



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

OPERAČNÍ PROGRAM ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

XXXVII. VÝZVA OPŽP podoblast podpory 1.3.1

ZLEPŠENÍ SYSTÉMU POVODŇOVÉ SLUŽBY A PREVENTIVNÍ
PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY

NÁZEV PROJEKTU: Zlepšení systému protipovodňové ochrany
Svazku obcí údolí Desné.

5.2. ROZMÍSTĚNÍ HLADINOVÝCH ČIDEL A SRÁŽKOMĚRNÝCH STANIC v údolí DESNÉ

Zhotovitel :

CRISIS CONSULTING s.r.o.
Kopánky 1230
686 05 Uherské Hradiště
IČ : 634 68 531
Vypracoval : RNDr. Jaroslav Tupý
Tel. 777 340 384
criconsu@gmail.com

Zadavatel :

Svazek obcí údolí Desné
Rapotín, Družstevní 125
788 14 Rapotín
IČ : 654 97 074
Zastupovaný: Ing. Pavel Žerníček
Tel. 583 242 280, 603 465 001
zernicek@rapotin.cz

Duben 2012

Obsah

1. Návrh rozmístění nově budovaných hlásných profilů typu C.....	3
1.2 Stávající profily ve správě ČHMÚ:.....	4
1.3 Stávající srážkoměrné a předpovědní stanice v oblasti údolí Desné	4
2. Návrh nových míst pro zřízení hlásných profilů typu C a srážkoměrných stanic	5
3. Zdůvodnění	6
3.1 Na řece Desná a přítocích	6
3.1.1 Loučná nad Desnou (Kouty nad Desnou, Rejhotice, Kociánov, Filipová)	6
3.1.2 Velké Losiny (Žárová, Bukovice, Ludvíkov, Maršíkov).....	6
3.1.3 Rapotín – předsedající Svazku obcí údolí Desné – Žadatel	6
3.1.4 Vikýřovice	7
3.2 Na řece Merta a přítocích.....	7
3.2.5 Vernířovice.....	7
3.2.6 Sobotín (vč. Rudoltic).....	7
3.2.7 Petrov nad Desnou	7
3.3. Na Rejchartickém potoce	7
3.3.8 Rejchartice.....	7
4. Celkový pohled – územní rozmístění čidel a srážkoměrných stanic v údolí Desné	8
4.1 Nové HP C a srážkoměrné stanice na horním toku Desné.....	12
4.2 PM15 Loučná nad Desnou; PM79 a PM122 oblasti s významným povodňovým rizikem. 13	
4.3 Návrhová situace ve střední části Údolí Desné s toky: Losinka, Desná, Merta a Rejchartický potok	15
4.4 Návrhová situace východní části údolí Desné – Vernířovice na Mertě	18
4.5 Návrhová situace v jižní části údolí Desné	25
Přílohy	27
P.1. Rapotín – záplavová zóna – s aktivní a pasivní zónou.....	27

1. Návrh rozmístění nově budovaných hlásných profilů typu C

Při rozmístění nových hlásných profilů vycházíme z analýzy povodňové situace a map záplavových území v údolí Desné.

Místa nových HP C byla navržena tak, aby odpovídala potřebám obcí v údolí Desné na Desné, na Mertě a Losince, tedy obcí, trpících povodněmi z jarního tání a letních přívalových srážek. Cílem je dosažení stavu včasné informace o vzniku povodňové aktivity zvyšováním hladin v korytech toků. Hlásné profily navrhujeme umístit nad hladinou na vhodných konstrukcích (stávajících mostech) tak, aby ležely nejlépe vždy v kritickém místě vzniku nebo součtu ohrožujících vod v dostatečné vzdálenosti před obcí (tam kde je to možné). Významnou je rovněž skutečnost, že nad Loučnou nad Desnou (Kouty nad Desnou) leží na Divoké Desné vodní dílo Dlouhé Stráně, vzdálené od zástavby lidských obydlí necelé 4 km.

Protipovodňová opatření – rozmístění hlásných profilů typu C - na tocích v údolí Desné, řece Desné, řece Mertě a menších tocích Losinka, Rejchartický potok, Klepáčovský potok, Kamenitý potok a Račinka jsou navrhována u obcí:

Na řece **Desná** a přítocích

1. Loučná nad Desnou (Kouty nad Desnou, Rejhotice, Kociánov, Filipová)	1 888 ob.
2. Velké Losiny (Žárová, Bukovice, Ludvíkov, Maršíkov)	2 780 ob.
3. Rapotín – předsedající Svazku obcí Údolí Desné – Žadatel	3 230 ob.
4. Vikýřovice	2 280 ob.

na řece **Merta** a přítocích

5. Vernířovice	199 ob.
6. Sobotín (vč. Rudoltic)	2 585 ob.
7. Petrov nad Desnou	1 242 ob.

Rejchartický potok

8. Rejchartice	190 ob.
----------------	---------

Při rozmístění nových hlásných profilů vycházíme z historie povodní a analýzy povodňové situace, map záplavových území na Desné od spodní nádrže VD Dlouhé Stráně až po obec Vikýřovice, tedy území pokrývající přibližně 25 km, pro obce Svazku obcí údolí Desné, spadajících do ORP Šumperk, okresu Šumperk v Olomouckém kraji, a ležících na horním toku řeky Desné, náležících do povodí Moravy.

Jednotlivá umístění profilů typu C byla navržena tak, aby odpovídala potřebám těchto obcí ohledně včasné a spolehlivé indikace o nebezpečném zvyšování hladin toků a dosahování jednotlivých úrovní SPA (1., 2., 3.). Senzorická čidla budou umístěna většinou nad hladinou na vhodných konstrukcích (stávajících mostech) tak, aby ležela nejlépe vždy v kritickém místě povodí před ohroženou obcí nejčastěji na soutoku významného zásobovacího řečiště, nebo vhodně umístěná v korytě toku v místě, kde most nebo vhodná konstrukce chybí. V povodí se uvažuje rovněž s umístěním srážkoměrných stanic v místech, kde je potřebné zaznamenávat srážkovou činnost pro větší svodné území a zvýšit tak indikující parametry včasného varování obcí údolí Desné před povodněmi z přívalových srážek.

V úvahu byly vzaty rovněž

1.2 Stávající profily ve správě ČHMÚ:

1. B – Desná - Kouty nad Desnou – využívá ČHMÚ Ostrava - pro předpovědní hydrologickou a meteorologickou službu. Id HP CHMI_20265575.
vodní tok Desná – id. 104970000100 – příjemce informací Loučná, říční km 31.2
Centrum automatického sběru dat: RPP Č

2. A – Desná LG Šumperk – provozovatel stanice ČHMÚ Ostrava, říční km 12.6

existence vodních děl, zejména dolní nádrže přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně

a stávající **situace na hlavních vodních přítocích** Desné – tj. Divoké Desné – tvořící sběrnici srážkových vod od VD Dlouhé Stráně až po Kouty nad Desnou, a Hučivé Desné, která sbírá vody ze severu z Hrubého Jeseníku (Klíňová hora (1180 m), Šindelná hora (1123 m), Spálený vrch (1312 m) a Červená hora (1337 m)). Oba největší zdroje povodní, zejména Hučivá Desná a Divoká Desná, jež je částečně spoutaná VD Dlouhé Stráně – dolní nádrž - hrozí povodněmi jak z jarního tání značných sněhových zásob, tak letními povodněmi z přívalových srážek.

Z historických pramenů o proších povodních, lze odvozovat, že od roku 1799, kdy jsou přírodní katastrofy na šumperském a jesenickém okrese písemně dokumentovány, postihují oblast povodně různé intenzity, velikosti škod a časového rozpětí. Podle četnosti a intenzity jsou nejčastější přívalové povodně letní – v měsících červen, červenec, srpen a září a povodně způsobené kombinací jarního tání z bohatých sněhových zásob na vrcholcích a svazích Jeseníků při prudkém oteplení se srážkovou činností – v měsících březen, duben a květen.

Za **povodeň zvláštního typu** lze považovat mimořádnou situaci způsobenou poruchou a protržením hráze dolní nádrže **přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé Stráně** (přehradní hráz je dlouhá 306 m a vysoká 58 m), která má kapacitu 3,405 mil. m³, leží v nadmořské výšce 825 m a její vodní vzdálenost od Koutů nad Desnou/Loučné nad Desnou je 4 - 6,5 km (při rychlosti čelní vlny 6 m/s by dorazila do obydlí zástavby za 18 minut).

