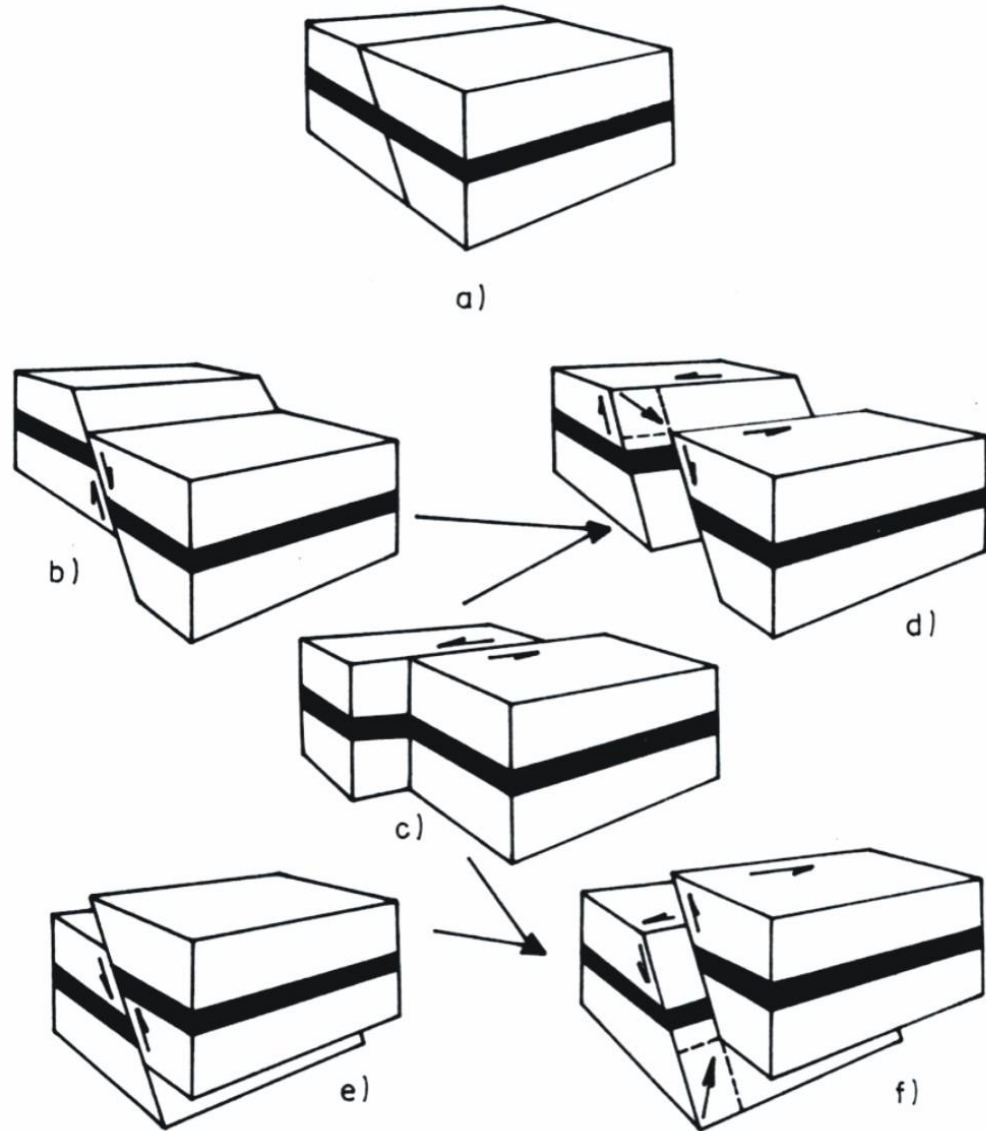


POZNATKY Z HG DOZORŮ S NÁROČNOU INSTALACÍ VRTŮ TČ

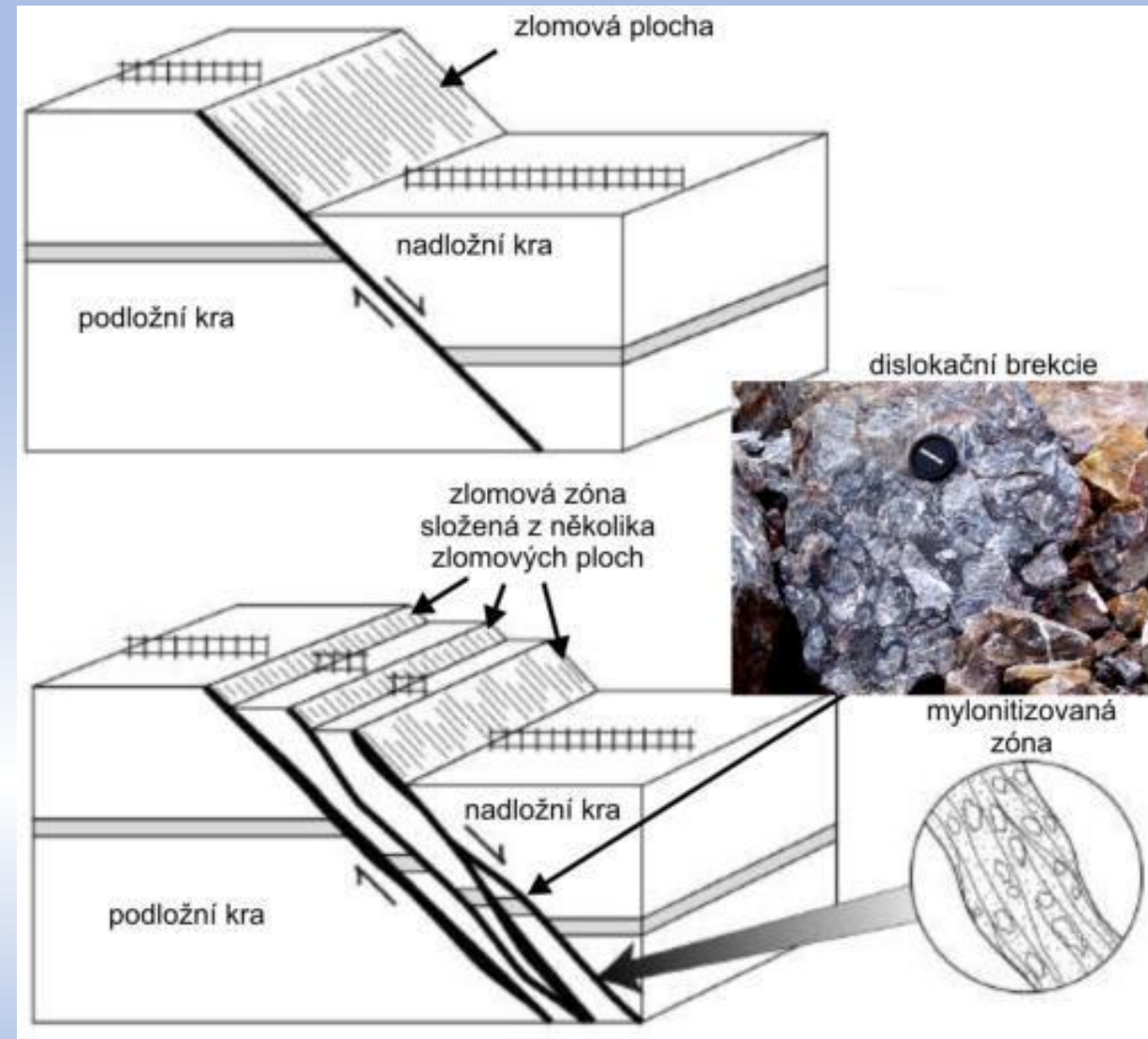
19.5.2026 + 3.9.2026

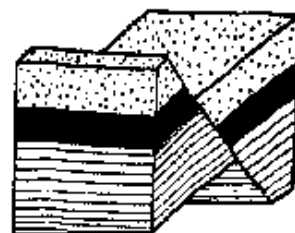
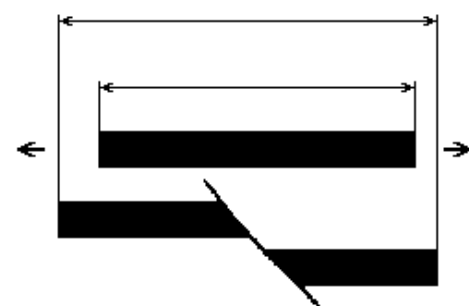
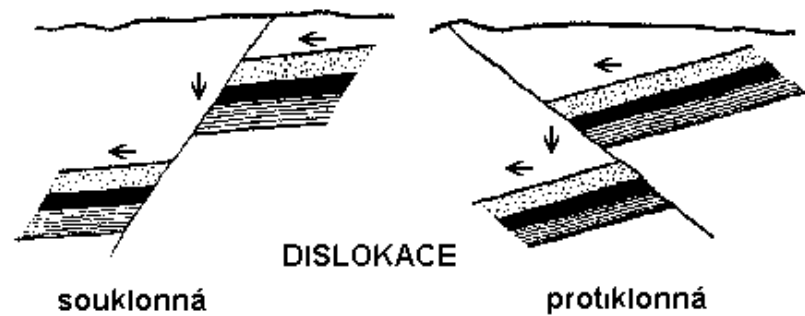
RNDr. Milan Novák

Obr. 6.3.5 Základní klasifikace zlomů podle orientace vektoru přemístění - posunu (Kumpera a kol., 1988)

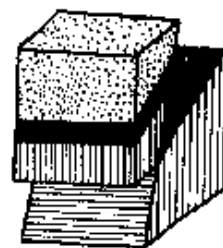
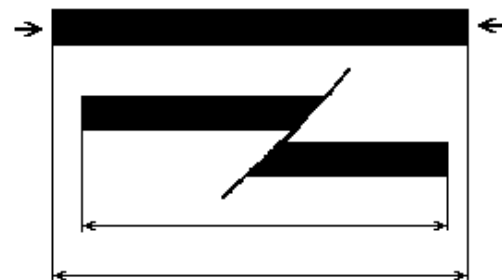


a) výchozí stav, b) pokles, c) levostranný směrný posun
d) šikmý pokles kombinovaný zlom, e) přesmyk, f) šikmý přesmyk



