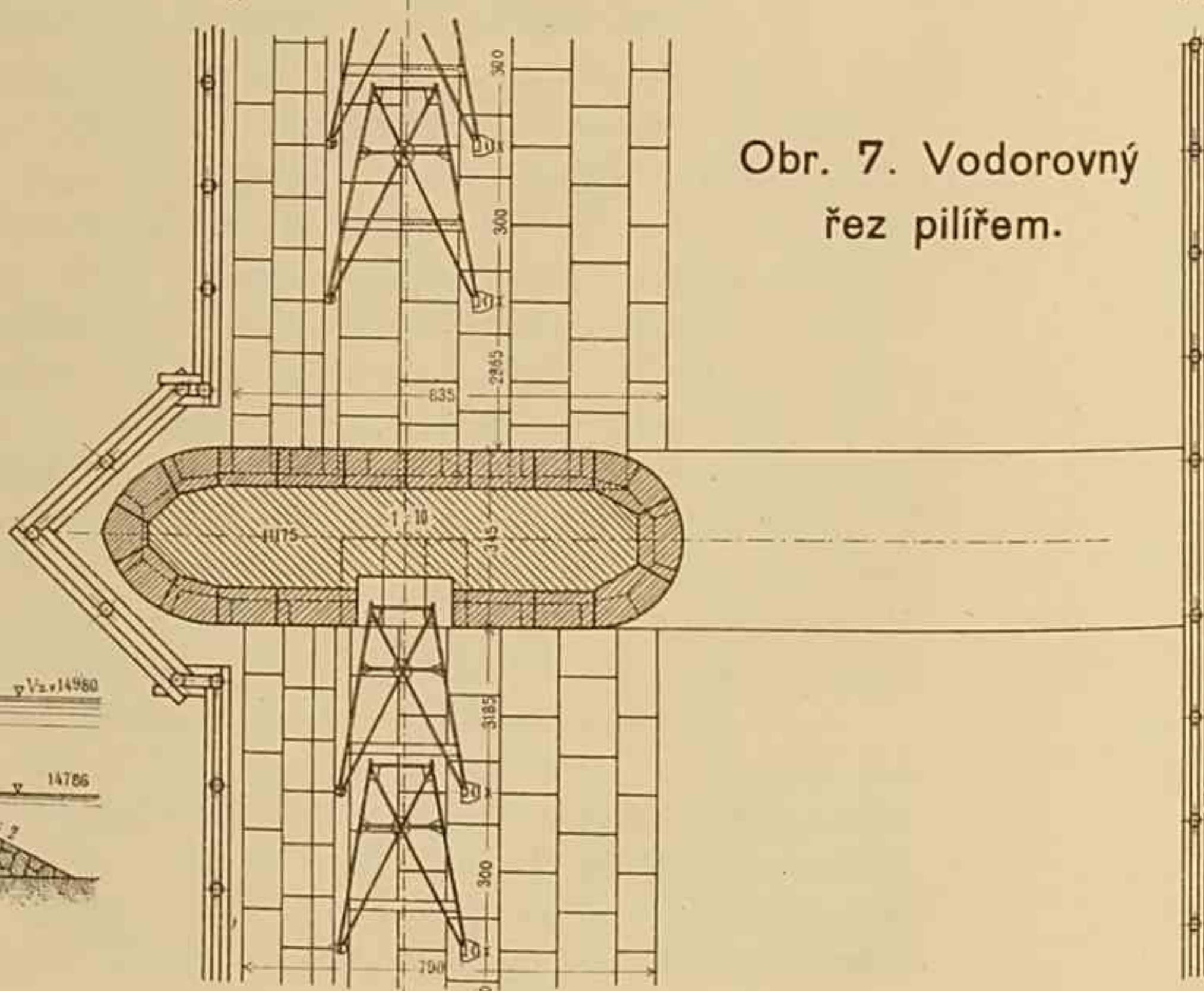
Obr. 17. Normální řez v násypu ve výkopu.



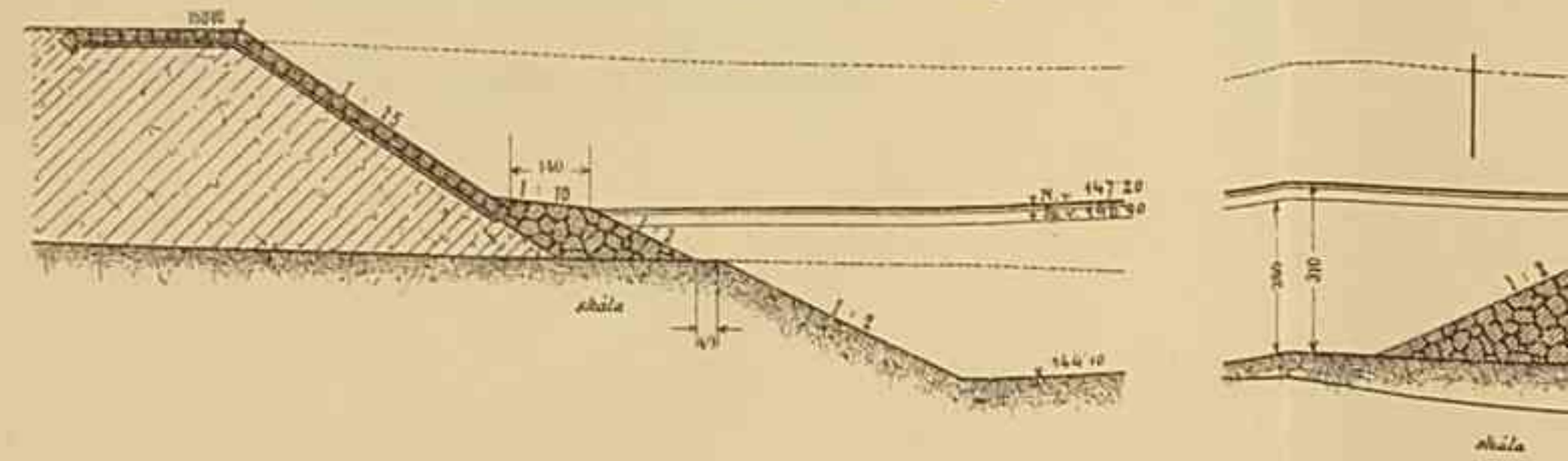
Obr. 6. Půdorys základu.



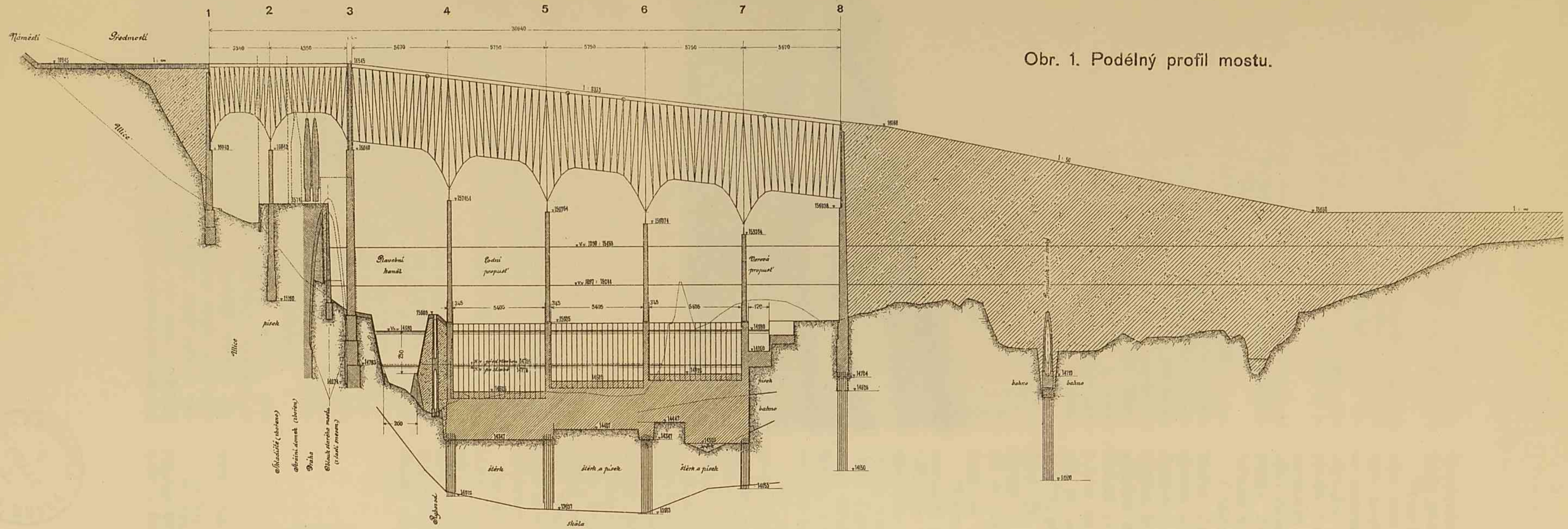
Obr. 7. Vodorovný řez pilířem.



Obr. 18. Spodní plavební kanál



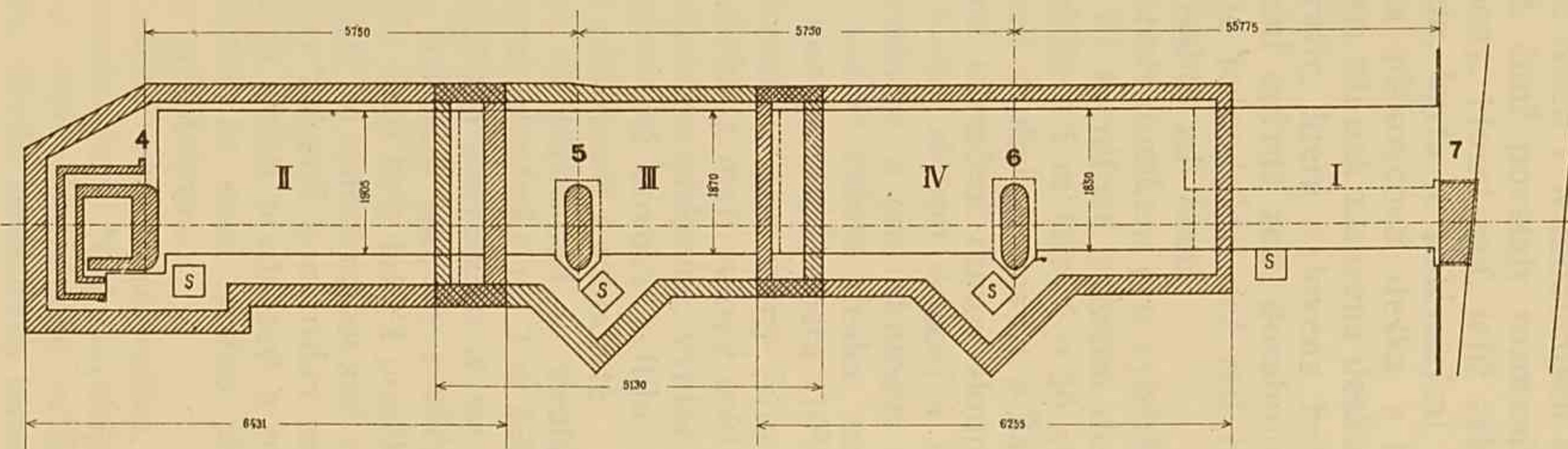
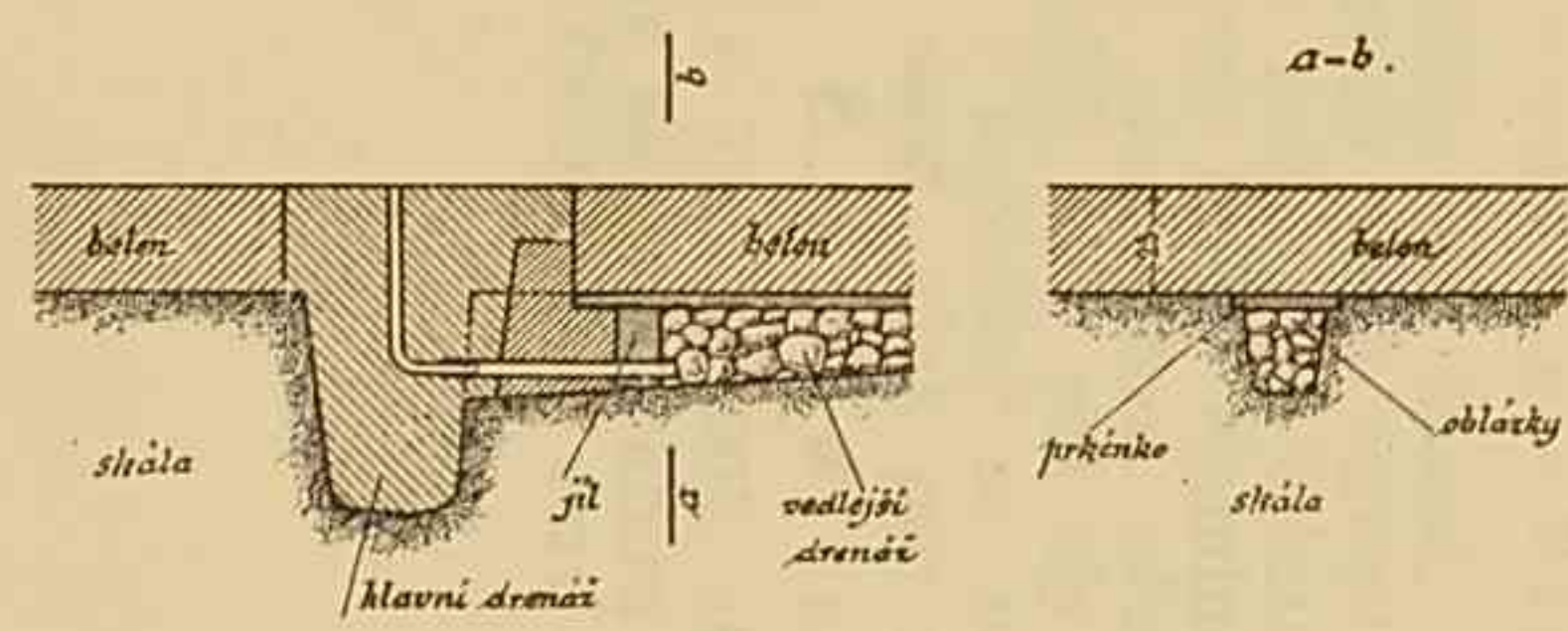
D^r B. TOLMAN: ZDÝMADLO A MOST V ROUDNICI.