1.3 Stávající srážkoměrné a předpovědní stanice v oblasti údolí Desné

AMS Šerák – 1328 m
MSS Kouty nad Desnou – 823 m
PMS Sobotín – Rudoltice, Skřítek 520 m/876 m
ASS – Velké Losiny 415 m
MSS – Petrov nad Desnou 400 m
AKS – Šumperk 328 m

ASS - Bělá pod Pradědem, Filipovice 670 m
ASS – Jeseník 465 m

2. Návrh nových míst pro zřízení hlásných profilů typu C a srážkoměrných stanic

1. HP C - Loučná nad Desnou (Kouty nD) HP C na Divoké Desné – pod přehradní hrází DN VD Dlouhé Stráně – ultrazvukové (UZ) čidlo

HP B ČHMÚ – Loučná nad Desnou (Kouty nD) na Divoké Desné – most pod sjezdovkou u parkoviště

2. HP C - Loučná nad Desnou (Kouty nD) HP C na Hučivé Desné – most u Půra (beton, želez) Anenské hory – UZ čidlo
3. HP C – Loučná nad Desnou - Rejhotice HP C na Desné – most naproti Zálesí – UZ čidlo
4. HP C - Velké Losiny–Bukovice -Losinka HP C most přes Losinku za soutokem s Medvědí potokem – UZ čidlo
5. HP C - Velké Losiny – Žárová - Račinka HP C místo za soutokem Račinky s Novoveským potokem – tlakové čidlo
6. HP C - Vernířovice – Kamenitý potok HP C most na soutoku Kamenitého potoka se Studeným potokem – UZ čidlo
7. HP C - Vernířovice – Merta HP C most u Koutného na horním kraji obce na přítoku Mertý – Břidličná – UZ čidlo
8. HP C – Vernířovice – Ztracený potok HP C lávka pod malými vodními díly – rybníky – pod hřbitovem – UZ čidlo
9. HP C - Sobotín – Rudoltice – Klepáč.p. HP C most za soutokem Klepáčovského potoka s Rudoltickým potokem – UZ čidlo

HP B ČHMÚ – Sobotín - Petrov nad Desnou

10. HP C – Petrov nD – Terezín – Desná HP C most u Modlitebny – UZ čidlo
11. HP C - Rapotín – horní část obce za OÚ HP C most přes Desnou u kostela pod soutokem Desné s Mertou zleva a s Losinkou zprava

Stávající srážkoměrná stanice ČEZ – Dlouhé Stráně SRS na dolní nádrži VD Dlouhé Stráně

1. Srážkoměrná stanice – Hučivá Desná SRS na Hučivé Desné v Annínských horách
2. Srážkoměrná stanice – Rejchartice SRS na budově OÚ – srážky ovlivňující stav vody v Rejchartickém potoce – PS přítok Desné

3. Zdůvodnění

Desná a Merta v horském prostředí Hrubého Jeseníku nabírá srážkovou vodu a často rozlévá, zejména při letních bleskových povodních na svém horním toku a postihuje všechny obce v údolí Desné. Sbírá rozsáhlé svodné území na prudkých svazích na severu a tvoří hlavní zdroj povodní v případě náhlé, dlouhotrvající, prudké srážkové činnosti.

Místa pro zřízení hlásných profilů byla zvolena tak, aby umožňovala mostní konstrukcí krytou instalaci v blízkosti zdroje elektrické energie a současně umožňovala měřit výšku hladiny a v důsledku toho dopočítávat na základě zaměřeného řezu korytem protékající objemy vody, potažmo na základě rychlosti proudění, průtoky.

3.1 Na řece Desná a přítocích

3.1.1 Loučná nad Desnou (Kouty nad Desnou, Rejhotice, Kociánov, Filipová)

Měrný profil B v Koutech pod VD Dlouhé Stráně zatím neposkytuje přímá data pro orgány obcí a/nebo povodňové komise z hlediska vyrozumění a varování obyvatel Loučné nad Desnou a dalších obcí po toku Desné.

Divoká Desná pod VD Dlouhé Stráně může po naplnění retenční kapacity VD za déletrvajících srážek přetéct. Režim odtoku vzhledem k prudkému zvýšení přítoku, však může v budoucnu být kritický a/nebo nedostatečný, neboť se jedná o VD sloužící jako akumulární zdroj přeměny potenciální energie v kinetickou za současné spotřeby nadbytečné nebo výroby nedostatečné elektrické energie a jeho manipulační kapacita je tak do značné míry omezena.

Proto se pod hrází VD navrhuje 1. HP C a na vhodném místě rovněž srážkoměrná stanice pro oblast Medvědího hřbetu, Velké Jezerné a Dlouhých Strání.

Hučivá Desná je druhým zdrojem povodňových vod pro Loučnou, navíc v hlubokém údolí Annenských hor a nespoutaná žádným vodním dílem. Proto i zde se navrhuje zřídit 2. HP C a srážkoměrnou stanici.

Další 2 HP na Desné v Loučné (Rejhotice, Filipová) jsou navrženy v místech vhodných pro sledování aktuální povodňové situace tvořící se vlny po soutoku Divoké a Hučivé Desné a ve Filipové v blízkosti vlakového nádraží, kde v minulosti došlo k velkým škodám a přerušení dopravní železniční i silniční tepny (pro účely evakuace nebo zásobování – silnice E44 Šumperk – Jeseník)

3.1.2 Velké Losiny (Žárová, Bukovice, Ludvíkov, Maršíkov)

jsou rozlehlou obcí mezi Desnou a Losinkou s řadou 4 dalších městských částí relativně vzdálených od centra. Desná zde sice protéká víceméně nezastavěnou částí obce, ovšem zastavěné satelity ohrožuje Žárovou a oblast Velkolosinských lázní Račinka, a oblast Bukovic Losinka s Medvědí potokem. Proto zde návrh počítá se 2 HP C.

Oblast Maršíkovské silnice kolmo přetínající v Losinách oba toky Losinku i Desnou a dolní část obce Maršíkov v oblasti rybníků z Desné budou varovány z HP C ve Filipové, proto se zde již další profil nenavrhuje.

3.1.3 Rapotín – předsedající Svazku obcí údolí Desné – Žadatel

je kritickým místem povodní na Desné, s rozlehlou zástavbou na obou jejích březích a za soutokem Desné s přítoky Losinkou (PP) a Mertou (LP). Je opakovaně vystavován povodňovým stavům, čemuž také odpovídá současná výstavba protipovodňových opatření stavebního typu (by-pass nových koryt pro zlepšení odtokových poměrů v obci, výstavba hrázek

pro zkapacitnění koryta a omezení přetoku vod do zástavby (2012-2013). Návrh nových HP C tak počítá i s těmito stavebními a územními změnami a profily jsou navrhovány tak, aby je tyto úpravy synergicky doplňovaly.

3.1.4 Vikýřovice

Obec na levém břehu Desné sousedící s Rapotínem. Vzhledem k probíhajícím stavebním úpravám na zkapacitnění koryta Desné dalším by-passem se HP C navrhuje mimo MVE pod krytým dřevěným mostem dostatečně vysoko nad hladinou v ulici U Pomněnky.

3.2 Na řece Merta a přítocích

3.2.5 Vernířovice

Obec pod prameny Mertý a na jejím soutoku s Kamenitým potokem a Ztraceným potokem. HP C se navrhuje na sever od obce na soutoku Kamenitého a Studeného potoka, které sbírají srážkové a tající vody z Rudné hory (914) a Jestřábího vrchu (960). Druhý HP nad obcí na Mertě a třetí HP na Ztraceném potoce přitékajícím do obce z jihovýchodu s vodami od Kočičí skalky (1032) a Suchého vrchu (795). Poslední čtvrtý HP slouží k indikaci součtových vod pro jihozápadní část obce, která se táhne dlouhým údolím k Sobotínu.

3.2.6 Sobotín (vč. Rudoltic)

Obec je chráněna HP C z Vernířovic, proto se na Mertě již další profil nenavrhuje, ovšem z druhé strany hrozí Rudoltický potok, na kterém se v části Rudoltice hlásný profil navrhuje na soutoku s Klepáčovským potokem. Indikuje tak vysoké stavy po přijetí vod od Závady (870), Bílého kamene (947), Černých kamenů (955), Skály (929) a Kamence (800).

3.2.7 Petrov nad Desnou

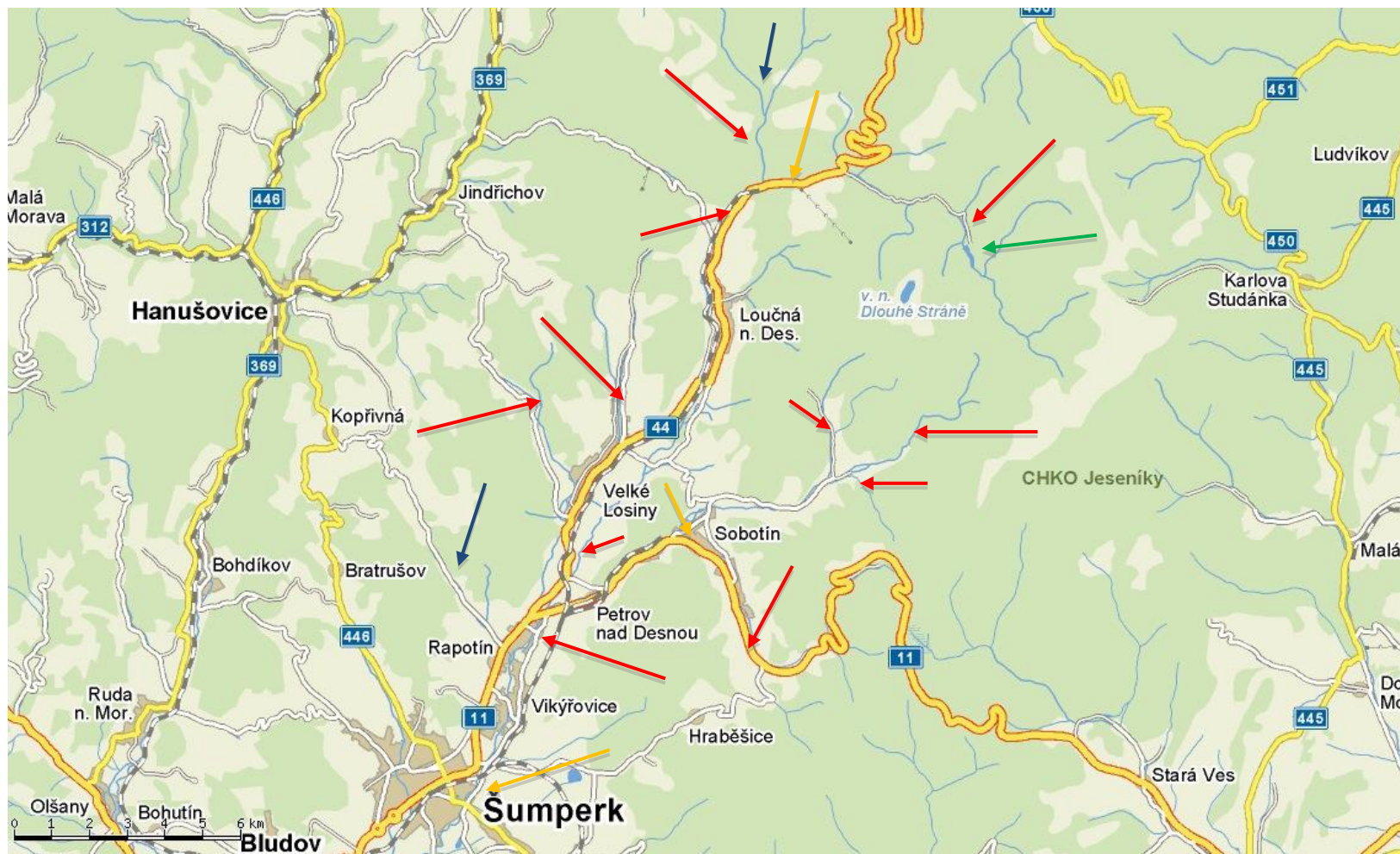
Obec bude mít 2 čidla, z toho jedno ve správě ČHMÚ existuje na Mertě nad obcí na mostě pod soutokem s Rudoltickým potokem u Diakonie na hranici se Sobotínem a druhé je navrhováno na Desné pod Terezínem.

