

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	1 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda

1. Účel

Účelom je verifikovanie a spresnenie parametrov historických zemetrasení s epicentrami v okolí D. Vody v rokoch 1906 a 1930, ktoré významne vstupujú do výpočtu seizmického ohrozenia lokality NJZ, pri využití dát získaných výskumom v rokoch 2022 až 2024 na základe zmluvy o dielo ZML_ZOD_200_X_22_0029.

Požiadavky na realizáciu tejto činnosti sú bližšie špecifikované v kapitole Predmet diela.

Finančné plnenia Objednávateľa budú použité na ohodnotenie riešiteľského kolektívu a krytie výdavkov spojených s realizáciou diela. Objednávateľ má právo si od Zhotoviteľa vyžiadať dokladovanie vynaložených finančných prostriedkov.

Vzhľadom na skutočnosť, že rozsah niektorých činností nie je v dobe tvorby Technickej špecifikácie možné presne odhadnúť, je možné, po predchádzajúcej dohode Objednávateľa a Zhotoviteľa na Kontrolnom dni projektu navýšiť objem prác objednávkou. Týka sa to predovšetkým prekladov rukou písaných maďarských a nemeckých textov v rámci ČP 4 a 5 a celého ČP 9.

2. Predmet diela

Na základe prác vykonaných v rokoch 2022 – 2024 v zmysle zmluvy ZML_ZOD_200_X_22_0029 vypracovať štúdiu, ktorá by reinterpretovala a spresnila dáta historických zemetrasení v rokoch 1906 a 1930 v ohniskovej oblasti Dobrá Voda. Predmetom tohto diela je hlavne spracovanie nasledujúcich dát:

- inštrumentálne a makroseizmické magnitúda,
- lokalizácia epicentier/hypocentier týchto zemetrasení,
- makroseizmické intenzity na jednotlivých lokalitách,
- zníženie neurčitostí seizmologickej databázy NJZ.

Výsledkom má byť štúdia, skladajúca sa z Čiastkových plnení (ďalej iba ČP), ktoré spolu tvoria Dielo:

- ČP 1 Plán kvality.
- ČP 4 Tvorba databázy a kritická analýza získaných údajov o zemetraseniach 1930
- ČP 5 Tvorba databázy a kritická analýza získaných údajov o zemetraseniach 1906
- ČP 6 Analýza záznamov staničných kníh .
- ČP 7 Dohľadanie, scanovanie a digitalizácia seizmogramov
- ČP 8 Analýza zdigitalizovaných seizmogramov a sumárna analýza dostupných inštrumentálnych záznamov historických zemetrasení 1906 a 1930
- ČP 9 Spracovanie a vyhodnotenie dát z výskumu dobrovodských zemetrasení 1906 a 1930 a návrh ďalšieho postupu.
- ČP 10 Publikovanie výsledkov výskumu

Jednotlivé ČP sú bližšie popísané v nasledujúcich kapitolách.

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	2 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

ČP 2 (Dokončenie zberu dát a analýza informácií získaných z monografií obcí, nepravých periodík a knižničného výskumu) a ČP 3 (Dokončenie archívneho výskumu zameraného na zemetrasenia 1906 a 1930) budú realizované na základe inej Zmluvy a inej Technickej špecifikácie. Ich výstupy budú poskytnuté Zhotoviteľovi ako protiplnenie (viď kapitola 4).

ČP 1 Plán kvality

Zámer ČP

Zámerom je opísať organizačné a technické opatrenia Zhotoviteľa (vykonávateľa predmetu zmluvy) zamerané na zabezpečenie kvality a na plán práce činností pri vykonávaní Diela. Plán kvality stanovuje činnosti a k nim osoby, zodpovednosti, právomoci a vzájomné väzby osôb, ktoré riadia, vykonávajú, hodnotia a overujú tieto činnosti.

Účel ČP

Účelom dokumentu je dokladovať Úradu jadrového dozoru SR, prípadne iným dozorným orgánom, že všetky činnosti tohto diela boli vykonávané s prihliadnutím a dôrazom na kvalitu spracovania dokumentu a samotných výstupných dát.

