

ZAKÁZKA:

**BOR U TACHOVA – HYDROTECHNICKÁ
STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ. 2665/1 A
2665/7**

OBJEDNATEL:

**JAN PAVEL VLČEK
Sokolovská 124
323 00 Plzeň**

ZHOTOVITEL:

VODOPLAN s.r.o.

Sokolovská 41
323 00 Plzeň

www.vodoplan.cz



Datum: **DUBEN 2020**

arch. č.: **27/2020**

ZAKÁZKA:

**BOR U TACHOVA – HYDROTECHNICKÁ
STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ. 2665/1 A
2665/7**

OBSAH:

PRŮVODNÍ ZPRÁVA A VÝPOČTY

OBJEDNATEL:

**JAN PAVEL VLČEK
Sokolovská 124
323 00 Plzeň**

ZHOTOVITEL:

VODOPLAN s.r.o.

Sokolovská 41
323 00 Plzeň

www.vodoplan.cz



Datum: **DUBEN 2020**

arch. č.: **27/2020**

Název akce: Bor u Tachova - hydrotechnická studie
zastavění ppč. 2665/1 a 2665/7

Objednatel posudku: Jan Pavel Vlček
Sokolovská 124
323 00 Plzeň

Místo stavby: K.Ú. Bor u Tachova

Účel stavby: Hydrotechnická studie

Charakter stavby: Nový stav

Odvětví: Stavebnictví, vodní stavby

Stupeň dokumentace: Studie

Zpracovatel dokumentace: VODOPLAN s.r.o.
Ing. Martin Kejha
Sokolovská 41
323 00 Plzeň

Úkolem studie je:

1, hydrotechnicky prohlédnout a popsat území v oblasti Výrovského potoka v lokalitě Bor

2, vyhotovení 1D hydraulického modelu pro Výrovský potok v ř km 15,373 – 15,756 pro hladiny Q5, Q20, Q50 a Q100

3, vyhotovení studijního návrhu PPO pro ppč. 2665/1 a 2665/7 v k .ú. Bor u Tachova

Nález :**Popis nemovitostí na základě prohlídky a studie podkladů:**

Předmětem hydrotechnické studie jsou níže uvedené pozemky v katastrálním území Bor u Tachova. (viz tabulka)

Číslo parcely - kú	Druh pozemku – způsob využití/druh pozemku	Výměra (m2)
2665/1	Ostatní plocha	2 381
2665/7	Ostatní plocha	793
2667	Vodní plocha	2072
2665/22	Ostatní plocha	257

Ad1) Hydrotechnický popis území v oblasti Výrovského potoka v lokalitě Bor na základě prohlídky a podkladů.

Výrovský potok - délka údolí vodního toku činí 21,5 kilometru, plocha povodí potom dělá 97,578 km². Pramení 1 kilometr severně od Mlýnce v nadmořské výšce 529 metrů v poměrně vysídlené krajině Českého lesa, která pro zájemce umožňuje klidnou rekreaci na dlouhých turistických trasách, lesních pěšinách, ale taky s možností cykloturistiky. Obtéká město Bor u Tachova se zámkem. Levostranný přítok Úhlavky potom zamíří do její vody 1,5 kilometru východně od Brodu u Stříbra v nadmořské výšce 400 metrů.

Průměrné srážky pokud jde o jejich velikost jsou na povodí Výrovského potoka obdobné jako u sousední Úhlavky. Nejsušším měsícem je také únor, maximum je však o jeden měsíc posunuto. Nejvíce srážek spadne v červenci, rozdílly sousedního června a srpna jsou však minimální. Poměr nejméně a nejvíce vodného měsíce vychází pro celé povodí o něco vyšší než u Úhlavky. Na dolním toku Výrovský potok

přesahuje hodnotu 2, což znamená, že v únoru zde v průměru spadne méně než je polovina srážek červencových.

Největší průměrný průtok má březen, nejsušší je září, jejich poměr (3,2) je však značně menší. V nejvodnějším období únor – duben odtéká asi 40% celoročního množství, v měsících červenec – září je to jen 15%. Součinitel odtoku je nejvyšší v březnu (kolem 0,55), nejmenší v srpnu (0,1). Zajímavou skutečností je zjištění, že ve všech měsících roku je hodnota tohoto koeficientu většinou o dost nižší než v hodnocených profilech. Z toho vyplývá, že v celém povodí Výrovského potoka jsou odtokové ztráty vysoké a i v nejvodnějších měsících dosahují téměř 50%. Ani voda obsažená ve sněhové pokrývce jarní odtok příliš nezvyšuje. Celoroční hodnoty k jsou asi o 5% menší než v sousedním povodí Úhlavky.

Povodně vyskytující se ve zdejší regionu lze rozdělit do několika hlavních typů :

- zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky , případně kombinací s dešťovými srážkami (od prosince do dubna)
- letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti
- letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity (květen - srpen)
- zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy i při relativně menších průtocích

Záplavové území řeky Výrovského potoka bylo v uvedeném úseku toku vyhlášeno Krajským úřadem Plzeňského kraje , odborem životního prostředí dne 28.3.2007 pod zn. ŽP/6711/09

Hydrologické poměry jsou dány v jednom profilu – Výrovský potok – pod Mlýneckým potokem

Číslo hydrologického pořadí : 1-10-01-112

Plocha povodí v km² : 23,50 km²

n -leté průtoky Q_N v m³/s: třída III.

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	2,59	4,43	7,65	10,7	14,3	19,9	24,9

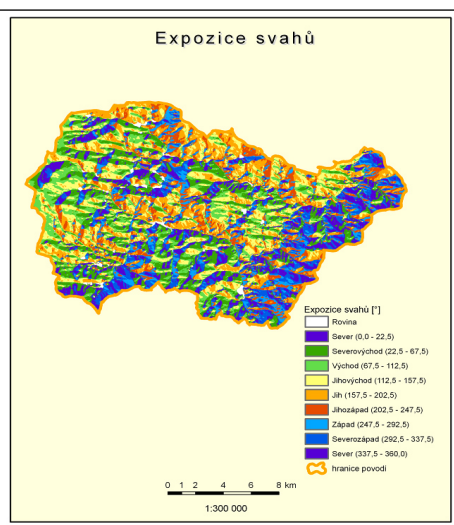
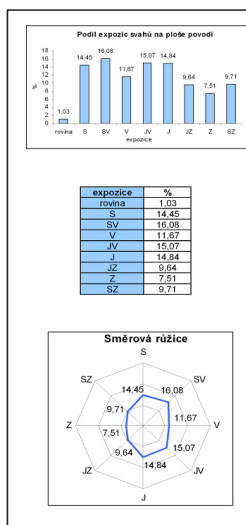
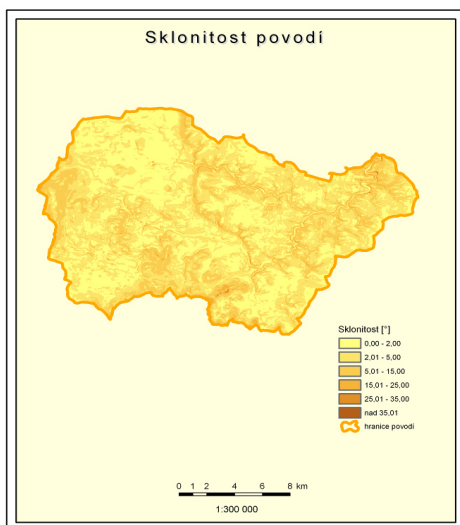
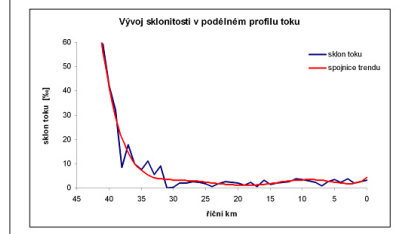
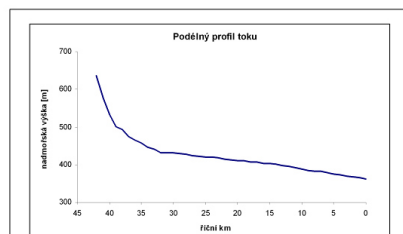
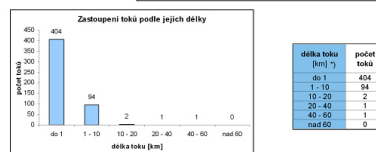
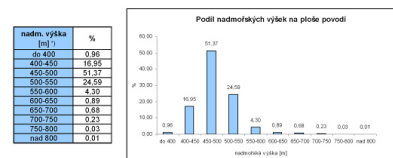
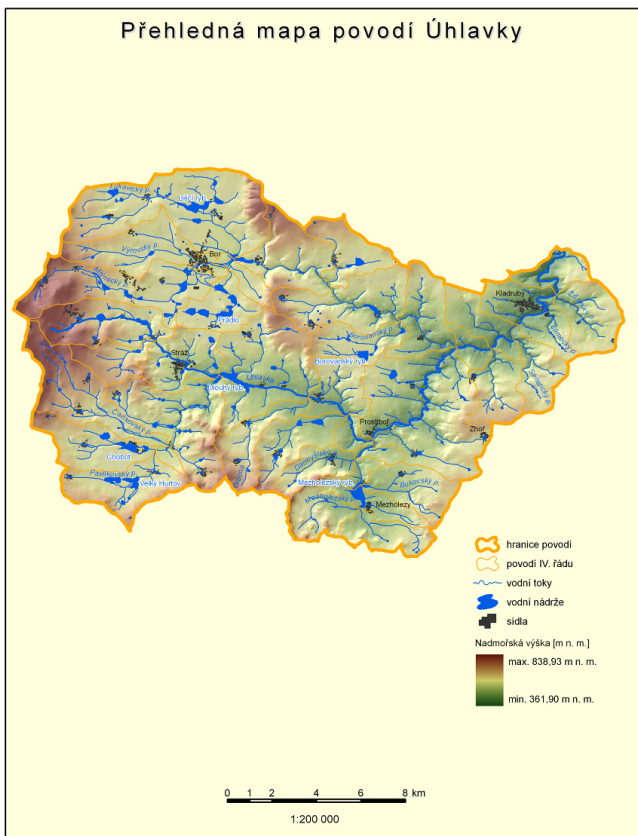
Základní charakteristiky toku ÚHLAVKA a jeho povodí

