

Dýšina, p. č. 124/5, v k. ú. Dýšina

Hydrogeologický posudek - zasakování srážkových vod



Číslo úkolu: objednávka.

Účel: posouzení hydrogeologických poměrů okolí zájmového území, pro povolení k vypouštění srážkových vod do vod podzemních - vsak (§ 8 odst. 1 písmeno c).

Objednatel: Obec Dýšina, Náměstí Míru 30, 33002 Dýšina.

Zhotovitel: Mgr. Ján Krištiak (Odborná způsobilost č. 1612/2002).

Michal Chudeš.

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

A.1. Identifikace zadavatele:

Vlastník (objednatel): Obec Dýšina, Náměstí Míru 30, 33002 Dýšina.
Investor: shodný s vlastníkem.
P. č. pozemku: 124/5.
Katastrální území: Dýšina (634280).
Akce: zasakování srážkových vod do vod podzemních - objekt hasičské zbrojnice a obslužná komunikace.

A.2. Identifikace zhotovitele:

Zhotovitel posudku: Mgr. Ján Krištiak - osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru geofyzika a hydrogeologie, vydané MŽP ČR dne 19.09.2002, pod č.j. 1562/630/11654/02.
Michal Chudeš. Jako správce osobních údajů podle čl. 4 bod 7 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679, prohlašuji, že jsem přijal veškerá vhodná technická a organizační opatření k zabezpečení osobních údajů.
Kontakt: m.chudes@centrum.cz, tel.: 603722415.

A.3. Specifikace a cíle posouzení a vyhodnocení:

Posudek je zpracován pro povolení stavby, pro vydání povolení k nakládání s vodami - likvidace (zasakování) srážkových vod do vod podzemních.

A.4. Popis a lokalizace posuzované lokality:

- Zájmové území leží na severním okraji stávající zástavby obce Dýšina, poblíž ulice V Loužku. Jedná se o neoplocené pozemky p. č. 124/5, 124/6 a 123/6, v k. ú. Dýšina, na kterých je plánovaná výstavba hasičská zbrojnice a obslužné komunikace. Pozemky mají mírný sklon k severovýchodu.
- Přehledná situace lokality je uvedena v příloze na mapovém podkladu v M 1:10 000, výřezu z katastrální mapy v M 1:1 000 a v M 1:500.
- Předmětná lokalita se nenachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO (dle § 44 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb. v platném znění) a nevyskytuje se v CHOPAV (dle § 28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách - vodní zákon). Předmětná lokalita neleží v ochranném pásmu ochrany léčebných vod. Vlastní pozemek je součástí památkové zóny (rejstr. č. ÚSKP 2293 - Dýšina). Pozemek se nenachází v poddolovaném, ani v záplavovém území.
- Zdrojem srážkové vody bude plocha střechy hasičské zbrojnice a nově vybudované obslužné komunikace (asfaltová plocha). Investor uvažuje, že srážková voda bude svedena ze střechy hasičské zbrojnice a nově vybudované obslužné komunikace přímo do podzemního zasakovacího tělesa.

A.5. Místopisné určení posuzovaného území:

- Vsakovací objekt by byl umístěn na pozemku p. č. 124/5, v k. ú. Dýšina.
- Kanalizační řad na odpadní vody (jednotná kanalizace) je v dosahu, přesto se investor rozhodl řešit tuto situaci zasakováním srážkové vody do horninového prostředí.
- Nejbližší vodoteč je bezejmenný tok - přítok řeky Klabava.

B. POPISNÉ ÚDAJE

B.1. Geografické situování posuzované lokality:

LAU 2 - Obec			LAU 1 - Okres		NUTS 3 - Kraj	
kód:	název:	statut:	kód:	název:	kód:	název:
558851	Dýšina	obec	CZ0323	Plzeň - město	CZ032	Plzeňský

B.2. Geomorfologické a klimatické poměry:

Dle geomorfologického členění (Czudek T., 1972) je součástí soustavy Poberounské, podsoustavy Plzaňská pahorkatina, celku Plaská pahorkatina, podcelku Kralovická pahorkatina, okrsku Kožlanská plošina.