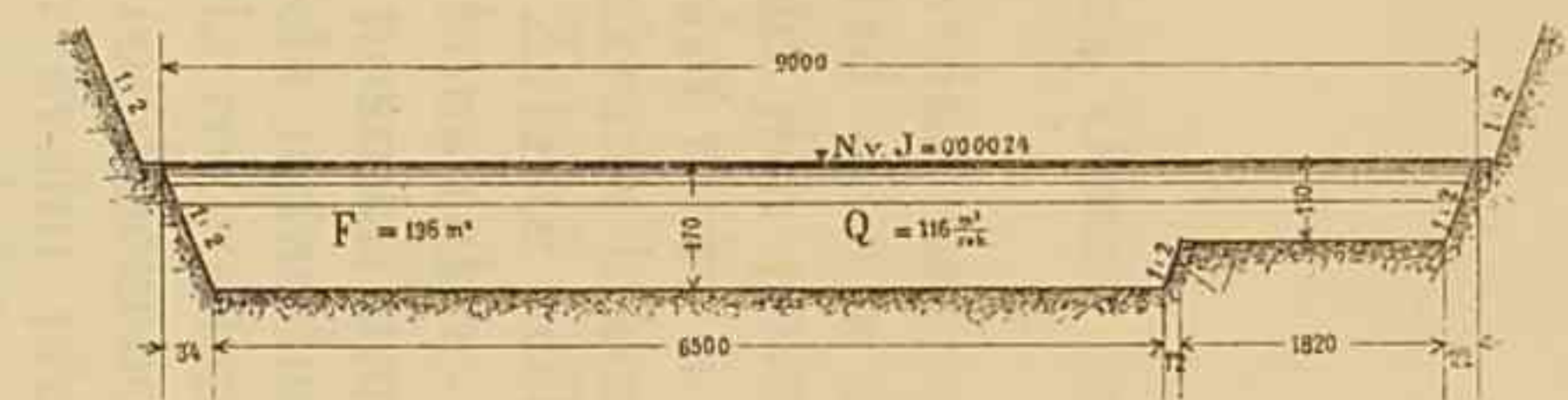
Obr. 1. Podélný profil mostu.

Obr. 3. Postup zakládání jezu.

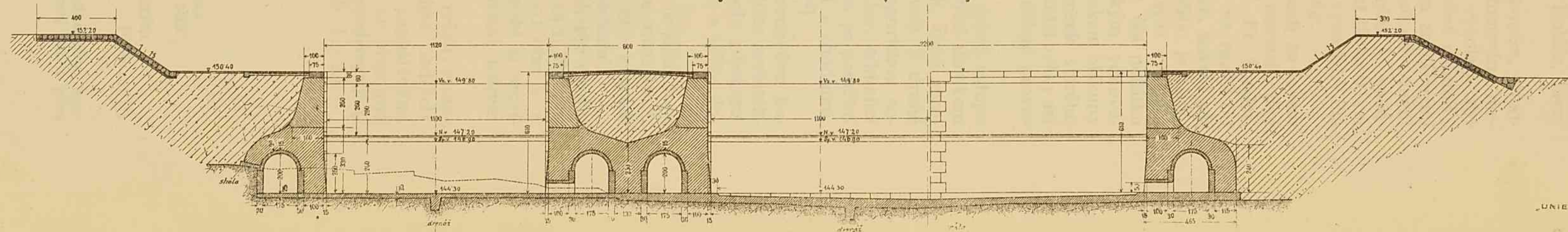
Obr. 2. Úprava drenáží.



Obr. 4. Profil nového koryta.



Obr. 5. Příčný řez komorami plavidlovými.

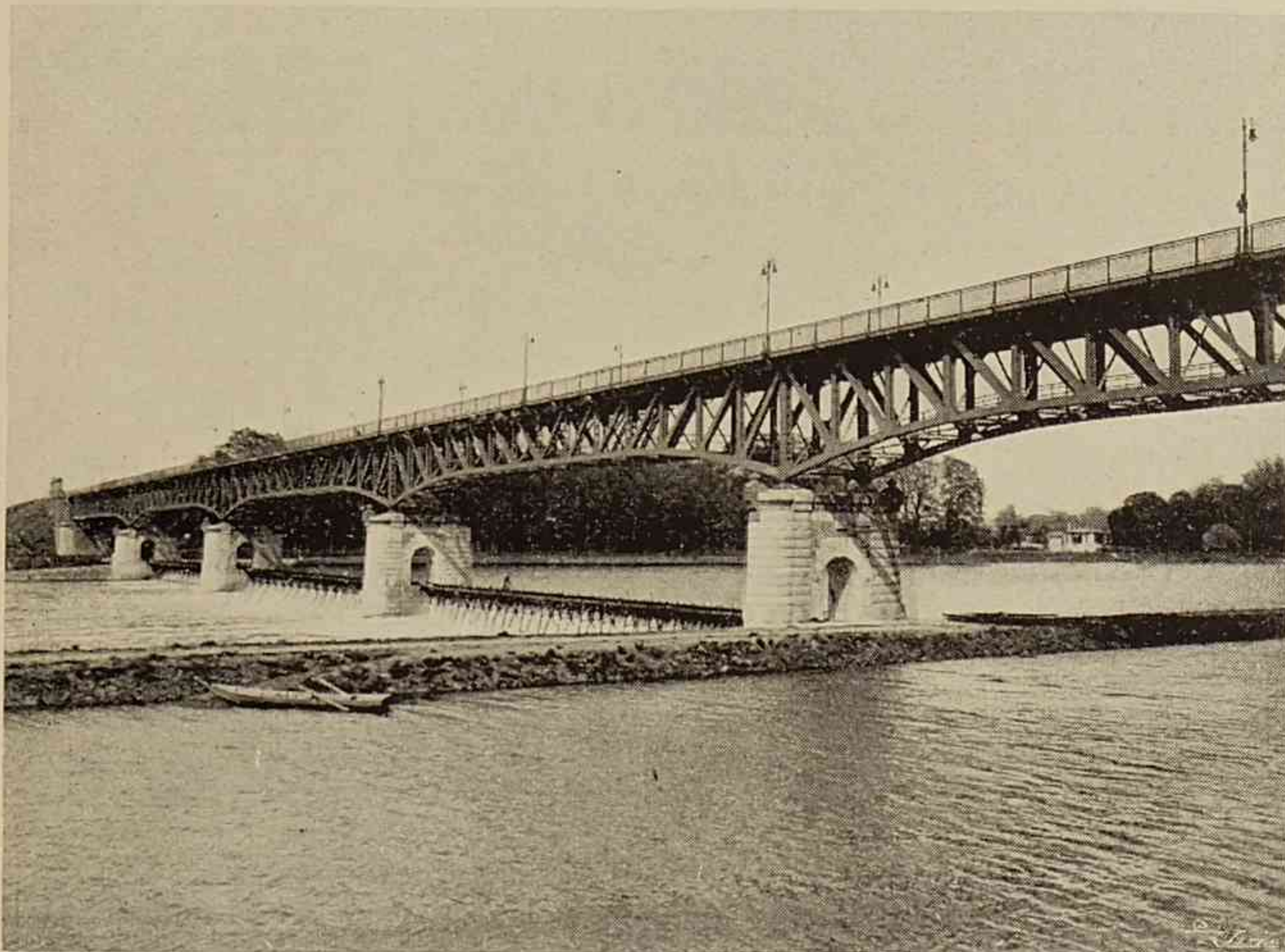


překračuje dvěma otvory o rozpětí 35·4 a 45·5 m ulici Šafaříkovou a koleje c. k. státní dráhy. Od řeky nivelleta mostu klesá ve spádu $12\frac{0}{100}$ čili 1:83·3.

Následuje dalších 5 polí o skoro stejných rozpětích (56·70, $3 \times 57\cdot50$, 56·70 m), z nichž první (od l. bř.) překračuje plavební kanál, další tři vlastní řečiště a páté vorovou propust s částí terrainu inundačního. V celku má tedy most roudnický 7 polí a 8 pilířů a jest 369·40 m dlouhý.

Na pravém břehu pokračuje asi 600 m dlouhá sypaná rampa ve sklonu 1:50. Předmostí, most a rampa dosahují tedy úhrnné délky asi 1·1 km.

Návrh železné konstrukce vypracovala obvykle vzorným způsobem Pražská mostárna (filiálka první českomoravské továrny na stroje v Praze). Jízdná dráha jest 5 m široká a z obou stran vyloženy na konsolách chodníky 1·50 m široké. Pokud se zatížení mostu týče, vzaty za základ předpisy min. nař. z r. 1892 pro mosty II. třídy, t. j. předpokládá se tláčenice lidí 400 kg/m^2 a vozy o 6000 kg. Mimo to však uvažována byla možnost přepravy jednotlivých vozů váhy 10.000 kg, jakož i parního



Obr. 9 Jez a přemostění řeky.

válce střední velikosti, vážícího při úplném vystrojení 13.300 kg.

Pro přemostění řeky navrženy dva krakorcové nosníky s krakorcí 12·35 m vyloženými (tedy o úhrnné délce $57\cdot50 + (2 \times 12\cdot35) = 82\cdot20 \text{ m}$), mezi něž vloženo pole s rozpětím 32·80 m a z každé strany zavěšeno po jednom poli o rozpětí 44·35 m. Největší výška hlavních nosníků nad pilíři obnáší 6·43 m, nejmenší uprostřed 4·30 m, t. j. asi $\frac{1}{13}$ rozpětí (obr. 9.).

Pro část nad ulicí a drahou projektovala Pražská mostárna také konsolový nosník s kloubem uprostřed kratšího pole. Následkem malé konstruktivní výšky, jež je pro tyto nosníky k dispozici (nad pilíři 4·30 m, uprostřed 2·65 m, t. j. asi $\frac{1}{17}$ rozpětí), vyšly však počtem velice značné průhyby, takže z nařízení ministerstva, jemuž byly plány ke schválení předloženy, přepracován byl projekt přemostění ulice a dráhy jako nosník spojitý. Pracný výpočet této změněné konstrukce provedla opět Pražská mostárna.

Hlavní nosníky jsou od sebe vzdáleny 5·50 m, jich horní pasy jsou přímy, spodní mírně zakřiveny. Soustava je jednoduchá, všechny příčky navrženy z profilů tuhých. Zavětrování nalézá se u horních i u spodních pasů; pod příčnickými upraveny dvě vzpěry a příčka, které tvoří příčné ztužení, jsouc zároveň podporou příčnicků, jež jsou počítány jako nosníky spojitý. Ve příčině dalších podrobností železné

konstrukce odkazují na článek profesora J. Koláře, který bude následovat.

Vozovka je šterkována na podkladě žlábkovém, chodníky jsou dřevěné. Nad ulicí a drahou vybetonovány mezery mezi žlábkami až do jejich povrchu (7·5 cm vysoko), aby se zamezilo propadávání písku a šterku; dřevěné chodníky chráněny jsou před jiskrami lokomotiv spodem zavěšenými plechy 2 mm silnými. Zvláště pečlivě provedeno odvodnění mostovky a ochrana konstrukce před zatékáním. U spodního ztužení hlavních nosníků upravena revisní lávka 93 cm široká. Zábradlí je zcela jednoduché, 1·10 m vysoké. Váha železné konstrukce byla rozpočtena 1,165.294 kg.

Zvláštností mostu roudnického jest předmostí na levém břehu. Zařízením do svahu před zámekem povstaly dvě dlouhé opěrné zdi, jež vyřešil architekt prof. Fr. Sander. Zachoval příbuznost slohu se zámekem, avšak na rozdíl od zámku, který je řešen v jednoduchých obrysech, navrhl zdi náležitě dělené, čímž povstaly rozmanité risality, jež byly bohatě vyzdobeny. Horní zeď, jejíž základní tvar vyplynul z řezu terrainem, kryta je polévanými prejzy. Na počátku zdi je vsazena pískovcová deska s básnickým věnováním¹⁰⁾; při konci zdi pak zasazena deska se znakem biskupa Jana IV. z Dražic, která vylovena byla z trosk starého mostu¹¹⁾. Spodní opěrná zeď, dosahující největší výšky asi 8·5 m, řešena je jednodušeji než zeď horní, dělení provedeno na osy risalitů zdi horní.

Předmostí končí domkem pro výběřčího, u jehož vstupu zasazeny jsou tři syenitové pamětní desky. Před domkem odbočuje schodiště 2·5 m široké o 56 stupních, které sprostředkuje spojení s ulicí Husovou a Šafaříkovou. S druhé strany vyznačuje ukončení rampy sloup s allegorickou sochou Čechie. Vedle sloupu odpočívá český lev, třímající znak města Roudnice, a pod sloupem uložena je pamětní listina, o čemž svědčí žulová deska, zasazená v chodníku, nesoucí datum dne otevření mostu ($19\frac{2}{10}10$).¹²⁾

Obě zdi předmostí provedeny jsou z červenavého kamene litěchovického a mají žulový cokl; výzdoba architektonická je z hořického pískovce, výplně parapetu z betonu. Slohově komponované kovové svítlny, mříže a ježky doplňují výzdobu předmostí i schodiště.

Jízdná dráha na předmostí je vydlážděna v šířce 6 m žulovými kostkami, chodníky po 2 m šířky jsou mosaikové. Odvodnění předmostí provedeno je po obou jeho koncích čtyřmi gullami, jež jsou spojeny s uličními stokami.

Mostové pilíře říční byly taktéž poněkud bohatěji vyzdobeny. Řešeny jsou ve zmodernizované renaissanci, aby poněkud odpovídaly železné konstrukci mostu (viz obr. 5. a 10.). Tuto různost slohů předmostí a pilířů mohl si architekt proto dovolit, že není možno přehlédnouti jedním pohledem celou architekturu.

Spodní část pilířů tvoří pilíře jezové, které řešeny v soulase s pilíři mostovými. Nad normální vodou obdržely mírný náběh a vrstvy kvádrové odděleny zapuštěnými pásky; jedině ve středu podélných stran, kde se připojuje konstrukce jezová, ponechána z obou stran předstupující, hladká plocha rovinná (viz obr. 1. až 5. na tab. 1.—2.).

¹⁰⁾

Roudnice—Vlasti.

Byť Labe dělilo Tě, Vlasti, v půli,
nedílnou zůstaň věků tisíce!
Hle, novým poutem z železa a žuly
tu spjala Tvoje břehy Roudnice.
A tam, kde první most před šesti věky
čněl z labských vln, než zlý jej osud stih',
most nový z mohutné se zvedá řeky
nám ke cti snad, však pro zdar budoucích.

1333—1338.