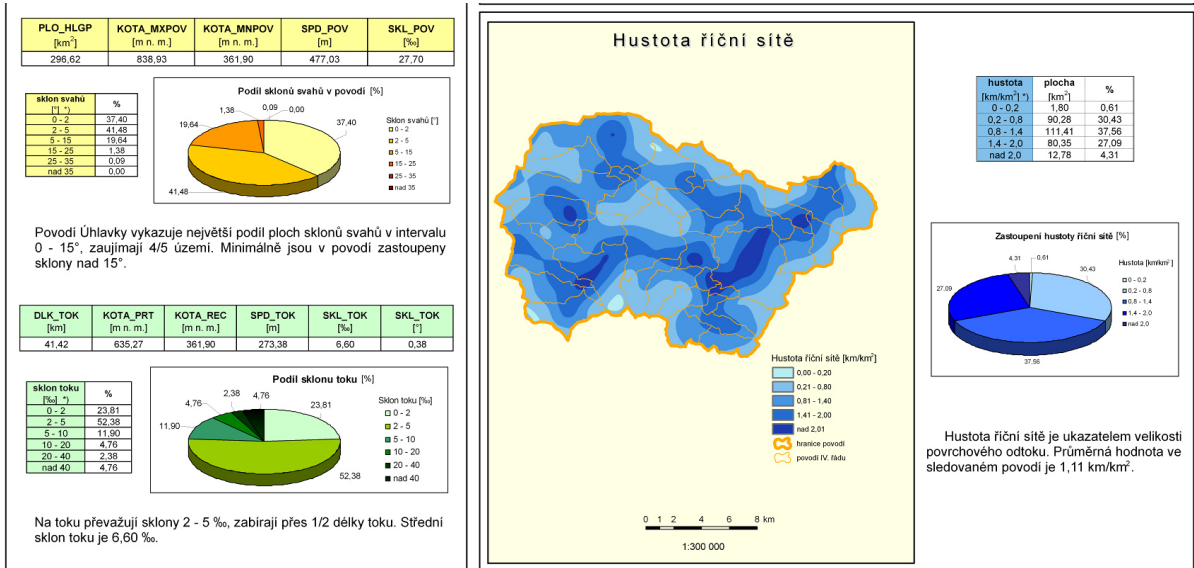
Identifikátor toku: TOK_ID = 13000000100
 Členění toku podle Gravelia: V. řád
 Správce povodí: Povodí Vltavy, státní podnik
 Číslo povodí: HLGP_ID = 1-10-01-089/0 až 1-10-01-127/0

Délka toku: 41,42 km
 Plocha povodí: 296,62 km²

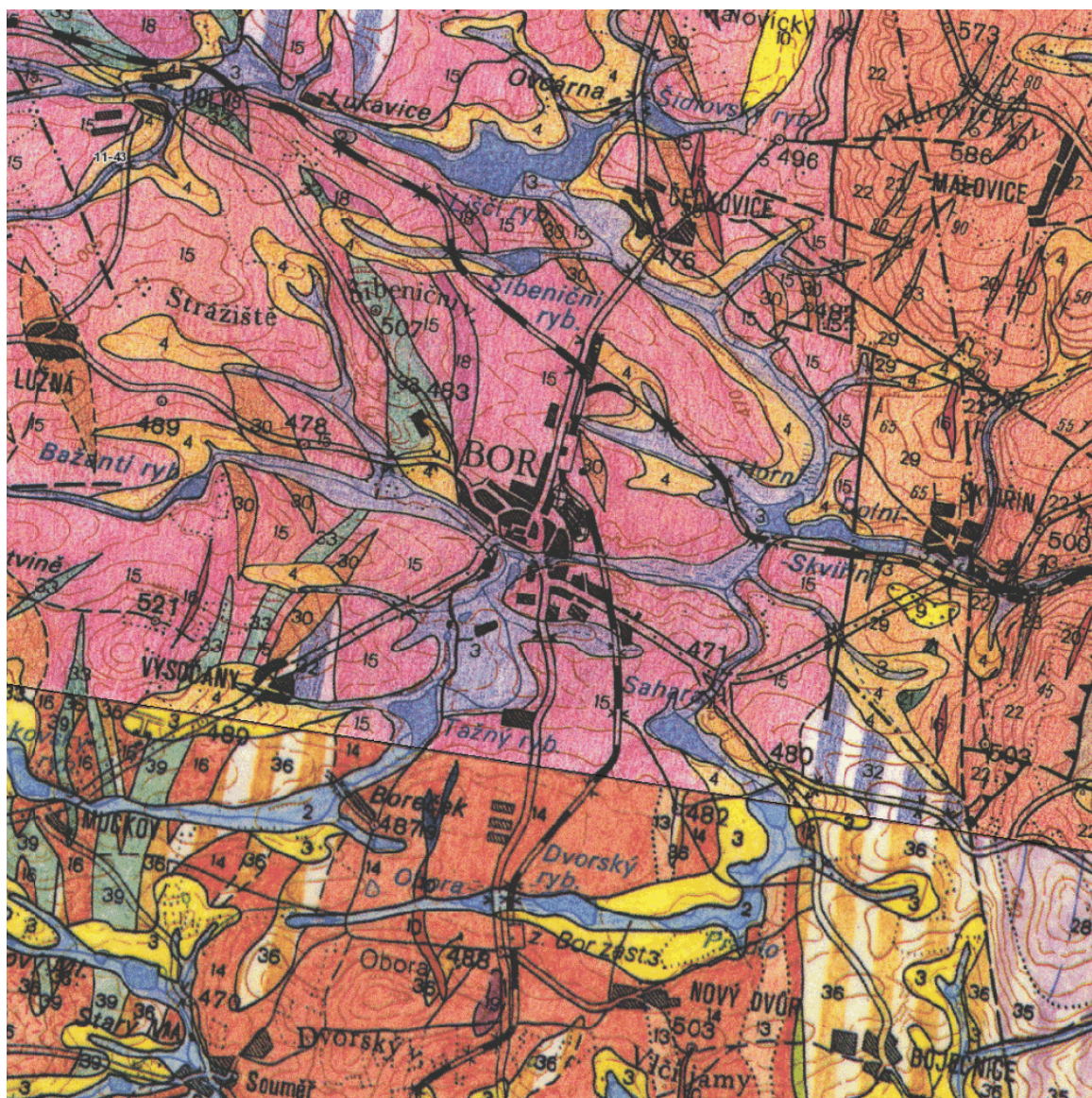


Úhlavka je pravostranný přítok Mže, do které se vlévá ve Stříbrě na jejím 44,53 ř. km v nadmořské výšce 361,90 m. Pramení v Českém Lese asi 1 km od Přimdy v nadmořské výšce 635,27 m. Největším přítokem je Výrovský potok (21,70 km). V povodí se nachází 291 vodních ploch s celkovou rozlohou 361,50 ha. Největší z nich jsou Mezholeský rybník (32,22 ha) a Dlouhý rybník (30,63 ha).