Rozsah plnenia

1. Zhotoviteľ vypracuje návrh dokumentu „Pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda - Plán kvality“ podľa STN EN ISO 10005 a ďalších súvisiacich noriem v platnom znení.
2. V prípade, že Zhotoviteľ nemá zavedený vlastný systém tvorby Plánov kvality, spracuje tento plán podľa šablóny Plánu kvality Objednávateľa, ktorá mu bude odovzdaná po podpise zmluvy.
3. Súčasťou Plánu kvality bude okrem iného aj kapitola, ktorá popisuje komunikáciu a komunikačné toky medzi Zhotoviteľom, Objednávateľom a Zhotoviteľom finalizácie zberu dát (t. j. ČP 2 a 3), vrátane organizácie kontrolných dní, kontaktných osôb a kontaktných údajov.
4. Prvý návrh Plánu kvality je Zhotoviteľ povinný predložiť Objednávateľovi do dvadsaťjeden pracovných dní po podpise Zmluvy.
5. Objednávateľ preskúma predložený návrh v zmysle nižšie uvedenej kapitoly Pripomienkovanie výstupov.
6. Zhotoviteľ bude realizovať Dielo podľa Plánu kvality preskúmaného Objednávateľom.
7. Predloženie a preskúmanie Plánu kvality je podmienkou prebratia plnení ostatných ČP.

ČP4 Tvorba databázy a kritická analýza získaných údajov o zemetraseniach 1930

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je:

- Usporiadanie získaných dát o zemetraseniach v roku 1930 do prehľadnej podoby tak, aby bolo možné jednoducho identifikovať pôvod informácie, zdrojový text a jeho odborný preklad (ak je v inom jazyku ako slovenčina alebo čeština), ako aj účinky zemetrasení na konkrétnych lokalitách, ktoré popisuje.
- Vyhodnotenie všetkých dostupných relevantných údajov pre zemetrasenia z roku 1930, získaných predovšetkým zo Zátokovej správy, výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024 (najmä dotazníkov ZAMG), ako aj v rámci ČP 2 a 3 (protiplnenie Objednávateľa).
- Nové stanovenie intenzít pre všetky lokality, pre ktoré je k dispozícii dostatok dát.

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	3 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

Účel ČP

- Zhromaždiť a do prehľadnej podoby usporiadať relevantné údaje pre zemetrasenie získané zo Zátopkovej správy a výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024, ako aj v rámci ČP 2 a 3.
- Preložiť všetky relevantné texty identifikované výskumom v rokoch 2022 až 2024 na základe zmluvy o dielo ZML_ZOD_200_X_22_0029, ktoré nie sú v slovenskom alebo českom jazyku (a ich čitateľnosť to umožňuje).
- Spracovať získané údaje do podoby vhodnej pre záverečné spracovanie a vyhodnotenie dát (ČP 9), prípadne aj sumárnu analýzu inštrumentálnych záznamov v rámci ČP 8.
- Stanoviť intenzity otrasov v roku 1930 pre jednotlivé lokality v makroseizmologickej stupnici EMS-98.
- Znížiť neurčitosti seizmologickej databázy NJZ.

Rozsah plnenia

Výstupom ČP budú nasledovné dokumenty:

1. Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930,
2. Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930,

Dokument „Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930“, bude okrem iného obsahovať:

- zoznam všetkých lokalít, pre ktoré existujú informácie o makroseizmických účinkoch skúmaných zemetrasení (nájdene alebo staršie),
- zhodnotenie dostatočnosti množstva dát a ich kvality,
- určenie intenzity v zmysle aktuálnej makroseizmologickej stupnice EMS-98 pre všetky lokality, kde to dostupné údaje umožňujú,
- nové mapy intenzít pre tie otrasy, pre ktoré to množstvo a kvalita dát umožňujú,
- vyhodnotenie takto získaných údajov a ich porovnanie s pôvodnými predpokladmi,
- analýza údajov z hľadiska ich ďalšieho využitia v ČP 9, prípadne aj ČP 8,
- zhrnutie prínosu doterajších prác pre Projekt NJZ,
- sumarizácia dát potrebných pre ČP 9, prípadne aj ČP 8 do vhodnej formy pre ich spracovanie,
- detailný návrh ďalšieho postupu, návrh činností ČP 10.

Dokument „Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930“ bude okrem iného obsahovať všetky lokality, o ktorých existujú alebo boli zistené údaje v súvislosti so skúmanými zemetraseniami. Súčasťou všetkých dát o danej lokalite bude tiež:

- zdroj každej informácie pre jej prípadné dohľadanie v budúcnosti,
- zhodnotenie dostatočnosti, dôveryhodnosti a kvality údajov (v prípade údajov z dobovej tlače s osobitným dôrazom na bulvárnu povahu daného zdroja informácie),
- pôvodný text,
- odborný preklad textu (ak nie je v slovenčine alebo češtine),
- relevantné dáta o jednotlivých lokalitách (napr. počet domov a obyvateľov v danom čase), názov lokality v roku 1930 a súčasný názov lokality,
- ďalšie potrebné informácie.