E. Špindler,

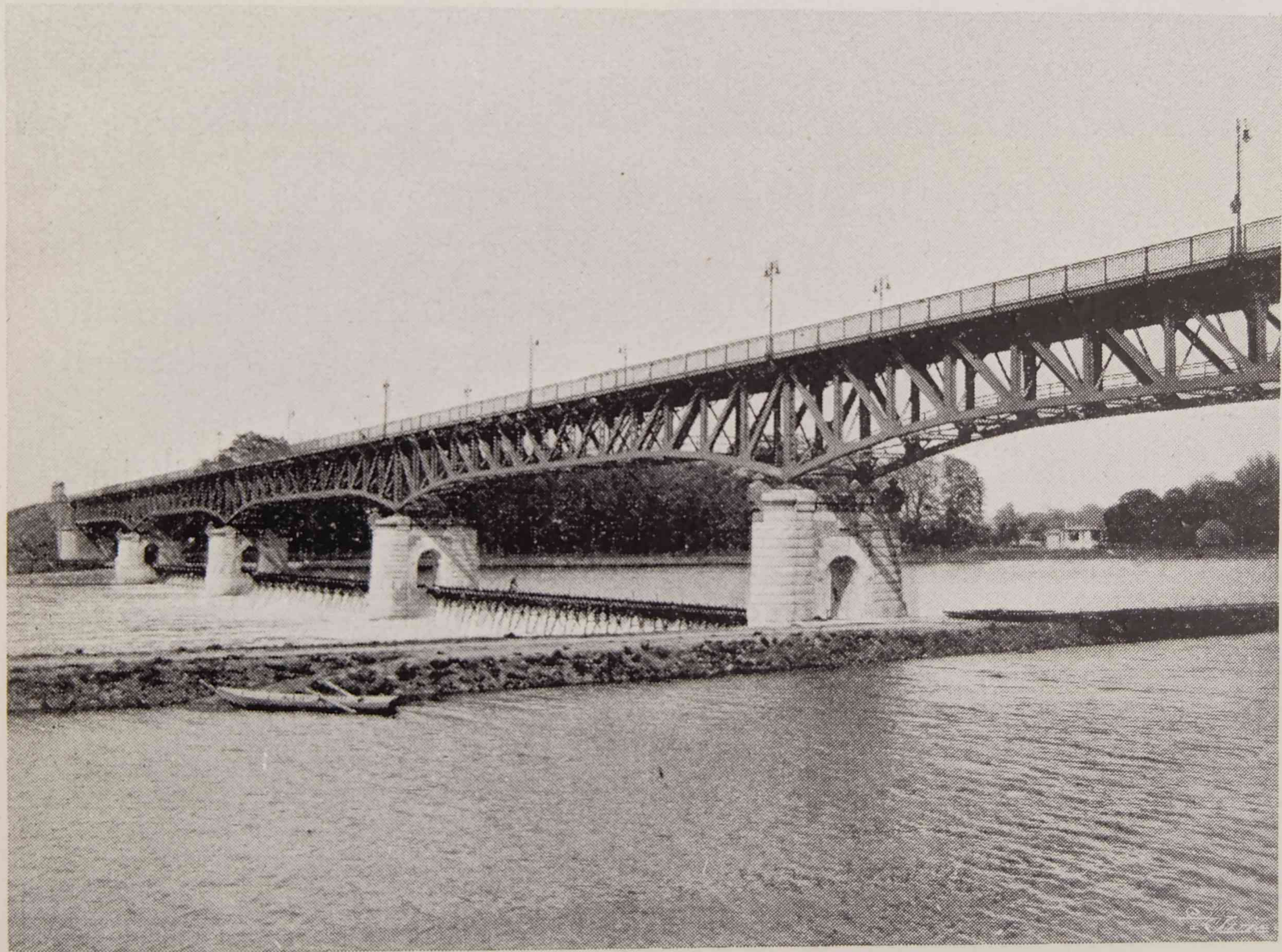
1906—1910.

¹¹⁾ Viz vyobrazení v T. O. 1909, str. 190.

¹²⁾ Některé pohledy na architekturu mostu roudnického uveřejněny byly v A. O. 1910. Viz Sander Fr.: Nový most přes Labe v Roudnici.



pravy jednotlivých vozů váhy 10.000 kg, jakož i parního



Obr. 9. Jez a přemostění řeky.

válce střední velikosti, vážícího při úplném vystrojení

zdi je
ním¹⁰⁾
Jana I
mostu¹
8,5 m,
deno n

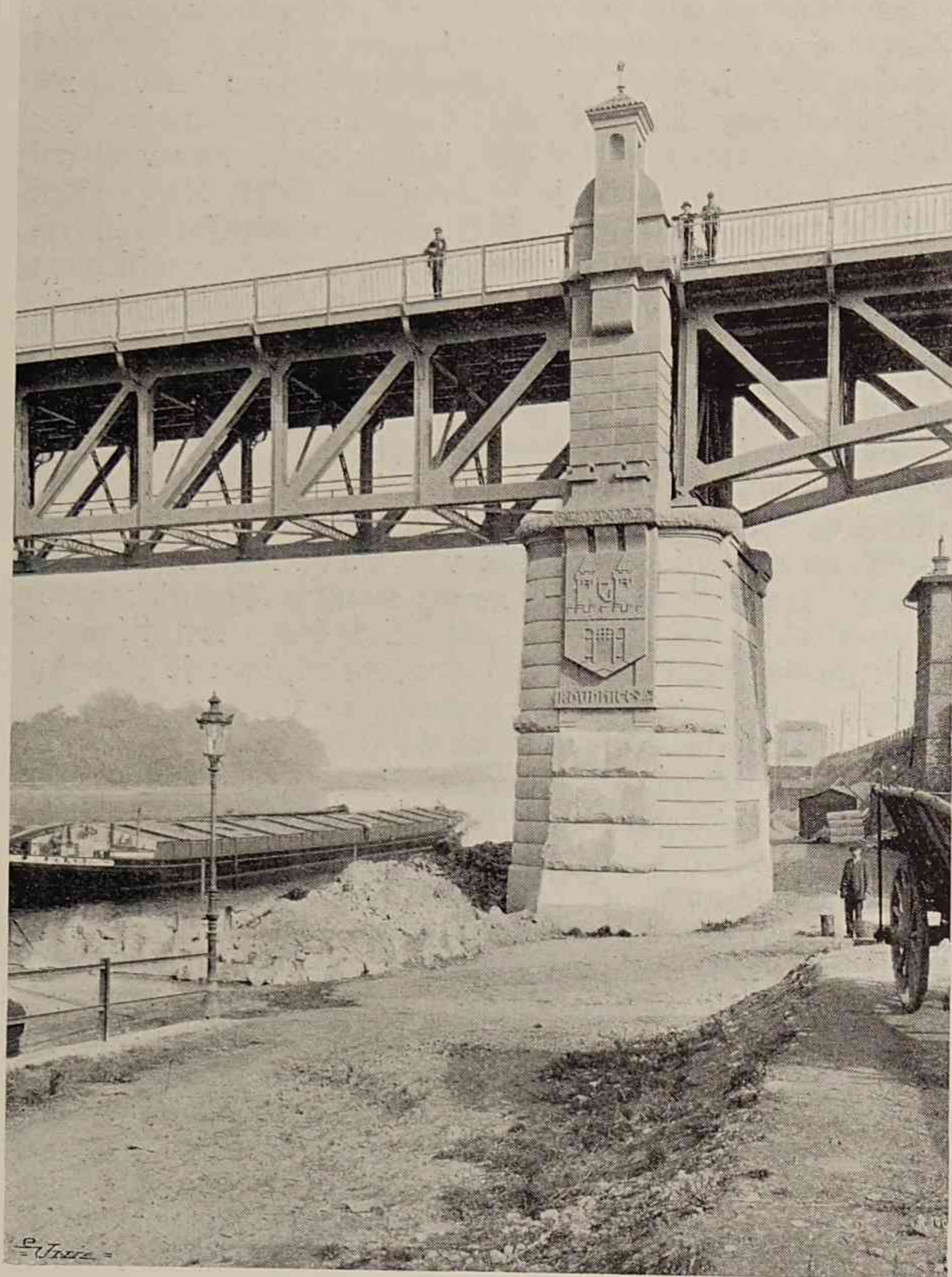
Před
zasazen
odbočuj
středku
strany v
chou Č
znak m
listina,
nesoucí

Obě
mene li
tonická
Slohově
plňují v

Jízdn
žulovým
Odvodn
čtyřmi g

Most

Horní šířka pilířů mostových zvolena byla 2·50 m. Jest to asi nejmenší rozměr, který podávají známé empirické vzorce. Dolení šířka všech pilířů mostových jest 2·85 m; stejně přibývá i délky: nahoře 9·70 m, dole 10·05 m. Náběh jest tedy následkem různé výšky pilířů u každého pilíře jiný, kolísá asi v mezích 1:26 až 1:33. V ose mostu vynechán průchod 2·60 m široký a 3·5 m vysoký pro komunikaci přes jez. Pilíře jezové jsou široké dole 3·45 m, mají se stran a vzadu náběh asi 1:30, v předu 1:6·6. V normální vodě je odstupek 7·5 cm. Délka pilířů jezových dole jest 11·175 m. V ose jezu jsou z levé strany vynechány v každém pilíři příslušné výklenky, do kterých se sklápějí slupice.

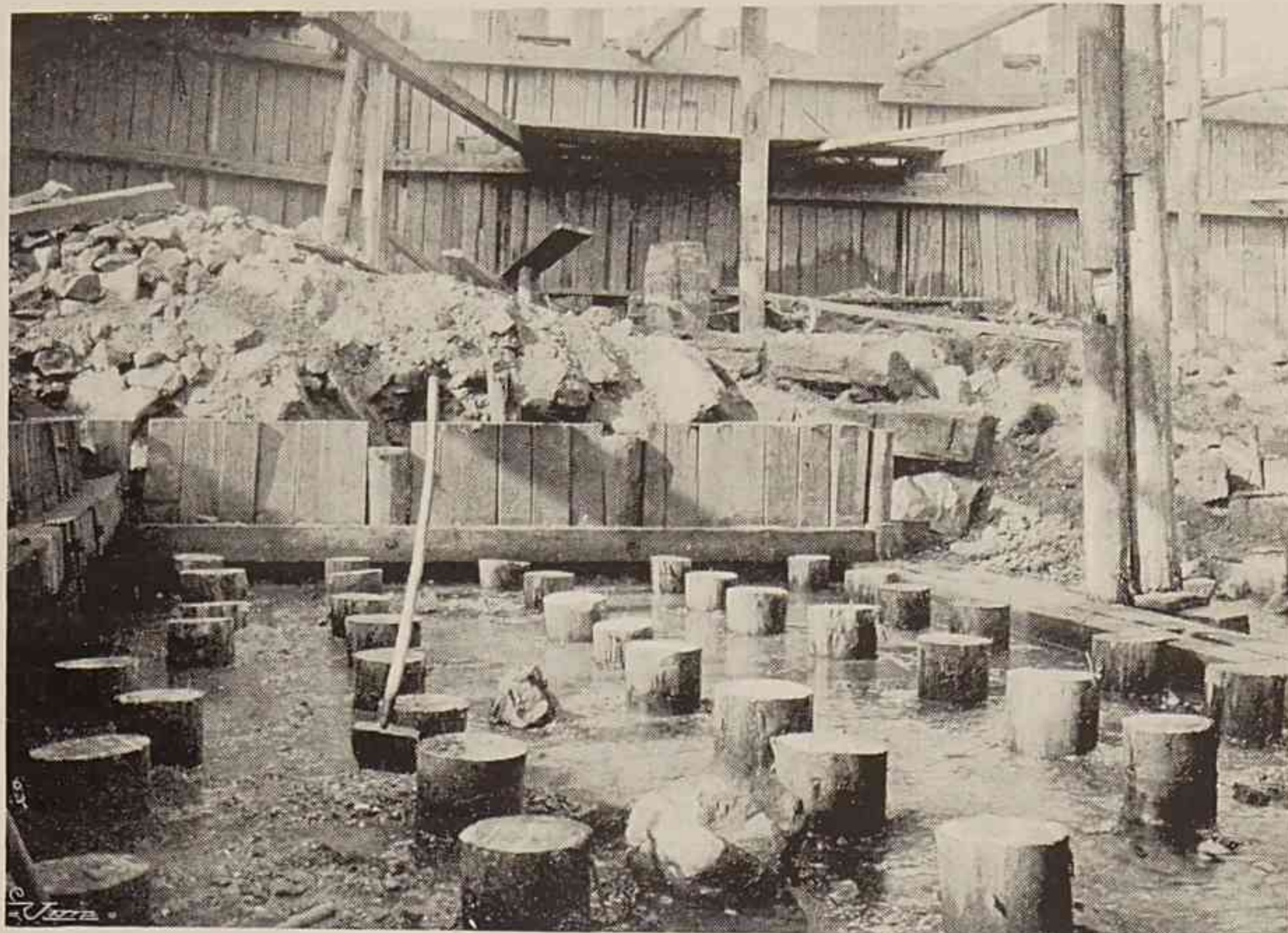


Obr. 10. Mostový pilíř čís. 3.

Pilíře provedeny z cementového betonu a obloženy žulovými kvádry ve vrstvách asi 50 cm vysokých a 50 a 75 cm širokých. Beton vlastního pilíře mostového míchán v poměru 1:3:5, v pilíři jezovém 1:4:6. V každém pilíři položeny tři průkladné vrstvy kvádrové, a sice v místech, kde se mění půdorysná plocha pilíře (v patkách klenby průchodu, na svršku pilíře jezového a pod výklenkem pro slupice); při provedení pilířů z betonu¹³⁾ mohly snad tyto průkladné vrstvy odpadnouti, avšak vzhledem ku malé tloušťce pilířů a oslabení průchodem — čehož následek jsou dosti velká namáhání zdiva — byly po zralém uvážení přece ponechány. Aby ložiskové kvádry, jež přesahují přes líc pilíře, nebyly příliš veliké a těžké, upraveny pod každé ložisko dva kvádry a jich spára podložena kvádrem třetím (viz obr. 4. na tab. 1.—2.).

¹³⁾ Pilíře navrženy byly původně z lomového zdiva s kvádrovým obložením.

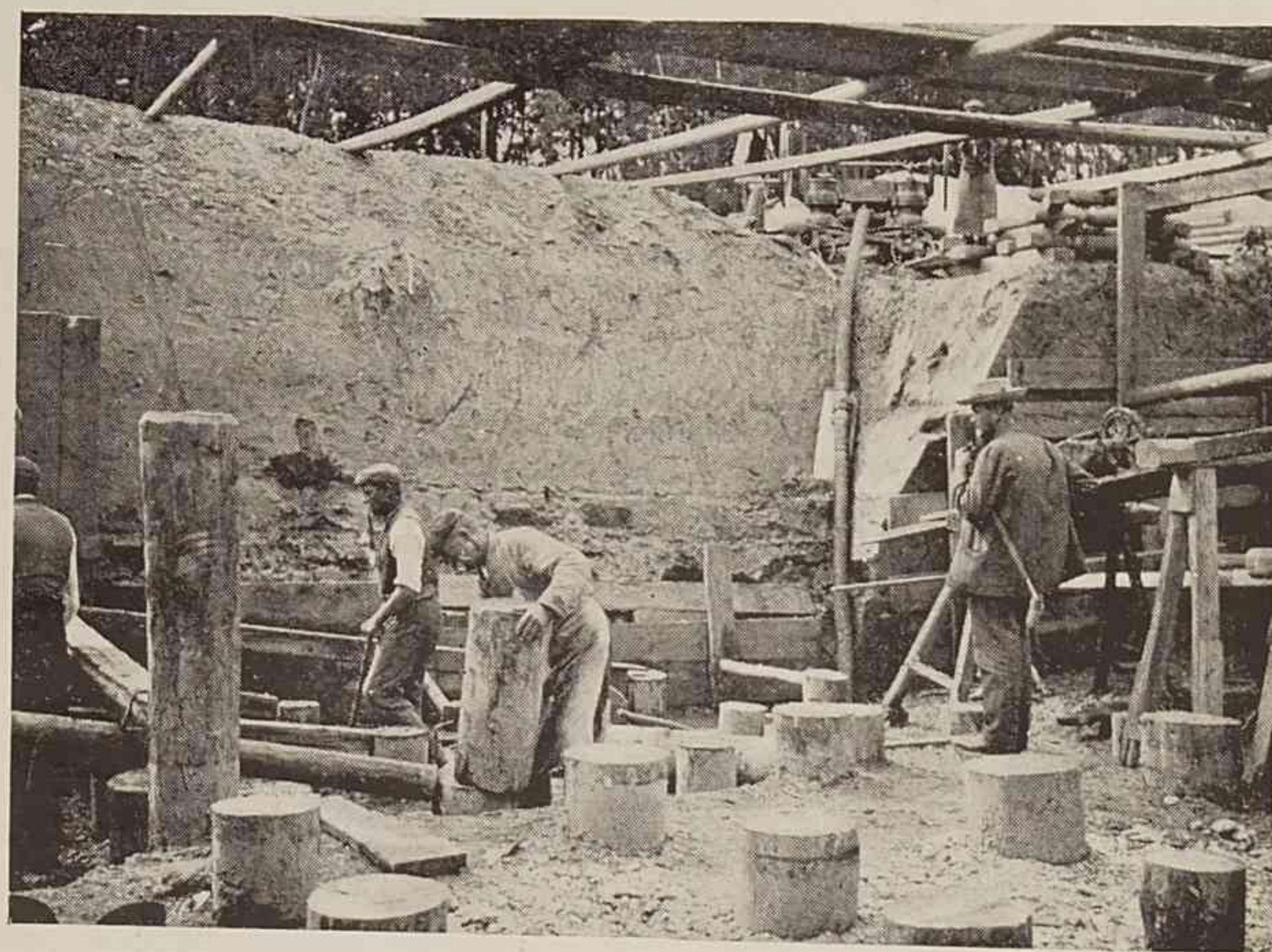
Pro každý pilíř provedeno bylo grafické řešení. V rovině, vedené osou pilíře, vedl k většímu namáhání předpoklad pilíře zatíženého, za působení větru (170 kg/m^2) i tlaku vzduté vody; v rovině, vedené osou mostu, řešení pilíř rovněž zatížený, v jehož vršku působí síla rovná $\frac{1}{10}$ stálého i nahodilého zatížení, v náhradu za všechny vodo-



Obr. 11. Základ mostového pilíře čís. 4.

rovné síly, v této rovině působící. Namáhání zdiva pilířů dostupuje největší hodnoty 10 kg/cm^2 , největší tlak na půdu základovou pak jest asi 5 kg/cm^2 .