Geologické podklady:





Soustava: Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatity

Oblast: svrchní karbon a perm

Region: středočeské a západočeské mladší paleozoikum

Stupeň: stephan

Podstupeň: stephan B

Typ horniny: sediment zpevněný

Ad2) Vyhotovení 1D hydraulického modelu pro Výrovský potok v ř km 15,373 – 15,756 pro hladiny Q5, Q20, Q50 a Q100

Všeobecně

V souvislosti s lidskou činností v bezprostředním okolí toku (osidlování území, zemědělská činnost, komunikační křížení toku a pod.) je nutné určitým způsobem popsat chování toku z dlouhodobějšího hlediska, tedy i stavy na toku, které bezprostředně více či méně zasahují do lidské činnosti, brzdí ji, či dokonce ničí její výsledky. Existují i mimořádné situace, kdy tok může bezprostředně ohrozit i lidské životy. Pro tyto stavy na toku, konkrétně období extrémních průtoků, je třeba stanovit rozsah zátopových území příslušných určitému průtoku a stanovit kóty hladin podél toku. Dokumentace zátopových území by měla sloužit jako podklad pro veškerou lidskou činnost, která je nebo bude na těchto územích provozována. Měly by z ní vycházet všechny územně - urbanistické plány obcí, osevní plány zemědělců, záměry investorů průmyslových, inženýrských i občanských staveb a pod.

Předmětem zájmu této studie je vyhotovení 1D hydraulického modelu pro Výrovský potok v ř km 15,373 – 15,756 pro hladiny Q5, Q20, Q50 a Q100.

Záplavové území definuje zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů v § 66.

V § 67 vodního zákona jsou definována omezení, která platí pro aktivní zónu záplavového území:

„V aktivní zóně záplavových území se nesmí umisťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl, jimiž se upravuje vodní tok, převádějí povodňové průtoky, provádějí opatření na ochranu před povodněmi nebo jimiž se zlepšují odtokové poměry, staveb pro jímání vod, odvádění odpadních vod a odvádění srážkových vod a dále nezbytných staveb dopravních a technické infrastruktury, zřizování konstrukcí chmelnic, jsou-li zřizovány v záplavovém území v katastrálních územích vymezených podle zákona č. 97/1996 Sb., o ochraně chmele, ve znění pozdějších předpisů za podmínky, že současně budou provedena taková opatření, že bude minimalizován vliv na povodňové průtoky.

V aktivní zóně je dále zakázáno:

- a) těžit nerosty a zeminu způsobem zhoršujícím odtok povrchových vod a provádět terénní úpravy zhoršující odtok povrchových vod,
- b) skladovat odplavitelný materiál, látky a předměty

- c) zřizovat oplocení, živé ploty a jiné podobné překážky
- d) zřizovat tábory, kempy a jiná dočasná ubytovací zařízení.“

Aktivní zóna záplavového území je definována Vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., „o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území“ jako „území v zastavěných území obcí a v územích určených k zástavbě podle územních plánů jež při povodni odvádí rozhodující část celkového průtoku, a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí“.

Aktivní zóna se podle této vyhlášky stanovuje pro ustálený průtok odpovídající Q100. Stanovení aktivní zóny záplavového území se tedy stává velmi účinným preventivním nástrojem pro snížení povodňových škod. Zbývající část záplavového území mimo aktivní zónu, se nepodílí výraznou měrou na přímém provádění povodňových průtoků, ale při vyšších povodňových stavech je povodní zasažena. Pro tuto oblast vodní zákon neukládá žádná omezení, ale vodoprávní úřad může stanovit omezující podmínky pro její využívání a rozvoj.

Popis toku

Délka posuzovaného úseku toku je 383 m od ř km 15,373 do ř km 15,756. Voda v korytě Výrovského potoka protéká úseku v plochém údolí mezi intravilánem města Bor. Levý břeh je tvořen inundačním územím.

V uvedeném posuzovaném úseku nejsou významnější přítoky do toku

Na posuzovaném úseku patří mezi významnější vodohospodářské objekty železniční most v ř km 15,373 a silniční most v ř km 15,756.

Topografická data

Představují základní podklad a zároveň i limitující faktor přesnosti pro výpočet. Příčné profily toku Výrovský potok - jedná se o geodeticky - hydrografické zaměření toku, která provedla pro objednatele geodetická firma. Z těchto podkladů byly převzaty údaje o tvaru koryta a spádových poměrech toku. Byly zaměřeny celkem 4 příčné profily toku Výrovský potok.

Použitý software

HYDROCHECK - Jedná se o 1D programový prostředek vyvinutý Povodím Ohře a.s. v těsné spolupráci se sdružením Hydrosoft. Řeší ustálené rovnoměrné i nerovnoměrné proudění v otevřených prizmatických i neprizmatických korytech v režimových oblastech říčních i bystřinných a v objektech na toku. Použitý výpočtový

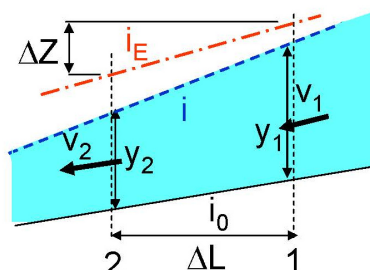
aparát umožňuje průtočný profil rozdělit do dílčích částí (např. koryto a inundační území), které algoritmus výpočtu propočítává odděleně a teprve potom jejich dílčí hodnoty slučuje do celkových výsledků. Základem řešení nerovnoměrného proudění je obecná metoda po úsecích.

Řešení průběhu hladin

Bernoulliho rovnice 1 – 2:

$$i_0 \Delta L + y_1 + \frac{\alpha v_1^2}{2g} = y_2 + \frac{\alpha v_2^2}{2g} + \Delta Z$$

$$i_0 \Delta L - (y_2 - y_1) = \frac{\alpha(v_2^2 - v_1^2)}{2g} + i_E \Delta L \Rightarrow \Delta L$$



Vyjádření i_E z Chézyho rovnice:

$$v = C \sqrt{R \cdot i_E} \Rightarrow i_E = \frac{v^2}{C_p^2 \cdot R_p} = \frac{Q^2}{C_p^2 \cdot S_p^2 \cdot R_p}$$

index p → hodnoty vypočtené z hloubky $y_p = 0,5(y_1 + y_2)$
nebo průměr hodnot v pf. 1 a 2

Zpracování topografie

Z topografických podkladů uvedených v kapitole 2.1. byly vypracovány příčné profily, které jsou základním vstupem pro výpočet proudění programem HYDROCHECK. Věrohodnost těchto příčných profilů má rozhodující vliv na přesnost výsledků. Příčné profily se skládají z vlastního koryta a inundačního území. Šířka aktivního záplavového území byla stanovena zpracovatelem na základě souhrnu poznatků o rozmístění pevných překážek, o zárůstu terénu, o tvaru profilu mostů a podrobnostech získaných při pochůzce terénem.

Příčný profil koryta byl brán z příčných profilů toku.

Drsnostní součinitel

Drsnost byla do výpočtu zavedena ve formě Manningova součinitele drsnosti n. Jeho velikost byla stanovena pro jednotlivé části příčných profilů na základě prohlídky terénu. Průměrný drsnostní součinitel pro celý profil se počítá v programu Hydrocheck 1 podle vzorce .

$$n = \text{SUMA}(n_i \cdot O_i) / O$$

kde : n_i - drsnostní součinitel v dílčí části omočeného obvodu
 O_i - dílčí část omočeného obvodu
 O - omočený obvod

Stejně jako u stanovení aktivního inundačního území se u stanovení součinitele drsnosti jedná o údaj ovlivněný subjektivním pohledem zpracovatelem a jeho dosavadními zkušenostmi.

Drsnostní součinitel byl uvažován pro dno v rozmezí 0,025 - 0,07 , pro břehy v rozmezí 0,025 - 0,08 a pro inundace v rozmezí 0,02 - 0,15.

Výpočet

Výpočet volné trati byl prováděn na počítači programem Hydrocheck. Jako vstupní hladiny pro výpočet záplavového území pomocí ustáleného nerovnoměrného proudění byly použity hladiny toku Výrovský potok v ř km 15,373.

Výsledky

Kóty hladin v jednotlivých příčných profilech odpovídajícím průtoku Q_5 Q_{20} Q_{50} a Q_{100} jsou vyneseny v přehledné výpočtové tabulce.

Diskuse výsledků

Přesnost výsledků je určována přesností podkladů a výpočetních prostředků . Vzhledem k použitým podkladům , výpočetním prostředkům a osobním zkušenostem zpracovatele je předpokládaná přesnost výsledků ± 5 cm.