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	4 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

Súčasťou databázy budú aj vhodné sumarizácie a prehľadné tabuľky. Dáta budú usporiadané vo vhodnej podobe, ktorá umožní tak efektívne využitie získaných údajov v rámci ČP 9, ako aj ich prípadné ďalšie spracovanie a analýzu v budúcnosti.

Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930 môže (na základe dohody Zhotoviteľa a Objednávateľa) tvoriť prílohu dokumentu *Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1930*. Taktiež je prípadne možné na základe takejto dohody vytvoriť osobitné databázy pre jednotlivé dotrasy.

ČP 5 Tvorba databázy a kritická analýza získaných údajov o zemetraseniach 1906

Zámer ČP

- Usporiadanie získaných dát o zemetraseniach v roku 1906 do prehľadnej podoby tak, aby bolo možné jednoducho identifikovať pôvod informácie, zdrojový text a jeho odborný preklad (ak je v inom jazyku ako slovenčina alebo čeština), ako aj účinky zemetrasení na konkrétnych lokalitách, ktoré popisuje.
- Preklad všetkých relevantných textov, ktoré nie sú písané po slovensky alebo česky.
- Vyhodnotenie všetkých dostupných relevantných údajov pre zemetrasenia z roku 1906, najmä tých získaných prekladom Réthlyho správy, výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024, ako aj v rámci ČP 2 a 3 (protiplnenie Objednávateľa).
- Na základe získaných údajov stanoviť intenzity pre všetky lokality, pre ktoré je k dispozícii dostatok dát.

Účel ČP

- Zhromaždiť a do prehľadne usporiadať relevantné údaje pre zemetrasenie získané z Réthlyho správy a výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024, ako aj v rámci ČP 2 a 3.
- Preložiť všetky relevantné texty identifikované výskumom v rokoch 2022 až 2024 na základe zmluvy o dielo ZML_ZOD_200_X_22_0029, ktoré nie sú v slovenskom alebo českom jazyku (a ich čitateľnosť to umožňuje).
- Spracovať získané údaje do podoby vhodnej pre záverečné spracovanie a vyhodnotenie dát (ČP 9), prípadne aj sumárnu analýzu inštrumentálnych záznamov v rámci ČP 8.
- Stanoviť intenzity otrasov v roku 1906 v makroseismickej stupnici EMS-98 pre jednotlivé lokality.
- Znížiť neurčitosti seizmologickej databázy NJZ.

Rozsah plnenia

Výstupom ČP budú nasledovné dokumenty:

1. Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906,
2. Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906.

Dokument „Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906“, bude okrem iného obsahovať:

- zoznam všetkých lokalít pre ktoré existujú informácie o makroseizmických účinkoch skúmaných zemetrasení (nájdene alebo staršie),
- zhodnotenie dostatočnosti množstva dát a ich kvality,
- určenie intenzity v zmysle aktuálnej makroseismickej stupnice EMS-98 pre všetky lokality, kde to dostupné údaje umožňujú,

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	5 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

- nové mapy intenzít pre tie otrasy, kde to množstvo a kvalita dát umožňujú,
- vyhodnotenie takto získaných údajov a ich porovnanie s pôvodnými predpokladmi,
- analýza údajov z hľadiska ich ďalšieho využitia v ČP 9, prípadne ČP 8,
- zhrnutie prínosu doterajších prác pre Projekt NJZ,
- sumarizácia dát potrebných pre ČP 9, prípadne aj ČP 8 do vhodnej formy pre ich spracovanie,
- detailný návrh ďalšieho postupu, návrh činností ČP 10.

Dokument „Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906“ bude okrem iného obsahovať všetky lokality, o ktorých existujú alebo boli zistené údaje v súvislosti so skúmanými zemetraseniami. Súčasťou všetkých dát o danej lokalite bude tiež:

- zdroj každej informácie pre jej prípadné dohľadanie v budúcnosti,
- zhodnotenie dostatočnosti, dôveryhodnosti a kvality údajov (v prípade údajov z dobovej tlače s osobitným dôrazom na bulvárnu povahu daného zdroja informácie),
- pôvodný text,
- odborný preklad textu (ak nie je v slovenčine alebo češtine),
- relevantné dáta o jednotlivých lokalitách (napr. počet domov a obyvateľov v danom čase), názov lokality v roku 1906 a súčasný názov lokality,
- ďalšie potrebné informácie.