3.3. Na Rejchartickém potoce

3.3.8 Rejchartice

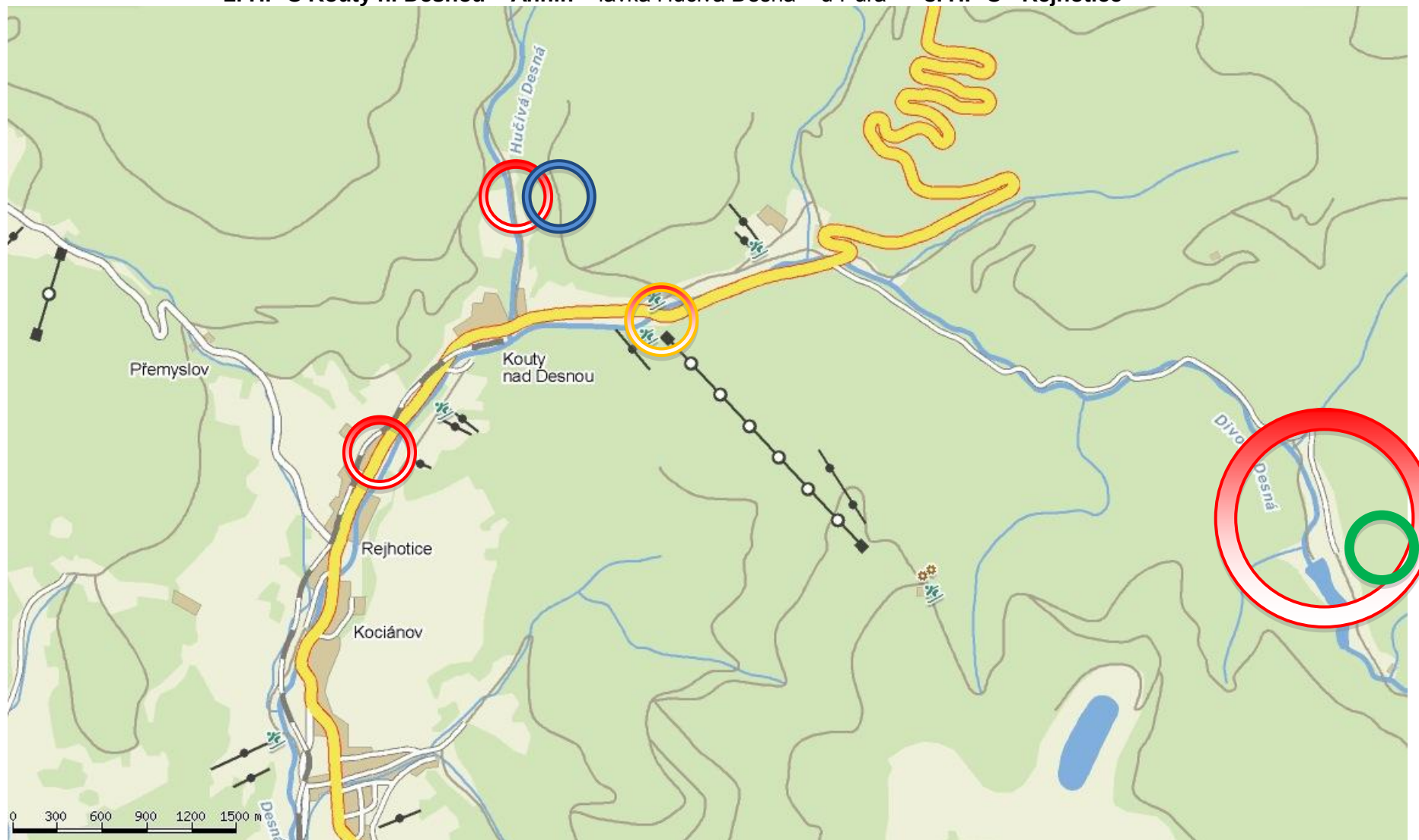
Návrh počítá se zřízením srážkoměrné stanice na budově OÚ v Rejcharticích pro hydrologické sledování a/nebo modelování srážkové činnosti v oblasti Červeného vrchu (755), Smrku (742) a Městských skal (689) (oblast zdroje povodní ze srážkových vod pro Rejchartice i Šumperk). Rejchartický potok se také v minulosti nepříznivě projevoval souběhem a dodatkem povodní v Rapotíně a Vikýřovicích jako pravostranný přítok Desné.

4. Celkový pohled – územní rozmístění čidel a srážkoměrných stanic v údolí Desné



Legenda: ➔ navrhovaný HP C, ➔ navrhovaná srážkoměrná stanice, ➔ stávající HP ČHMÚ, ➔ stávající srážkoměrná stanice

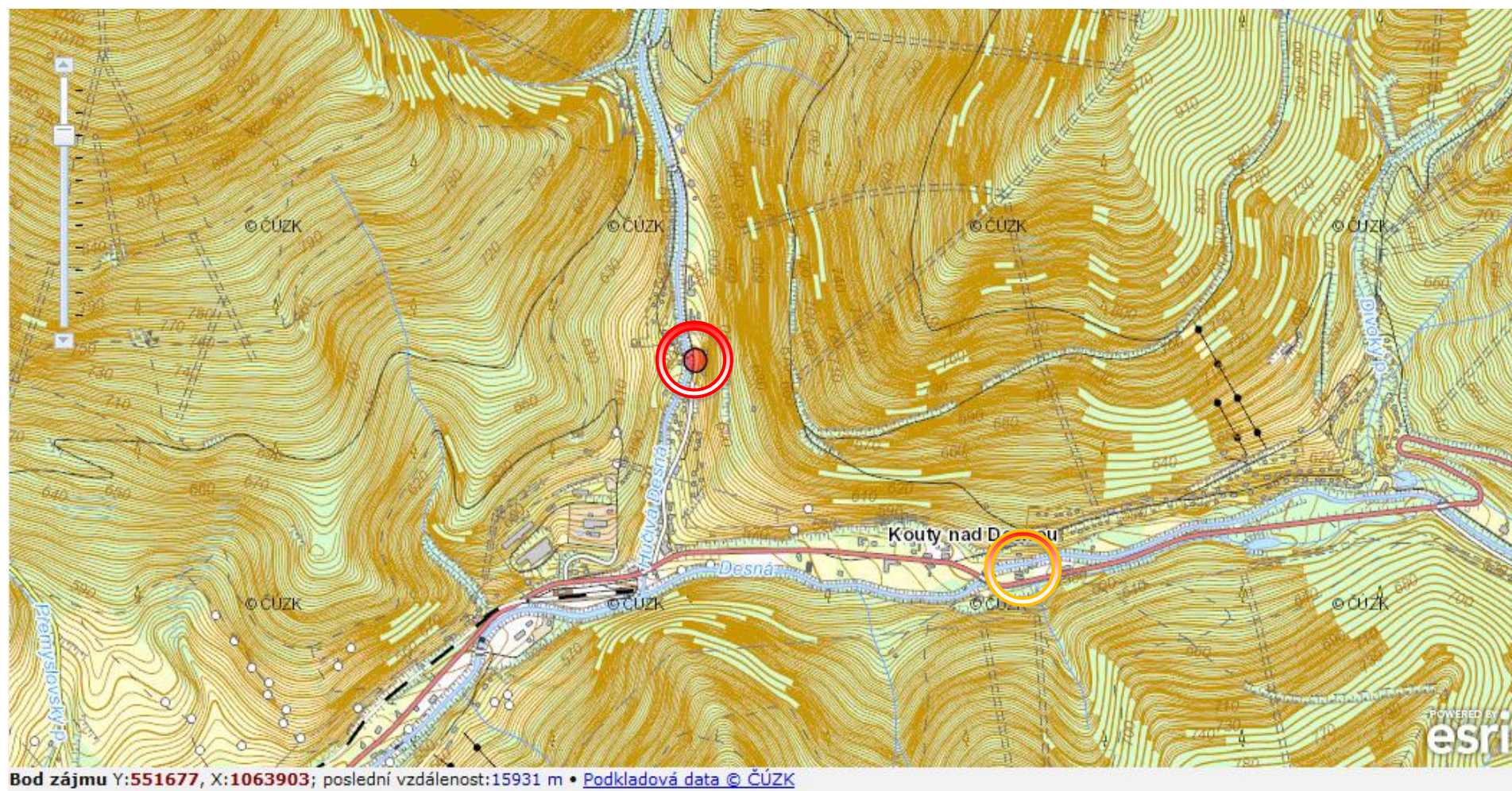
Loučná n. Desnou – 1. HP C – Divoká Desná – pod DN VD Dlouhé Stráně
 stávající HP B ČHMÚ Kouty n. Desnou – Divoká Desná před Kouty n. Desnou
 2. HP C Kouty n. Desnou – Annín – lávka Hučivá Desná – u Půra 3. HP C - Rejhotice