Největší vliv na přesnost a pravděpodobnost výskytu chyby mají vstupy z topografických podkladů.

Dalším limitujícím faktorem pro přesnost výsledků je určování součinitele drsnosti , neboť jejich stanovení je do určité míry subjektivní záležitost.

Do úvahy je třeba brát i skutečnost , že ve skutečnosti trojrozměrný problém je počítán jako jednorozměrný a dvourozměrný.

Průběh povodně je v čase neustálený děj . Kulminační průtok udávaný jako Q_n trvá pouze několik hodin . Vlivem retence ve velkých inundačních prostorách může dojít ke snížení tohoto kulminačního průtoky.

Velké voda na posuzovaném úseku bezejmenné vodoteče vybřeží při průtoky Q_{100} . Při průchodu velkých vod v posuzovaném úseku dochází k průtočným rychlostem cca 2 m/s , které odpovídají běžnému splaveninovému a plaveninovému

režimu při průchodu velkých vod . Ovlivnění průběhu hladiny Q_5 Q_{20} Q_{50} a Q_{100} v ř km 15,373 - 15,756 na Výrovském potoce je 0,00 m.

Při průchodu velkých vod na Výrovském potoce v posuzovaném úseku dochází k říčnímu proudění . Nedochozí ke vzniku vodních skoků a bystřinného proudění .

Příčné profily toku Výrovského potoka v tomto úseku převedou dle hydrotechnického výpočty 100 % povodňového průtoku Q_{100} . Aktivní záplavové území bylo stanoveno dle Metodiky stanovení aktivní zóny záplavového území z dubna 2005, zadavatel – ARCADIS, Mze, řešitel – DHI Hydroinform a.s.

TABULKA HLADIN VELKÝCH VOD Q_5

<i>profil</i>	<i>ř km</i>	<i>h_5 – m.n.m. - původní</i>	<i>h_5 – m.n.m. - nová</i>
<i>PF1</i>	<i>15,373</i>	<i>464,66</i>	<i>464,66</i>
<i>PF2</i>	<i>15,478</i>	<i>465,39</i>	<i>465,39</i>
<i>PF3</i>	<i>15,577</i>	<i>465,67</i>	<i>465,67</i>
<i>PF4</i>	<i>15,756</i>	<i>466,26</i>	<i>466,26</i>

Vysvětlivky :

profil - označení profilu

staničení - vzdálenost profilu od ústí Výrovského potoka do Úhlavky

$h_{Q_{100}}$ - původní - hladina Q_5 v m n.m. Balt po vyrovnání

$h_{Q_{100}}$ - nová - hladina Q_5 v m n.m. Balt po vyrovnání ovlivněné výstavbou PPO

TABULKA HLADIN VELKÝCH VOD Q_{20}

<i>profil</i>	<i>ř km</i>	<i>H_{20} – m.n.m. - původní</i>	<i>H_{20} – m.n.m. - nová</i>
<i>PF1</i>	<i>15,373</i>	<i>465,31</i>	<i>465,31</i>
<i>PF2</i>	<i>15,478</i>	<i>465,95</i>	<i>465,95</i>
<i>PF3</i>	<i>15,577</i>	<i>466,25</i>	<i>466,25</i>
<i>PF4</i>	<i>15,756</i>	<i>466,81</i>	<i>466,81</i>

Vysvětlivky :

profil - označení profilu

staničení - vzdálenost profilu od ústí Výrovského potoka do Úhlavky

$h_{Q_{100}}$ - původní - hladina Q_{20} v m n.m. Balt po vyrovnání

$h_{Q_{100}}$ - nová - hladina Q_{20} v m n.m. Balt po vyrovnání ovlivněné výstavbou PPO

TABULKA HLADIN VELKÝCH VOD Q_{50}

<i>profil</i>	<i>ř km</i>	<i>H_{50} – m.n.m. - původní</i>	<i>H_{50} – m.n.m. - nová</i>
---------------	-------------	---	--

PF1	15,373	465,72	465,72
PF2	15,478	466,37	466,37
PF3	15,577	466,66	466,66
PF4	15,756	467,18	467,18

Vysvětlivky :**profil - označení profilu****staničení - vzdálenost profilu od ústí Výrovského potoka do Úhlavky** **h_{Q100} - původní - hladina Q_{50} v m n.m. Balt po vyrovnání** **h_{Q100} - nová - hladina Q_{50} v m n.m. Balt po vyrovnání ovlivněné výstavbou PPO****TABULKA HLADIN VELKÝCH VOD Q_{100}**

profil	ř km	h_{100} – m.n.m. - původní	h_{100} – m.n.m. - nová
PF1	15,373	466,02	466,02
PF2	15,478	466,66	466,66
PF3	15,577	466,94	466,94
PF4	15,756	467,45	467,45

Vysvětlivky :**profil - označení profilu****staničení - vzdálenost profilu od ústí Výrovského potoka do Úhlavky** **h_{Q100} - původní - hladina Q_{100} v m n.m. Balt po vyrovnání** **h_{Q100} - nová - hladina Q_{100} v m n.m. Balt po vyrovnání ovlivněné výstavbou PPO**

ad3) Vyhotovení studijního návrhu PPO pro ppč. 2665/1 a 2665/7 v k .ú. Bor u Tachova.

Na základě provedených hydrotechnických výpočtů v oddíle 2 jsou navrženy dvě varianty studijního návrhu PPO pro ppč. 2665/1 a 2665/7 v k .ú. Bor u Tachova.

Varianta I – zachování stávajícího stavu bez úprav

- tato varianta předpokládá zachování stávajícího stavu, bez stavebních úprav a nových konstrukcí, stávající území je nad hladinou Q_{100} Výrovského potoka bez bezpečnostního navýšení

Varianta II – vyhotovení PPO pomocí opěrné zdi a mobilní zábrany

- tato varianta předpokládá vybudování níže uvedených stavebních konstrukcí na ppč. 2665/22, 2665/1 a 2665/7 v k .ú. Bor u Tachova, jednotlivé stavební konstrukce jsou přehledně rozpracovány v e výkresové části včetně situativního

uspořádání, stávající území je nad hladinou Q100 Výrovského potoka a bude chráněno s bezpečnostního navýšení 0,5m

OPĚRNÁ ZEĎ

Beton konstrukcí se předpokládá v kvalitě C 30/37 XC4 XF3 XA1 s výztuží sv. sítí 100/100/8. Stěny opěrné zdi budou na styku se zemním tělesem beze sklonu. Současně je nutno zabezpečit hutnění spáry na styku zemního tělesa s betonem.

Délka železobetonové opěrné zdi je rozdělena na dvě části, část 1 – délky 15m a část 2 – délky 130m..Hlava opěrné železobetonové zdi je na kótě dle podélného profilu. Povrch je betonový, neupravený. Základ pro opěrnou zeď bude tvořit betonový pas o výšce 1500 mm a šířce 1000 mm z betonu C 30/37 XC4, XF3, XA1 s výztuží sv. sítí 100/100/8. Z toho pasu bude vytažena výztuž pro napojení vrchní části opěrné zdi. Vrchní hrana tohoto pasu bude zhotovena vždy 1,0 m pod úroveň stávajícího terénu. To je i úroveň, na kterou bude odtěžena zemina v místě stavby. Následně bude sestaveno bednění a připravena výztuž pro zhotovení vrchní části opěrné zdi. Ta bude výšky dle podélného profilu s neměnnou šířkou 500 mm, taktéž z betonu C 30/37 XC4, XF3, XA1 s výztuží sv. sítí 100/100/8. Následně bude proveden zpětný zásyp zemním materiálem, hutněným po vrstvách maximální výšky 0,3 m na 95 % PS na úroveň původního terénu, resp. 1,0 m nad základový pas. Povrch zemního zásypu bude ohumusován a oset trávou v tl. 100 mm.

MOBILNÍ ZÁBRANA

Konstrukce protipovodňového chodníku je tvořena železobetonovým základem usazeným v terénu na místě ohrožení povodní a ocelovým roštem s krycí sklolaminátovou deskou v různém povrchovém desénu. Oba díly jsou spojeny panty, které umožňují vztyčení pochozí konstrukce z klidového stavu do polohy tvořící protipovodňovou zábranu. Železobetonový základ o tvaru U posazený na železobetonovém prahu umožňuje v meziprostoru uskladnit všechny potřebné prvky pro aktivaci. Vložené těsnění na bocích prefabrikovaného základu umožňuje vodotěsnost základové linie tvořené prefabrikovanými díly. Vodotěsnost aktivované zábrany tvoří speciální těsnící prvky na bocích každého kovového dílu zámkově do sebe zapadající. Navržené řešení umožňuje i zkrácené díly, dle potřeby. Dále pak zkosené díly umožňující vytváření polygonových oblouků, výškových nerovností,

vjezdů do objektů, atypických dílů apod. Aktivaci sklopné části je možné řešit dle možností investora manuálně, mechanicky případně hydraulicky.

