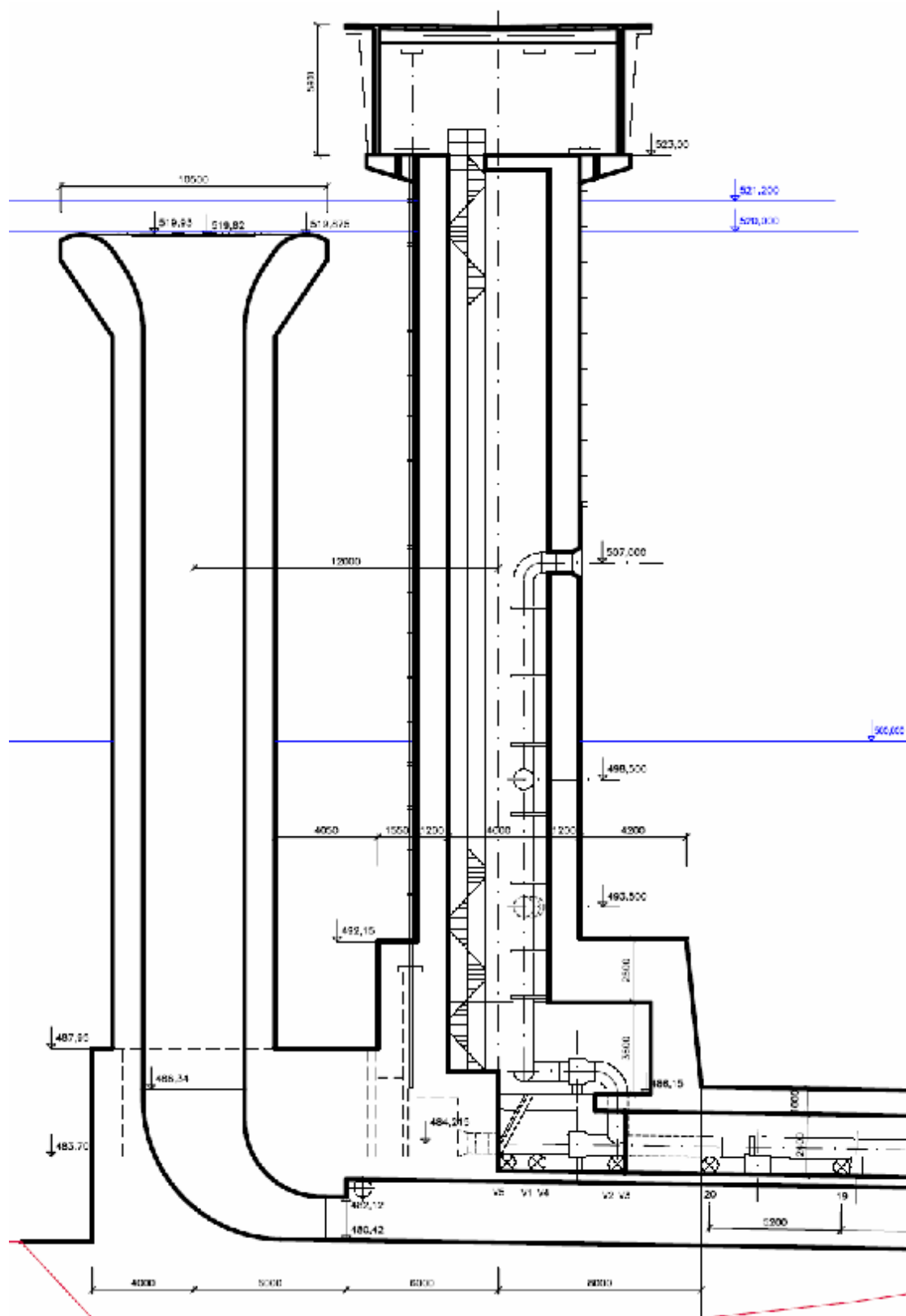
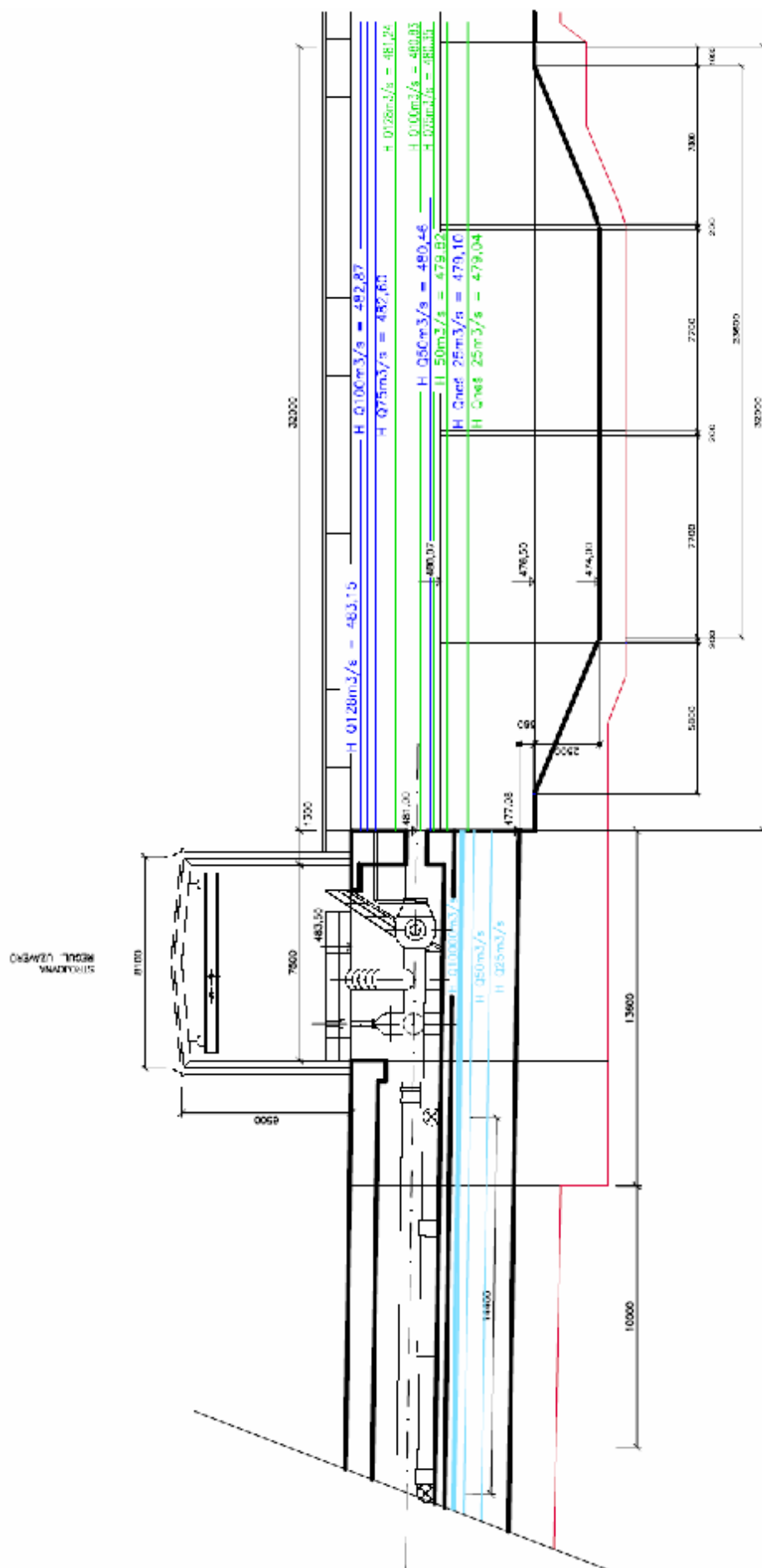