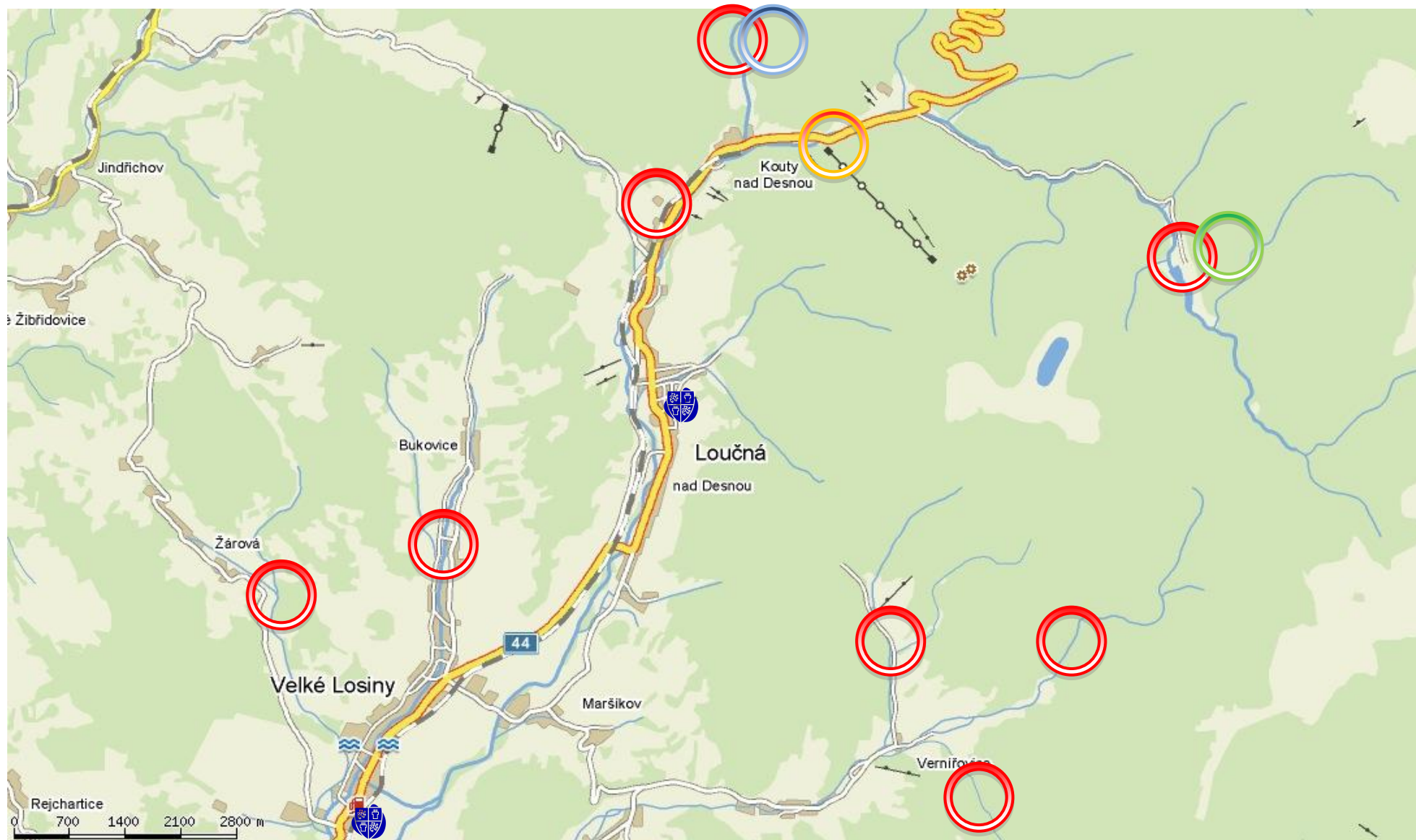
Loučná n. Desnou – 3. HP C - Rejhotice - most u Zálesí na Desné