Zájmové území je v nadmořské výšce cca 362 - 360 m. n. m..

Území spadá do klimatické oblasti MT1 -

Základní charakteristiky klimatických regionů:							
Kód KR	Symbol KR	Charakteristika regionu	Suma teplot nad 10 °C	Průměrná roční teplota °C	Průměrný úhrn srážek (mm)	Pravděpodobnost suchých vegetačních období v %	Vláhová jistota ve vegetačním období
4	MT1	mírně teplý, suchý	2400 - 2600	7 - 8,5	450-550	30 - 40	0 - 4

B.3. Geologické poměry:

Zájmové území je budováno sedimentárním komplexem proterozoika Barrandienu, kralupsko - zbraslavské skupiny (droby, prachovce, břidlice, bazalt, andezitobazalt a tufy). Pokryvy tvoří hlinito - písčité a hlinito - štěrkovité zvětraliny matečních hornin, které mají charakter svahových hlín a eluvií. V údolních nivách hlinitých štěrkopísků, spraší, sprašových hlín. Jejich mocnost je proměnlivá a pohybuje se v závislosti na morfologii terénu v širokém rozmezí, řádově v metrech až prvních desítek metrů.

B.4. Hydrologické a hydrogeologické poměry zájmového území:

Povodí je Labe, dílčí povodí je Berounka.

Číslo hydrologického povodí je 1 - 11 - 01 - 0384 - 0 - 00 Klabava, plocha povodí 14,855 km².

Číslo hydrologického povodí rozšíření je 1 - 11 - 01 - 0384 - 0 - 90 Klabava.

IDVT v CEVT je 10278775 (bezejmenný tok).

Vodní útvar povrchových vod je BER_0530 (Klabava od toku Skořický potok po ústí do toku Berounka).

Podle hydrogeologické rajonizace ČR náleží zájmové území rajonu 6230 - Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky, útvaru podzemních vod 62300 - Krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum v povodí Berounky.

Území tvoří hydrogeologický masív, ve kterém je oběh podzemních vod soustředěn do zóny zvětralin a přípovrchového rozpojení hornin a říčních teras - průlinový kolektor. Jedná se o mělký kolektor s volnou hladinou, s prouděním podzemních vod výhradně v zóně rozpuštění, zvětralinách a říčních terasách. Infiltrace srážkových vod a povrchových vod do horninového prostředí probíhá po celé ploše povodí, s drenáží k místní erozivní bázi, ve směru sklonu terénu, který je často shodný se sklonem skalního podkladu. Režim podzemních vod je ovlivněn množstvím atmosférických srážek (množstvím a charakteru).

K výraznějšímu oběhu dochází pod úrovní zvětralin na tektonických zónách, výrazných horninových rozhraních s polonapjatou nebo napjatou hladinou podzemních vod s dlouhodobou cykličností - puklinový kolektor.

C. TECHNICKÁ ČÁST

C.1. Srážková voda:

Jedná se o srážkovou vodu - vadózní, zachycenou z plochy střechy hasičské zbrojnice a nově vybudované obslužné komunikace (asfaltová plocha).

C.2. Výsledky průzkumných prací:

Byl použit výsledek fyzikálně - chemického rozboru zemin, odebraného z výkopu (sondy) KS - 1 při HG průzkumu z hloubky 2,0 m. Pro stanovení množství vypouštěných povrchových srážkových vod byl použit počítačový program (výpočet je součástí přílohy).