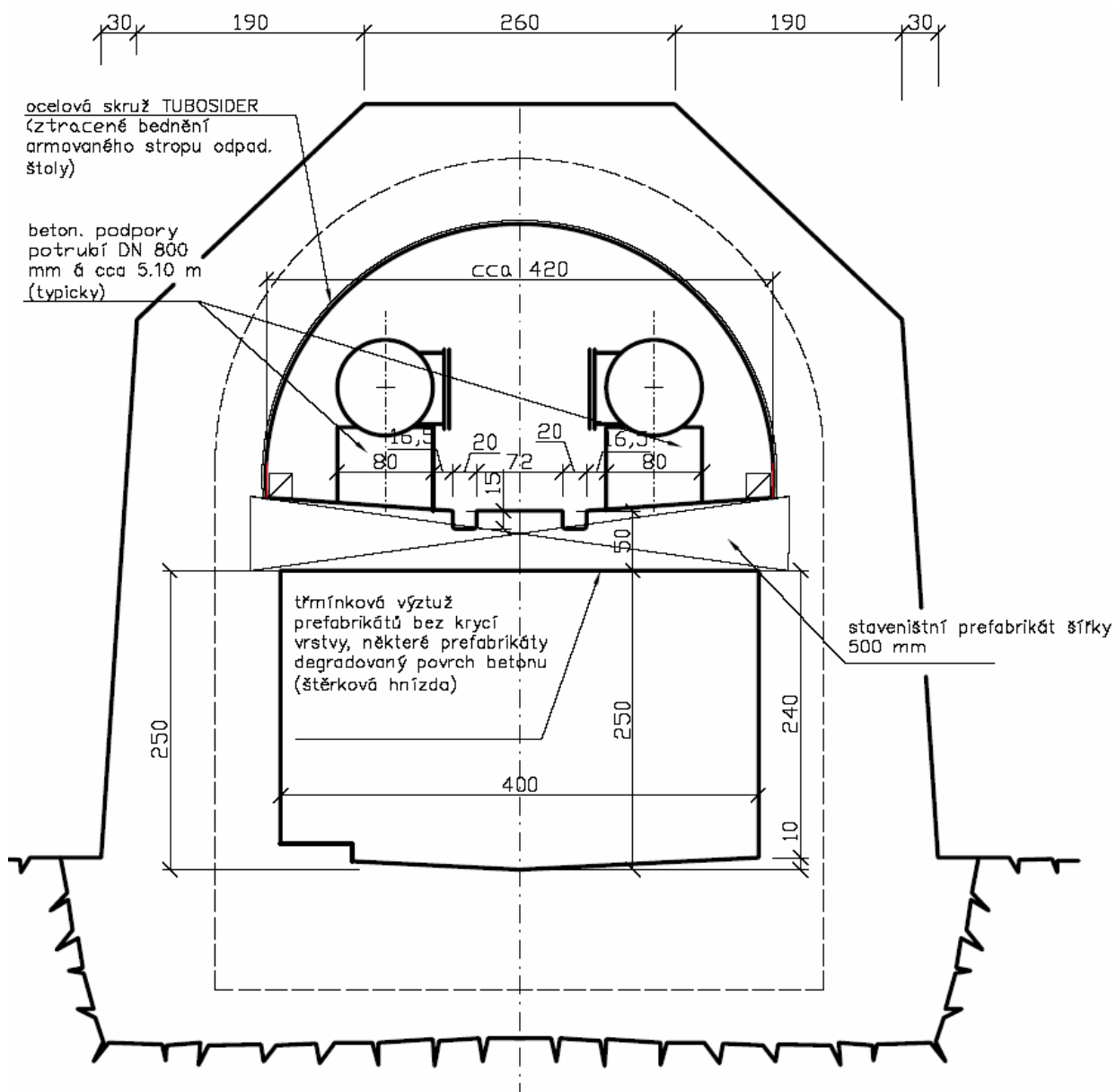


obr.2 Svislý řez bezpečnostním přelivem, odběrnou věží a částí odpadní štol VD Karolinka

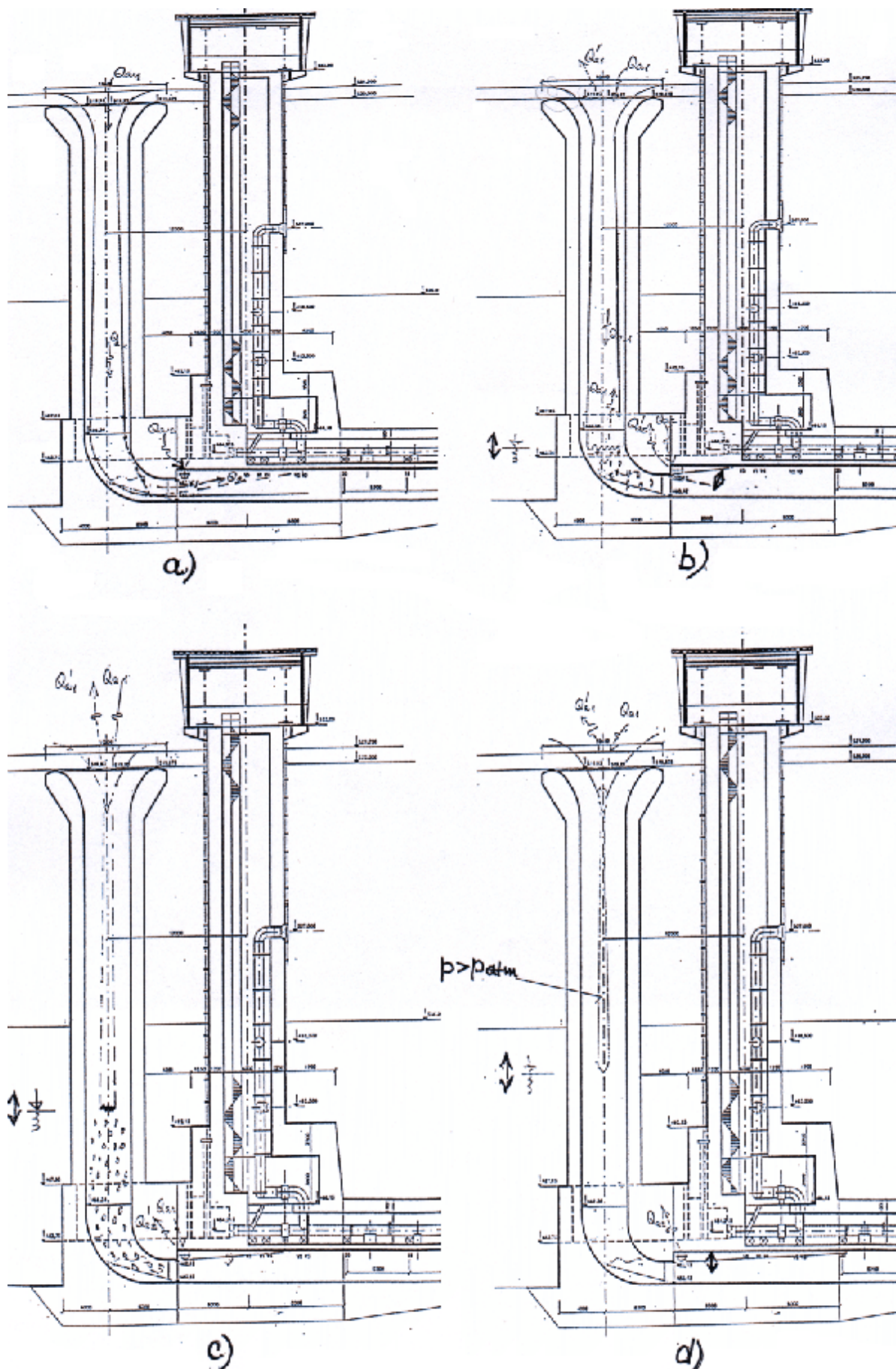


0

br.3 Svislý řez závěrečným úsekem odpadní štolý a vývarem VD Karolinka – projektové řešení

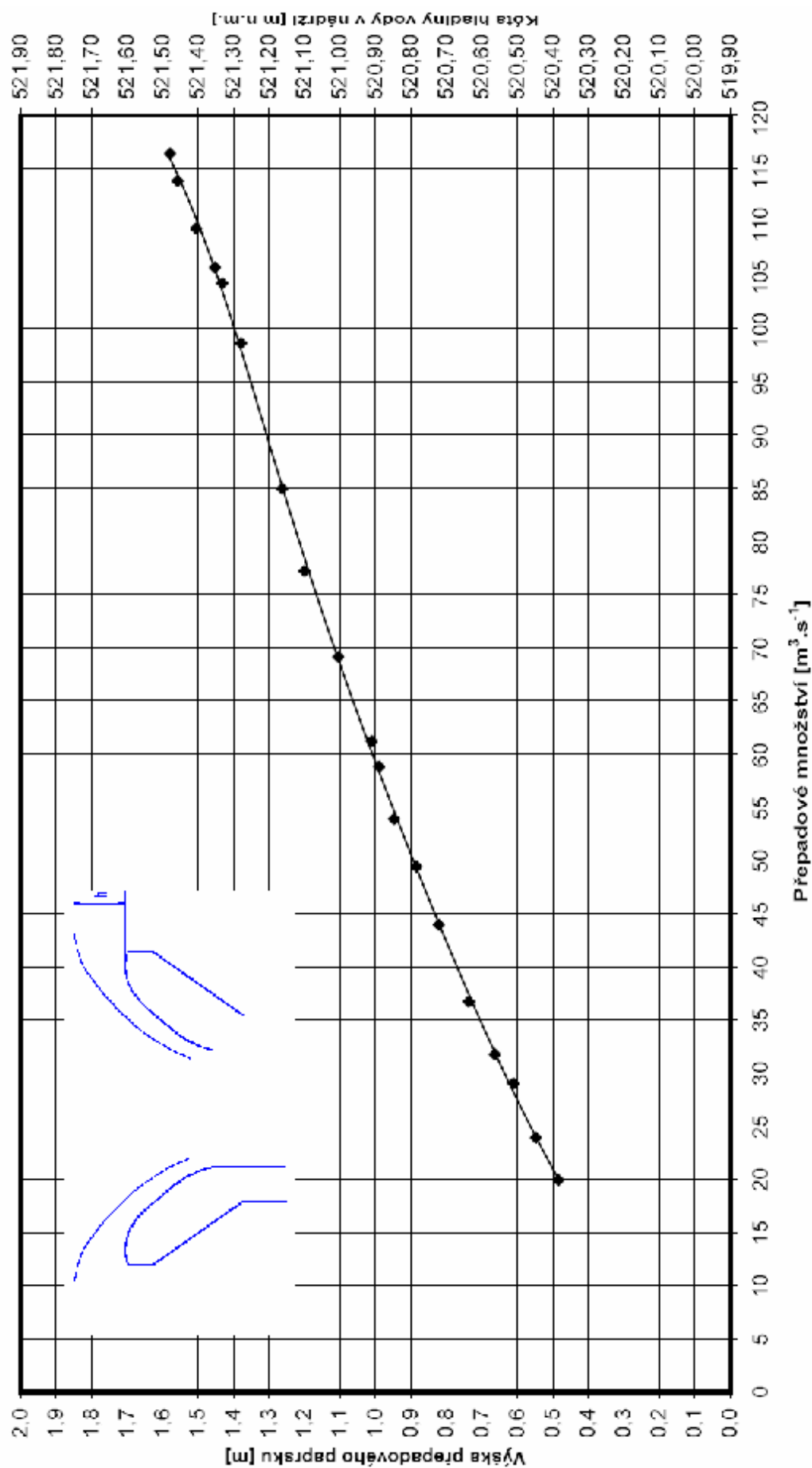


obr.4 Příčný řez odpadní štolou VD Karolinka – popravní pohled (současný stav)