Skála nalézá se v místech mostu teprve ve hloubce 8 až 9 m pod normální vodou. Jelikož je mezi pilíři do dna řeky zapuštěno mohutné, skoro 3 m vysoké a 8 m dlouhé, vyzděné a štětovými stěnami chráněné těleso jezové, je znemožněno jakékoliv prohloubení řečiště mezi pilíři a tedy i podemletí pilířů. Proto nebylo zapotřebí zakládati pilíře až na skálu, nýbrž bylo možno založiti je ve stejné hloubce jako sousední těleso jezové (— 4·5 m)

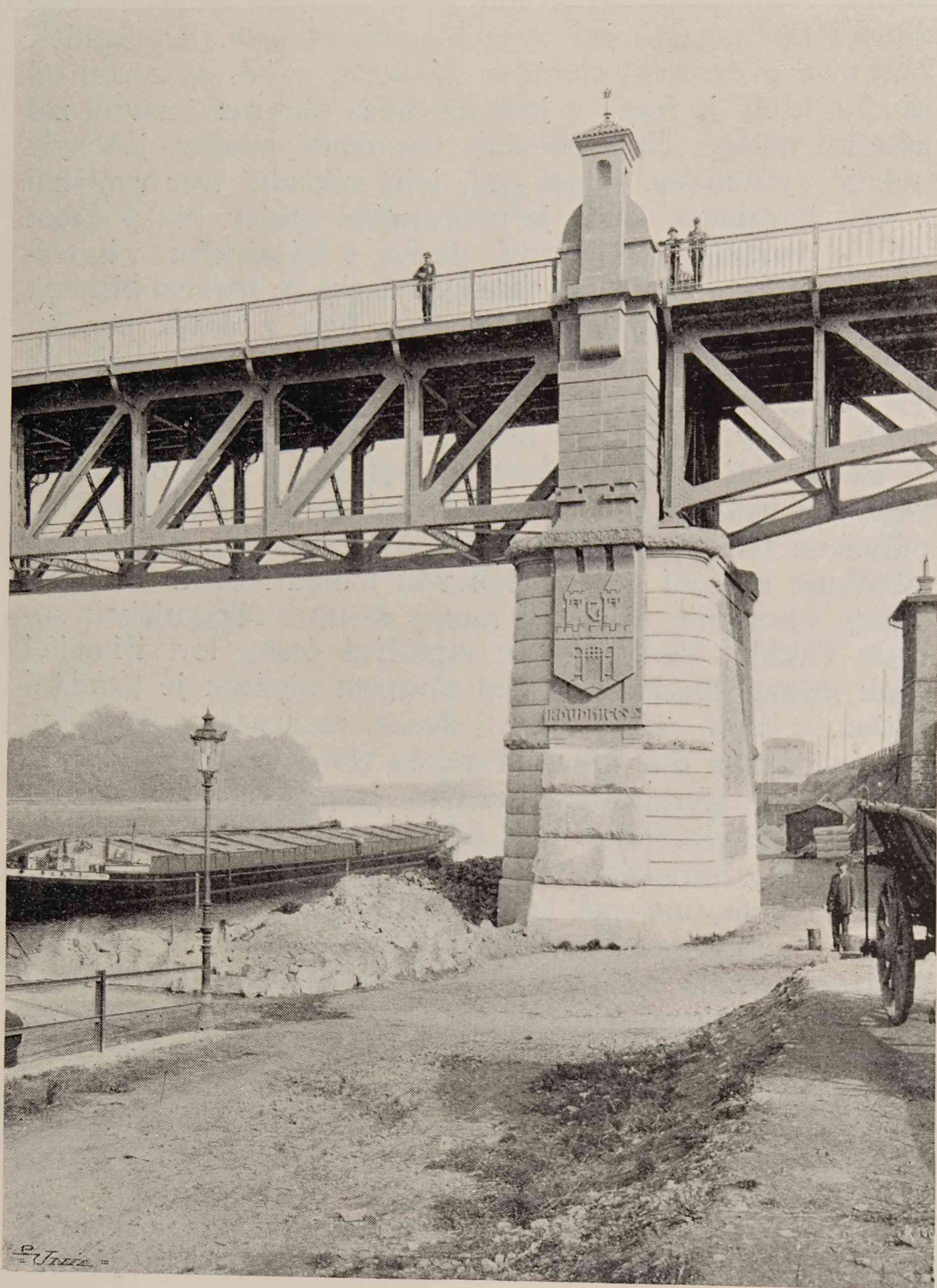


Obr. 12. Základ pravého pilíře pobřežního čís. 8.

na štěrku, jehož únosnost byla zvýšena komprimačními pilotami.

Základ upraven pak následovně: Kol do kola přiměřeně rozšířeného půdorysu pilíře (šířka 5·50 m, délka v ose 13 m) zaberaněna byla 20 cm silná stěna štětová až na skálu. Beranění provedeno bylo v suchu, uvnitř jimky, zřízené pro zakládání jezu. Vpředu uříznuta štětová stěna v téže výši jako přední štětovnice jezová, v ostatních částech jen něco málo nad základem (přední štěty byly

vynechán průchod 2.60 m široký a 3.5 m vysoký pro komunikaci přes jez. Pilíře jezové jsou široké dole 3.45 m , mají se stran a vzadu náběh asi $1:30$, v předu $1:6.6$. V normální vodě je odstupek 7.5 cm . Délka pilířů jezových dole jest 11.175 m . V ose jezu jsou z levé strany vynechány v každém pilíři příslušné výklenky, do kterých se sklápějí slupice.



Obr. 10. Mostový pilíř čís. 3.

Pilíře provedeny z cementového betonu a obloženy žulovými kvádry ve vrstvách asi 50 cm vysokých a 50×75

rovné s
dostup
půdu z
Skál
8 až 9
dna ře
dlouhé,
zové, j
pilíři a
zakláda
ve stej

e 10 05 m. Náběh
u každého pilíře
3. V ose mostu
vysoký pro ko-
oké dole 3.45 m,
v předu 1:6.6.
élka pilířů jezo-
ou z levé strany
enky, do kterých

i tlaku vzduté vody; v rovine, vedene osou mostu, řesni
pilíř rovněž zatížený, v jehož vršku působí síla rovná $1/10$
stálého i nahodilého zatížení, v náhradu za všechny vodo-



Obr. 11. Základ mostového pilíře čís. 4.

rovné síly, v této rovině působící. Namáhání zdiva pilířů
dostupuje největší hodnoty 10 kg/cm^2 , největší tlak na



pilíři a tedy i podemletí pilířů. Proto nebylo zapotřebí zakládati pilíře až na skálu, nýbrž bylo možno založiti je ve stejné hloubce jako sousední těleso jezové (-4.5 m)



3.
nu a obloženy žu-
okých a 50 a 75 cm
ho míchán v po-
každém pilíři pro-
ce v místech, kde
kách klenby prů-
výklenkem pro
mohly snad tyto
hledem ku malé
hož následek jsou

Obr. 12. Základ pravého pilíře pobřežního čís. 8.

na štěrku, jehož únosnost byla zvýšena komprimačními pilotami

až 7 m dlouhé). Po úplném zaražení této štětové stěny, když tedy materiál pod půdorysem základu byl ze všech stran uzavřen, beraněny do základu kulaté piloty. Jich počet vyšetřen tak, aby se tlak na 1 cm^2 základové půdy zmenšil asi na 2 až 3 kg/cm^2 . Tak na př. u levého pilíře říčního bylo na plochu základu $63,25 \text{ m}^2$ zaraženo 52 pilot o průměru 30 cm. Jedna pilota připadá asi na $1,2 \text{ m}^2$ plochy základu. Při tlaku 4 kg/cm^2 jest tlak na $1,2 \text{ m}^2$ $1,2 \times 40.000 = 48.000 \text{ kg}$. Připustíme-li namáhání piloty 30 kg/cm^2 , přejímá jedna pilota $707 \times 30 = 21.210 \text{ kg}$, zbývá tedy na plochu základu $1,2 - 0,07 = 1,13 \text{ m}^2$ tlak $48.000 - 21.210 = 26.790 \text{ kg}$, a tedy na 1 cm^2 $26.790 : 11.300 = 2,36 \text{ kg/cm}^2$.

Piloty přejímají však nejen část tlaku pilíře, ony mají ještě druhý úkol, t. j. zhustiti půdu základovou. A toho

Základ takto zřízený je absolutně spolehlivý a přece asi o $\frac{1}{2}$ levnější, než kdyby bylo pneumaticky zakládáno až na skálu.

Podobným způsobem, t. j. na pilotovém roštu, založen byl mimo pilíře říční č. 4, 5, 6, 7 i pravý pilíř pobřežní (č. 8, obr. 12.), kdežto pilíře na levém břehu (č. 1, 2, 3) založeny byly toliko na betonových deskách. Základem pilířů č. 1 a 2 byla mohutná vrstva ulehlého písku (kopáním a sondováním zjištěna výška min. 3,5 m), pilíř č. 3 založen z části na skále, z části na zbytcích starého pilíře mostového.

Spodní zeď předmostí na levém břehu založena je z větší části na skále, jen spodní konec je na starém, skalnatém násypu. Horní zeď je celá založena na skalnatém násypu. V každé zdi je upraveno několik dilatačních



Obr. 13. Zakládání prvního dílu jezového.

se dosáhlo měrou velice značnou, třeba že plocha pilot obnáší jen asi 6% plochy celého základu. Důkazem toho jest, že čím více pilot bylo zaraženo, tím hůře vnikaly, že se povrch základu mezi beraněním neustále zdvihal a konečně, že v jednom případě, kdy zaberaněna byla štětová stěna kolem pilíře poněkud šikmo, tlakem v základě způsobeným se narovnal a hořejší kleslina průřezu $2 \times 20/24$ značně prohnula.

Základovou půdu takto komprimovanou bylo by zajisté možno zatížit mnohem více, než jak se v našem případě skutečně děje; byla však volena menší hodnota, hlavně z toho důvodu, že je sousední těleso jezové s pilířem spojeno (není tudíž žádných oddělujících spar), a že by nestejně sázení pilíře a jezu bylo nebezpečno.

Piloty uříznuť byly 30 cm nad povrchem základu (t. j. asi 4,5 m pod normální vodou) a zabetonovány cementovým betonem 1:12, z kterého proveden i spodek tělesa jezového, takže tvoří obě tělesa jediný celek (obr. 11.).

spar, které provedeny i betonovým základem, aby se mohla každá část samostatně sázeti.

Rampa, sprostředkující spojení mostu s okresní silnicí na pravém břehu, nasypána byla kanalisační komisí. Jest v koruně 10 m široká, sklony jsou 1:2, výška až 12 m, takže obnáší šířka v patě skoro 60 m. Touto rampou zúžuje se profil velké vody z r. 1890 ze 665 m na 283,70 m, po odečtení pilířů dokonce na 272,90 m a plocha průtočná zmenšuje se ze 3382 m^2 na 1755 m^2 , t. j. asi na polovičku. Takové značné zastavení profilu bylo možno jen s ohledem na hráz vědomickou (viz výše), která je asi kilometr pod mostem a která zúžuje profil velké vody ještě více než rampa mostová. Proto nebyl také zřízen v rampě žádný inundační otvor, nýbrž toliko betonový propustek 3 m široký a 3 m vysoký, který předepsán byl při vodoprávním řízení pro odpad vod v proláklině před rampou po velké vodě zadržovaných. Tento propustek, který je asi 60 m dlouhý, byl objektem velice náklad-