Předpokládá se provedení inženýrsko – geologického průzkumu místa stavby. Podle jeho výsledku bude rozhodnuto o nejvýhodnějším způsobu založení celé základové konstrukce. V běžných případech bude základový práh osazen do rýhy vyhloubené v podloží rostlého terénu a po osazení obsypán a obsyp zhutněn. V případě geologicky nevhodných základových poměrů budou pro ukotvení k podloží použity, piloty, případně mikropiloty nebo nepropustné stěny.

Lze použít i zesílenou variantu protipovodňového chodníku s nosností pro vozidla se zatížením až 35 t. Výrobek lze použít pro přehrazení vozovek tam, kde navazuje na protipovodňový chodník, nebo slouží jako protipovodňová brána do objektů.

Při indikaci zvýšené hladiny dešťové vody vizuálně, příp. pomocí čidla v prostoru betonového základu pod rámy dojde k aktivaci systému zdvihu. Bude-li protipovodňový chodník instalován v obcích či městech, bude součástí aktivace i hlasový signál předcházející zdvihu stěny, aby nedošlo k úrazu chodců. Zdvih stěny zabezpečují hydraulické případně pneumatické válce umístěné v pouzdru na spodní straně rámu, jež tvoří vlastní sklopně skládanou stěnu. Použití hydrauliky, vzduchu či mechaniky na zdvih a zajištění stěny proti tlaku vody umožňuje aktivaci systému v řádu pár desítek vteřin. Po vztyčení lze stěnu zafixovat proti sklopení tlakem vody vzpěrami, jež jsou v klidovém stavu uloženy v prostoru pod rámy.

Závěrečné doporučení:

Na základě provedených hydrotechnických výpočtů, konfigurace terénu v místě plánované výstavby na levém břehu v ř km 15,580, tvaru koryta Výrovského potoka nad silničním mostem v ř km 15, 756, třídě přesnosti hydrologických údajů ČHMÚ a ochrany území před účinky velkých vod doporučujeme provést hydrotechnická opatření v posuzované lokalitě dle varianty I.

V Plzni duben 2020

ZAKÁZKA:

**BOR U TACHOVA – HYDROTECHNICKÁ
STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ. 2665/1 A
2665/7**

OBSAH:

PŘILOHY

OBJEDNATEL:

**JAN PAVEL VLČEK
Sokolovská 124
323 00 Plzeň**

ZHOTOVITEL:

VODOPLAN s.r.o.