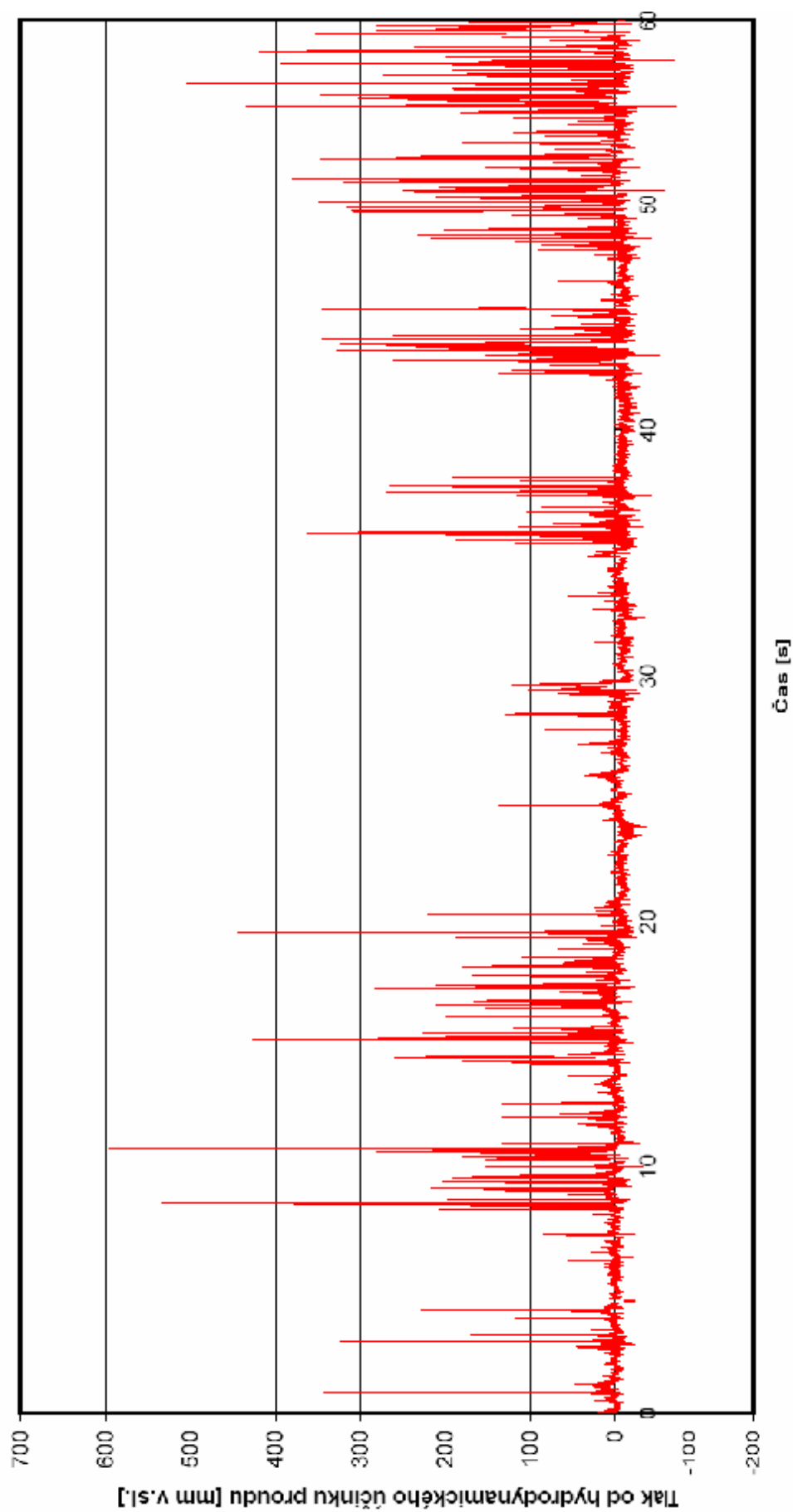
obr.5 Charakterická proudová stádia v šachtě přelivu VD Karolinka

Q/h charakteristika šachtového přelivu VD Karolinka



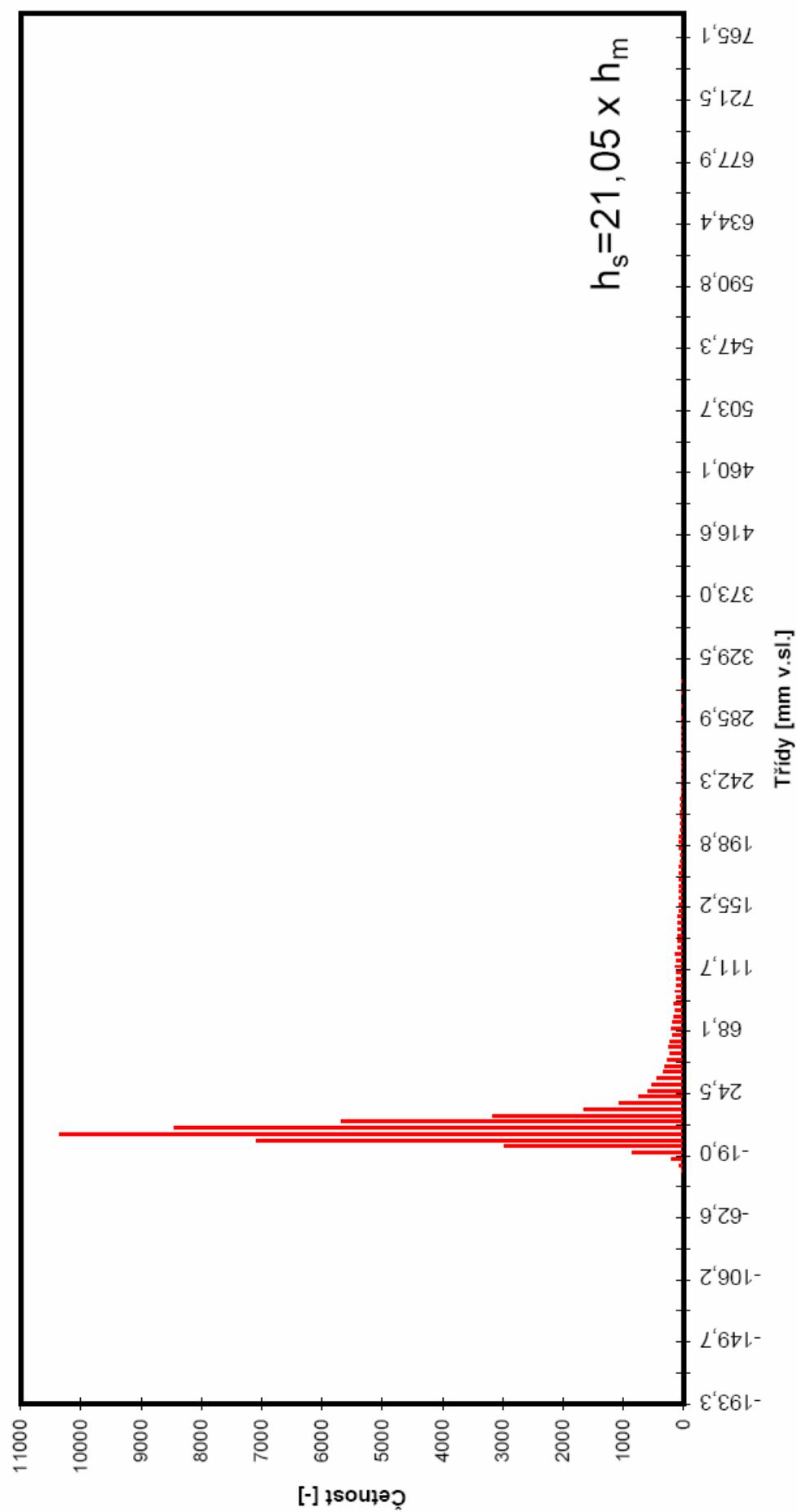
obr.7 Q/h charakteristika šachtového přelivu VD Karolinka (proud vytéká do odpadní štolý, hladinové poměry v nádrži nejsou ovlivněny poměry v odpadní štolě)