Platí:

- Zatřídění zemin: F 3 / M S - hlína písčitá s příměsí štěrků.
- Koeficient filtrace: $1,1 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ - dosti slabě propustné (označení prostředí)
- Koeficient propustnosti: $n \cdot 10^{-13} \text{ m.s}^{-1}$ - dosti slabě propustné (označení prostředí), třídy propustnosti VI. (klasifikace propustnosti hornin - J. Jetel 1973, tab. Č. 2).
- Dráha pro průsak v daném prostředí při hydraulickém spádu: $d_{no} = 1$ (dle ČSN 75 6010/Z1 se pro výpočet vsakovacího zařízení uvažuje pouze d_{no}) $S_{dno} = 1,1 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 3600 = 0,0040 \text{ m}$.
- Výpočet vsakovacího zařízení srážkových vod dle ČSN 75 9010, viz příloha CH.6..
- Hladinu podzemní vody lze očekávat v úrovni cca 3,0 m p.t.. Hladina freatické zvodně je volná.
- Dosah tzv. represního kužele lze očekávat do vzdálenosti cca 4 - 5 m.
- Vsakovacího těleso bude uloženo dno v hloubce cca. 1,5 m p.t. a v zeminách třídy F 3 / M S.

C.3. Návrh a popis vsakovacího prvku - srážkové vody:

Srážková voda bude transportována ze střechy hasičské zbrojnice a nově vybudované obslužné komunikace přímo do zasakovacího tělesa. Vsakovací těleso doporučujeme, aby bylo provedeno jako povrchový vsak - vsakovací průleh - jezírko (možnost odparu), které bude i jako vhodný krajinný prvek. Vzhledem k možným přivalovým srážkám doporučujeme vsakovací těleso doplnit bezpečnostním přelivem do přilehlého bezejmenného toku - nutný souhlas správce toku (majitele pozemku). Plocha umístění zasakovacího tělesa je vyznačena v příložené výkresové dokumentaci a její umístění bylo zvoleno tak, aby vyhovovalo příslušné legislativě. V souladu s ČSN 75 9010, bod 5.1.2. písmeno b), se jedná o povrchové vody podmíněčně přípustné. Podmínečně přípustné srážkové vody budou v souladu s bodem 5.3 ČSN 75 9010 předčištěny vhodným způsobem.

Období provozu vsakovacího prvku:

podobu životnosti hasičské zbrojnice a nově vybudované obslužné komunikace, nebo dle rozhodnutí příslušného úřadu.

D. KONCEPTUÁLNÍ MODEL VYPOUŠTĚNÍ

D.1. Nesaturovaná zóna:

Nesaturovaná zóna je budována převážně částečně soudržnou písčito - hlinitou půdou s příměsí štěrků. Interval výskytu nesaturované zóny je cca 0,4 - 3,0 m p.t..

D.2. Místo vstupu srážkové vody do vody podzemní:

Zasakované srážkové vody vstupují do aerobní zóny, kde dochází v topsoilu k částečné její degradaci vlivem přirozených biologických procesů a dále pokračuje další transport do vody podzemní přes hrubozrnné - rozpukané podložní horniny.

D.3. Zóna saturace:

Zóna saturace je pod horizontem cca 3,0 m. Jedná se o průlinový kolektor s volnou hladinou podzemní vody.

Zasakovací těleso se nenachází (nebude) v nejmenší vzdálenosti od zdrojů možného znečištění vodních zdrojů ($R = 12 \text{ m}$).

D.4. Přirozená drenáž podzemní vody:

Místo přirozené drenáže vypouštěním dotčené podzemní vody:

- bezejmenný tok.

E. LIMITUJÍCÍ OKOLNOSTI

E.1. Zdroje dotčených podzemních vod:

OPVZ I:	není.
OPVZ II:	není.
Lokální využívání:	není.
CHOPAV:	není.
Zranitelné oblasti:	nejsou.
Ochranná pásma léčebných vod:	není.

E.2. Zdroje dotčených povrchových vod:

OPVZ I:	není.
OPVZ II:	není.
OPVZ II:	není.
OPVN:	nejsou.
CHOPAV:	není.
Území chráněná pro akumulaci povrchových vod:	nejsou.
Citlivé oblasti:	ano (NV 401/2015 Sb. - paragraf 15).
Zranitelné oblasti:	nejsou.
Koupací vody:	nejsou.
Lososové a kaprové vody:	nejsou.

E.3. Ochrana přírody a krajiny:

Lokalita se nenachází na území chráněné oblasti.