Súčasťou databázy budú aj vhodné sumarizácie a prehľadné tabuľky. Dáta budú usporiadané vo vhodnej podobe ktorá umožní tak efektívne využitie získaných údajov v rámci ČP 9, ako aj ich prípadné ďalšie spracovanie a analýzu v budúcnosti.

Databáza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906 môže (na základe dohody Zhotoviteľa a Objednávateľa) tvoriť prílohu dokumentu Kritická analýza makroseizmických údajov o zemetraseniach v okolí Dobrej Vody v roku 1906. Taktiež je prípadne možné na základe takejto dohody vytvoriť osobitné databázy pre jednotlivé dotrasy.

ČP 6 Analýza záznamov staničných kníh

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je:

- Sumarizácia a analýza dát získaných výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024, získaných hlavne v rámci Čiastkového plnenia *Identifikácia existujúcich inštrumentálnych záznamov dobrovodských zemetrasení 1906 a 1930*.
- Presnejšia lokalizácia hypocentier skúmaných zemetrasení.

Účel štúdie

Účelom tohto ČP je:

- Vypracovanie údajov pre porovnanie s výsledkami analýzy seizmogramov v rámci ČP 8.
- Zníženie neurčitosti seizmologickej databázy NJZ.

Rozsah plnenia

Výstupom ČP bude dokument „Analýza záznamov staničných kníh pre zemetrasenia v okolí Dobrej Vody v rokoch 1906 a 1930“, ktorý bude okrem iného obsahovať:

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	6 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

- zhodnotenie vstupných dát, najmä ich presnosti, homogénnosti a relevantnosti,
- stručný popis typov seizmografov, ktorých údaje boli zaznamenané do staničných kníh, vrátane ich parametrov a nastavení, ktoré mali vplyv na zaznamenané údaje,
- analýzu získaných dát zameranú na zníženie neurčitostí seizmickej databázy NJZ,
- spresnenie lokalizácie hypocentier skúmaných zemetrasení, prípadne určenie či spresnenie iných parametrov,
- sumarizáciu nových údajov vo vhodnej forme pre ich spracovanie v rámci ČP 8,
- prípadný návrh činností pre ČP 9 a 10,
- zhrnutie prínosu doterajších prác pre Projekt NJZ.

ČP 7 Dohľadanie, scanovanie a digitalizácia seizmogramov

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je:

- Snaha o doplnenie seizmogramov získaných výskumom historických zemetrasení v rokoch 2022 až 2024, najmä z oblasti východne a južne od Dobrej Vody.
- Presné scanovanie identifikovaných dát a ich následná digitalizácia špeciálnym softvérom.

Účel ČP

Účelom tohto ČP je:

- Úprava dát do podoby vhodnej na ich analýzu v rámci ČP 8.
- Identifikácia vhodných seizmogramov pre činnosti ČP 8.

Rozsah plnenia

Výstupom ČP bude dokument „Dohľadanie, scanovanie a digitalizácia seizmogramov pre zemetrasenia v okolí Dobrej Vody v rokoch 1906 a 1930“, ktorý bude okrem iného obsahovať:

- popis a výsledky snahy získať maximálne množstvo vstupných dát, najmä seizmogramov z oblastí ležiacich východne, prípadne južne od hypocentier skúmaných zemetrasení,
- výber a zdôvodnenie záznamov vhodných na scanovanie a digitalizáciu,
- detailný popis typov seizmografov, ktoré zaznamenali získané inštrumentálne záznamy, vrátane ich nastavení a korekcií v dobe získania záznamov,
- popis citlivosti historických seizmografov a s ňou súvisiacich prípadných iných rušení prítomných na zázname,
- zhodnotenie jednotlivých dostupných seizmogramov, najmä z pohľadu kvality rastrových obrázkov, ich presnosti, čitateľnosti, homogénnosti a relevantnosti,
- popis procesu priradenia časových značiek k jednotlivým seizmogramom, jeho presnosti a vplyvu na chybu celkovej analýzy,
- popis procesu spracovania samotného signálu a spôsobu jeho zaznamenania,
- popis úspešnosti a kvality vektorizácie a konverzie do digitálneho formátu,
- zhodnotenie presnosti zdigitalizovaného výstupu,
- zoznam digitalizovaných seizmogramov, ktoré budú použité v rámci ČP 8,
- sumarizáciu nových údajov vo vhodnej forme pre ich ďalšie spracovanie,

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	7 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

- prípadné odporúčania pre podobné aktivity v budúcnosti (napr. pre digitalizáciu seizmogramov iných zemetrasení či postup v prípade identifikácie ďalších seizmogramov zemetrasení 1906 a 1930).