Hučivá Desná a Divoká Desná v Loučné (Koutech) nad Desnou – 3. HP C Hučivá Desná

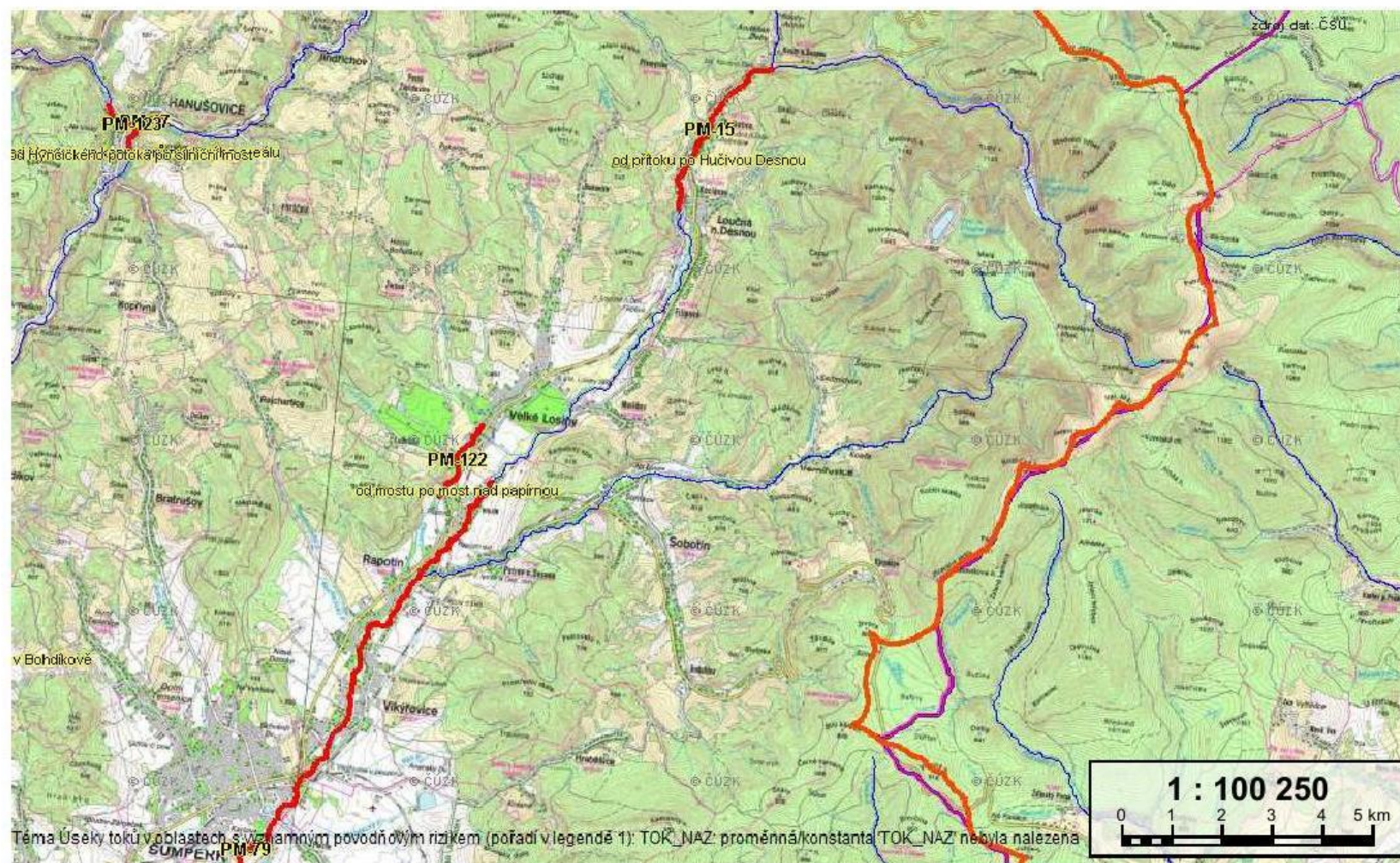


4.1 Nové HP C a srážkoměrné stanice na horním toku Desné



4.2 PM15 Loučná nad Desnou; PM79 a PM122 oblasti s významným povodňovým rizikem

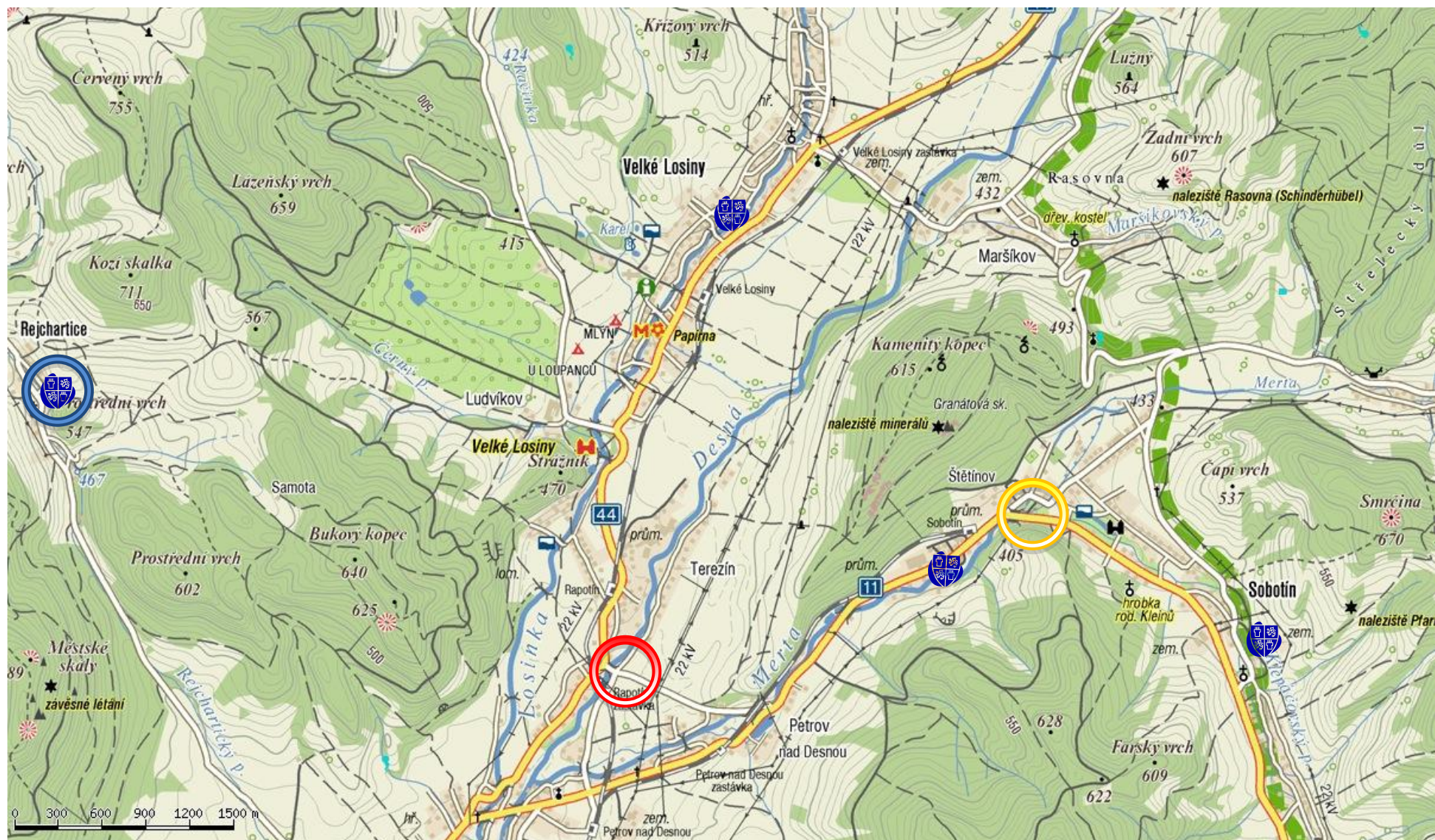
Desná OPPR



Velké Losiny - 4. HP C Bukovice – Losinka
5. HP C Žárová – Račinka s Medvědíím potokem



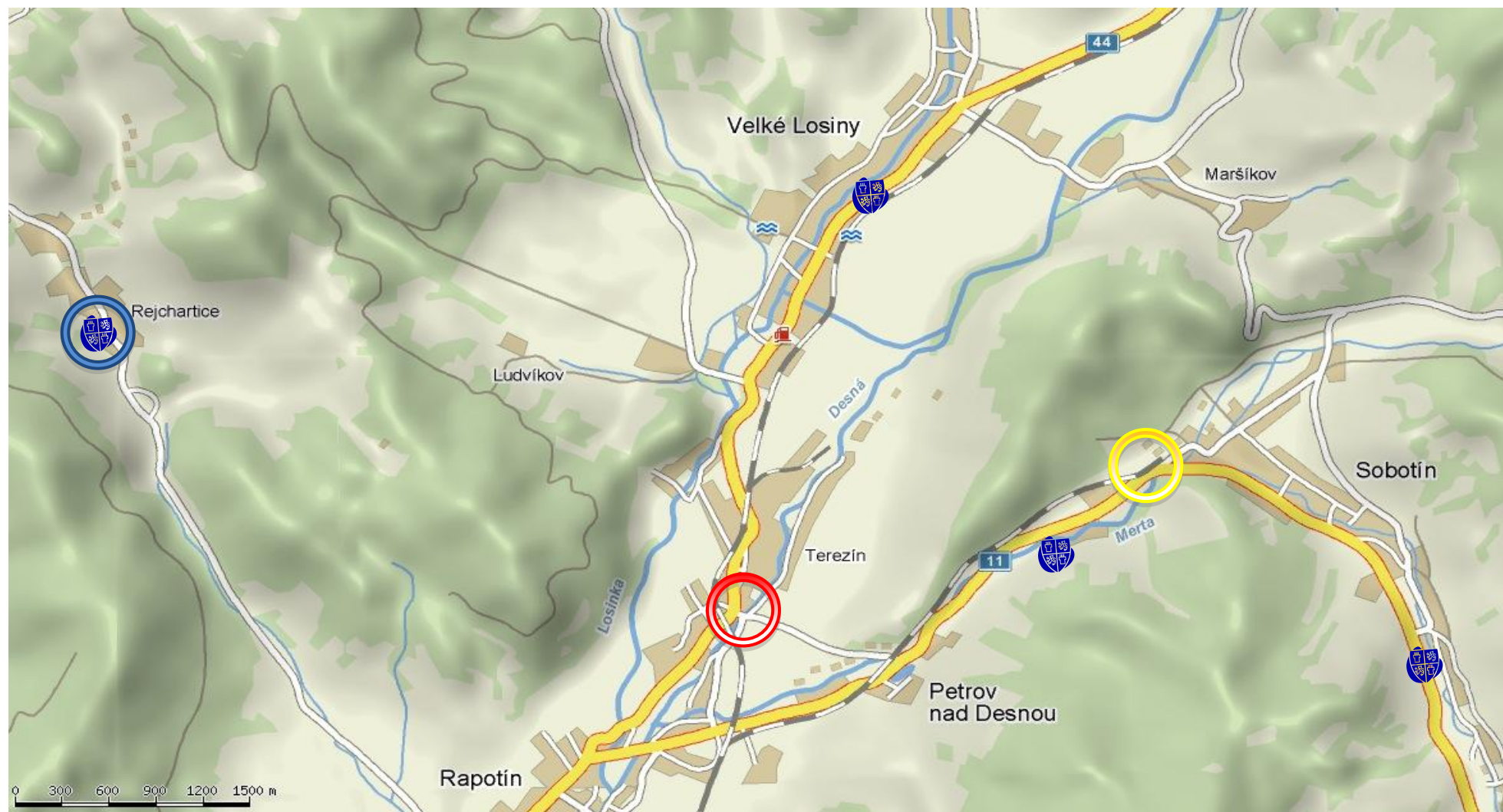
4.3 Návrhová situace ve střední části Údolí Desné s toky: Losinka, Desná, Merta a Rejchartický potok



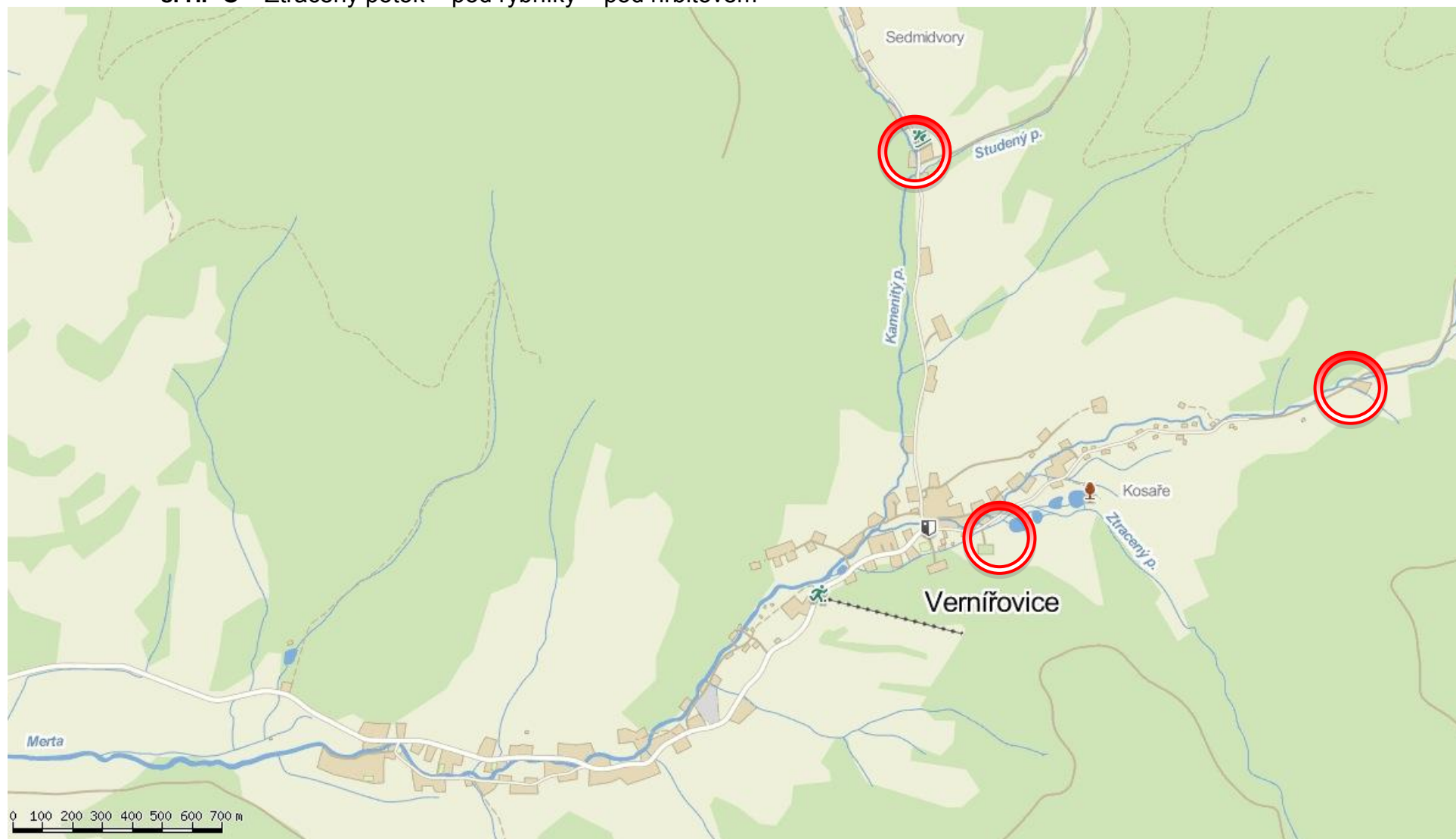
Petrov n. Desnou - 10. HP C most Terezín