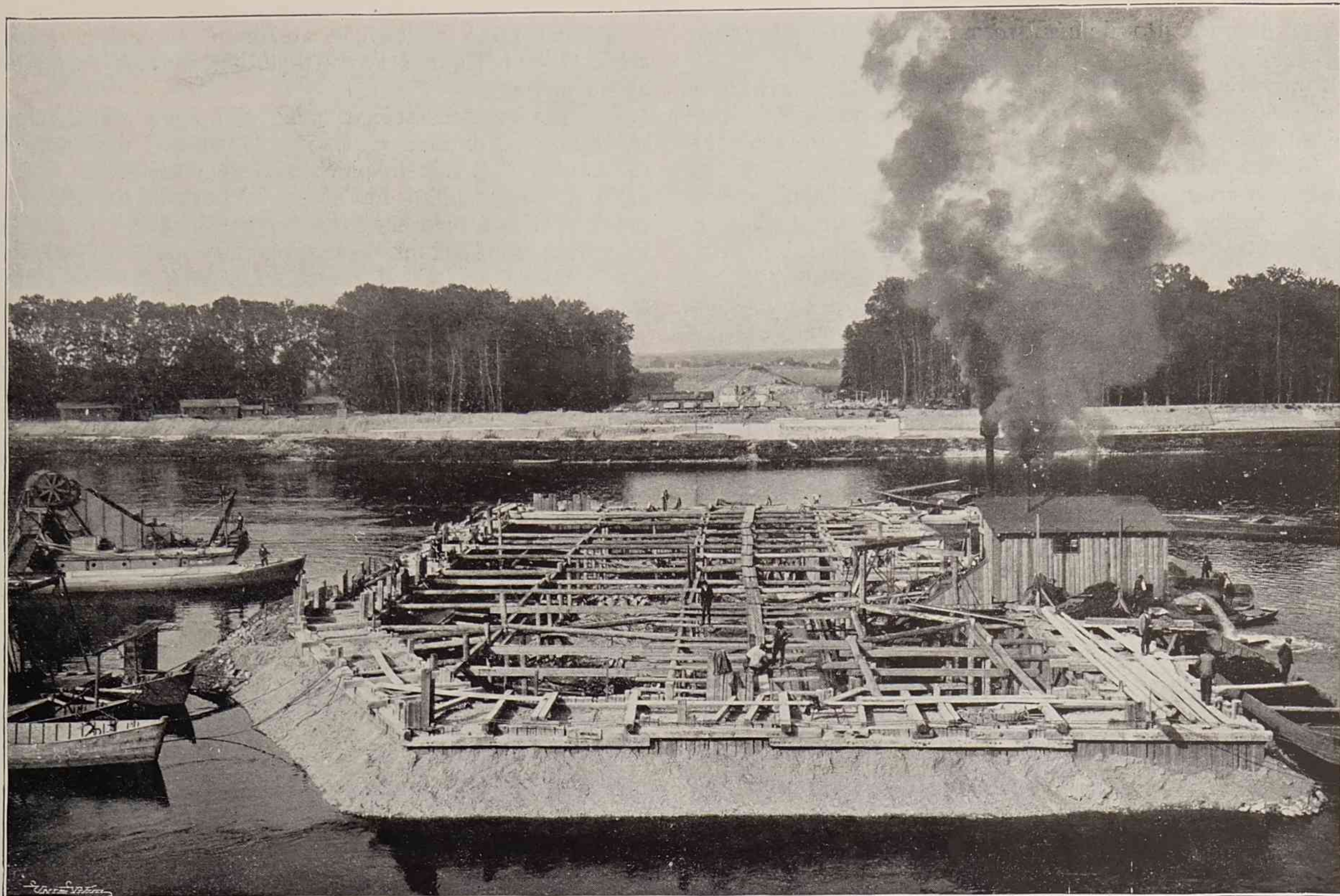
ještě druhý úkol, t. j. zhlustiti půdu základovou. A toho tím násypu. V kazde zdi je upraveno nekolik dilatačních



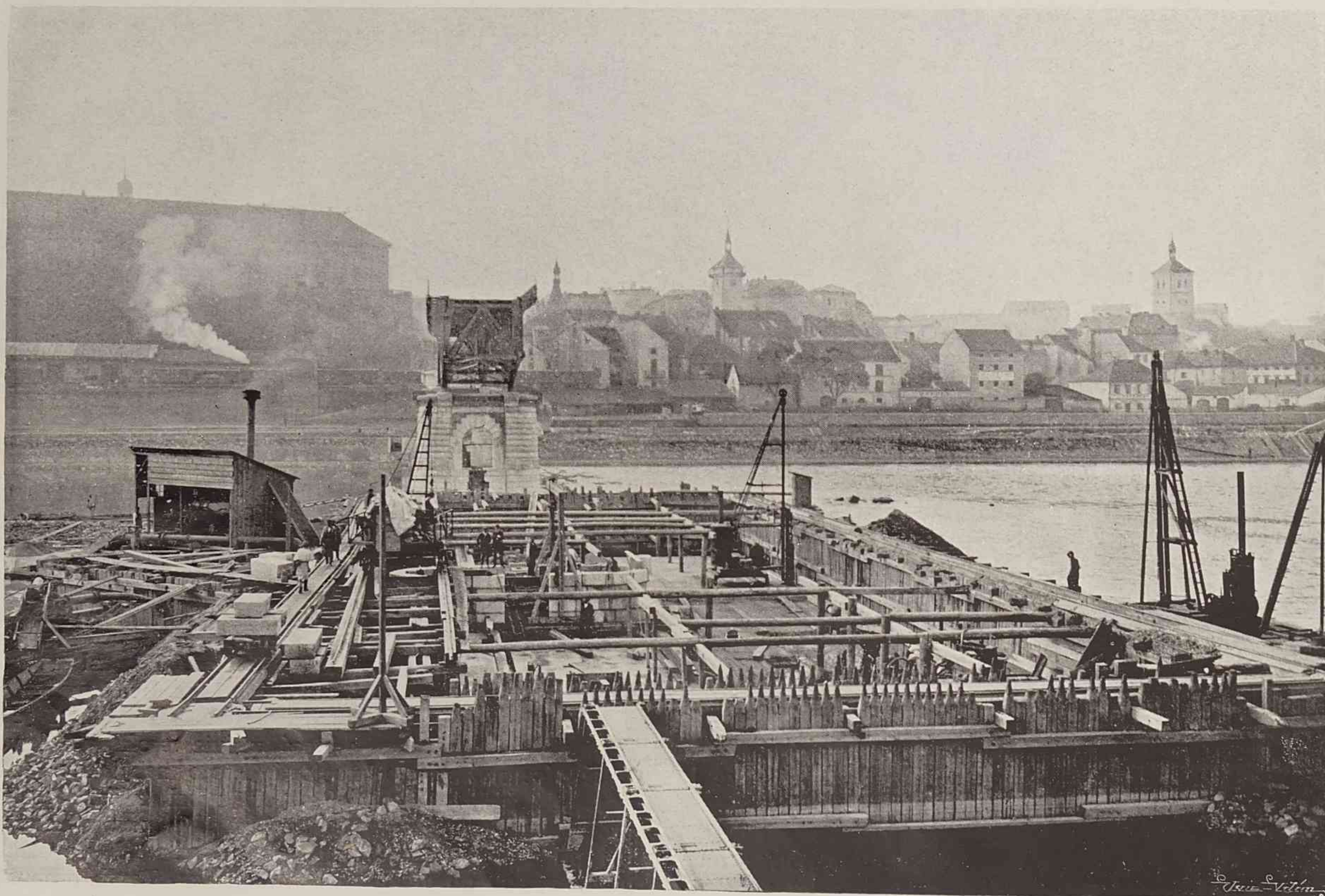
Obr. 13. Zakládání prvního dílu jezovského.

se dosáhlo měrou velice značnou, třeba že plocha pilot obnáší jen asi 6% plochy celého základu. Důkazem toho

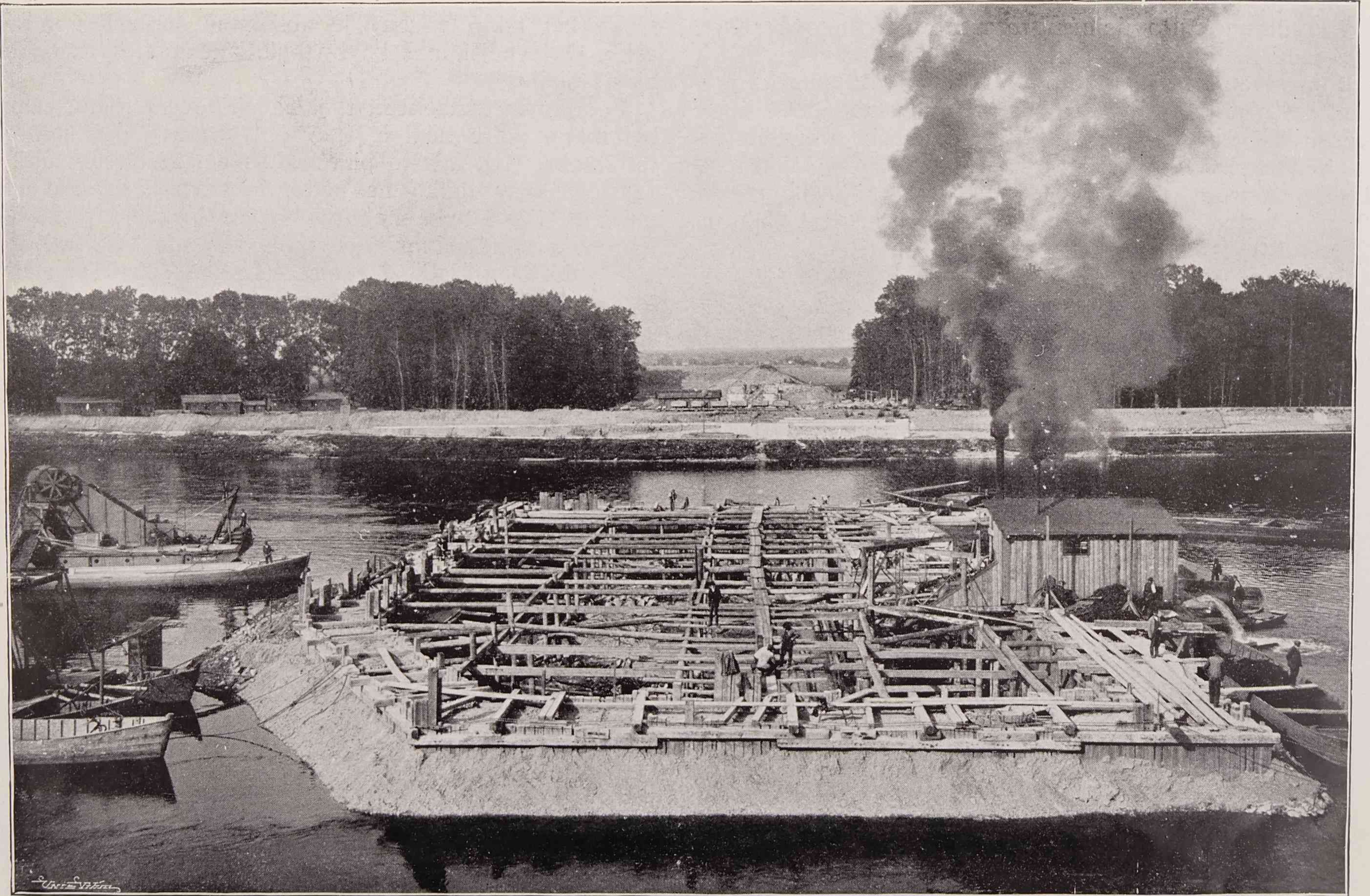
spar, které provedeny i betonovým základem, aby se mohla každá část samostatně sázeti.



Obr. 14. Jimka pro druhý díl jezový.

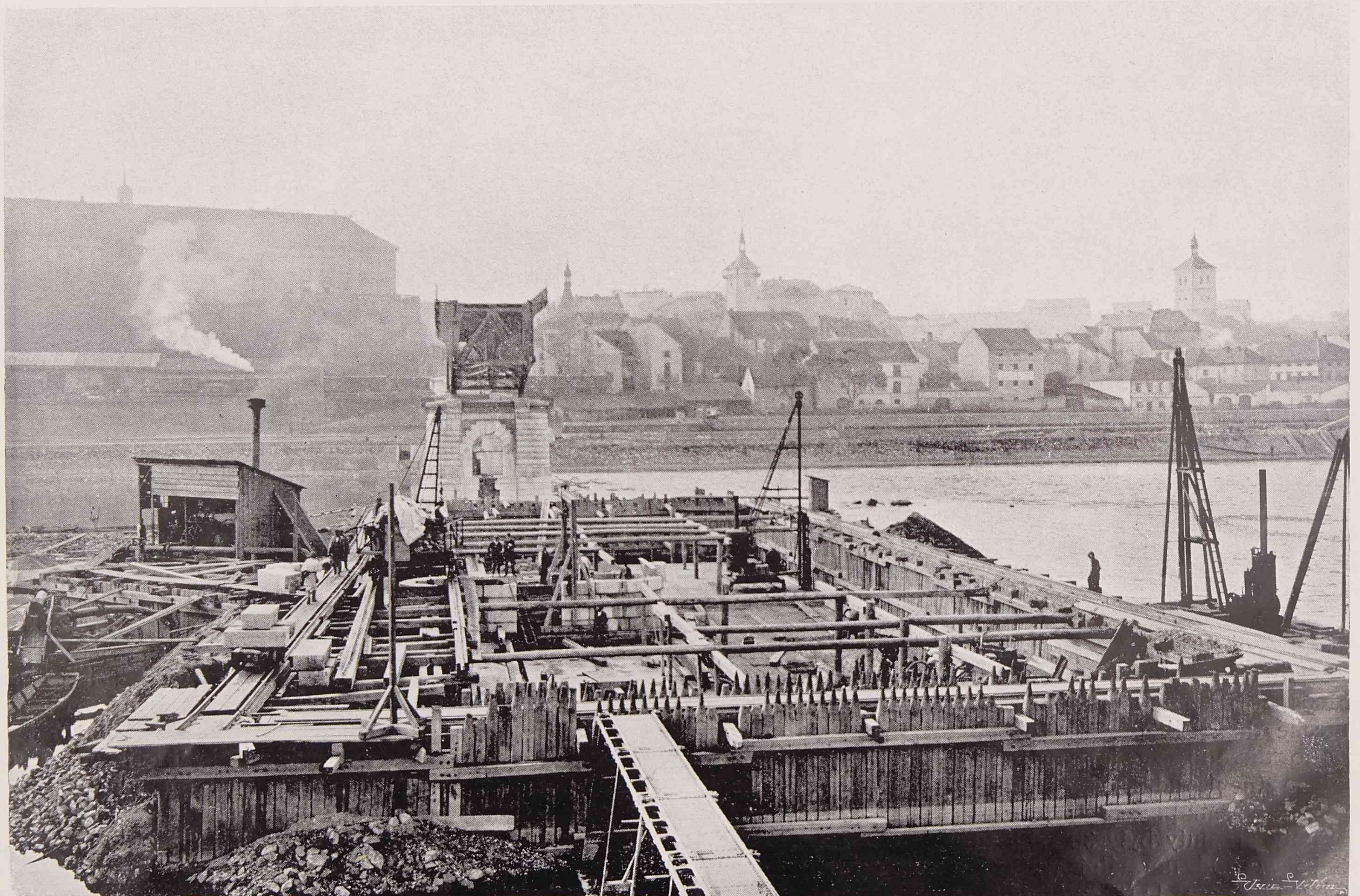


Obr. 15. Jimka čtvrtého dílu jezového.



Obr. 14. Jimka pro druhý díl jezový.

Obr. 14. Jimka pro druhý díl jezový.



Obr. 15. Jimka čtvrtého dílu jezového.

ným. Zakládal se na vysokou vrstvu bahna a ježto je rampou značně zatížen (rampa je zde asi 11 m vysoká), byl založen na pilotách, jichž bylo zaberáno 355, délky přes 5 m. Na piloty načepovány podélné trámce 20/24 cm, na ně přišly trámce příčné 15/20 cm a podlaha 8 cm silná, na kterou se teprve betonovalo (viz obr. 9. a 10. na tab. 1.—2.). Propustek proveden byl v kusech 6 m dlouhých, oddělených od sebe sparami 4 cm širokými. Tlak na 1 m² základu propustku obnáší 22.212 kg. Piloty jsou pod nejvyšším místem násypu 1 m od sebe vzdáleny v obou směrech. Na 1 cm² piloty připadá tlak asi 37 kg.