Sokolovská 41
323 00 Plzeň

www.vodoplan.cz

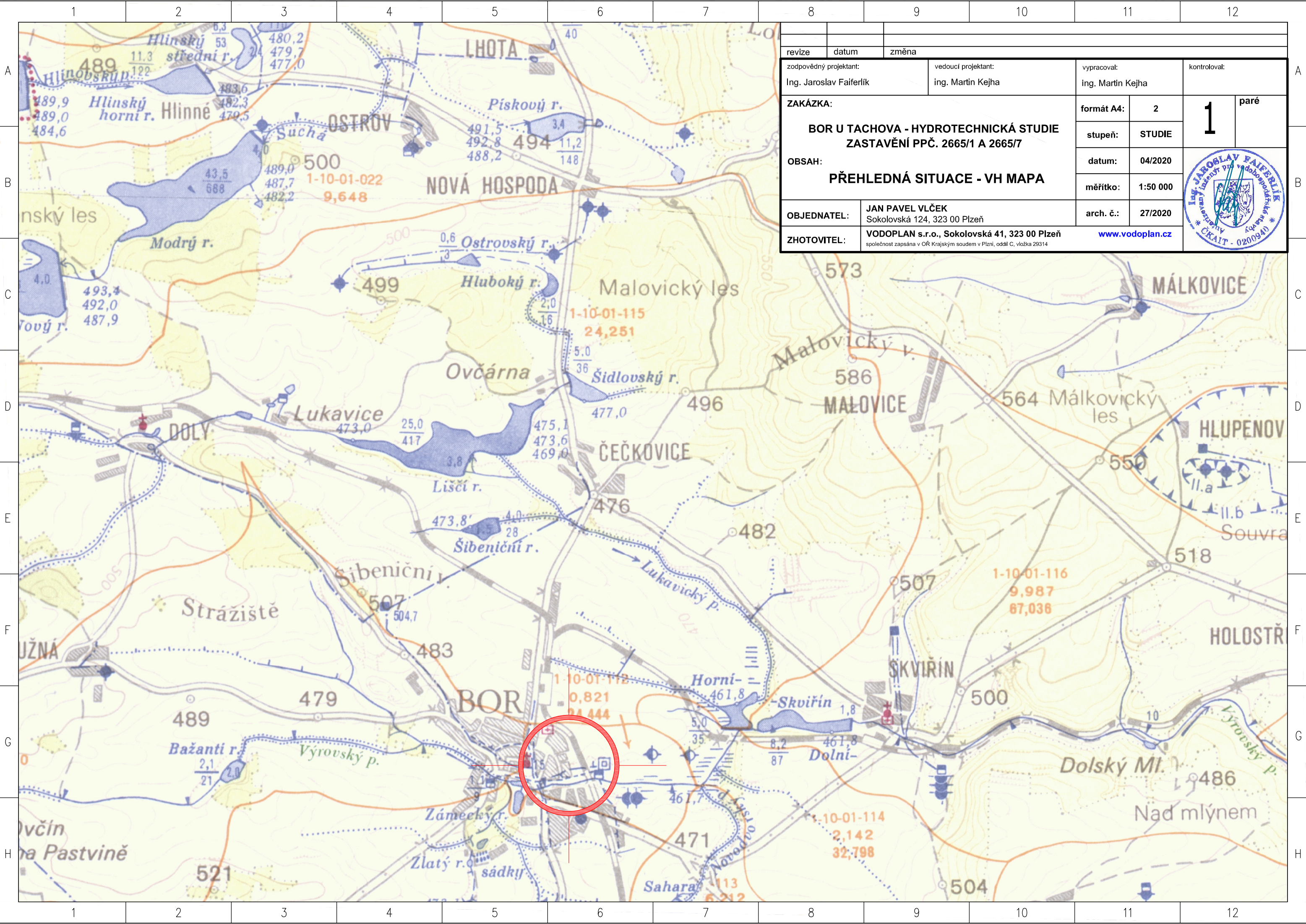


Datum: **DUBEN 2020**

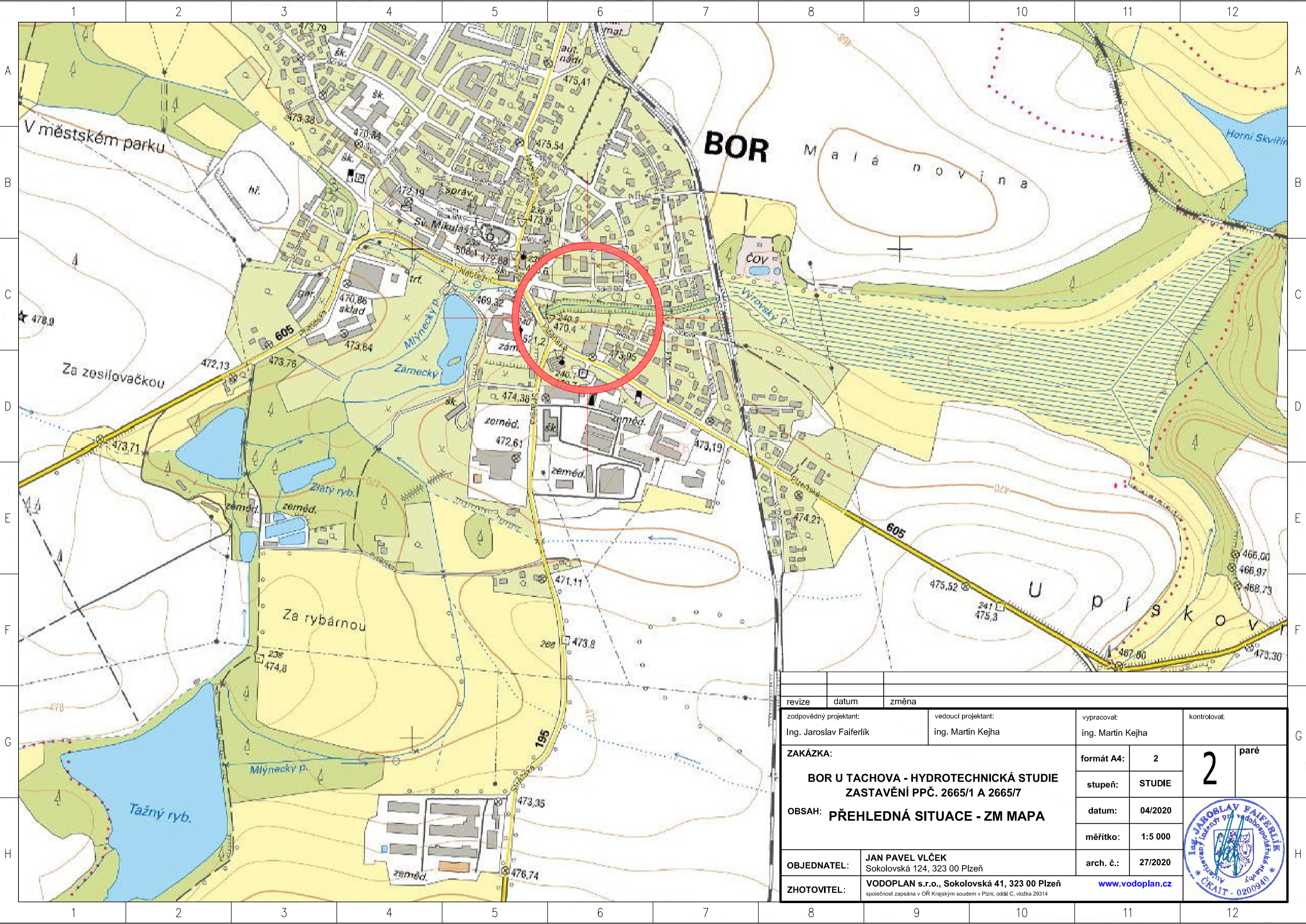
arch. č.: **27/2020**

SEZNAM PŘÍLOH

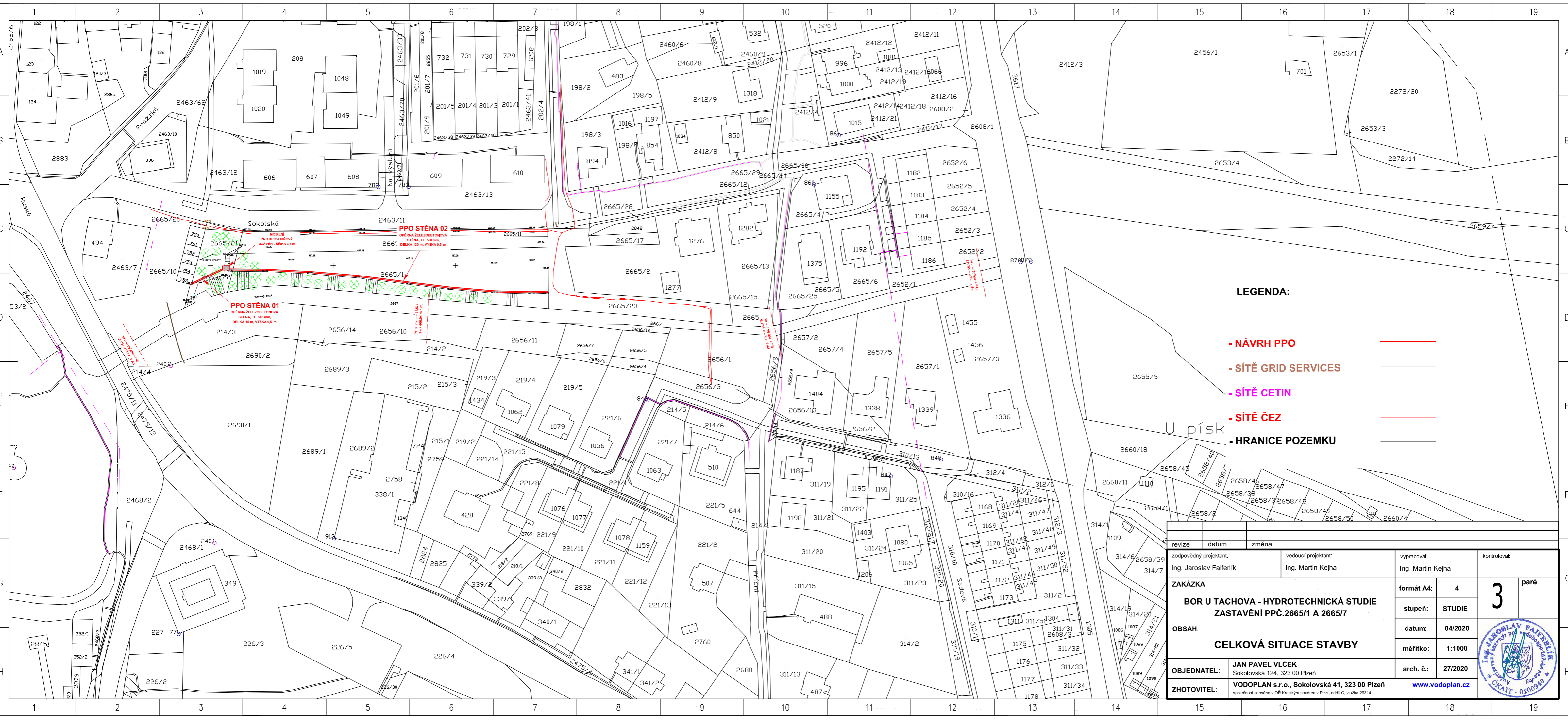
poř. číslo	
1	Přehledná situace – VH mapa
2	Přehledná situace – ZM mapa
3	Celková situace stavby
4	Vzorový výkres opěrné zdi
5	Vzorový výkres mobilní zábrany
6	Příčné profily
7	Podélný profil



revize	datum	změna		
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha		vypracoval: ing. Martin Kejha
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ. 2665/1 A 2665/7			formát A4: 2	1 paré
OBSAH: PŘEHLEDNÁ SITUACE - VH MAPA			stupeň: STUDIE	
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň			datum: 04/2020	
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>			měřítko: 1:50 000	
			arch. č.:	27/2020
			www.vodoplan.cz	



revize	datum	změna		
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha		vypracoval: ing. Martin Kejha
kontroloval:		formát A4: 2		2 paré
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PČ. 2665/1 A 2665/7		stupeň: STUDIE		
OBSAH: PŘEHLEDNÁ SITUACE - ZM MAPA		datum: 04/2020		
OBJEDNATEL:	JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň	měřítko: 1:5 000		
ZHOTOVITEL:	VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>	arch. č.: 27/2020		
		www.vodoplan.cz		