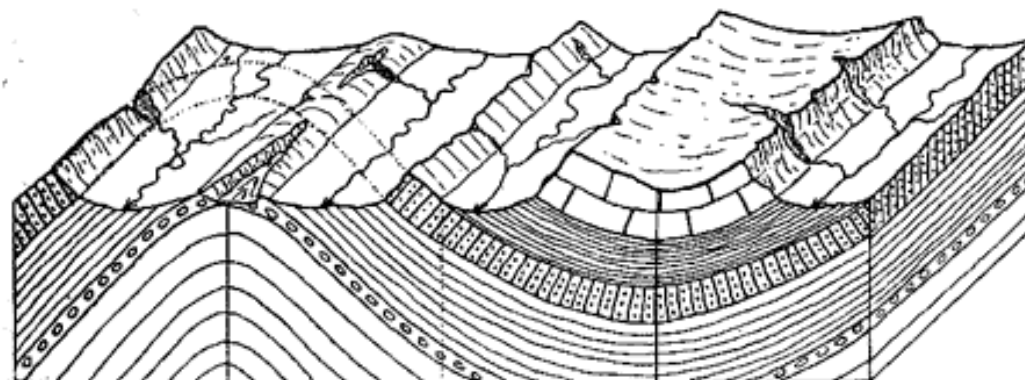


POKLES



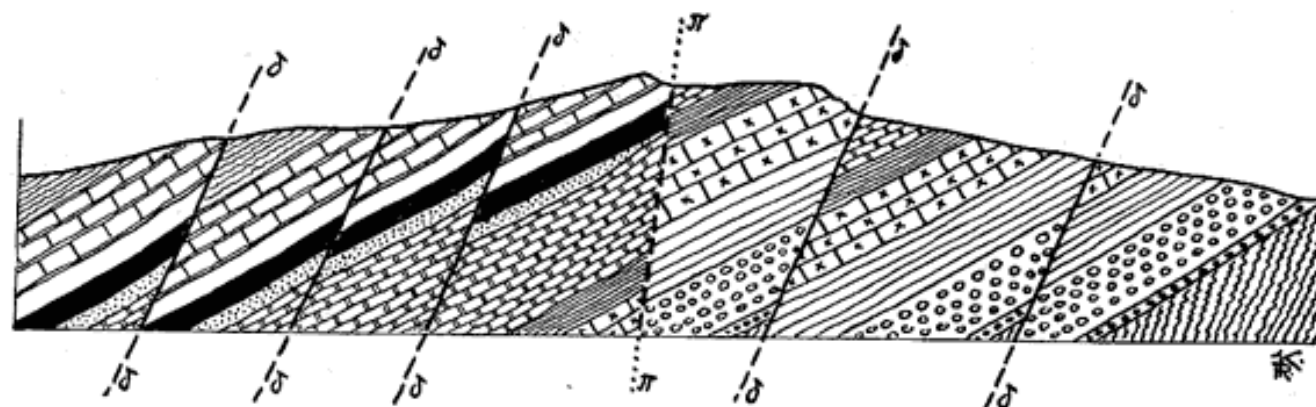
PŘESMYK

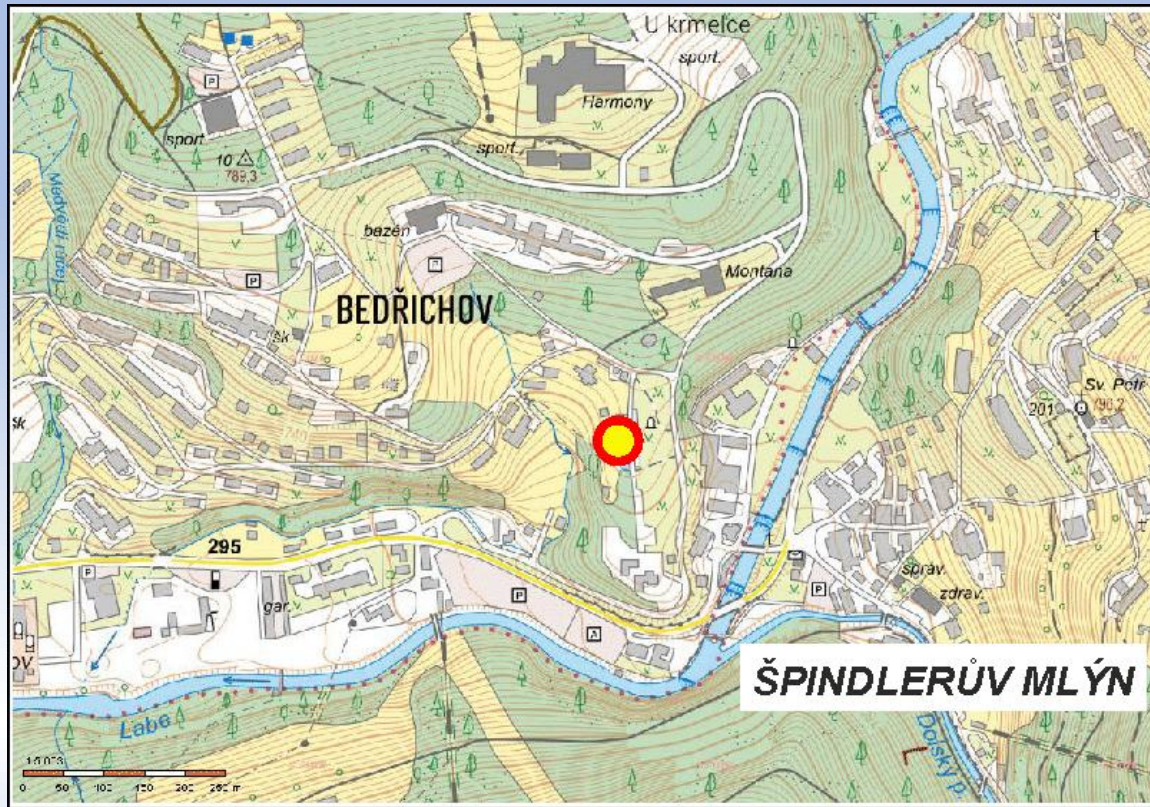
Vrásová stavba



Zlomová stavba

podle Kettnera 1956





GEOLOGICKÉ POMĚRY

PRIMÁRNÍ HG POSUDEK

11 vrtů TČ / hloubka 150 m

chlorit-muskovitický fylit až svor (dále v textu jen fylit), s povrchem v hloubce okolo 2 m pod terénem, svrchu fylity zcela až silně zvětralé, hlinito-úlomkovitě rozpadavé, v hloubkách okolo 5 m s přechodem do mírně zvětralých až navětralých fylitů, středně až slabě rozpukáných, od cca 30 m pod terénem až do konečné hloubky vrtů TČ fylity zdravé, místy slabě navětralé, kompaktní, místy se slabým rozpukáním, ojediněle s výskytem poruchové zóny, zřejmě s hlinito-úlomkovitou výplní