Časová závislost tlaku od hydrodynamického účinku proudu v místě sníženého stropu
s maximálním zatížením při průtoku $115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ - výstup z kolenového oblouku - hodnoty na modelu



obr. 8 Časová závislost tlaku od hydrodynamického účinku proudu v místě sníženého stropu při průtoku $115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Histogram četnosti výskytu tlaku od hydrodynamického účinku proudu v místě sníženého stropu s maximálním zatížením při průtoku $115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ - výstup z kolenového oblouku - hodnoty na modelu

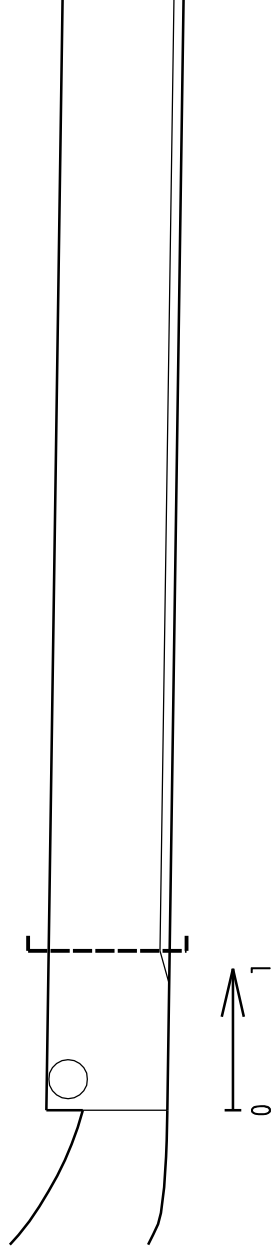


obr. 9 Histogram četnosti výskytu tlaku od hydrodynamického účinku proudu v místě sníženého stropu při průtoku $115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

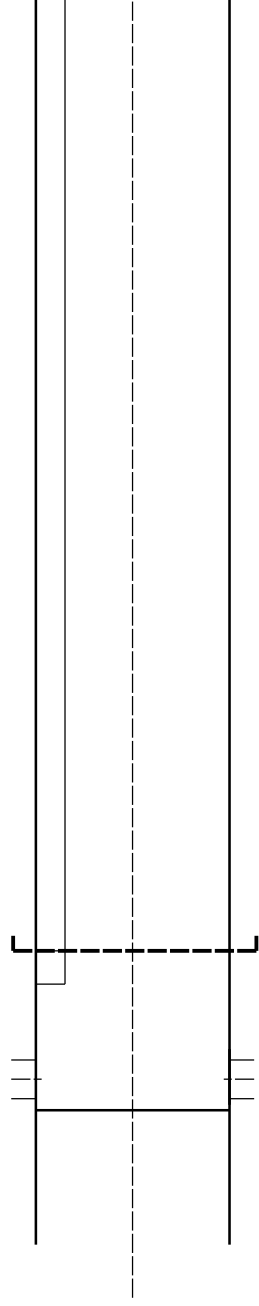
Zkoušená alternativa č. 1

Současný stav, bez úprav, chodník

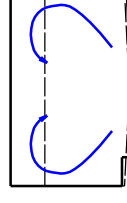
Podélný řez



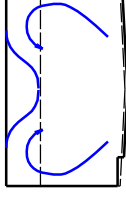
Půdorys



Příčný řez



$$Q=84 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$



$$Q=74 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$$

Popis proudových poměrů

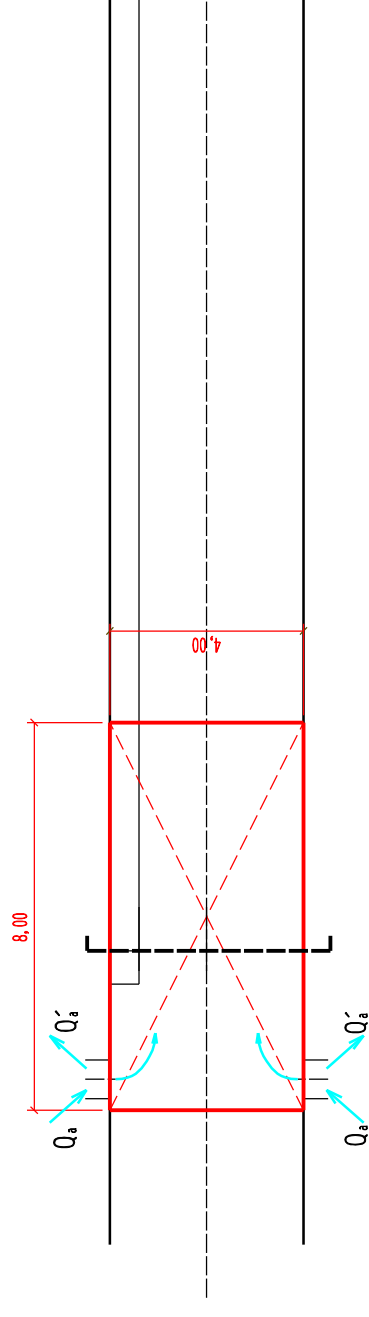
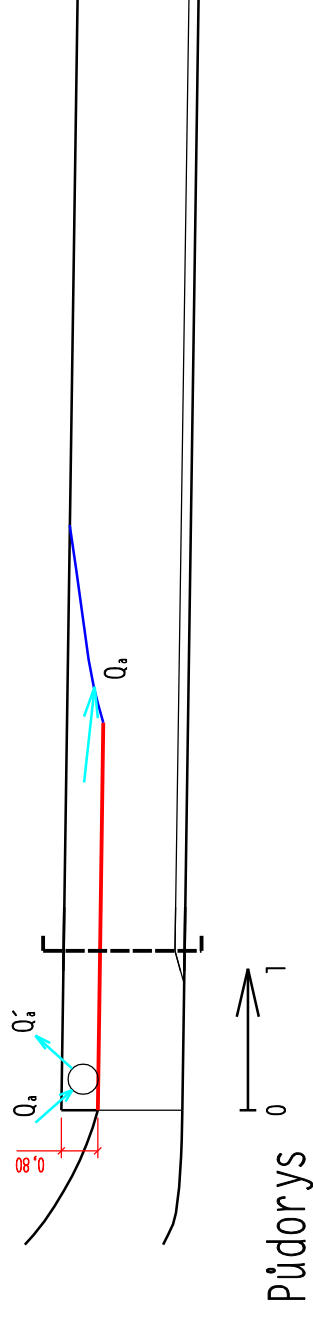
Do průtoku $Q=83 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ ve vzdálenosti $l=(12-15)\text{m}$ výstupy proudu po bočních stěnách ke stropu, uprostřed pod stropem vzniká volný prostor pro průchod vzduchu.
Od průtoku $Q=84 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ úplné zahlcení profilu štolý vodou a vodní tříšť.

příloha č. P1

Zkoušená alternativa č. 2

Snížený strop, chodník

Podélný řez



Popis proudových poměrů

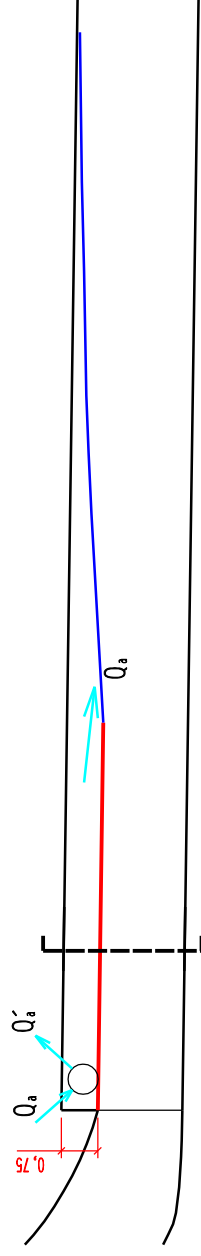
Při $Q=115\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení ve vzdálenosti $l=18\text{ m}$, vlna má výrazně nesymetrický charakter. Nestabilita proudu.

příloha č. P2

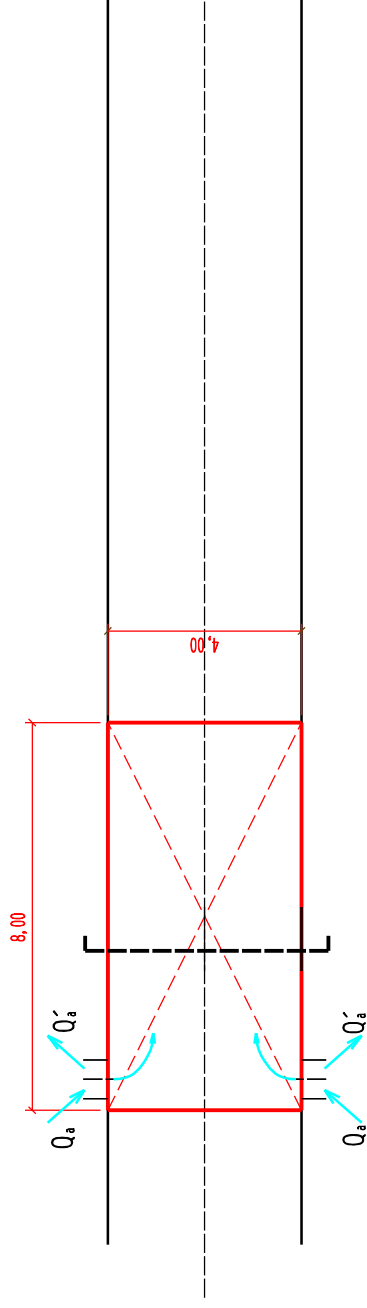
Zkoušená alternativa č. 3

Snížený strop, bez chodníku

Podélný řez



Půdorys

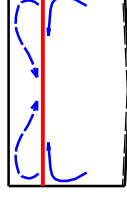


Popis proudových poměrů

Při $Q=115\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení ve vzdálenosti $l=25\text{ m}$, proud symetrický, pulzace nižší intenzity.