E.4. Ostatní okolnosti:

Nejsou.

F. DOPADY A RIZIKA VYPOUŠTĚNÍ SRÁŽKOVÉ VODY

F.1. Dopad na podzemní vody:

K ovlivnění základních stávajících HG parametrů zájmové lokality vlivem vypouštění srážkových vod nedejde. Taktéž nebude docházet ke kolísání hladiny podzemní vody vlivem vypouštění srážkových vod (ve směru proudění od zasakovacího tělesa - systému může dojít pouze k minimálnímu krátkodobému lokálnímu zvýšení hladiny podzemní vody). Vsakovací systém nebude ovlivněn ani případným přirozeným kolísáním hladiny podzemní vody v rámci hydrologického roku.

F.2. Dopad na povrchové vody:

Není.

F.3. Dopad na chráněná území a další ekosystémy:

Není.

F.4. Ostatní možné dopady:

Nejsou.

G. VYHODNOCENÍ

G.1. Vyhodnocení:

Jedním ze základních kritérií pro úspěšné zasakování srážkových vod je ta skutečnost, že vsakovací těleso musí zaručit, že objem odtoku srážkových vod mimo zasakovací systém (prvek) do geologického prostředí bude max. v průběhu 72 hodin.

Příslušný autorizovaný projektant navrhne vhodný způsob utrácení srážkových vod dle vypočtených hodnot ČSN 75 9010, viz příloha CH.6., bod C.2. a doporučení - bod C.3. tohoto HG posudku.

G.2. Podmínky pro vyjádření souhlasu (nesouhlasu):

Základní podmínky pro vyjádření stanoviska jsou uvedeny v předcházejících bodech.

H. VYJÁDŘENÍ

Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí:

souhlasné

Stručné odůvodnění souhlasného stanoviska:

lokalita je z geologického hlediska, při dodržení stanovených podmínek vhodná k utrácení srážkových vod.

Datum:

16. 3. 2023

Jméno a příjmení:

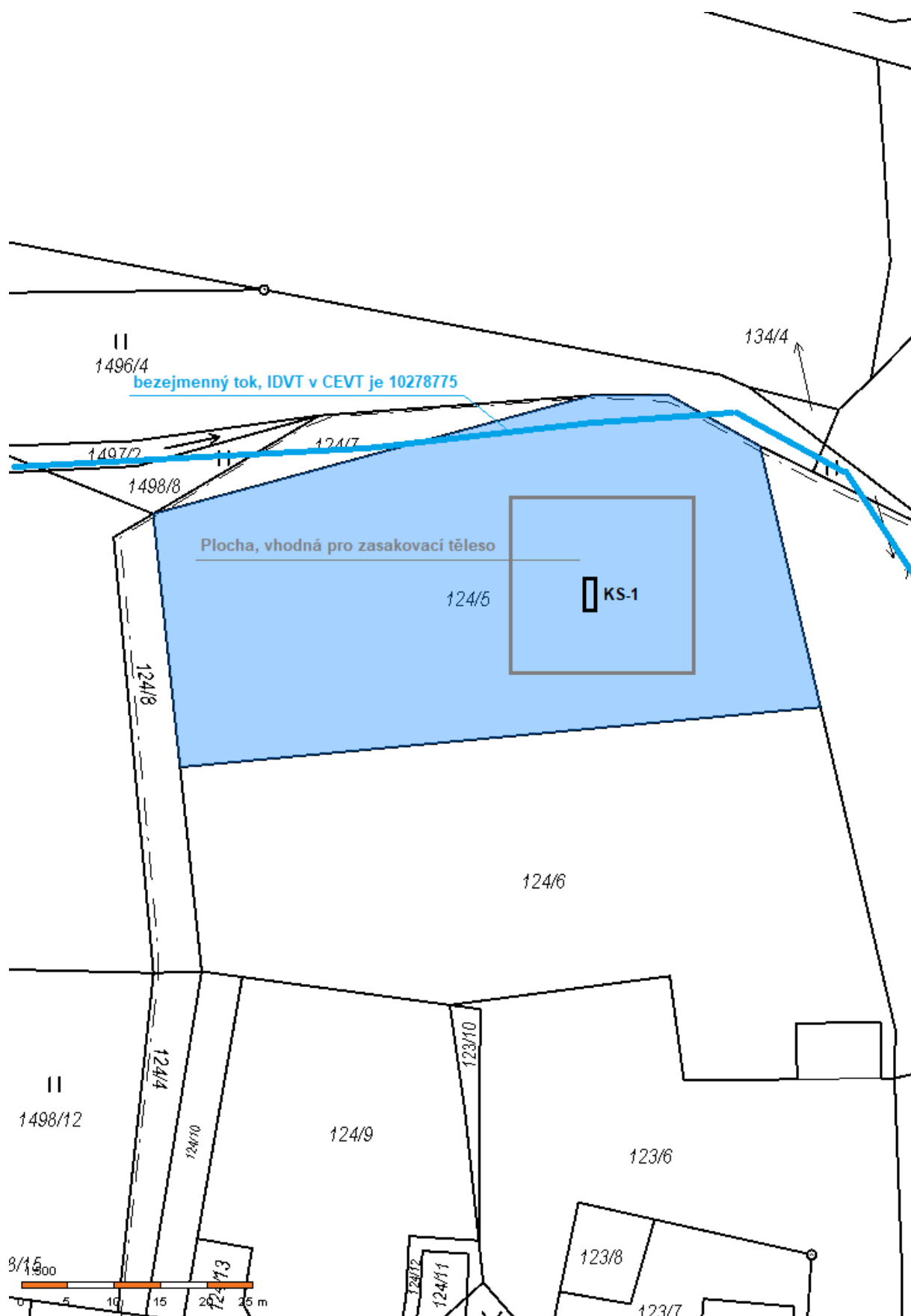
Mgr. Ján Krištiak

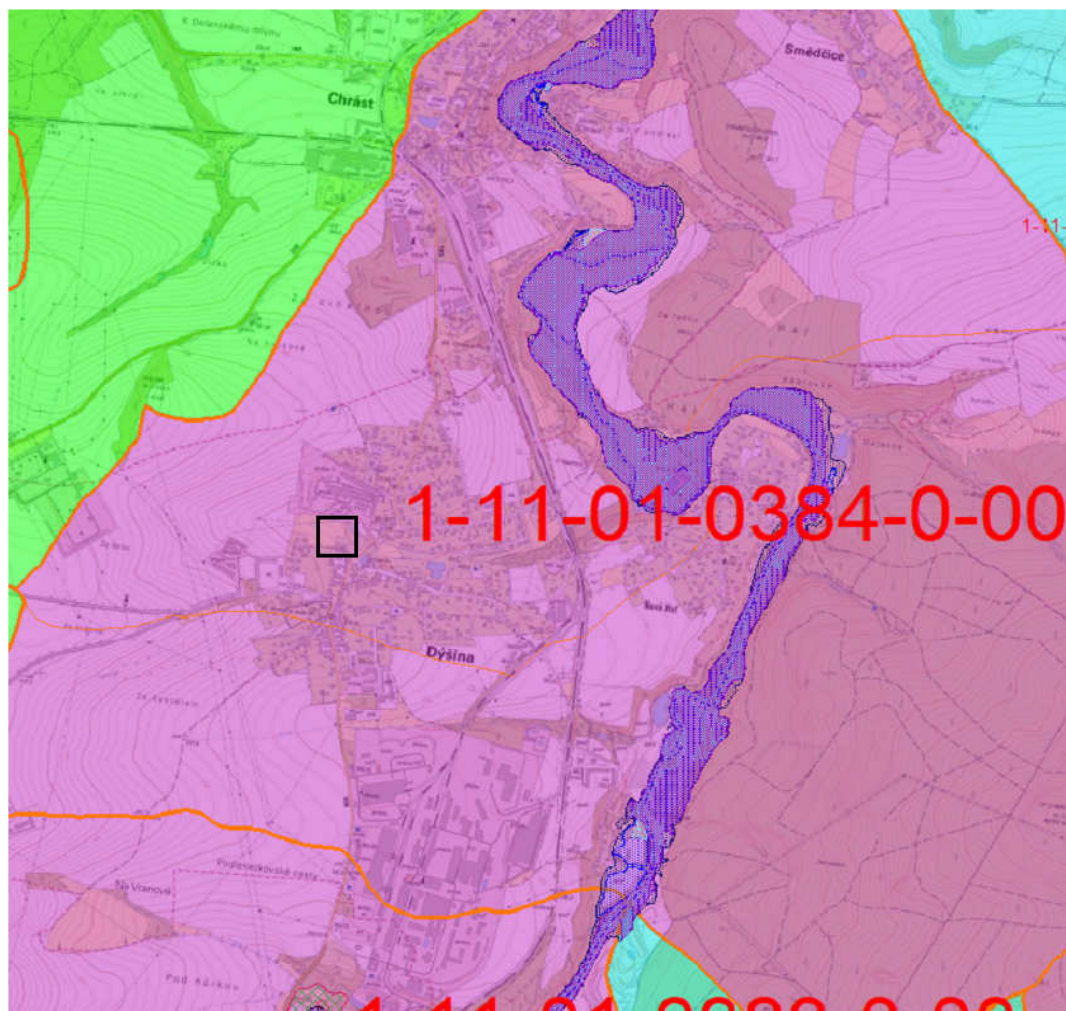
Michal Chudeš

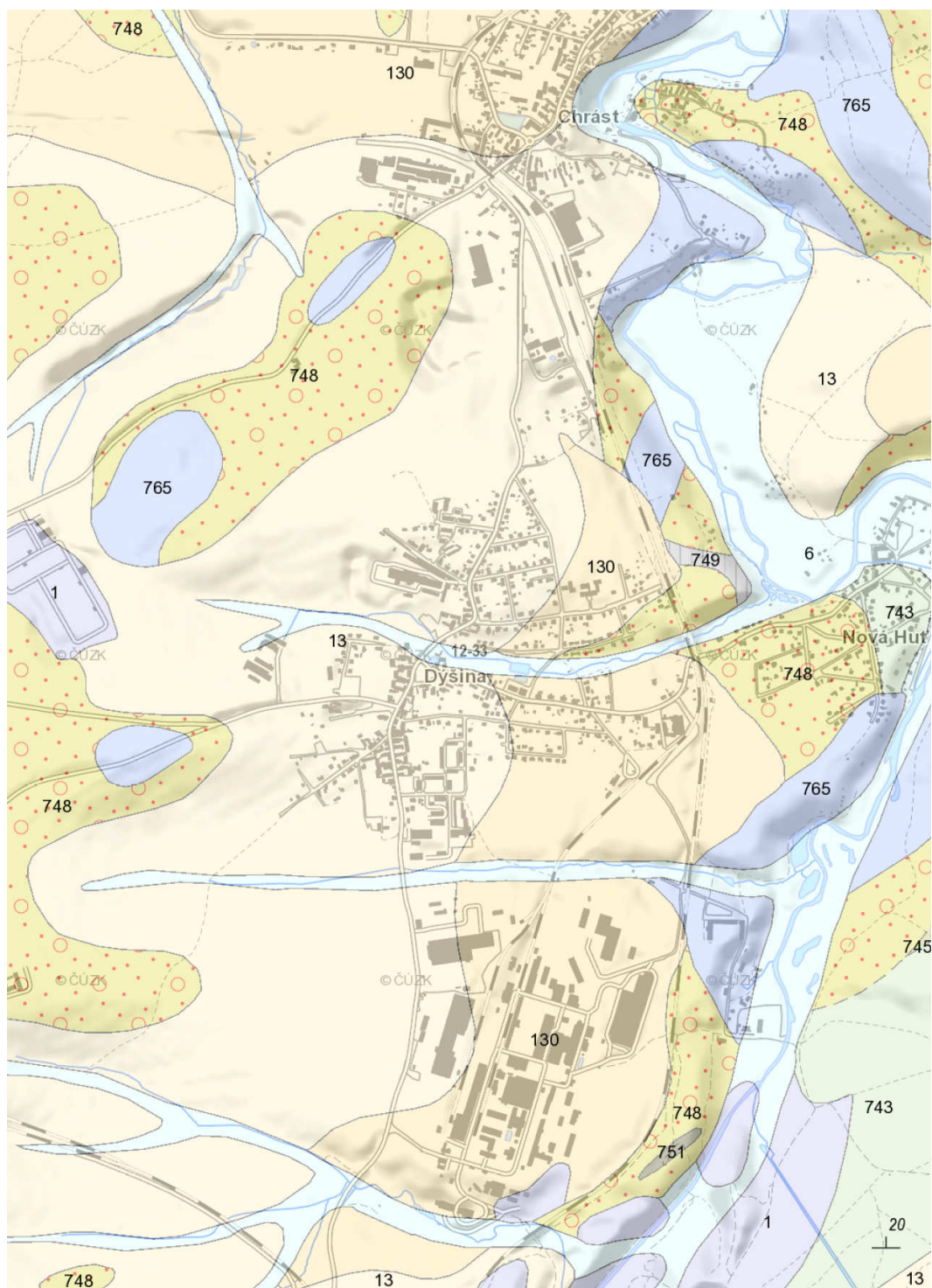
Rozdělovník: 4 x zadavatel
1 x vlastní

CH. PŘÍLOHY

- CH.1. Příloha č.1: přehledná mapa zájmového území v M 1:10 000 (úvodní strana).
- CH.2. Příloha č.2: výřez z katastrální mapy v M 1:1 000.
- CH.3. Příloha č.3: výřez z katastrální mapy v M 1:500 s vyznačením plochy pro zasakovací těleso.
- CH.4. Příloha č.4: vodohospodářská mapa.
- CH.5. Příloha č.5: geologická mapa.
- CH.6. Příloha č.6: výpočet dle ČSN 759010.
- CH.7. Příloha č.7: výběr použité literatury
- situace zájmového území.
 - výsledky průzkumných prací - síťová analýza.
 - výsledky rešerše.
 - Aplikace CEVT, HEIS VÚV, ČESKÉ GEOLOGICKÉ SLUŽBY, ČÚZK,







Hranice hornin GeoČR50




—	hranice zjištěná
---	hranice předpokládaná

Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR


	1	navážka, halda, výsypka, odval
	6	nivní sediment