ZPRÁVA HG DOZORU

11 vrtů TČ / hloubka 65 - 144 m

fylový masiv silně tektonicky postižený – proměnné intenzity i proměnných hloubek, i na vzdálenosti jednotek metrů (značné rozdíly i mezi dvěma sousedícími vrti), nutné pracovní propažování většinou do hloubek cca 50 – 60 m, výjimečně i okolo 120 m s ohledem na nestabilní horninové prostředí i ve značně větších hloubkách, než např. v jiných lokalitách s hloubením vrtů TČ ve Špindlerově Mlýně, proto nutné „zkracování“ vrtů TČ oproti PD

HLOUBKA PAŽENÍ A HLOUBKA VRTŮ

HLOUBKA PAŽENÍ

V1 – 122 m

V2 – 64 m

V3 – 54 m

V4 – 46 m

V5 – 46 m

V6 – 4 m

V7 – 64 m

V8 - 60 m

V9 - 60 m

V10 – 48 m

V11 – 3 m

HLOUBKA VRTŮ

V1 – 144 m

V2 – 65 m

V3 – 90 m

V4 – 85 m

V5 – 84 m

V6 – 65 m

V7 – 93 m

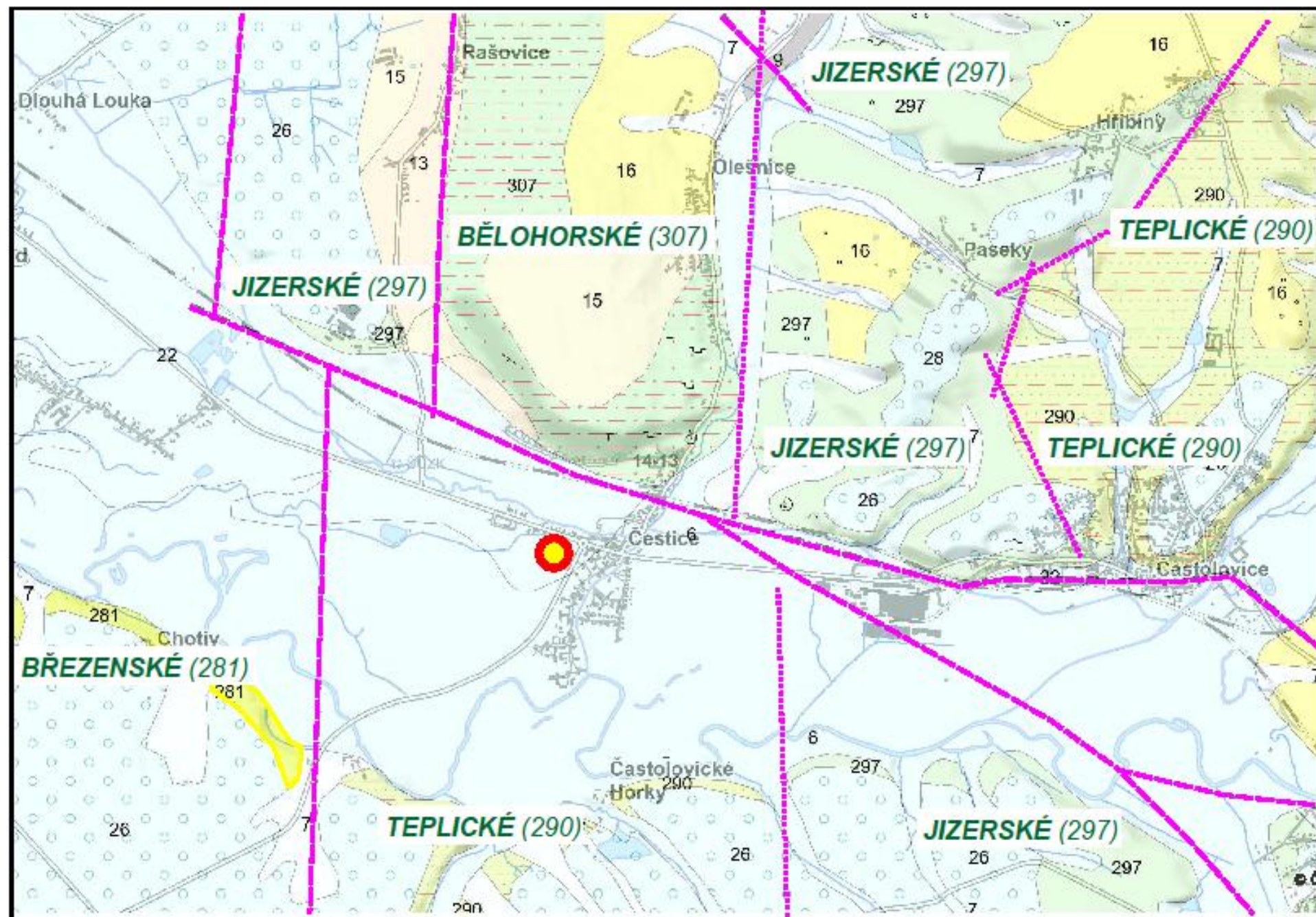
V8 - 90 m

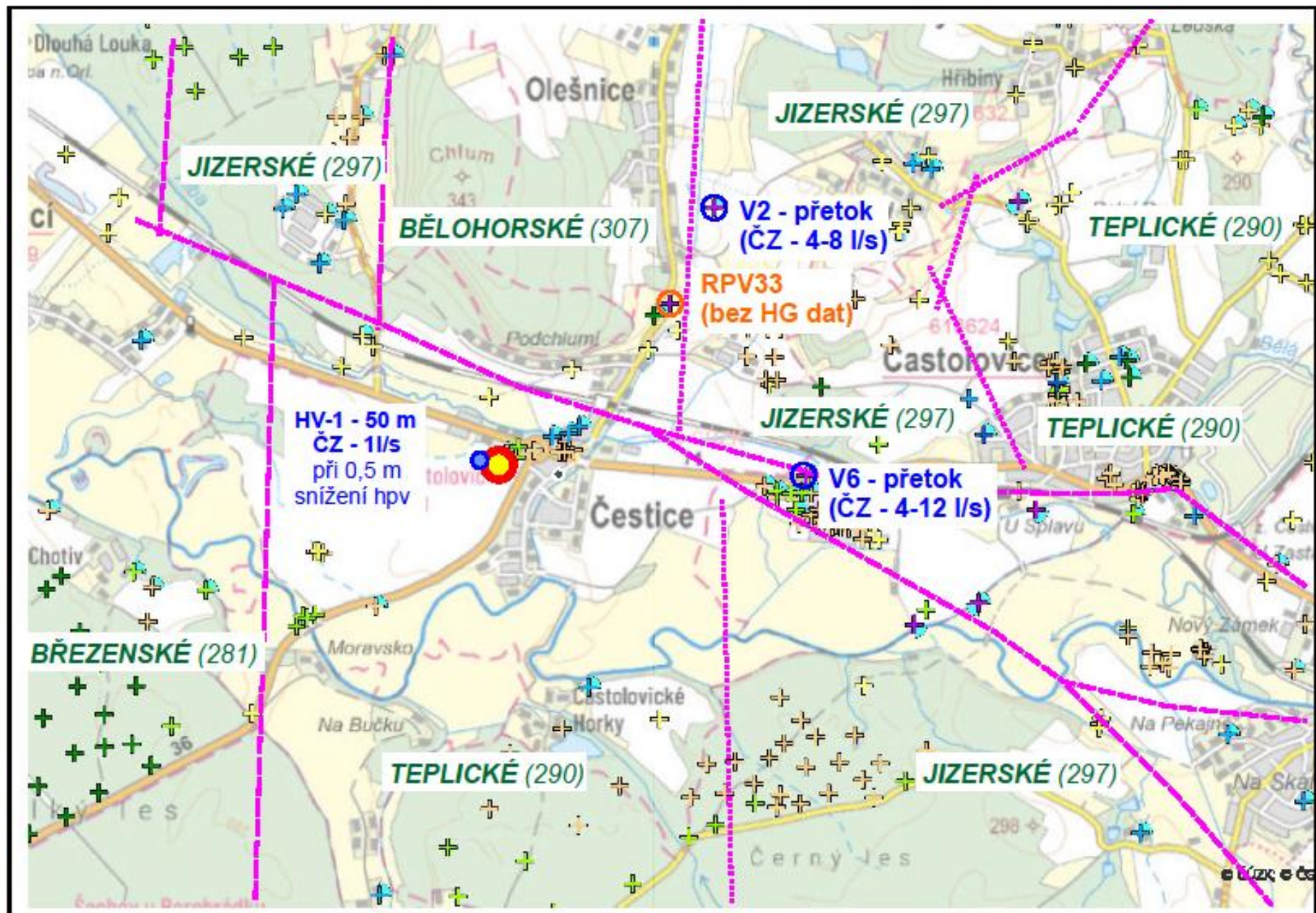
V9 - 80 m

V10 – 100 m

V11 – 78 m







GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

PRIMÁRNÍ HG POSUDEK

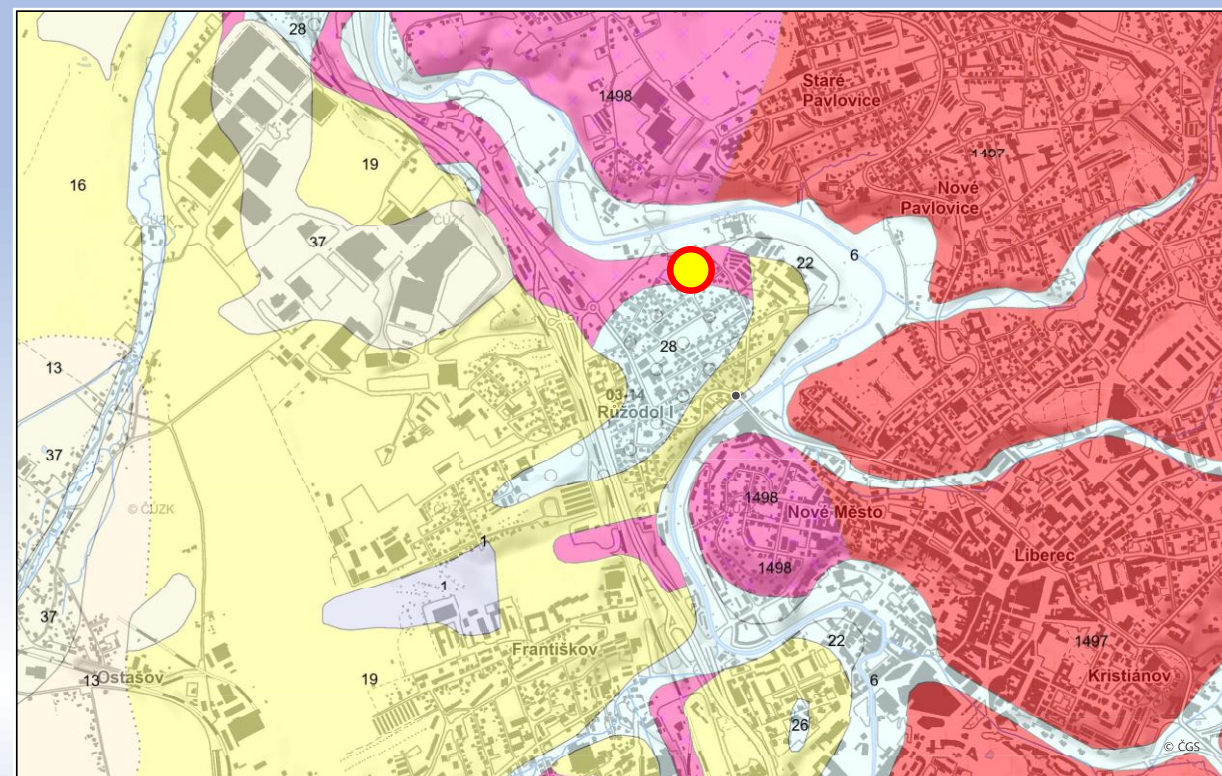
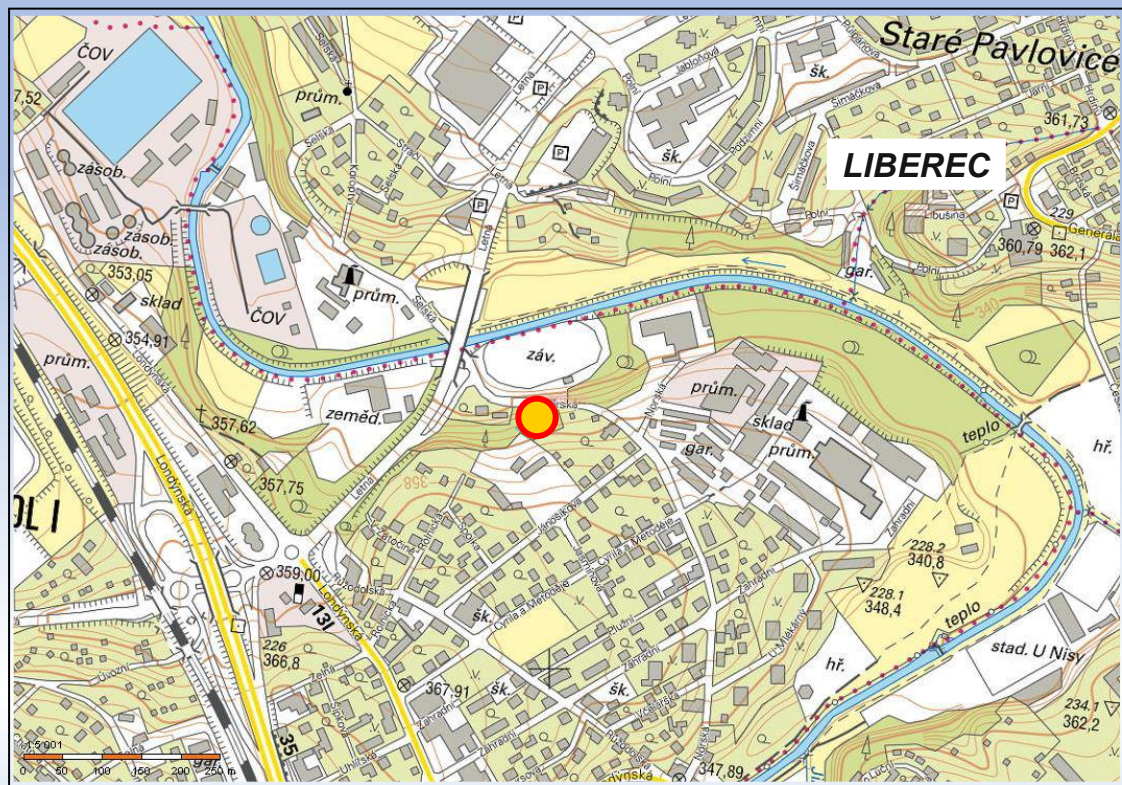
1+1 vrt TČ / max. hloubka 100 m

0,0 - 10 m hlíny, písky se štěrkem, písčité štěrky
 10 - 15 m slínovce silně zvětralé, silně rozp.
 15 - 20 m slínovce mírně zvětralé, stř. rozp.
 20 – 100 m slínovce slabě navětralé až zdravé, slabě rozpukané, v hloubkách cca 70 – 90 m s možností výskytu silně zvodnělých významnějších puklin či poruch - nutné propažování „průběžné s vrtáním“ – *turon (svrchu se slabým puklinovým zvodněním, v hloubce okolo 70 - 90 m s napjatou hladinou v polohách se silným rozpukáním, s artézsky napjatou podzemní vodou, s pozitivní výstupní úrovní - s přetokem na terén v řádu jednotek l/s – okolo 5 l/s)*