příloha č. P3

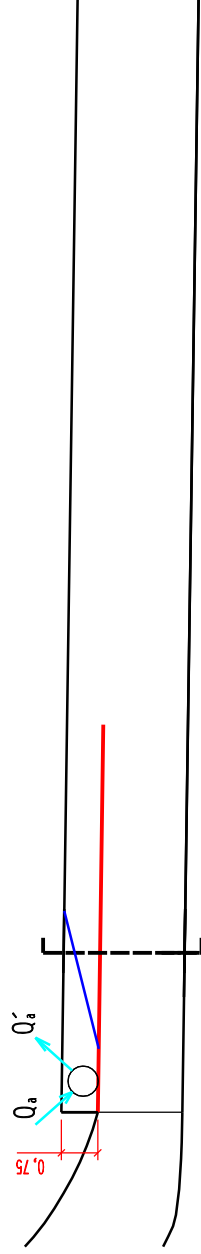
Příčný řez



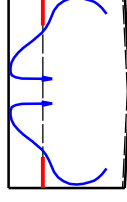
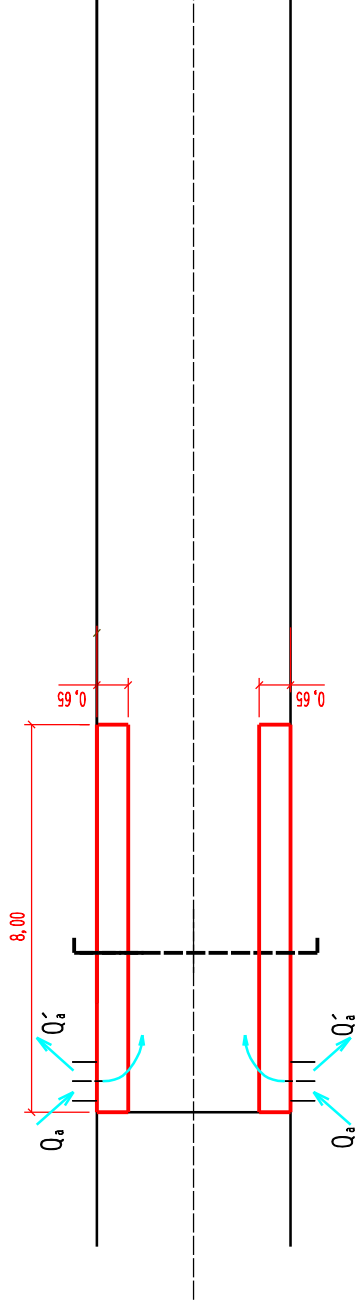
Zkoušená alternativa č. 4

Horizontální usměrňovače proudu na stěnách

Podélný řez



Půdorys



Příčný řez

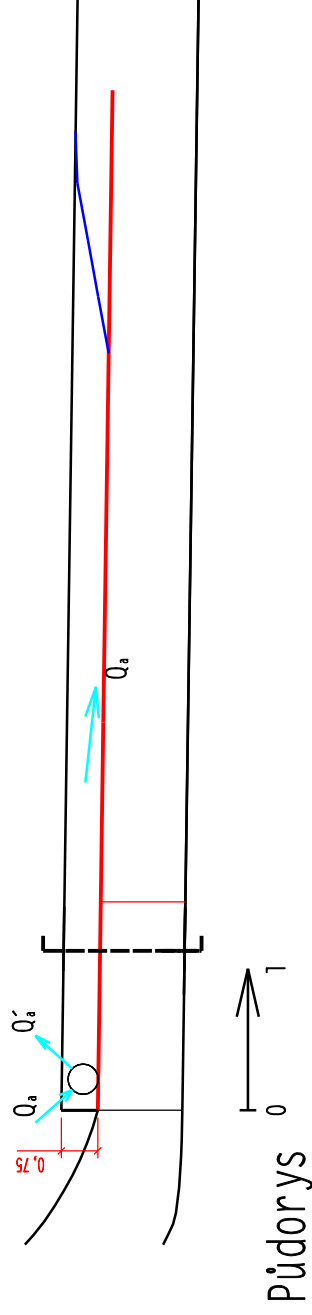
Popis proudových poměrů

Při $Q=94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dojde ve vzdálenosti $l=12 \text{ m}$ k zahlcení profilu štol, vyšší pulzace.

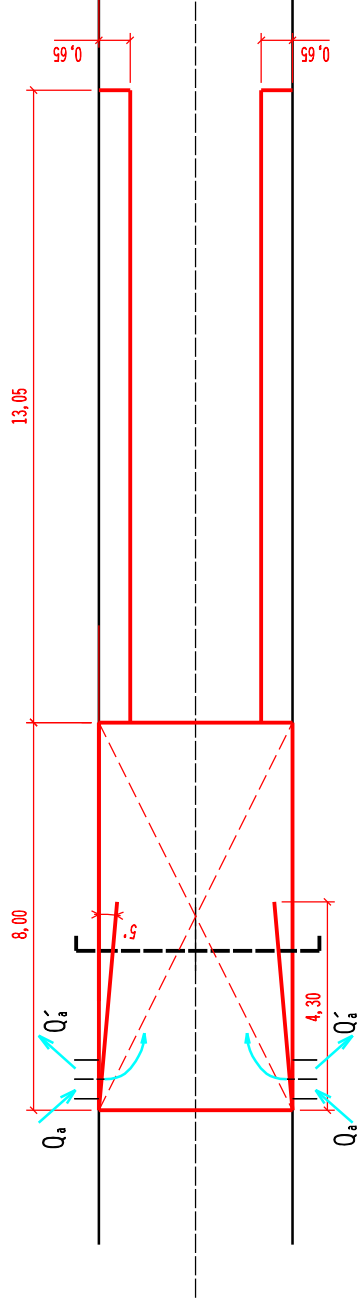
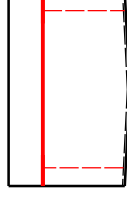
Zkoušená alternativa č. 6

Snížený strop, pod ním boční odchylováče, na strop navazující při stěnách horizontální usměrňovače

Podélný řez



Příčný řez



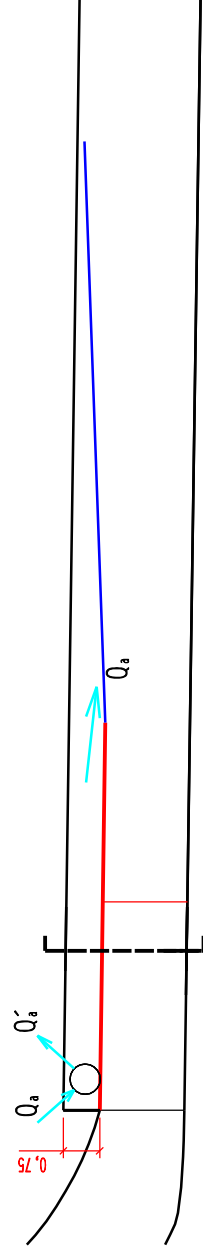
Popis proudových poměrů

Při $Q=115\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení ve vzdálenosti $l=21\text{ m}$, v daném místě přetlaky na strop, silné pulzace. Při $Q<80\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ silně nestabilní.

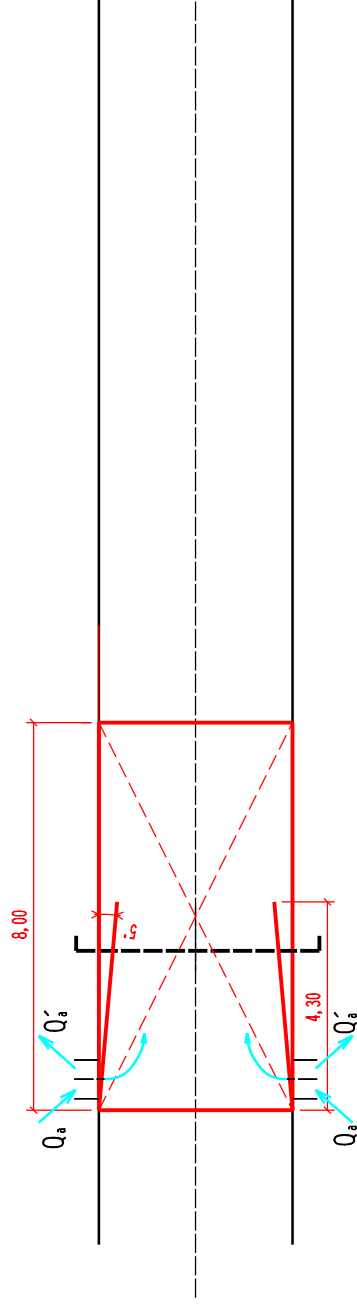
Zkoušená alternativa č. 7

Snížený strop, pod ním boční odchylováče

Podélný řez



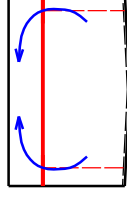
Půdorys



Popis proudových poměrů

Při $Q=115\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení štol ve vzdálenosti $l=20\text{ m}$.