Petrov n. Desnou - Sobotín stávající HP B ČHMÚ Merta s Klepáčovským potokem

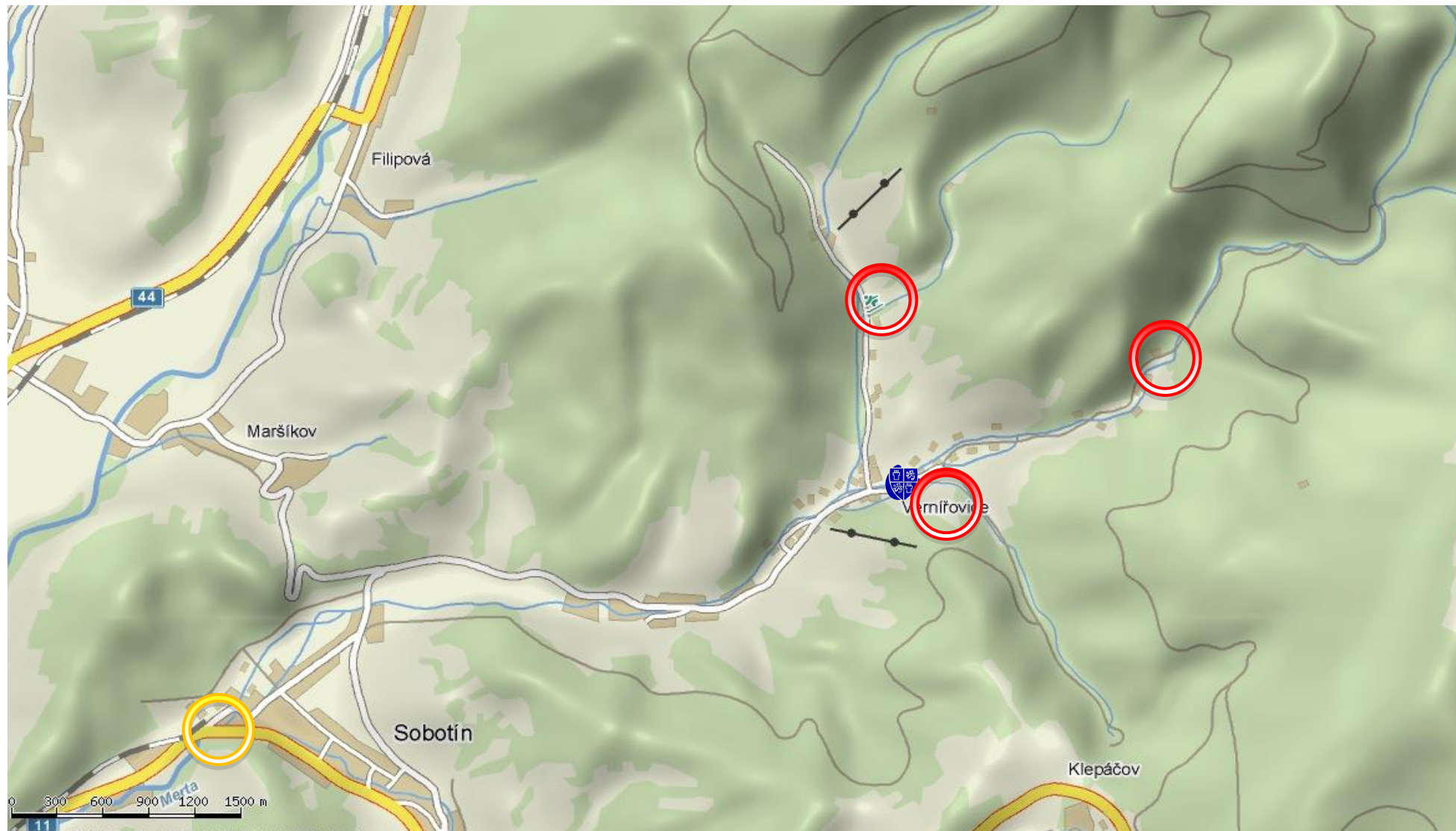
Rejchartice – SRS



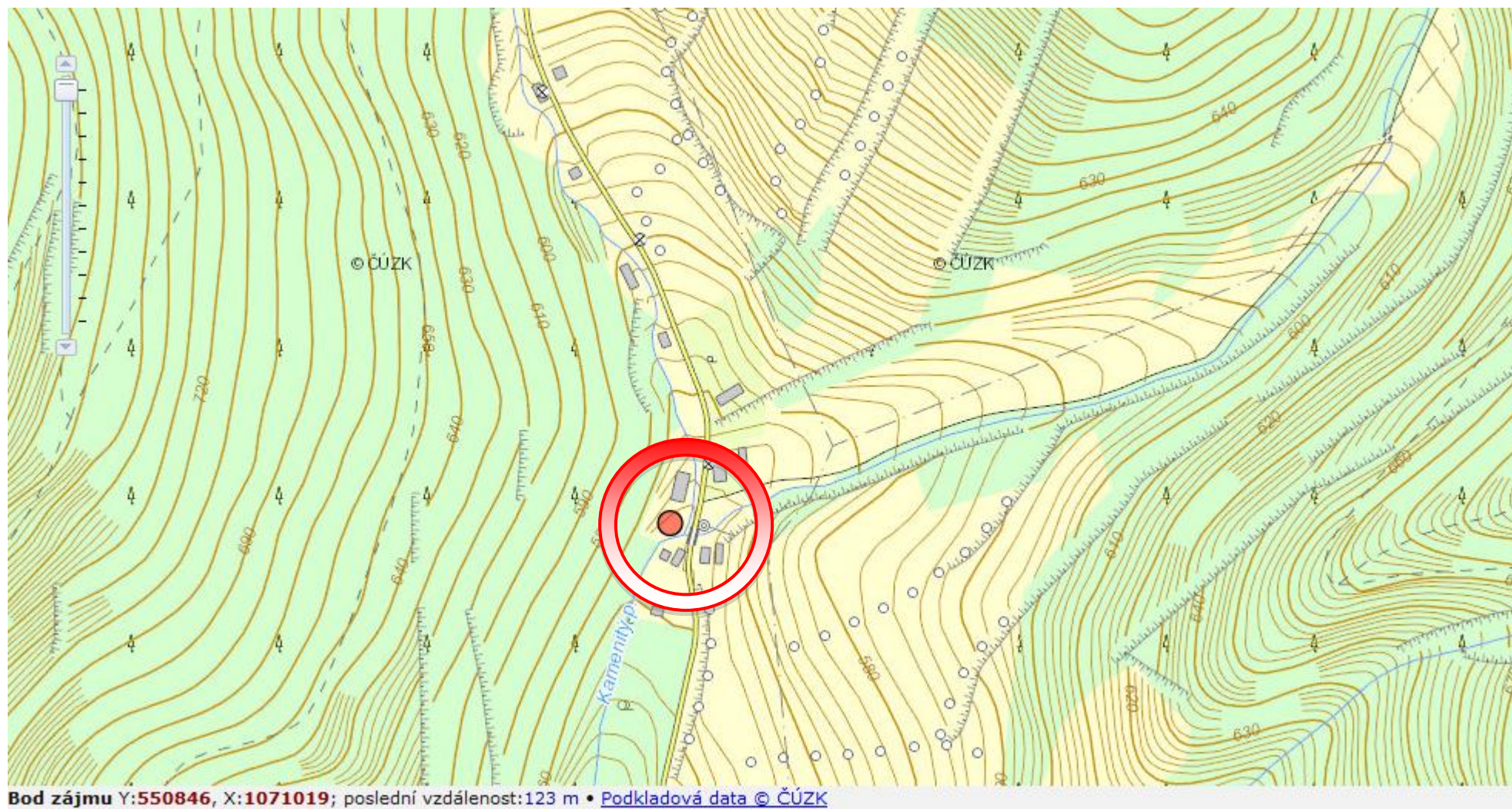
- Vernířovice**
- 6. HP C - Kamenitý a Studený potok
 - 7. HP C - Merta most na horním kraji obce na přítoku Merty
 - 8. HP C – Ztracený potok – pod rybníky – pod hřbitovem