ZPRÁVA HG DOZORU

1 vrt TČ / hloubka 100 m

průběh hloubení - standardním způsobem, nutné pracovní propažování jen do hloubky 14 m, níže celý profil vrtu v pevné hornině se stabilními stěnami vrtu, včetně i stabilní stěny v zóně předpokládaného tektonického porušení hornin, tj. hloubení vrtu TČ „bez obtíží“, po odtěsnění kvartérního zvodnění a puklinového zvodnění v těsném podloží kvartéru vrt od hloubky 14 m až do konečné hloubky bez „zaznamenatečných“ přítoků podzemní vody



GEOLOGICKÉ POMĚRY

PRIMÁRNÍ HG POSUDEK

7 vrtů TČ / hloubka 199 m

předkvartérní podklad tvořen karbonským granitem, s povrchem relativně mělce pod terénem, v hloubkách okolo 2 m, ve svrchní části granity zvětralé v hlinitopísčité eluvium (zcela zvětralá zóna), směrem s hloubkou ubývajících obvykle jemnozrnné a písčité frakce a více zastoupeny úlomky zvětralých hornin či pevnější hornina (silně a mírně zvětralá zóna), mocnost zvětralinových zón předpokládána nízká, v hloubkách okolo 5 m zřejmě již přechod do pevných navětralých granitů, středně až slabě rozpukaných, od cca 30 m až do konečné hloubky vrtů granity slabě navětralé až nezvětralé, kompaktní, místy slabě rozpukané, ojediněle s poruchovou zónou

POZNATKY Z REALIZACE

13 vrtů TČ / hloubka 60 - 158 m

granitový masiv ve dně stavební jámy vesměs již navětralý, s vysokou pevností, se slabým rozpukáním, vrty TČ propaženy jen do hloubek v jednotkách metrů (dále technologicky pažení komplikované + „nepotřebné“), až do hloubek okolo 60 m hloubení ve velmi pevných kompaktních granelech, se stabilními stěnami, od hloubek cca 60 m do 120 m „střídání“ poloh pevných granitů se silně až zcela zvětralými granity (s převahou poloh pevných granitů), od hloubek 120 m dleto střídání poloh, jen převažujícím zastoupením rozpukalých granitů

LIBEREC – POZNATKY VRTMISTR A „VYSVĚTLENÍ K DISKUZI“

ZKUŠENOST VRTMISTRA Z PRVNÍCH VRTŮ

dá se vyhloubit, ale pak nutné nářadí rychle vytáhnout a pak rychle zapustit výměník TČ, ale stejně spodní část vrtů nestabilní, s jejich zavalením z důvodu výskytu poloh porušených (rozvětralých) granitů, vrty prakticky bez přítoků podzemní vody = podzemní voda není důvodem nestability stěn vrtů“

DISKUZNÍ VYSVĚTLENÍ HYDROGEOLOGA

vrty hloubeny v okrajové části granitového plutonu, v blízkosti kontaktu s krystalinikem, primárně možné „ztuhnutí“ magmatu v „komplikovaných“ podmínkách, možná s ovlivněním „doznívající“ tektonikou v zóně rozhraní s krystalinickými horninami, „narušenými“ intruzí plutonu či ovlivněním hydrotermální přeměnou granitů v zóně u kontaktu dvou geologických jednotek ..??

HYDROGEOLOGICKÁ STUDIE – GEOLOGIE A HYDROGEOLOGIE

GEOLOGICKÉ POMĚRY

... předterciérním podkladem v ZÚ „porfyrický biotitický granit až granodiorit“ (dále v textu karbonský granit), s překrytím terciérem středohorského komplexu, se zastoupením zejména jílu a bentonitů, oj. i polohy uhlí či jílovců, výjimečně písků (terciérní jíly), cca rozhraní karbonský granit a nadložní terciérní jíly - cca 70 – 80 m pod terénem, při bázi terciéru blízkým průzkumným archivním vrtem (JE-83) zastižena stará dobývka uhelné sloje (s výdřevou) v hloubce cca 75 m pod terénem, dle databáze ČGS ZÚ v poddolovaném území (... surovina „uhlí hnědé“, stáří „do 19. století“, přesnost údajů „přesná“, úroveň dokumentace „dobrá“, věrohodnost informací „zjištěná“...)

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

... v terciérních jílech a bentonitech s ohledem na jejich „nepropustnost“ podzemní voda jen výjimečně, spíše u báze terciéru v ojedinělých písčitých vložkách či starých dobývkách, s proměnlivou porozitou, v případě dobývek až dutinovou porozitou, s vydatností rovněž proměnlivou (vyšší u starých štol, zejména těch s „větším rozsahem“), podložní karbonský granit svrchu kaolinizovaný, níže pak pevný, středně rozpukaný, ve větších hloubkách od cca 100 m slabě rozpukaný, oj. s výskytem poruchových zón i regionálního dosahu, s možným hydraulickým propojením těchto významnějších poruchových zón se zřidelní strukturou