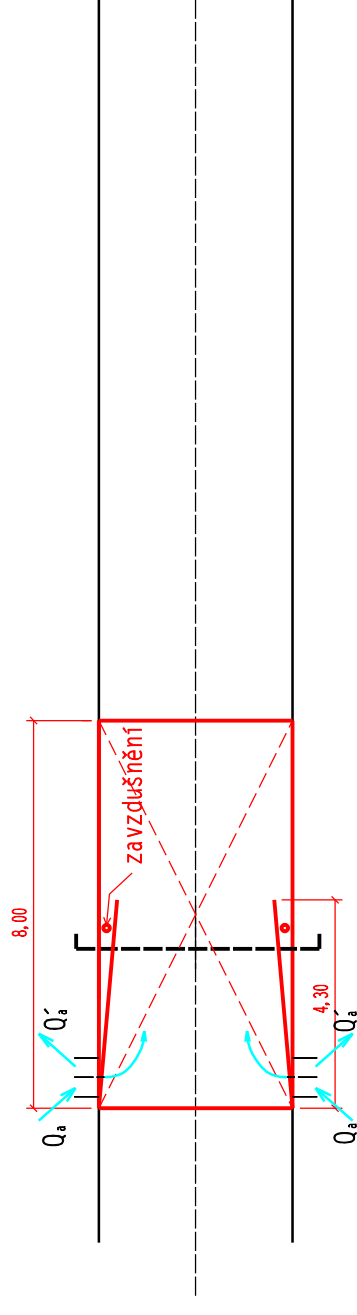
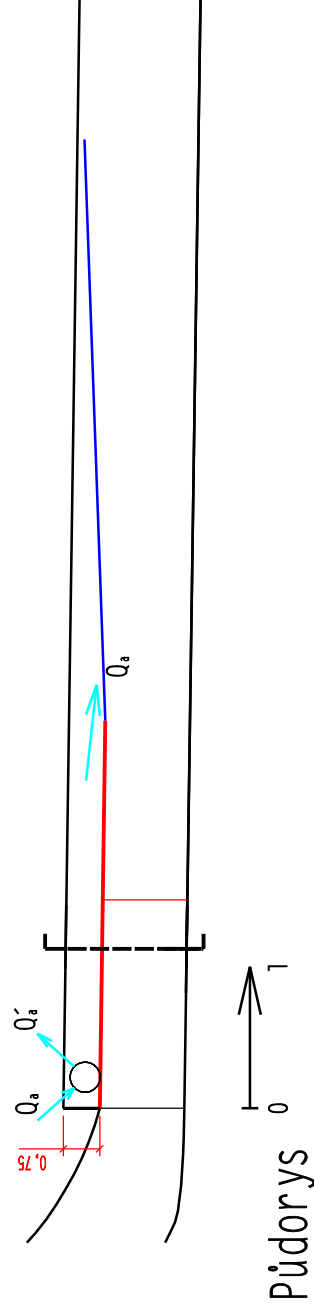
Příčný řez



Zkoušená alternativa č. 8

Snížený strop, pod ním boční ochllovače, zavzdušňovací otvory ve sníženém stropu za odchyllovači

Podélný řez

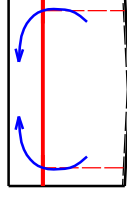


Popis proudových poměrů

Při $Q=115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení štol ve vzdálenosti $l=20 \text{ m}$. Vyšší zatížení sníženého stropu i stopu v profilu zahlcení. Při průtocích $Q < 80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ silně nestabilní poměry.

příloha č. P8

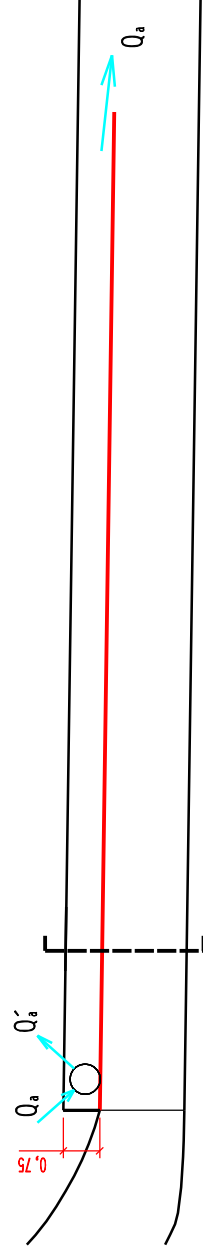
Příčný řez



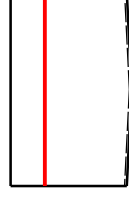
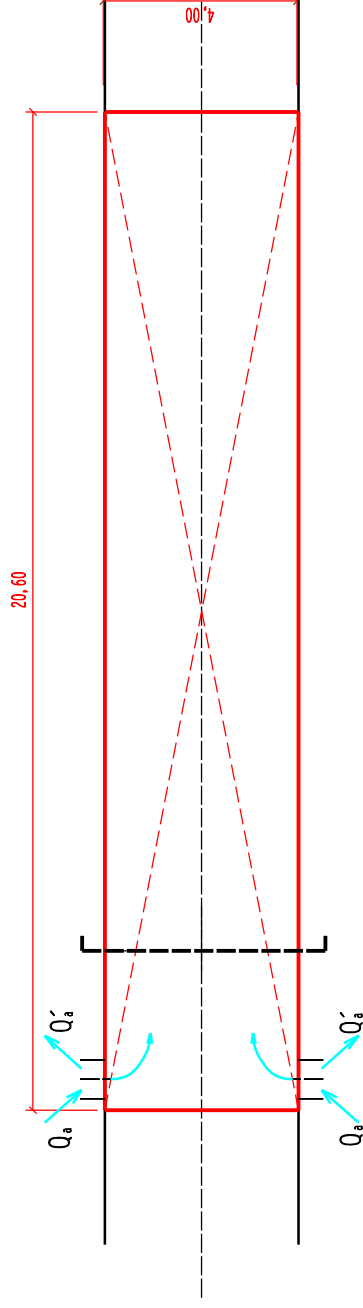
Zkoušená alternativa č. 9

Snížený strop

Podélný řez



Půdorys



Příčný řez

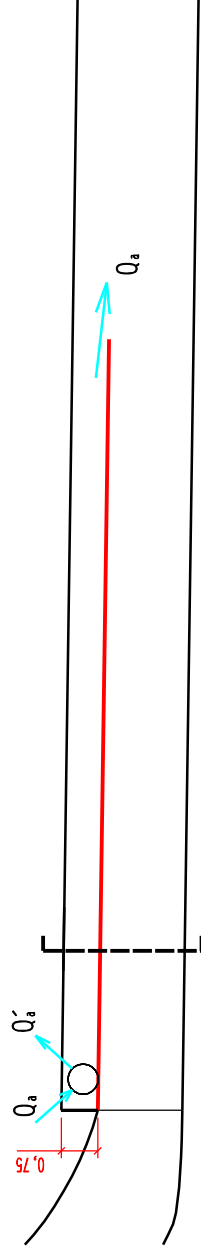
Popis proudových poměrů

Při $Q=115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení štol ve vzdálenosti $l=25 \text{ m}$. Při $Q=56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dochází k silným nestabilitám a vyvzdušňovacím pulzacím.

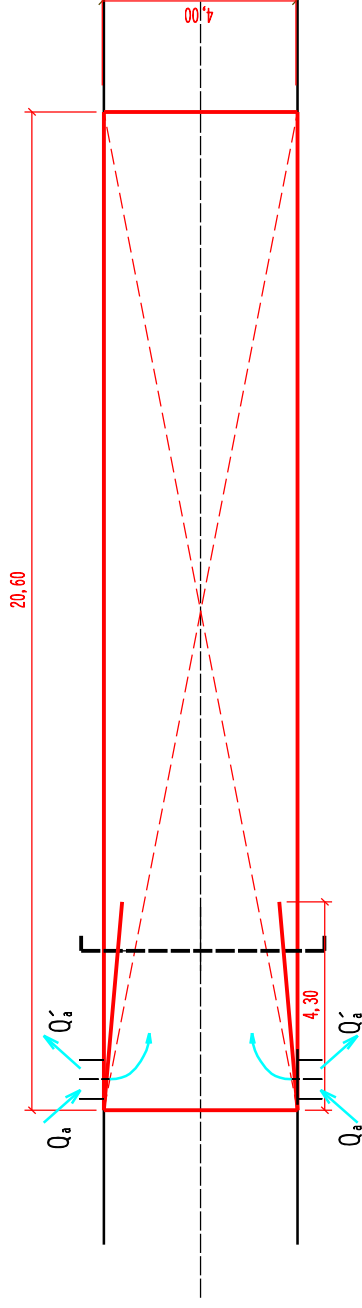
Zkoušená alternativa č. 10

Snížený strop, pod ním boční odchylováče proudu

Podélný řez



Půdorys



Popis proudových poměrů

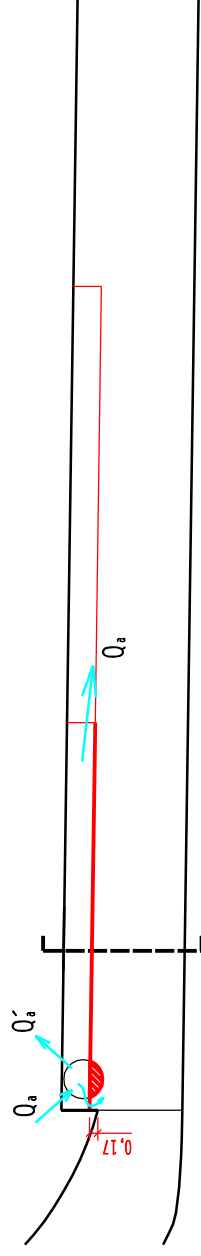
Při $Q=115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nezahlcená štolá. Při $Q=56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dochází k zahlcování výstupního profilu v koleně, způsobí vznik pulzujících křížových vln ve štolě.