13. Provedení stavby zdýmadla.

Stavba jezu s říčními pilíři mostu rozvržena byla na 4 díly (viz obr. 3. na tab. 3.). Roku 1906 započato bylo s onou částí pravého pole jezu (s pilířem č. 7 a vjezdem do vorové propusti), která se nalézá ve břehu a mohla tedy býti provedena bez jímky (I. díl, obr. 13.). Roku 1907 zřízena jímka pro část levého pole s pilířem č. 4 (II. díl, obr. 14.) a roku 1908 jímka, v níž založen pilíř čís. 5 s částmi přilehlých polí jezových (III. díl). Až do té doby zůstávala plavba lodí a vorů stále na původním místě, t. j. těsně při pravém břehu. Teprve když z jara 1909 bylo možno přeložit plavbu k levému břehu přes hotový jez (lodní propust), byly obě části jezu spojeny ve třetí jímce (r. 1909), ve které také založen pilíř čís. 6 (IV. díl, obr. 15. a 16.).

Zřízení jimek nelišilo se nikterak od typů na Vltavě a Labi, po leta vyzkoušených. Při volbě délky jimek (kolmo na směr řeky) šlo se až na největší míru, která je ještě s ohledem na zúžení profilu řeky přípustná, t. j. řečiště se zúžilo o více než 1/3. Ostatní data, týkající se jimek, sestavena jsou v připojené tabulce.

V I. díle pokračovala práce nejpomaleji. S výkopem musilo se jíti až na —5.45 m pod normální vodu, při

čemž bylo nutno vyvézti ohromné množství tekoucího bahna. Štěťové stěny zarážely se zde ve třech řadách a štěty byly mnohem delší než v dílech pozdějších. Mimo to trval stálý nedostatek dělnictva a práce byly na tomto I. dílu 4krát přerušeny, 2krát velkou vodou a 2krát krutými mrazy. Proto nebyl tento díl pojat do celkového sestavení předchozí tabulky.

U ostatních dílů byl pokrok sice lepší, ač i zde bylo překonati mnohé obtíže a překážky. Velkými vodami byly přerušeny toliko práce na jímkách pro II. a IV. díl, (obr. 17.) vlastní stavební práce jezu a pilířů netrpěly vůbec velkými vodami. Nesnáze s nedostatkem dělnictva pominuly, když si stavbu provádějící firma A. Lanna v září r. 1907 opatřila dělníky z Haliče (Rusíny), kteří zůstali pak po celou dobu stavby důležitým a nezbytným dělnickým kádrem.

Při stavbě druhého dílu pokračoval výkop s počátku velmi pomalu, ježto bylo nutno odstraniti spousty kamení a zbytků starého mostu roudnického. Později nadešel nedostatek cementu i žulových kvádrů, které zaviněny byly hlavně tou dobou zavládnuvší pasivní resistencí na dráhách. Další příčinou pomalejšího pokroku při stavbě jezu bylo zakládání mostových pilířů — vyžadovaloť jen beranění štětových stěn a pilot pro jeden pilíř skoro celý měsíc!

Štěťové stěny i piloty beraněny byly přímo působícím parním beranem 700 kg těžkým, o zdvihu asi 100 cm. Mez vnikání, až po kterou se má beraniti, určena byla dle formule Brixovy hodnotou 2 mm na jednu ránu.¹⁴⁾

$$e = \frac{1}{n} \cdot \frac{h}{\bar{u}} \left(\frac{P}{P+Q} \right)^2 \cdot Q, \text{ kde znamená:}$$

n = koeficient bezpečnosti (3)

h = zdvih berana (100 cm)

\bar{u} = únosnost piloty (21.000 kg)

Díl stavěn	I.	II.	III.	IV.	dohromady	
	za hrázi	v jímce			celý jez	část stavěná v jímkách
Délka jímky měřená kolmo ke směru řeky m	—	64.31	51.40	62.55	—	178.26
Obvod jímky měřený uprostřed stěn . . . m	—	176.54	158.44	180.38	—	515.36
Půdorysná plocha, jímkou ohraničená . . . m ²	—	1412	1176	1415	—	4003
Hloubka předbagrování m	—	2.7 až 3.4	2.1 až 3.4	1.7 až 3.4	—	1.7 až 3.4
Doba potřebná ku stavbě jímky (bez předbagrování) dnů	—	71 — 8 = 63*)	51 — 11 = 40	70 — 16 = 54	—	192 — 35 = 157
Doba, po kterou se v jímce pracovalo (mimo výkop) dnů	**)	94	83	80	—	257
Doba, kterou vyžadovalo rozebrání jímky dnů	—	43	30	30	—	103
Za jeden pracovní den postavilo se průměrně jímky m	—	2.8	4.0	3.35	—	3.3
Za jeden pracovní den rozebralo se průměrně jímky m	—	4.1	5.3	6.0	—	5.0
Délka jezu, která se v jímce postavila (se 4 pilíři a rybími schůdky) m	36.5	53.5	42.5	54.5	187***)	150.5
Za 1 den se průměrně postavilo jezu (i s pilíři a rybími schůdky) m	**)	0.57	0.51	0.68	—	0.59
Cena jímky (bez předbagrování) K	—	79.238.78	61.283.51	63.302.78	—	203.825.07
Jeden běžný metr jímky stojí průměrně . . . K	—	448.83	386.80	350.93	—	395.49
Na jeden běžný metr jezu připadá z ceny jímky K	—	1481.10	1441.96	1161.52	—	1354.32
Čerpalo se celkem 12 hod. směn	**)	188	166	160	—	514
Čerpalo se pro práce stavební a montáž (mimo výkop) 12 hod. směn	—	183	146	138	601	418
Čerpání pro práce stavební a montáž stálo****)K	14.700	11.630	10.684	10.512	47.526	32.826
Na jeden běžný metr jezu připadá za čerpání K	402.7	217.4	251.4	192.9	254.1	218.1
Přítok vody po dokončení výkopu . . . m ³ /sek.	—	0.178	—	—	—	—
		(přetlak 4.06 m, zdvih 6.83)				
Přítok vody po dokončení stavby (před zastavením čerpání) m ³ /sek.	—	0.044	—	—	—	—
		(přetlak 2.90, zdvih 5.65)				

*) Celkem 71 dní, přerušeni následkem velké vody 8 dní, zbývá pracovních dnů 63.

***) Současně s tímto dílem jezu prováděla se i stavba vorové propusti. Nelze přesně rozdělit, co připadá na jez a co na vorovou propust.

****) $3 \times 54.05 + 3 \times 3.45 + 4.5 + 10 = 187.0$ m.

jez pilíře rybí schůdky

*****) Vyšetřeno dle počtu směn a jednotných cen. Ve skutečnosti bylo čerpání paušalováno.

Jiné formule podávaly větší vnikání. Ve skutečnosti bylo však beraněno tak dlouho, až vniknutí po 10 ranách obnášelo 2 mm, což bylo proto snadno dosažitelné, že piloty vnikaly stále dosti dobře, až dosáhnuvše skály, náhle se zarazily.

Beranění základu pro jeden pilíř trvalo při největším urychlení skoro celý měsíc. Za 28 dní se na př. zabe-ranilo 137 pilot do štětové stěny (v půdoryse 34,1 m dlouhé), při střední hloubce beranění 4,23 m a 52 pilot do základu při střední hloubce beranění 4,10 m, tedy celkem $137 \times 4,23 + 52 \times 4,10 = 793,2 \text{ m}^2$, čili za den 28,3 běžných metrů aneb průměrně 6 až 7 pilot. Při tom se pracovalo z části dvěma parními beranidly, z části i ručním beranidlem (předtlučení) a často i přes čas.

Veliká pečlivost věnována byla dokonalému odvodně-ní stavební jámy, tak aby se nikde nebetonovalo do vody. Drenáže upraveny veskrze jako otevřené příkopy, vedeny po obvodě a jen výmínečně také napříč tělesem jezovým. Všecky byly později zabetonovány, drenáže podélné zů-staly při tom na šterku, drenáže příčné převedeny však vždycky dříve na beton, aby v případě, že by přece ne-bylo ucpání dokonalé, nemohl se základ podemílati. Tru-hlíkových drenáží s komínky nebylo vůbec použito, poně-vadž se nikdy dokonale neucpou.

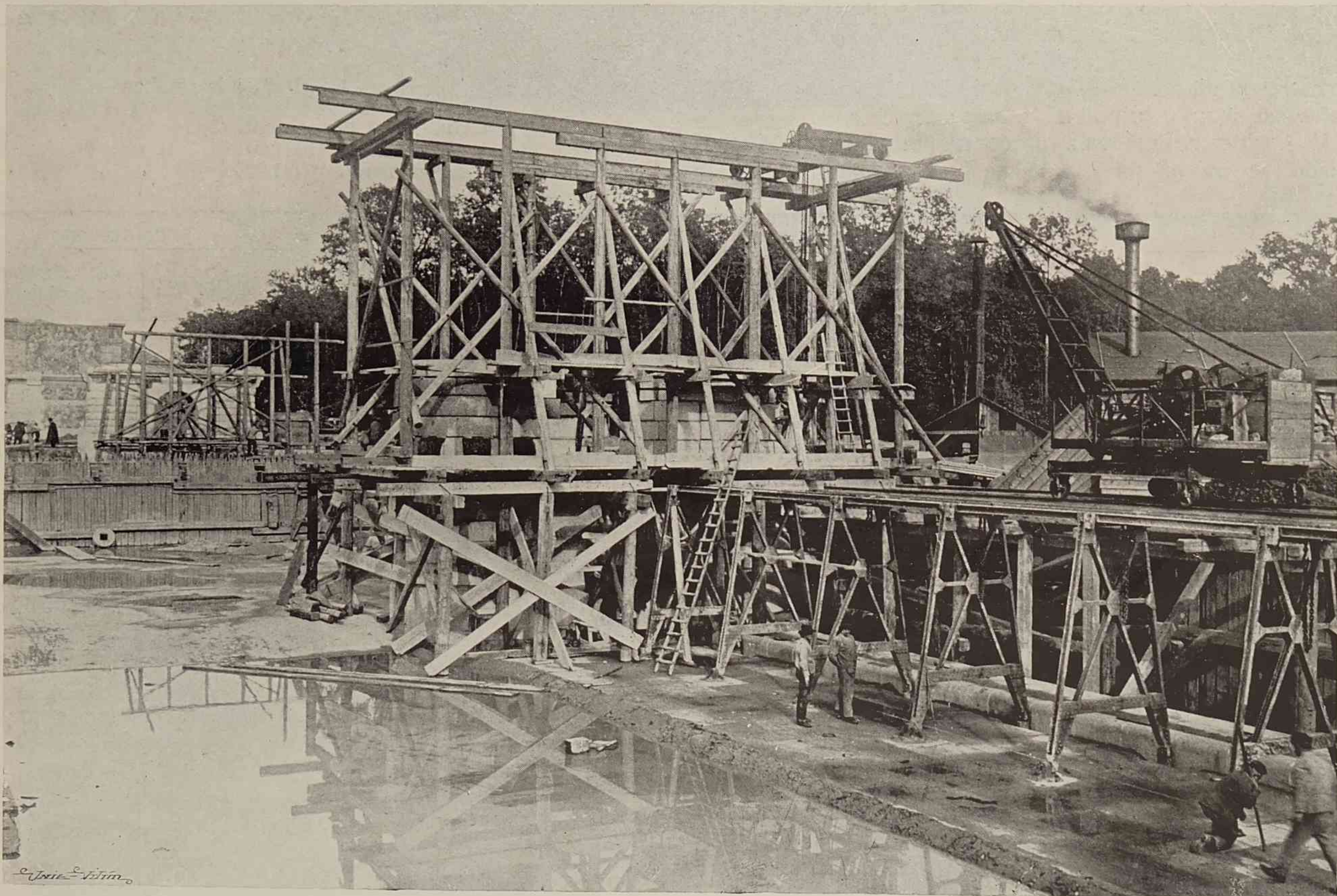
Práce uvnitř jimky trvaly průměrně asi 3 měsíce, stavba jimky asi 2 měsíce, rozebrání jeden měsíc, celkem vyža-dovalo zřízení jednoho dílu jezu (s jedním pilířem) asi

(vzhledem na dlouhotrvající vysoký stav vodní z jara) — protáhly se práce každoročně až do zimy. Doporučuje se proto zařídit v letních měsících práci ve dne i v noci —



Obr. 17. Počátek stavby jimky druhého oddílu jezového za velké vody 17. června 1907.

poněkud zvětšený výdaj na noční práci kryt je hojně úsporou na čerpání.



Obr. 16. Stavba mostového pilíře č. 6.

6 měsíců. Ježto se stavbou jimky nelze na dolním Labi počítí dříve než asi koncem května neb počátkem června

$$P = \text{váha berana (700 kg)}$$

$$Q = \text{váha piloty (280 kg)}$$

$$e = \frac{1}{3} \cdot \frac{100}{21.000} \cdot \left(\frac{700}{700 + 280} \right)^2 \cdot 280 = 0,225 \text{ cm.}$$

Stavba komor plavidlových provedena byla r. 1908 a 1909. Mlýnské rameno se nad a pod komorami přesypalo a za čerpání vyhloubena byla stavební jáma. Ježto se zdi plavidlové zasypávaly současně se zděním, vedeny byly hlavní drenáže uvnitř, rovnoběžně s osou komor, podcházely spodní záporníky a spojovaly se pod vlakovým

sažitelnou, že pi-
nuvše skály, ná-

lo při největším
se na př. zabe-
řadoryse 34,1 m
23 m a 52 pilot
0 m, tedy celkem
za den 28,3 běž-
 Při tom se pra-
z části i ručním
čas.