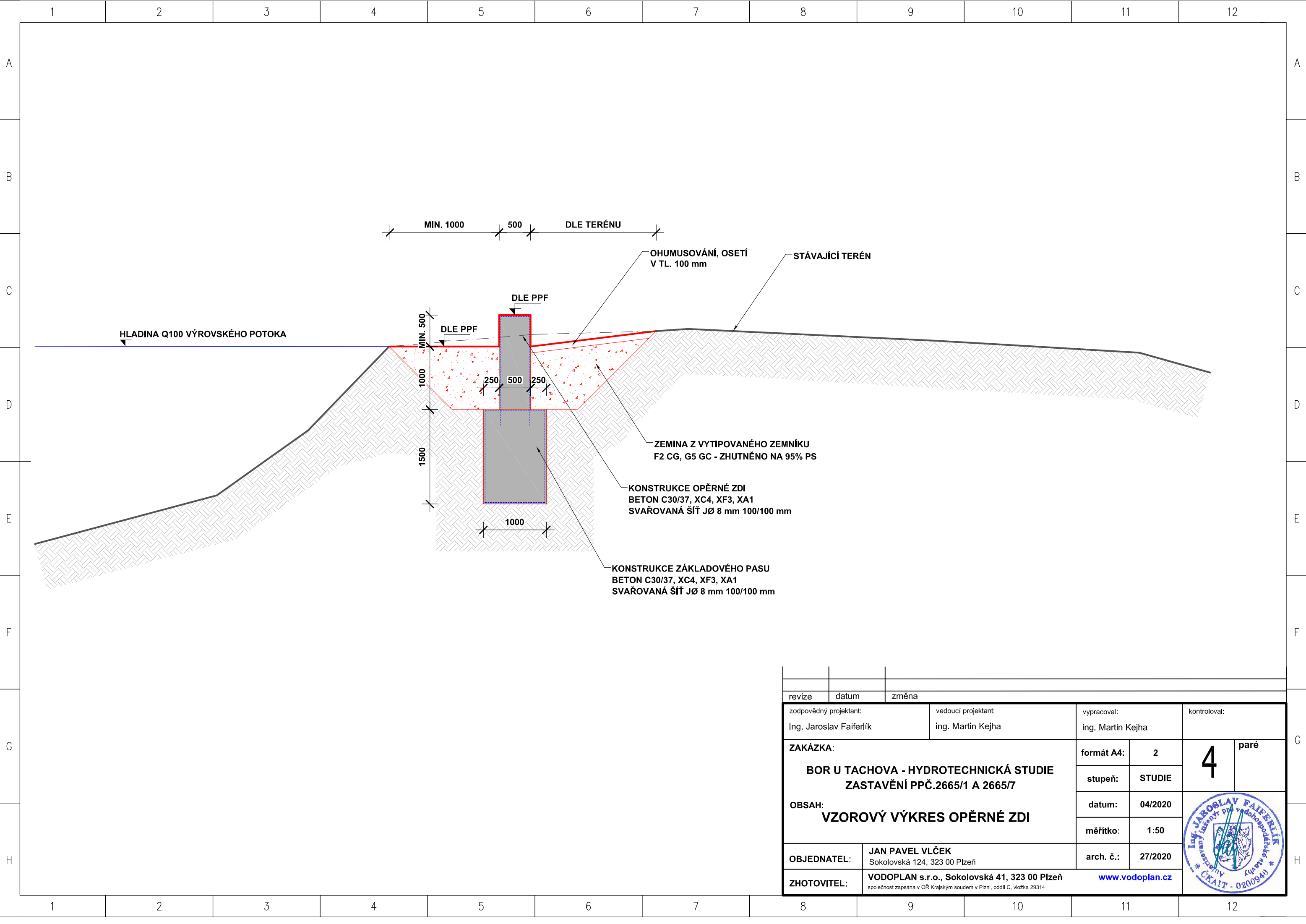
PPO STĚNA 02
 OPĚRNÁ ŽELEZOBETONOVÁ
 STĚNA, TL 500 mm,
 DÉLKA 130 m, VÝŠKA 0,5 m

PPO STĚNA 01
 OPĚRNÁ ŽELEZOBETONOVÁ
 STĚNA, TL 500 mm,
 DÉLKA 15 m, VÝŠKA 0,5 m

MOBILNÍ
 PROTIPŮVODNOVÝ
 UZÁVĚR - ŠÍŘKA 3,5 m

- LEGENDA:**
- **NÁVRH PPO** ———
 - **SÍŤE GRID SERVICES** ———
 - **SÍŤE CETIN** ———
 - **SÍŤE ČEZ** ———
 - **HRANICE POZEMKU** ———

revize	datum	změna		
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha	vypracoval: ing. Martin Kejha	kontroloval:
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7			formát A4: 4	3 paré
OBSAH: CELKOVÁ SITUACE STAVBY			stupeň: STUDIE	
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň			datum: 04/2020	
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>			měřitko: 1:1000	
www.vodoplan.cz			arch. č.: 27/2020	

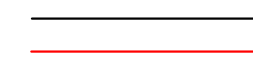


revize	datum	změna		
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha	vypracoval: ing. Martin Kejha	kontroloval:
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7			formát A4: 2	4 paré
OBSAH: VZOROVÝ VÝKRES OPĚRNÉ ZDI			stupeň: STUDIE	
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň			datum: 04/2020	
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>			měřítko: 1:50	
			arch. č.: 27/2020	
			www.vodoplan.cz	

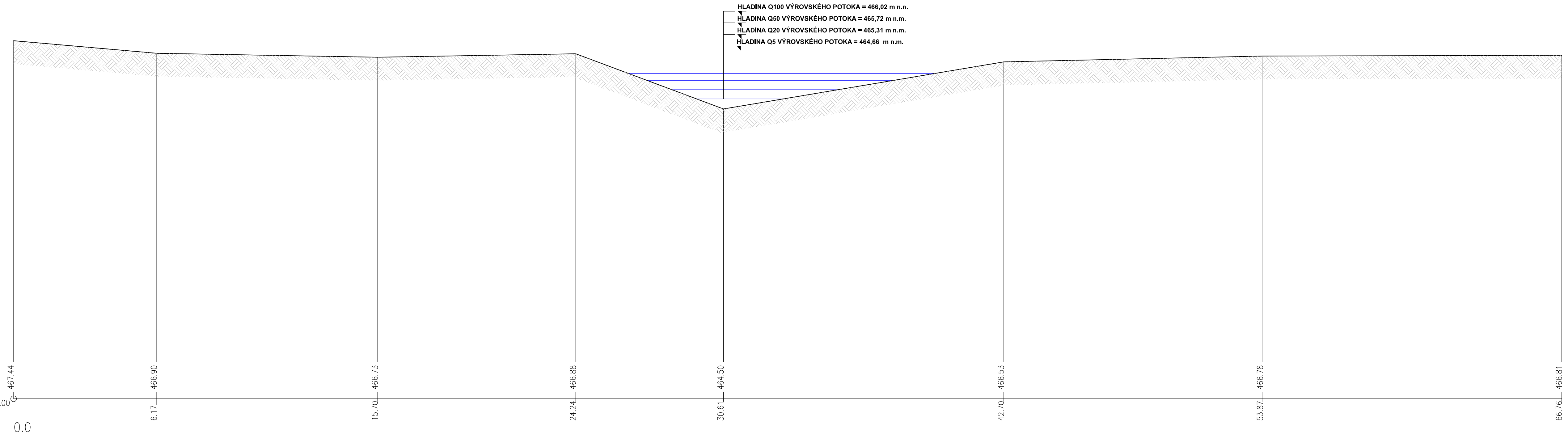
KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU

BOR U TACHOVA
2665/1, 2665/7
LOUKA

LEGENDA TYPŮ ČAR
PŮVODNÍ TERÉN
UPRAVENÝ TERÉN



MĚŘÍTKA 1:100/100



HLADINA Q100 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,02 m n.n.
 HLADINA Q50 VÝROVSKÉHO POTOKA = 465,72 m n.m.
 HLADINA Q20 VÝROVSKÉHO POTOKA = 465,31 m n.m.
 HLADINA Q5 VÝROVSKÉHO POTOKA = 464,66 m n.m.

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU
SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ [km/m]

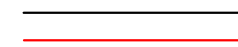
452.00	467.44	466.90	466.73	466.88	464.50	466.53	466.78	466.81
0.0	6.17	15.70	24.24	30.61	42.70	53.87	66.76	

revize	datum	změna									
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlik			vedoucí projektant: ing. Martin Kejha			vypracoval: Ing. Martin Kejha			kontroloval:		
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7						formát A4: 7			6 paré		
OBSAH: PŘÍČNÝ PROFIL 1						stupeň: STUDIE			datum: 04/2020		
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň						měřítka: 1:100/100			arch. č.: 27/2020		
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>						www.vodoplan.cz			Ing. Jaroslav FAIFERLIK Inženýrský úřad ČKAIT - 0200940		

KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU

BOR U TACHOVA
2665/1, 2665/7
LOUKA

LEGENDA TYPŮ ČAR
PŮVODNÍ TERÉN
UPRAVENÝ TERÉN



MĚŘÍTKA 1:100/100

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU
SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ [km/m]

466.39
453.00
0.0

18.78
467.82

31.96
466.66

40.19
464.79

47.24
466.74

67.56
467.09

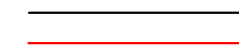
HLADINA Q100 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,66 m n.n.
HLADINA Q50 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,37 m n.n.
HLADINA Q20 VÝROVSKÉHO POTOKA = 465,95 m n.n.
HLADINA Q5 VÝROVSKÉHO POTOKA = 465,39 m n.n.

revize	datum	změna				
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlik		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha		vypracoval: Ing. Martin Kejha		kontroloval:
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7				formát A4:	7	6
OBSAH: PŘÍČNÝ PROFIL 2				stupeň:	STUDIE	
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň				datum:	04/2020	
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsaná v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>				měřítka:	1:100/100	
				arch. č.:	27/2020	

KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU

BOR U TACHOVA
2665/1, 2665/7
LOUKA

LEGENDA TYPŮ ČAR
PŮVODNÍ TERÉN
UPRAVENÝ TERÉN



MĚŘÍTKA 1:100/100

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU
SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ [km/m]