příloha č. P10

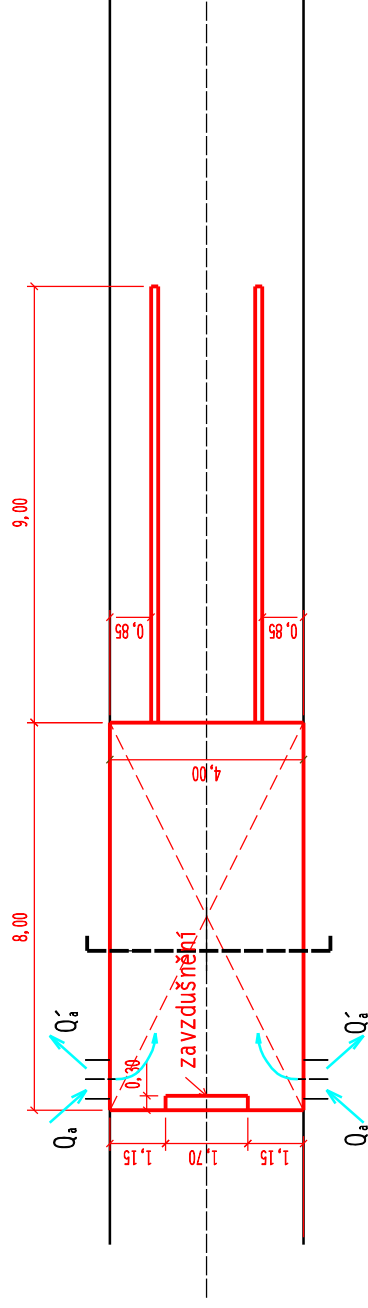
Zkoušená alternativa č. 11

Snížený strop nad úroveň "odskoku" +170 mm, zavzdušňovací otvor, svislé usměrňovací profily na stropu štol

Podélný řez



Půdorys



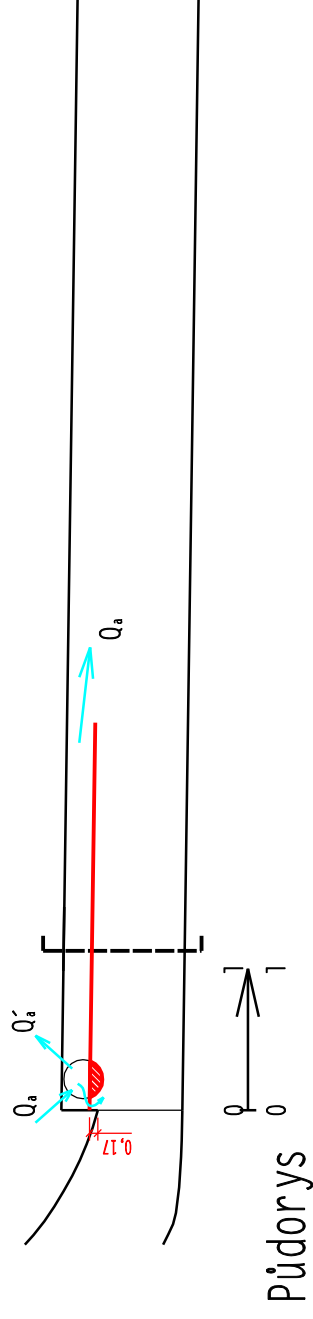
Popis proudových poměrů

Při $Q=115\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahlcení ve vzdálenosti $l=25\text{ m}$.

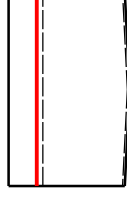
Zkoušená alternativa č. 12

Snížený strop nad úroveň "odskoku" +170 mm, zavzdušňovací otvor

Podélný řez



Příčný řez

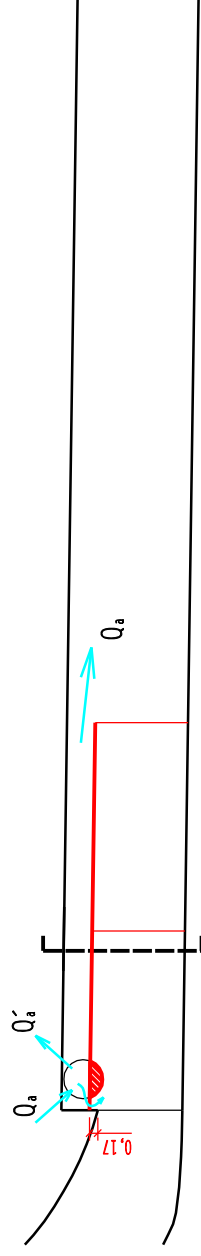


Popis proudových poměrů

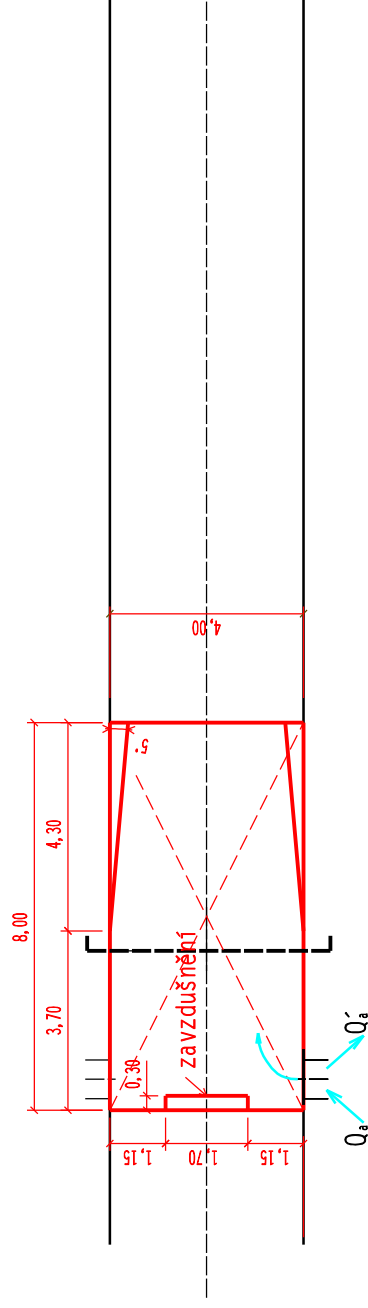
Zkoušená alternativa č. 13

Snížený strop nad úroveň "odskoku" +170 mm, zavzdušňovací otvor, pod koncem stropu boční odchylovače proudů

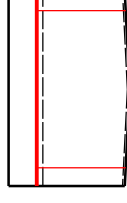
Podélný řez



Püdürys



Příčný řez



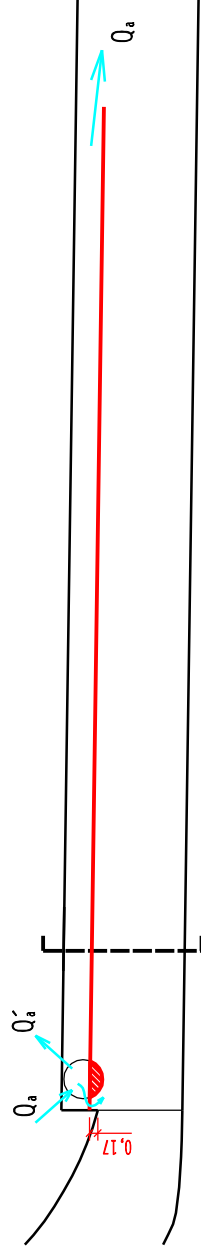
Popis proudových poměrů

Při $Q=115\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ dojde k zahřlení ve vzdálenosti $l=19\text{ m}$.