HYDROGEOLOGICKÁ STUDIE – ZÁVĚR A „DALŠÍ VÝVOJ“

HG STUDIE - ZÁVĚR

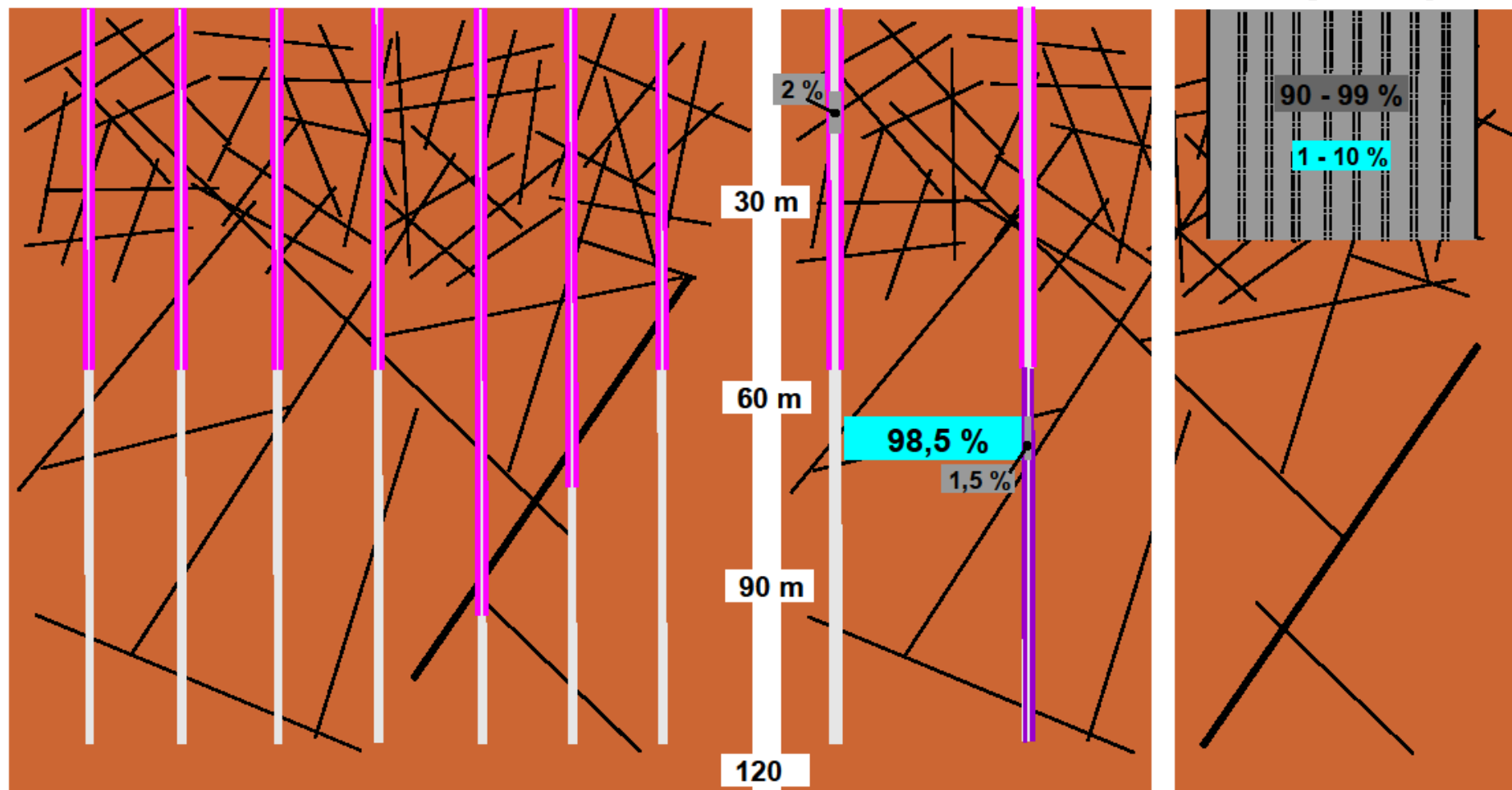
... záměr realizace hloubkových vrtů TČ v ZÚ z pohledu hydrogeologa možný, s předběžným limitem délky (hloubky) vrtů TČ max. 50 m, z důvodů „nezasahování“ vrtů TČ do karbonských granitů (od hloubek 70 – 80 m pod terénem), resp. pro snížení rizik zastižení starších dobývek u báze terciéru, počítat s technologií hloubení např. valivými dláty (standardní hloubení technologií rotačně-nárazovou se vzduchovým výplachem nelze), záměr a jeho limity nutno projednat v rámci předprojektové přípravy s ohledem na pozici lokality v OP PLZ vhodné i zpracování báňského posudku pro upřesnění případných plošných a hloubkových pozic starých dobývek hlubinné těžby hnědého uhlí ...

„DALŠÍ VÝVOJ“

- předběžné vyjádření zástupce OP PLZ – *možná hloubka vrtů TČ i 80 m*
- projekční řešení - 96 geotermálních vrtů o max. hloubce 70 m / *včetně na dtto zpracování primárního HG posudku*
- finální vyjádření zástupce OP PLZ – *max. počet hloubkových vrtů TČ – 30 ks, max. hloubka vrtů TČ – 100 m*
- přepracování PD na 30 vrtů /100 m – *včetně HGP na 30 vrtů / hloubky 100 m + nutný dozor hydrogeologa min. u prvních čtyřech vrtů TČ s HG dokumentací prací*



TĚSNÍCÍ STĚNA
(PILOTOVÁ)



VRTY TČ A „ZMĚNA” **PROPUSTNOSTI** HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

DĚKUJI ZA POZORNOST