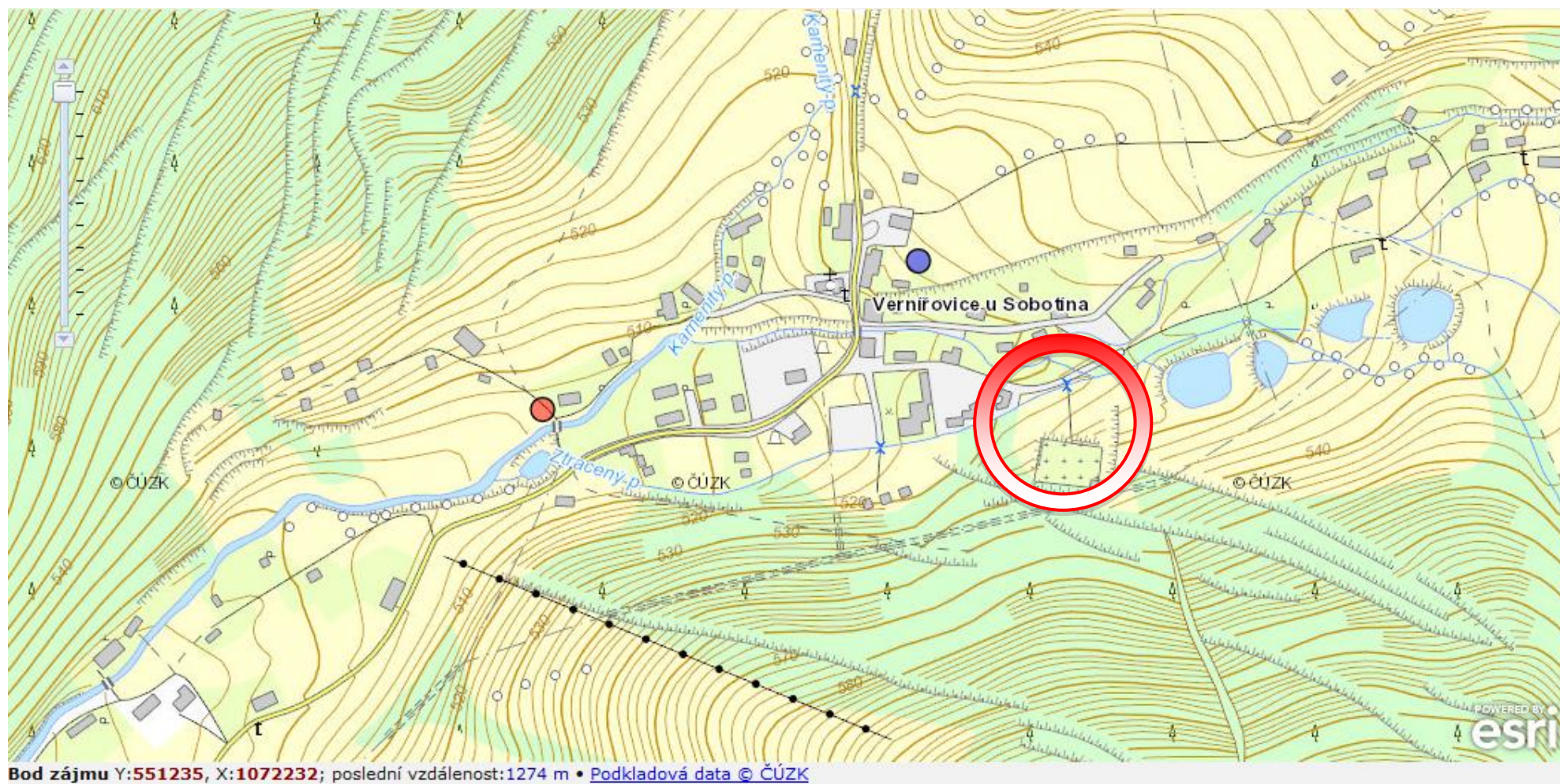
4.4 Návrhová situace východní části údolí Desné – Vernířovice na Mertě



6. HP C – Vernířovice – most soutok Kamenitého potoka a Studeného potoka



8. HP C – Vernířovice – Ztracený potok pod rybníky – lávka pod hřbitovem



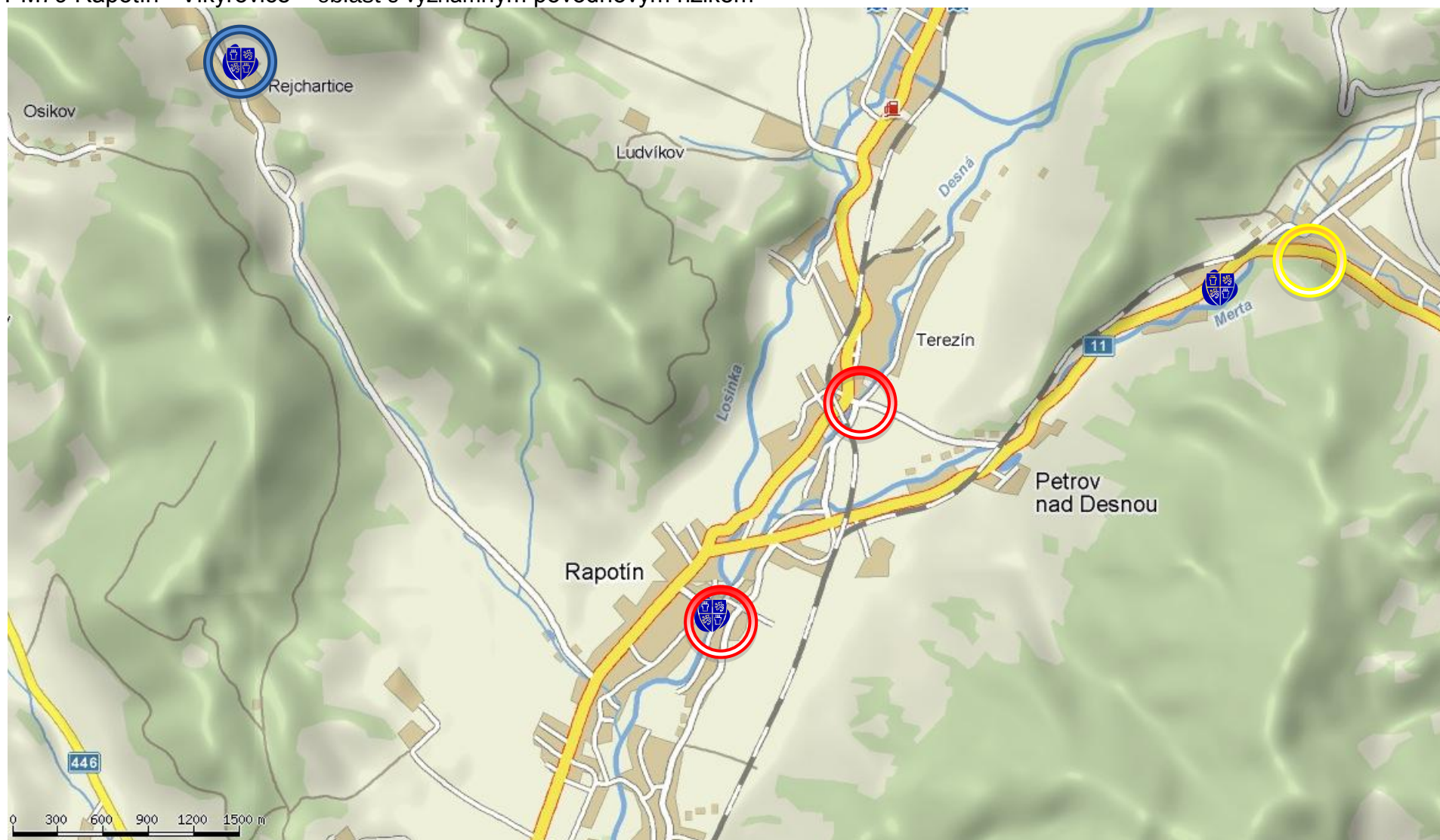
Sobotín – Rudoltice **9. HP C** – Klepáčovský potok - most za soutokem Klepáčovského potoka s Rudoltickým potokem
Petrov nad Desnou - Sobotín **stávající HP B ČHMÚ**



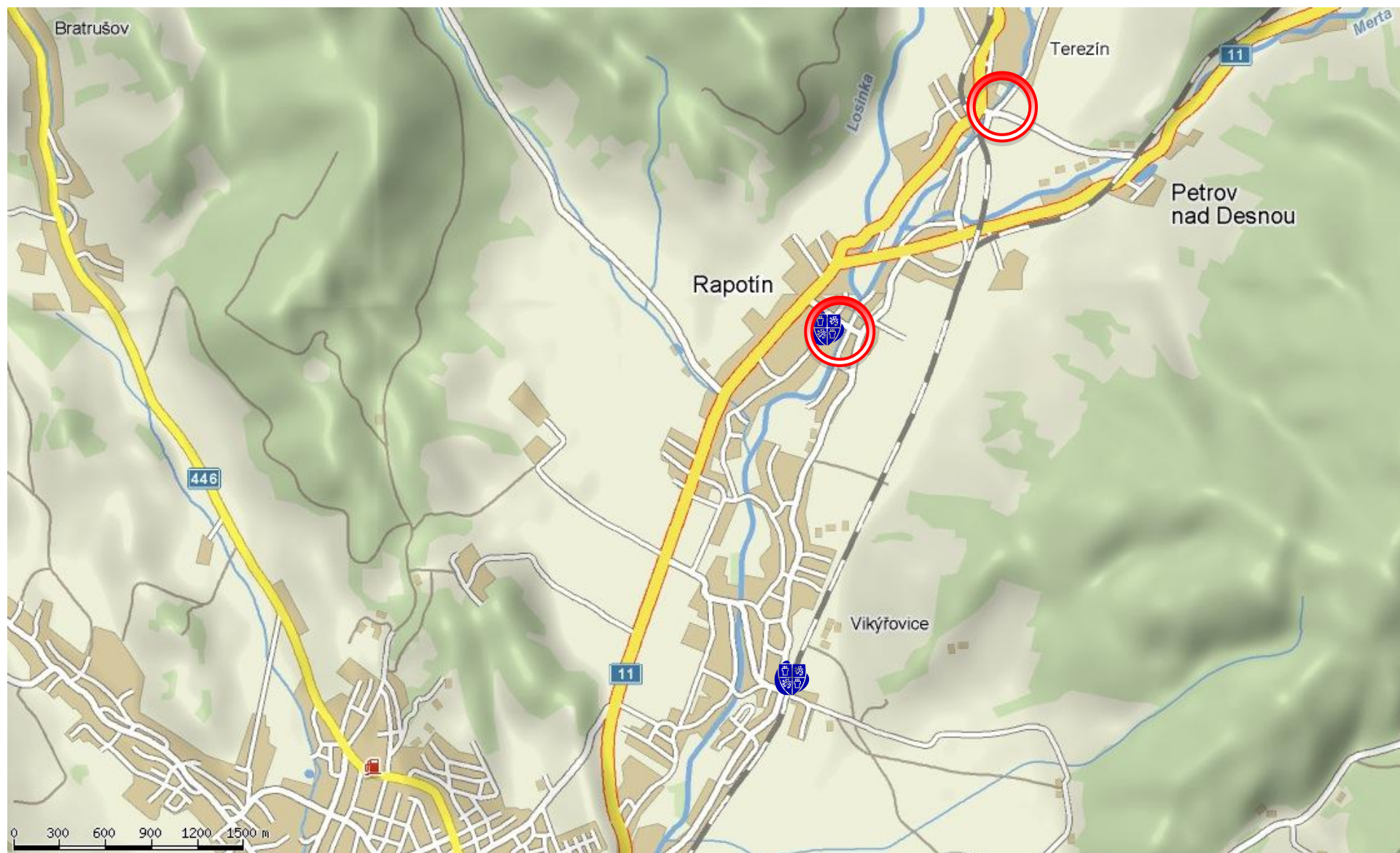
Petrov nad Desnou – návrhová situace na Mertě a Desné 10. HP C – Terezín – Desná