471.56
456.00
0.0

471.31
11.67

464.77
31.34

467.64
41.60

467.91
64.11

HLADINA Q100 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,94 m n.n.
HLADINA Q50 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,66 m n.m.
HLADINA Q20 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,25 m n.m.
HLADINA Q5 VÝROVSKÉHO POTOKA = 465,67 m n.m.

revize	datum	změna				
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlik		vedoucí projektant: ing. Martin Kejha		vypracoval: Ing. Martin Kejha		kontroloval:
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7				formát A4:	7	6 paré
OBSAH: PŘÍČNÝ PROFIL 3				stupeň:	STUDIE	
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň				datum:	04/2020	
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsaná v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>				arch. č.:	27/2020	
				www.vodoplan.cz		

KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU

BOR U TACHOVA
2665/1, 2665/7
LOUKA

LEGENDA TYPŮ ČAR
PŮVODNÍ TERÉN
UPRAVENÝ TERÉN

—
—

MĚŘÍTKA 1:100/100

KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU
SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ [km/m]

471.98
456.00
0.0

24.58 470.98

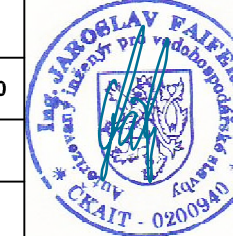
42.95 465.47

58.44 469.48

71.25 468.19

HLADINA Q100 VÝROVSKÉHO POTOKA = 467,45 m n.n.
HLADINA Q50 VÝROVSKÉHO POTOKA = 467,18 m n.n.
HLADINA Q20 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,81 m n.n.
HLADINA Q5 VÝROVSKÉHO POTOKA = 466,26 m n.n.

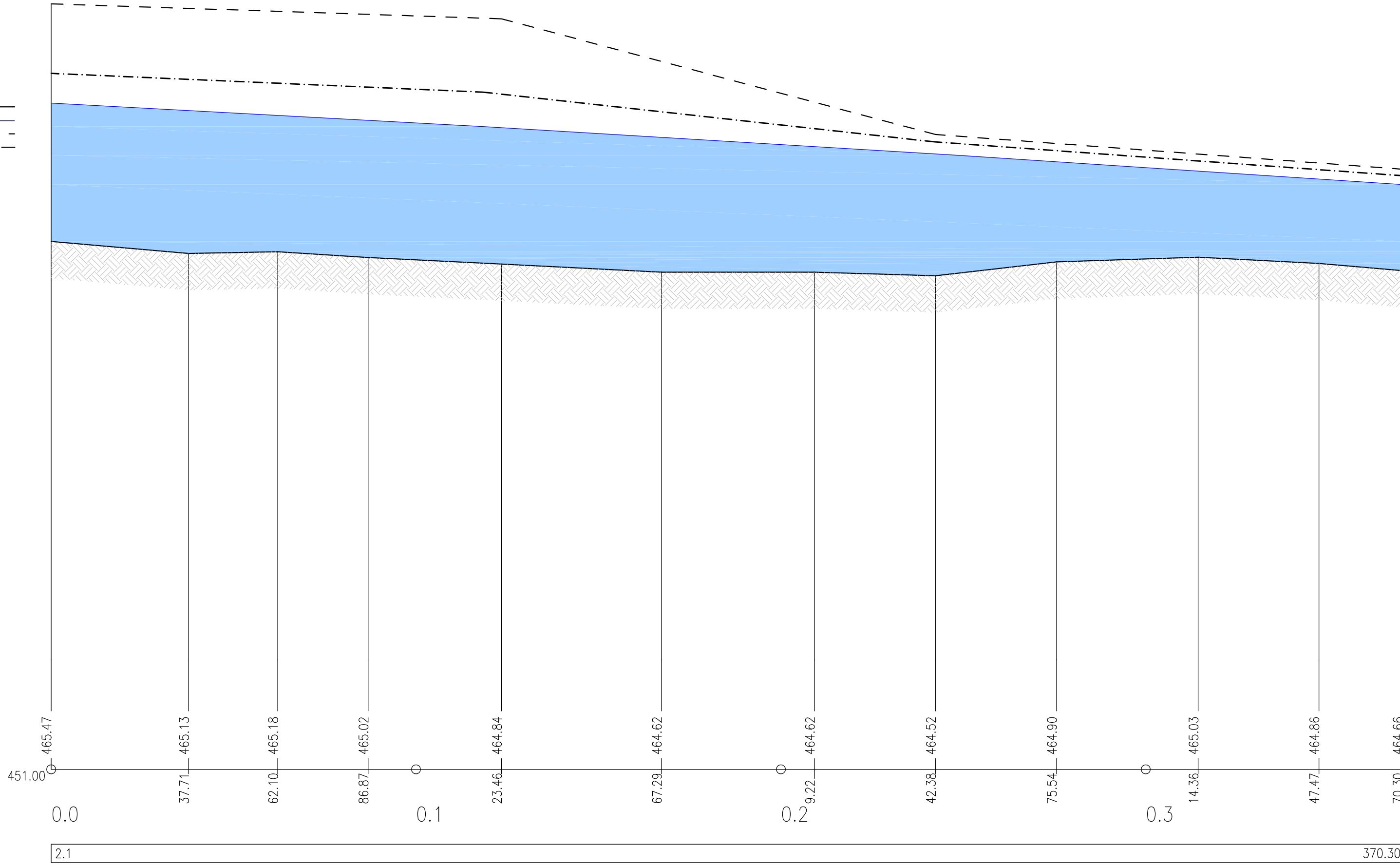
revize	datum	změna
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		
vedoucí projektant: Ing. Martin Kejha		
vypracoval: Ing. Martin Kejha		
kontroloval:		
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7		formát A4: 7
OBSAH: PŘÍČNÝ PROFIL 4		stupeň: STUDIE
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň		datum: 04/2020
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>		měřítko: 1:100/100
		arch. č.: 27/2020
		www.vodoplan.cz
		6 paré



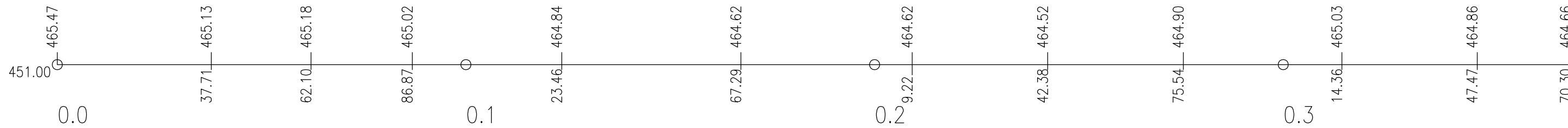
KATASTRY
PARCELNÍ ČÍSLA
DRUH POVRCHU

BOR U TACHOVA
2665/1, 2665/7
LOUKA

LEGENDA TYPŮ ČAR
PŮVODNÍ TERÉN
HLADINA Q100
PRAVÝ BŘEH
LEVÝ BŘEH
MĚŘÍTKA 1:1000/100



KÓTA PŮVODNÍHO TERÉNU
SROVNÁVACÍ ROVINA
STANIČENÍ [km/m]



SKLON[promile]-DĚLKA[m]

2.1	370.30
-----	--------

revize	datum	změna
zodpovědný projektant: Ing. Jaroslav Faiferlík		vedoucí projektant: Ing. Martin Kejha
vypracoval: Ing. Martin Kejha		kontroloval:
ZAKÁZKA: BOR U TACHOVA - HYDROTECHNICKÁ STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ.2665/1 A 2665/7		formát A4: 4
OBSAH: PODÉLNÝ PROFIL		stupeň: STUDIE
OBJEDNATEL: JAN PAVEL VLČEK Sokolovská 124, 323 00 Plzeň		datum: 04/2020
ZHOTOVITEL: VODOPLAN s.r.o., Sokolovská 41, 323 00 Plzeň <small>společnost zapsána v OR Krajským soudem v Plzni, oddíl C, vložka 29314</small>		měřítko: 1:1000/100
arch. č.: 27/2020		7 paré
www.vodoplan.cz		

ZAKÁZKA:

**BOR U TACHOVA – HYDROTECHNICKÁ
STUDIE ZASTAVĚNÍ PPČ. 2665/1 A
2665/7**

OBSAH:

FOTODOKUMENTACE

OBJEDNATEL:

**JAN PAVEL VLČEK
Sokolovská 124
323 00 Plzeň**

ZHOTOVITEL:

VODOPLAN s.r.o.

Sokolovská 41
323 00 Plzeň

www.vodoplan.cz



Datum: **DUBEN 2020**

arch. č.: **27/2020**



Pohled na zájmovou lokalitu





Pohled na zájmovou lokalitu





Pohled na zájmovou lokalitu