malému odvodně-
onovalo do vody.
příkopy, vedeny
tělesem jezovým.
náže podélné zů-
převedeny však
že by přece ne-
podemílati. Tru-
ec použito, poně-

i 3 měsíce, stavba
síc, celkem vyža-
dním pilířem) asi

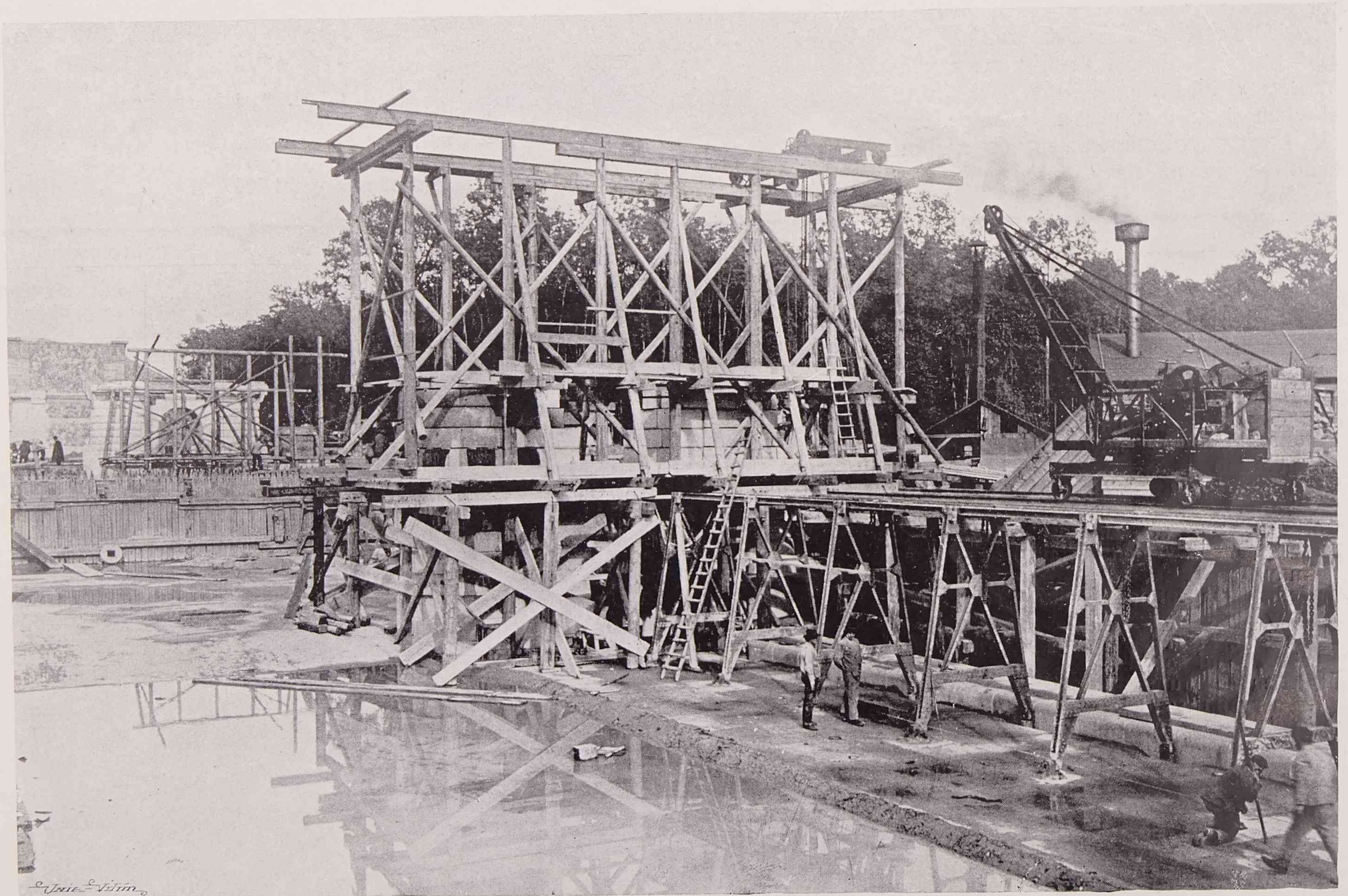
proto zařídit v letních měsících práci ve dne i v noci —



Obr. 17. Počátek stavby jimky druhého oddílu jezového za velké vody 17. června 1907.

poněkud zvětšený výdaj na noční práci kryt je hojně úsporou na čerpání.

jimky asi 2 měsíce, rozebrání jednoho dílu jezů asi 1 měsícem, dovalo zřízení jednoho dílu jezu (s jedním pilířem) asi úsporou na čerpání.



Obr. 16. Stavba mostového pilíře č. 6.

6 měsíců. Ježto se stavbou jimky nelze na dolním Labi počítí dříve než asi koncem května neb počátkem června

Stavba komor plavidlových provedena byla r. 1908 a 1909. Mlýnské rameno se nad a pod komorami přesy-

plavidlem, poblíž čerpací studně (obr. 18.). Jednotlivé prameny, prýšící ze skály, svedeny byly do hlavních drenáží úzkými žlábkami, jež byly vyplněny oblázky a přikryty úzkými prkénky (lišťami), na něž se betonovalo. Zaústění do hlavní drenáže provedeno bylo starými kotlovými trubkami, průměru $3\frac{1}{2}$ cm, jež byly dobře zabetonovány (viz obr. 2. na tab. 3.). Takových vodorovných trubek ústilo do hlavní drenáže v komorovém plavidle 17, ve vlakové 10.

Když se při betonování hlavní drenáže dospělo k některé, se strany zaústující trubce, ucpala se dřevěnou zátkou a pozorovalo, kudy zadržaná voda odtéká. Nalezla-li si cestu do některé příští, dosud otevřené trubky, bylo ústí předchozí trubky zabetonováno. Počala-li však

pravém břehu; na to přepraveno na roudnický ostrov, kde provedlo od prosince 1907 do září 1908 výkop pro plavidlové komory, pro horní a částečně i spodní kanál plavební. Rýpadla plovoucí pracovala s přestávkami r. 1907, 1908, 1909 a 1912 na prohlubování levého koryta pod jezem, provedla postupně předbagrování pro jimky jezové a výkop ve spodním kanále až na skálu. Téměř při všech těchto pracích zaměstnán byl také současně i drapák. — Nejobtížnější prací bylo bagrování v místech starého mostu jakož i odstranění starého jezu, kde bylo třeba vybrati obrovské množství velikých kvádrů a kamenů, jakož i vytahati množství starých pilot. Při rozebírání souvislých pilířů starého mostu pod vodou užilo se také kesonu.



Obr. 18. Stavba komor plavidlových.

voda po nějakém čase pronikati mezi betonem a skalou, nebyl otvor ucpáván, nýbrž do vodorovné trubky zastrčena kolenovitě do výše zahnutá trubka druhá, kterou se voda nechala vytékati do komory. Takové otevřené výtoky zřízeny v komoře plavidlové 2, ve vlakové 7.

Před začátkem betonování nevystoupila voda v plavidle komorovém u žádného výtoku v nasazeném piezometru do výše příštího dna; zůstávala 16 až 34 cm pode dnem. Čím více trubek bylo však ucpáno, tím větším byl tlak v obou trubkách otevřených a vzrostl u jedné až na +82 nade dno. V komoře vlakové vytékala již před betonováním voda pod dosti značným tlakem, t. j. vystoupila v piezometru 10 až 69 cm na povrch dna komory. To se vysvětluje tím, že všech 7 přítoků ústilo se strany řeky. U těchto výtoků nebylo pozorovati mezi prací žádné zvětšení tlaku.

Zemní práce prováděly se ručně i pomocí strojů. Rýpadlo pozemní provedlo r. 1906 a z jara 1907 odkop na

Výkop skály v plavidlech a ve spodním kanále, v úhrnném množství přes 31.000 m³, proveden byl za čerpání. Mlýnské rameno se za tím účelem na konci ostrova přespalo. S počátku se vrtalo jen ručně, později také vrtačkou, zařízenou na stlačený vzduch, která se však poháněla parou. Ručně vrtány díry v průměru 2,5 cm a zhotoveno za 1 hodinu asi 50 cm díry. Strojní díra má průměr 7 cm, výkon za hodinu asi 3,0 m. Díry vrtaly se asi ve vzdálenostech 2,0 m a sahy o 20 cm pod povrch projektovaného dna. při nejvyšší vrstvě skály 1,50 m dosahovaly hloubky 1,70 m.

Do každé díry se vkládalo 6 až 7 dynamonových patron (z továrny Blumau u Felixdorfu), a sice u děr ručně vrtaných se dávaly nad sebe, u děr strojně vrtaných po třech vedle sebe. Patrona adjustovaná zabalovala se do střeva, aby byla chráněna před vodou. Díry se zasypávaly pískem.

Odkop skály ve spodním kanále byl třikrát přerušen velkými vodami. V červenci 1909 protrhla se při neoby-

bylo ústí předchozí trubky zabetonováno. Pocačila však také kesonu.

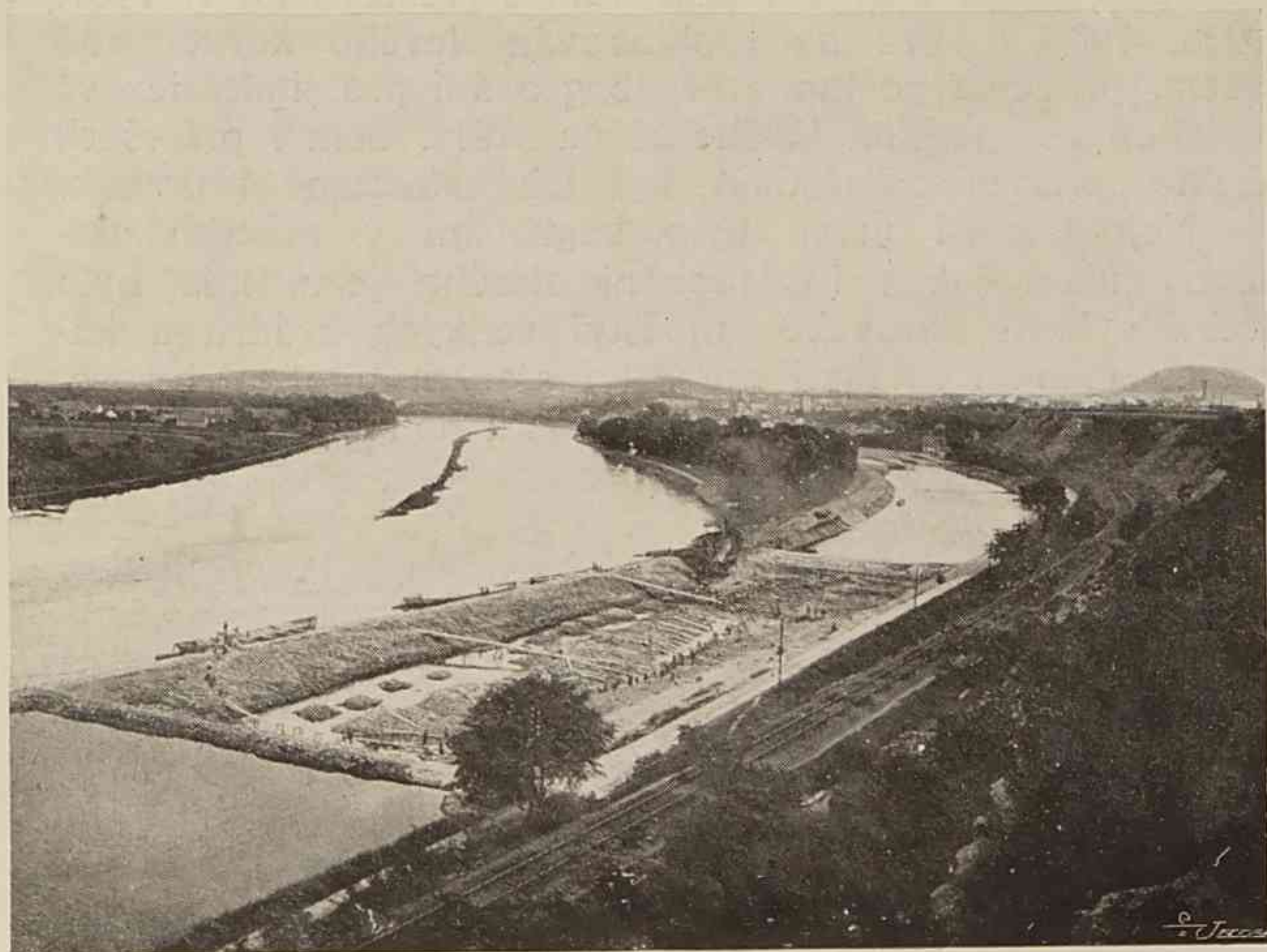


Obr. 18. Stavba komor plavidlových.

Místní... výkop skály v plavidlech a ve spodním kanále v úhrn-

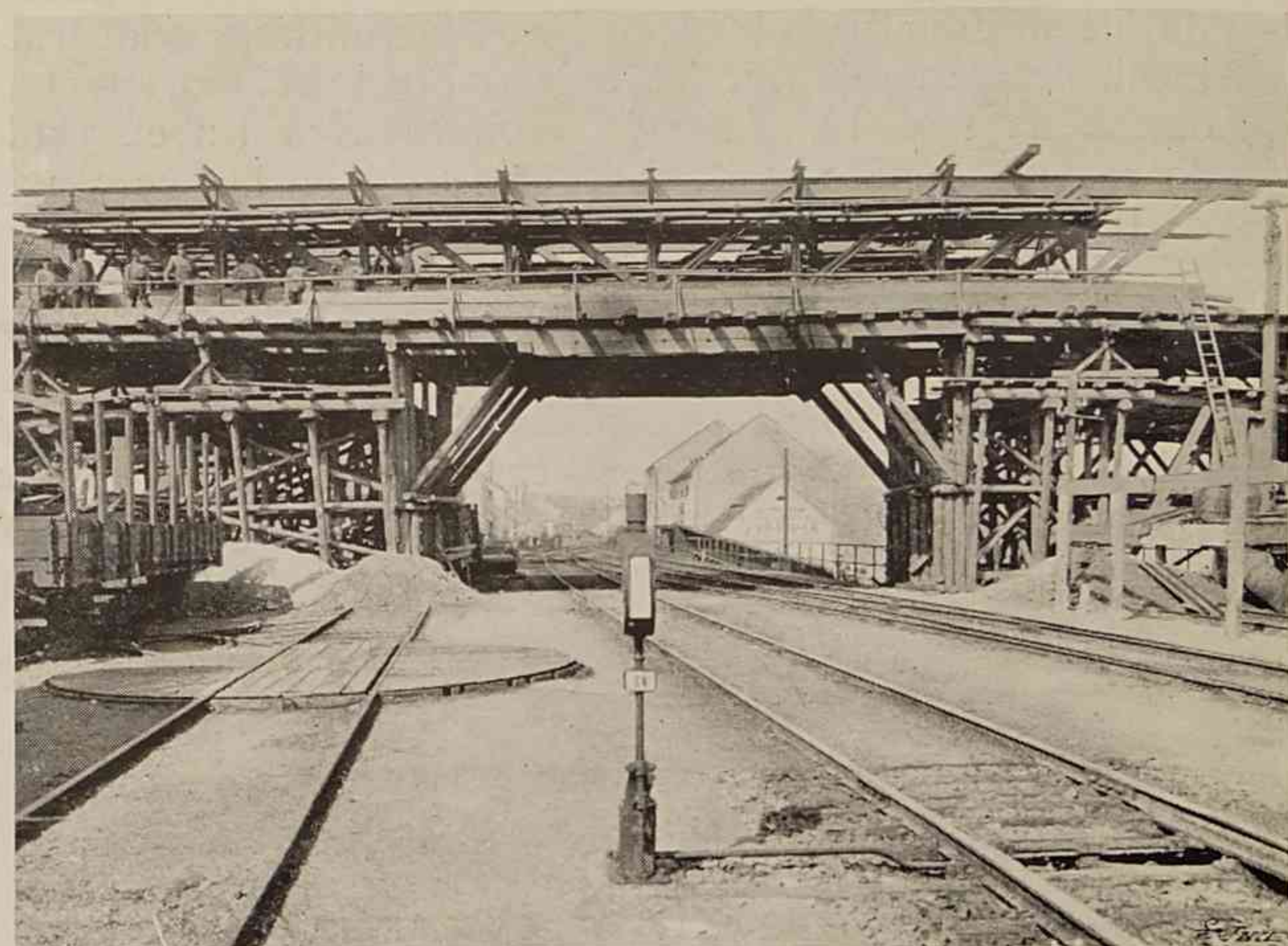
čejně rychlém stoupnutí vody hráz, uzavírající spodní kanál, a lokomobila o 60 HP i celé čerpací zařízení sřítlo se do vody. Prítok vody byl s počátku velmi nepatrný

čerpání, když však požadována byla příliš veliká cena (24 K za 1 m³), rozhodnuto provést práci v suchu pod ochranou sypaných jimek. Tyto nasypány byly ponejvíce z odko-



Obr. 19. Dobývání skály v řece pod ústím spodního kanálu.