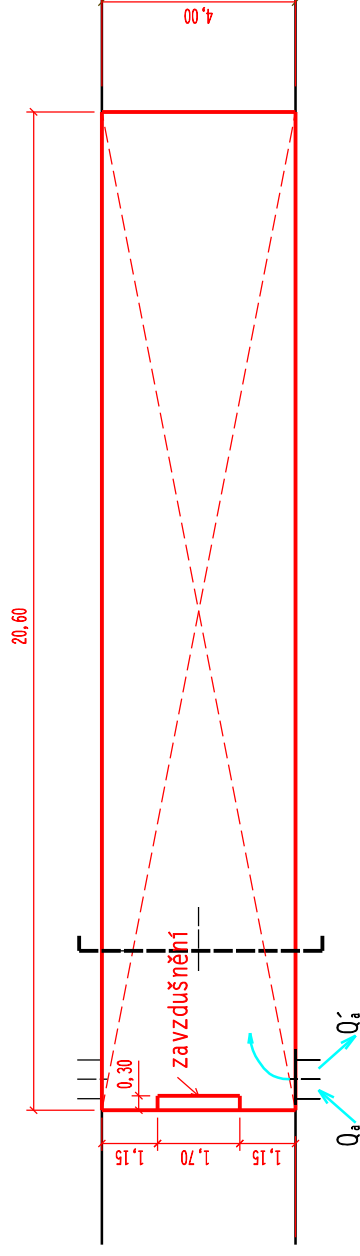
Zkoušená alternativa č. 14

Snížený strop nad úroveň "odskoku" +170 mm, zavzdušňovací otvor

Podélný řez



Púdorys



Popis proudových poměrů

při $Q=74 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je v prostoru pod sníženým stropem tlakové proudění. Při $Q=(120 - 130) \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dochází k počátku zahlcení konce štol ve vzdálenosti $l=200 \text{ m}$.

příloha č. P14



Foto 1. Situování modelu šachtového přelivu, odpadní štolý a vývaru
VD Karolinka ($M_I=21,05$)



Foto 2. Umístění modelu nálevky šachtového přelivu v prostoru nádrže

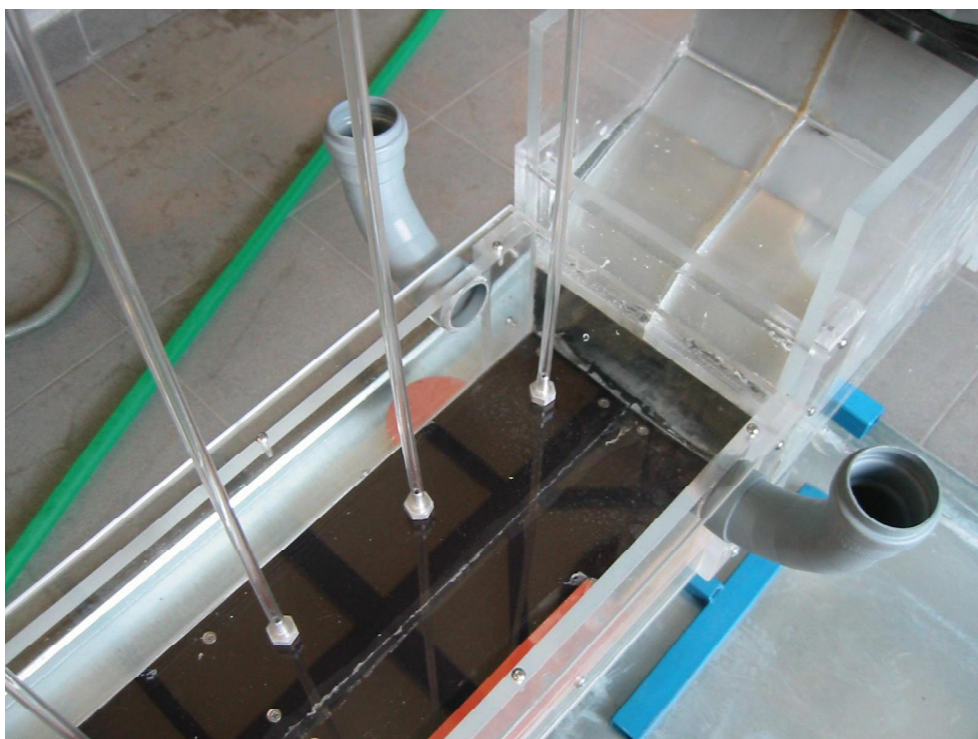


Foto 3. Detailní pohled na zavzdušňovací potrubí, strop s piezometrickými odběry a dno odpadní štolý modelu



Foto 4. Vyvzdušnění prostoru šachty nálevkou s propagací tlakových pulzací do odpadní štolý ($Q_{skut} = 115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)



Foto 5. Zahlcení odpadní štolý v počátečním úseku, výstup pulzující hladiny a vodní tříště v prostoru šachty (současný stav, $Q_{\text{skut}} = 115 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)

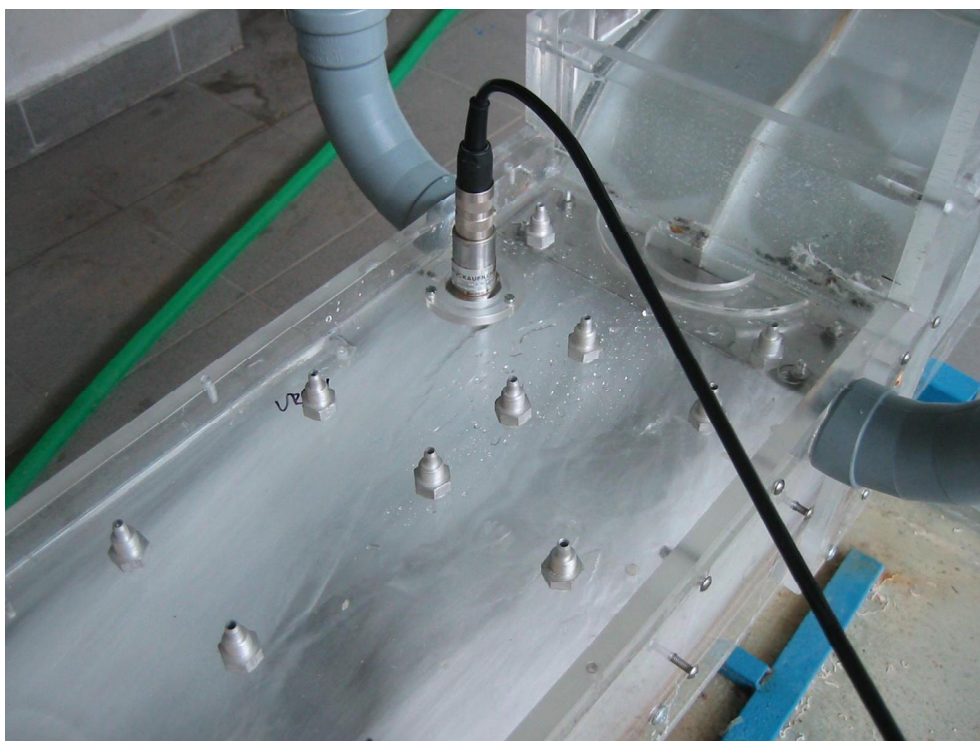


Foto 6. Měření tlakových poměrů na sniženém stropě v místě maxima pulzací (elektronický membránový indukční tlakový snímač)

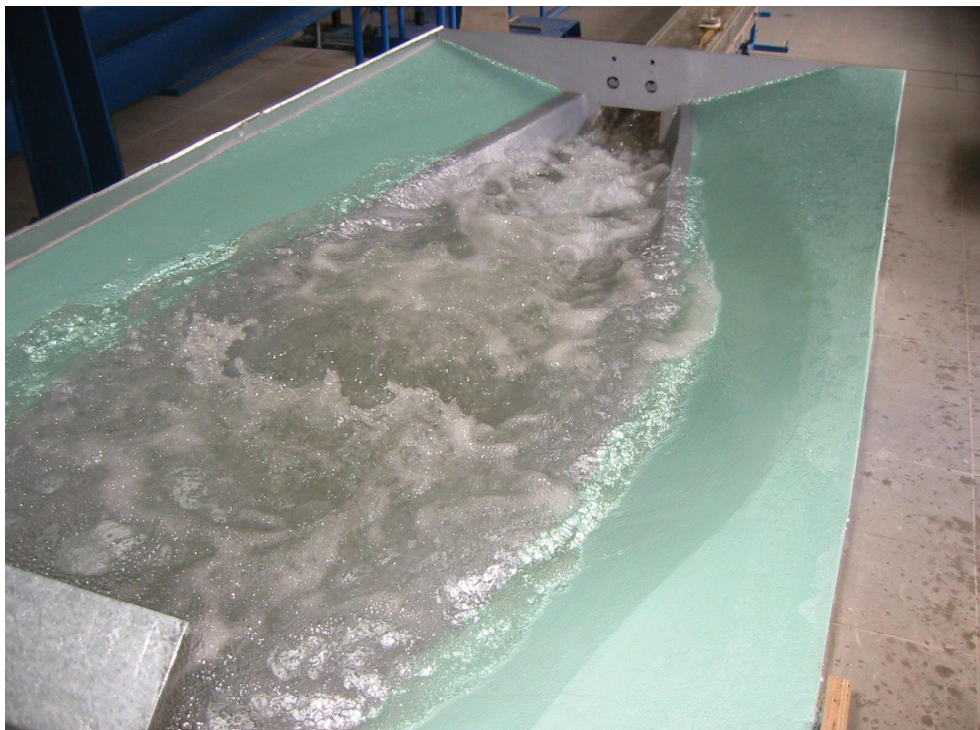


Foto 7. Protiproudňí pohled na výtök proudu z odpadňí štolý do vývaru



Foto 8. Pohled na výtök proudu z odpadňí štolý ($Q_{skut} = 94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$), otvory nad výtökovým profilem představují vyústění spodňích výpustí DN 800