	13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment

terciér

relikty sladkovodního terciéru

KENOZOIKUM

NEOGÉN







	130	štěrky, písčité štěrky, písky s vložkami jílu
---	-----	---

středočeská oblast (bohemikum)

Barrandien

PROTEROZOIKUM

NEOPROTEROZOIKUM

	743	prachovce, břidlice, droby
	745	droby, prachovce, břidlice
	748	droby, prachovce
	749	černé břidlice
	751	silicity
	765	bazalt, andezitobazalt, tufy

Odvodňované plochy

$A = 576,4 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon nad 5%	$\Psi = 1.00$	$A_{\text{red}} = 576,4 \text{ m}^2$
$A = 996 \text{ m}^2$	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	sklon 1% až 5%	$\Psi = 0.80$	$A_{\text{red}} = 796,8 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

11 - Plzeň – Doudlevice

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{\text{vz}} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{\text{vz}}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{\text{pr}} = \frac{V_{\text{vz}}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

A_{red}	1373,2 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
Q_p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k_v	0,00000110 m.s ⁻¹	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	0 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	323,8 m²	velikost vsakovací plochy
h_d	38,2 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	600 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0,0001781 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	46 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	71,8 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Poznámka: podmínky pro vsakování nejsou vhodné, řešením může být například:

- akumulace vody s následným využitím
- doplnění (regulovaného) odtoku dostatečné kapacity
- kombinace s povrchovým zařízením (jezíčko, ...)

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz} , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!