(30 l/sek), ku konci práce však značný (180 l/sek), takže když voda v řece jen poněkud stoupla, nebylo možno plně vyčerpat. Plocha stavební jámy obnášela asi 11.000 m².



Obr. 21. Montáž mostu nad dráhou.

pané skály, takže nebyly dosti těsné, a bylo třeba při odčerpávání jednotlivé prameny těsniti. Práce provedena byla ve dvou oddílech. Prvý dokončen po čtených svízlech



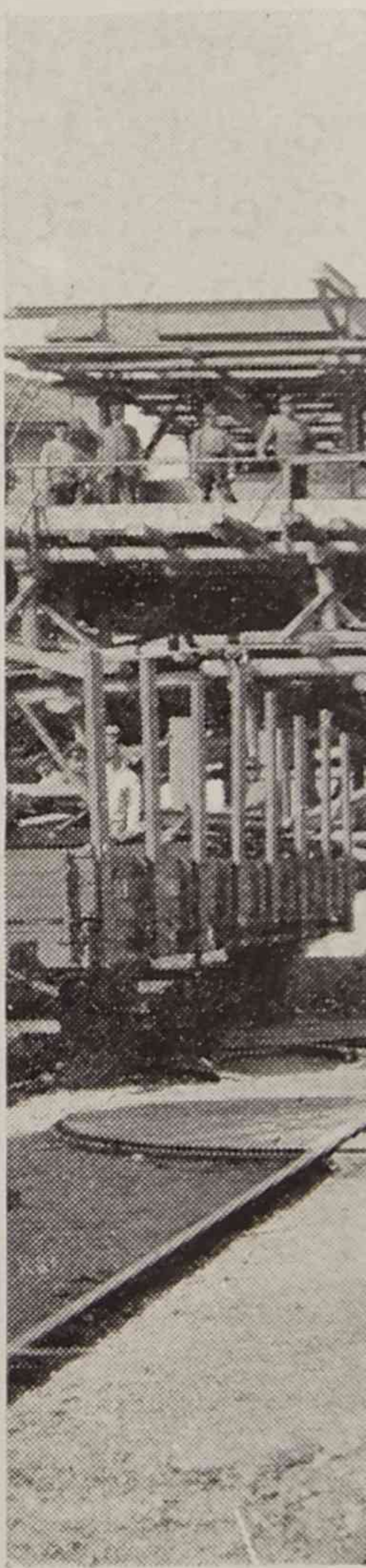
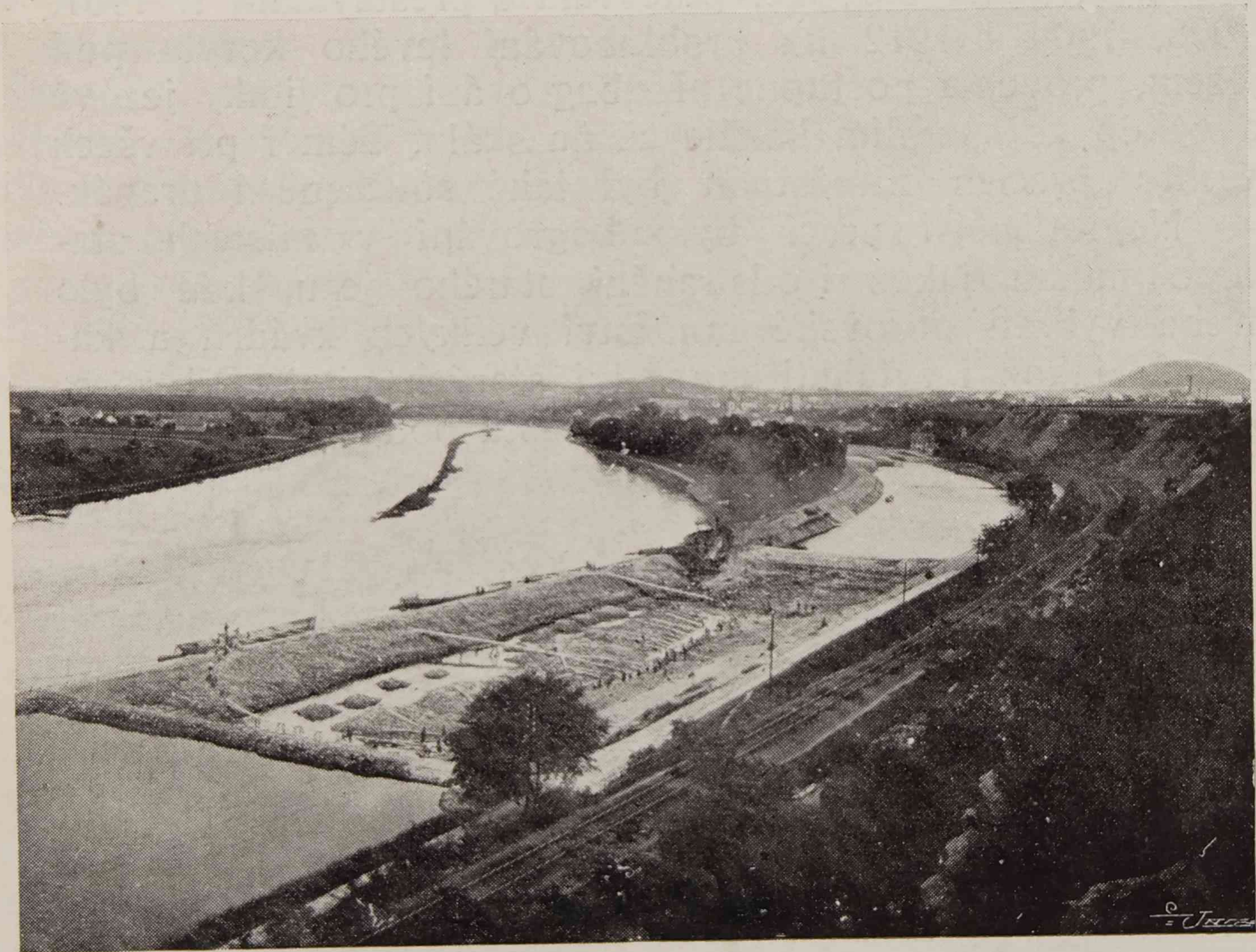
Obr. 20. Montáž mostu přes řeku.

V řece, pod ústím spodního kanálu, bylo také nutno odkopati asi 6000 m³ skály do hloubky — 2·40 m pod normální vodu. Původně se zamýšlelo provést tuto práci bez

a čtvěrem přerušení vyššími vodami r. 1910, druhý proveden hladce za velmi nízkého stavu vody r. 1911. Přes velice nepříznivé poměry r. 1910 přišel odkop 1 m³ této

a lokomobila o 60 HP i celé čerpací zařízení sítlo se do vody. Přítok vody byl s počátku velmi nepatrný

za 1 m³), k sypaných jí



Obr. 19. Dobývání skály v řece pod ústím spodního kanálu.

(30 l/sek), ku konci práce však značný (180 l/sek), takže když voda v řece jen poněkud stoupla, nebylo možno plně vyčerpávat. Dlecha stavební jámy obnášela asi 11.000 m².

pané skály, čerpávání je ve dvou o

zařízení sřítilo se
velmi nepatrný

za $1 m^3$), rozhodnuto provést práci v suchu pod
sypaných jimek. Tyto nasypány byly ponejvíce z odko-



m spodního kanálu.

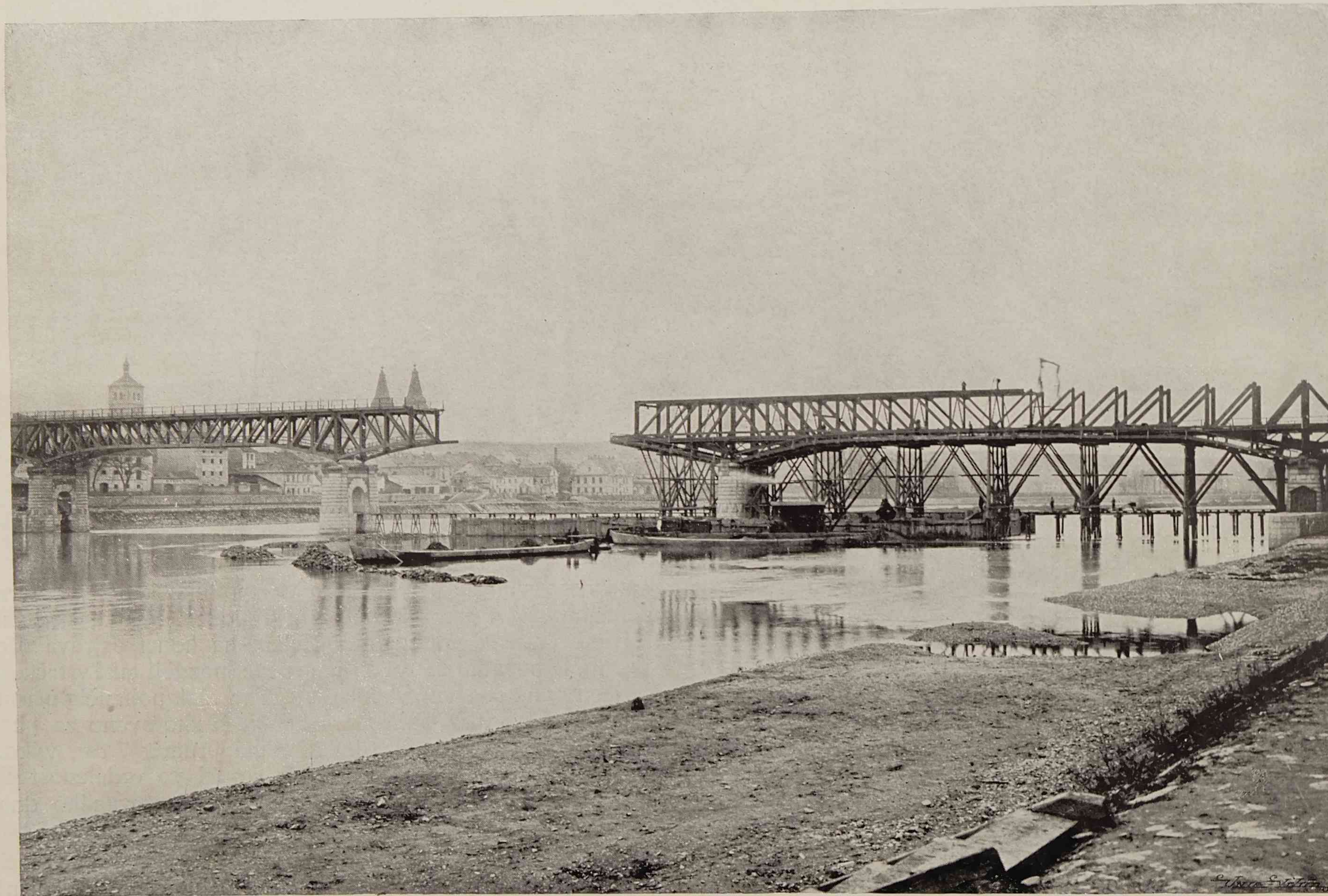
Obr. 21. Montáž mostu nad dráhou.

ý (180 l/sek), takže
nebylo možno plně

pané skály, takže nebyly dosti těsný, a bylo třeba při od-
čerpávání jednotlivé prameny těsniti. Práce provedena byla

kyž voda v řece jen
vyčerpati. Plocha stavební jámy obnášela asi 11.000 m^2 .

ve dvou oddílech. Prvy dokončen po celých svizích



Obr. 20. Montáž mostu přes řeku.

V řece, pod ústím spodního kanálu, bylo také nutno odkopati asi 6000 m^3 skály do hloubky — 2·40 m pod nor-

a čtverém přerušení vyššími vodami r. 1910, druhý proveden hladce za velmi nízkého stavu vody r. 1911. Přes

skály s nasypáním, těsněním a odstraněním hrází i čerpáním asi na polovinu ceny požadované při odkopu pod vodou (obr. 19.).

14. Stavba mostu.

Program postupu stavby mostu, zejména montáže železné konstrukce sdělán byl s ohledem na stavbu zdymadla. Nejprve zřízeny propustek pro rampu mostovou a pravý pilíř pobřežní, aby se mohla sypati rampa (r. 1906 a 1907). Říční pilíře stavěly se současně s jezem, jak v předchozím bylo uvedeno. Pilíře na levém břehu zbudovány byly r. 1909. Montáž železné konstrukce pak provedena v následujícím postupu:

Roku 1908 v zimě montováno bylo konsolové pole 4—5. V té době provozovala se plavba ještě při pravém břehu, takže nebylo třeba v montovacím lešení zřizovati žádných plavebních otvorů. Jelikož nebylo možno beraniti piloty pro lešení v ose mostu, zřízeno bylo lešení před pilíři a hotové pole se na pilíře zasunulo. Roku následujícího (1909) v zimě montováno druhé konsolové pole 6—7 (obr. 20.). Lešení pro toto pole zřídilo se mezi pilíři, uvnitř jimky. Prah jezu leží zde o celý metr výše než v poli levém a kromě toho není tento otvor vystaven tou měrou proudy vody jako otvor levostranný. Lešení spočívalo na tělese jezovém a jen dvě piloty každé bárky byly vpředu zaberaněny jako zajištění proti posunutí. Ostatní pole byla zmontována r. 1910. Střední část pole nad dráhou mon-

tovala se asi o 1.50 m výše, hotová byla spuštěna do pravé polohy, načež teprve připojeny oba konce (obr. 21.).

Montáž všech 8 polí v úhrnné váze 1,208.819 kg (dle provedení) vyžadovala celkem 354 pracovních dnů. (Pražská mostárna 669.124 kg za 163 dní, Bratři Prášilové 539.695 kg za 191 dní.)

Zkouška zatěžovací provedena byla c. k. vrch. stav. radou Dr. V. Weingärtnerem a zemským stav. radou F. Schumandlem, kteří měli vrchní dozor nad stavbou mostu, ve dnech 5. až 9. září 1910. Zatěžovacím materiálem byly dlažebné kostky žulové, určené pro dlažbu předmostí. Na šířku 1 m položeno 6 řad kostek, jež vážíly 405 kg pro běžný metr. Na celou šířku mostu (8 m) kladeno tedy 48 řad kostek. Zatěžováno pole 2—3, 5—6, 3—4 a 4—5, a ježto zjištěné průhyby byly daleko menší než počítané, nebyla ostatní pole vůbec zatěžována. Dlažební kostky osvědčily se jako znamenitý zatěžkácký materiál; most se nezamazal, jako se cihlami stává, nebylo žádného zkaženého materialu a cena zkoušky byla velmi malá. Podnikateli se zaplatil 1 halíř za 1 tunometr, t. j. v celku K 1472.83 — tedy daleko méně než by stála zkouška s použitím cihel, jež by bylo nutno bývalo zdaleka přivážeti a opět odvážeti.

Dne 2. října 1910 byl most slavnostním způsobem odevzdán veřejnosti. Stalo se tak za přítomnosti tehdejšího místodržitele království Českého J. E. Karla hraběte Coudenhove, nejvyššího maršálka království Českého J. J. knížete Ferdinanda z Lobkovic, jakož i četných jiných vynikajících hostů a hodnostářů.