Rapotín 11. HP C – Desná – most za OÚ (u kostela za soutokem Desné s Losinkou a Mertou)
PM79 Rapotín - Vikýřovice – oblast s významným povodňovým rizikem

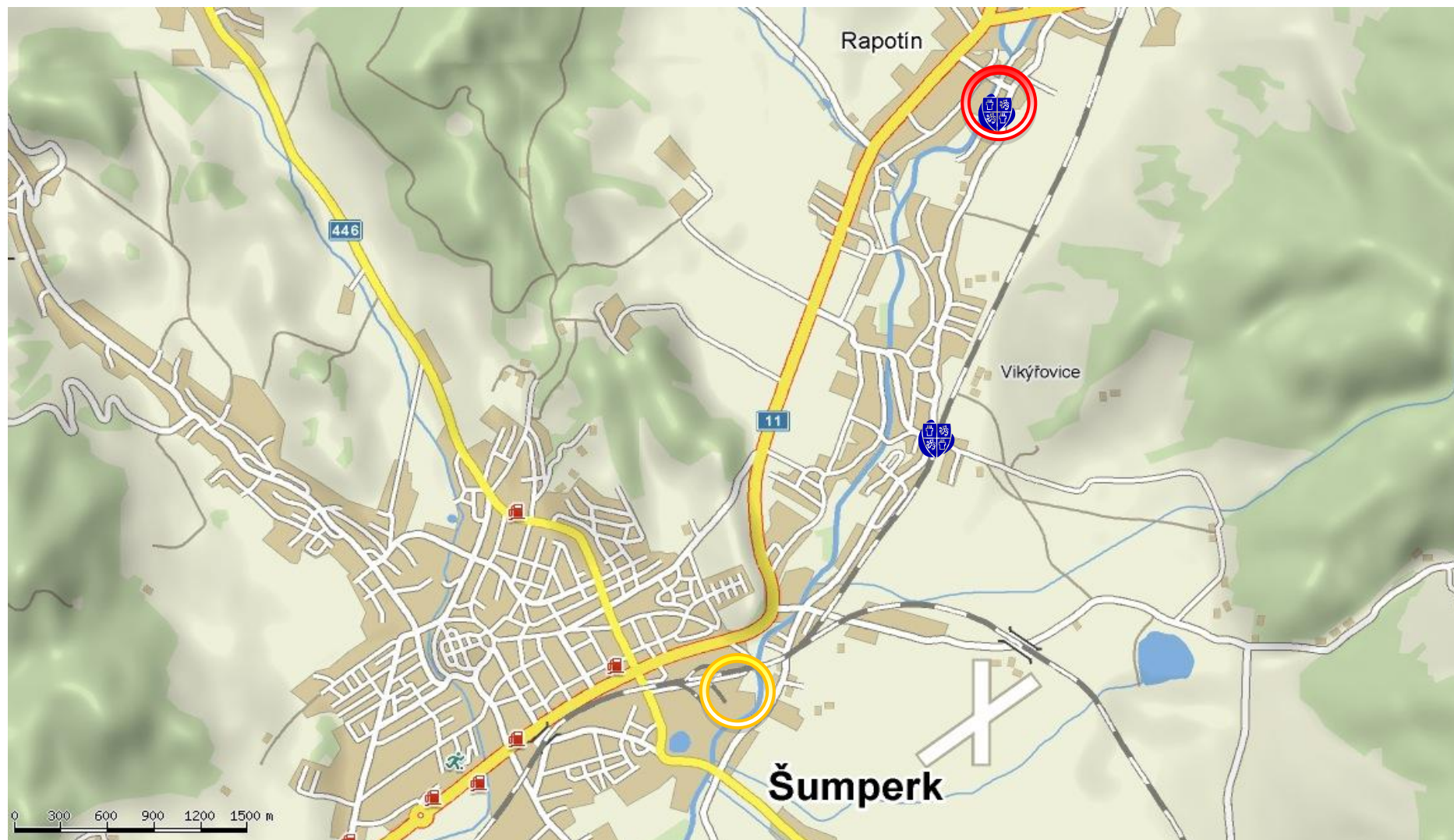


Petrov 14. HP C – Terezín, Rapotín 11. HP C – u kostela

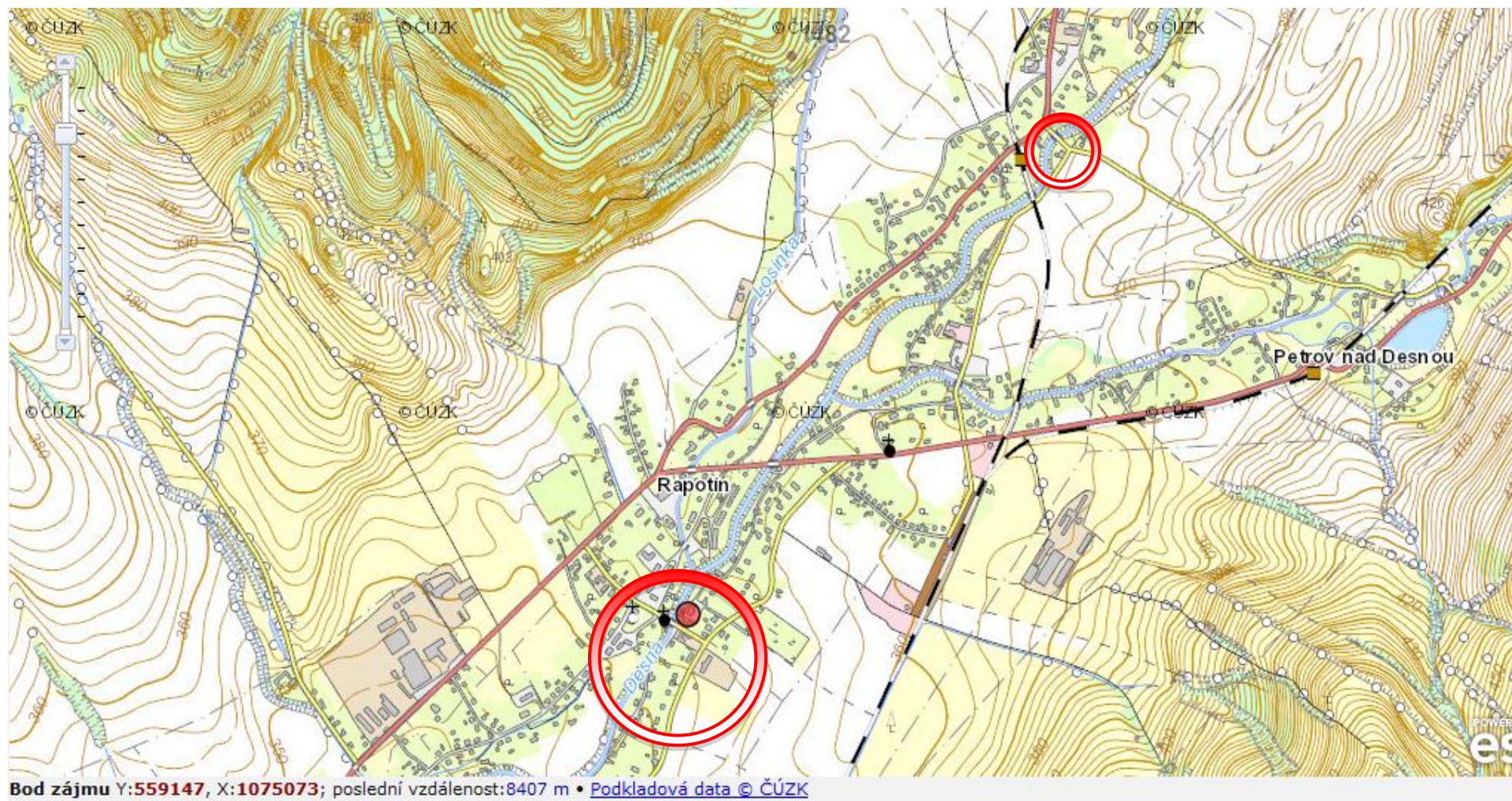


4.5 Návrhová situace v jižní části údolí Desné

Rapotín 11. HP C – u kostela



11. HP C – Rapotín – Desná – most u kostela – za soutokem Desné s Mertou zleva a s Losinkou zprava



Zpracoval: Crisis Consulting s.r.o, Uherské Hradiště, criconsu@gmail.com, 777 340 384

duben 2012

Přílohy

P.1. Rapotín – záplavová zóna – s aktivní a pasivní zónou