ČP 8 Analýza zdigitalizovaných seizmogramov a sumárna analýza dostupných inštrumentálnych záznamov historických zemetrasení 1906 a 1930

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je:

- Analýza všetkých vhodných zdigitalizovaných seizmogramov.
- Zhodnotenie výsledkov skúmania údajov inštrumentálnych záznamov zemetrasení z rokov 1906 a 1930 - staničných kníh a seizmogramov.
- Porovnanie výsledkov ČP 6 a údajov získaných analýzou zdigitalizovaných seizmogramov, sumarizácia získaných výstupov a vysvetlenie prípadných rozdielov.
- Spresnenie lokalizácie epicentier skúmaných zemetrasení.
- Verifikácia dostupných dát o skúmaných zemetraseniach, najmä magnitúd, frekvencií a v ideálnom prípade aj fokálnych mechanizmov na zlomoch generujúcich tieto seizmické udalosti.
- Prípadná identifikácia tých zlomov, ktoré potenciálne mohli generovať tieto seizmické udalosti (ak ju získané dáta dovoľia).

Účel ČP

Účelom tohto ČP je:

- Získanie nezávislých údajov a ich porovnanie s výsledkami ČP 6.
- Vypracovanie podkladov pre porovnanie výsledkov s výstupom analýzy knižničných a archívnych údajov (ČP 4 a 5) v rámci ČP 9.
- Zhromaždenie podkladov a návrh postupu pre následnú geologickú analýzu získaných výsledkov.

Rozsah plnenia

Výstupom ČP bude dokument „Sumárna analýza dostupných inštrumentálnych záznamov historických zemetrasení 1906 a 1930“, ktorý bude okrem iného obsahovať:

- kontrolu uvedeného zosilnenia a amplitúdy pre digitalizované seizmogramy, aj vzhľadom na polohu stanice a jej vzdialenosť od epicentra,
- analýzu získaných dát zameranú na zníženie neurčitostí seizmickej databázy NJZ,
- stanovenie parametrov seizmického pohybu pre jednotlivé inštrumentálne záznamy,
- prepočítanie a spresnenie magnitúd skúmaných zemetrasení kombináciou údajov ČP 6 a 7,
- spresnená hodnota maximálnej úrovne špičkového zrýchlenia v epicentre, na lokalite NJZ a na svahoch Boleráz (PF3), Horné Dubové (PF4) a Dobrá Voda (DV-III) špecifikovaných v roku 2021 v Záverečnej správe Základnej výpočtovej etapy Výskumu stability svahov (ak množstvo a kvalita získaných dát toto spresnenie umožní). Cieľom je stanoviť, či by prípadná Overovacia etapa Výskumu stability svahov mala potenciál spresniť horný limit účinku historických zemetrasení,
- pokus o určenie ohniskových mechanizmov skúmaných zemetrasení, ak ho množstvo a kvalita získaných dát umožní,
- konzultácia získaných dát s geológmi, priradenie jednotlivých zemetrasení k zlomom, ktoré ich potenciálne mohli spôsobiť (ak ho množstvo a kvalita získaných dát umožní),

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	8 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

- návrh na ďalší postup (napr. geologický výskum a pod.)
- sumarizáciu nových údajov vo vhodnej forme pre ich spracovanie v rámci ČP 9,
- prípadné odporúčania pre podobné aktivity v budúcnosti,
- zhrnutie prínosu doterajších prác pre Projekt NJZ
- detailný návrh ďalšieho postupu, návrh činností ČP 10.

ČP 9 Spracovanie a vyhodnotenie dát z výskumu dobrovodských zemetrasení 1906 a 1930 a návrh ďalšieho postupu.

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je:

- Spracovanie a vyhodnotenie údajov získaných v rámci ČP 4, 5 a 8.
- Reinterpretácia primárnych prameňov a spracovanie inštrumentálnych záznamov viažucich sa k zemetraseniam 1906 a 1930.
- Porovnanie magnítud získaných z inštrumentálnych a makroseizmických záznamov, okomentovanie a analýza prípadných rozdielov medzi nimi.

Účel ČP

Účelom tohto ČP je:

- Zníženie neurčitostí seizmologickej databázy NJZ.
- Získanie maximálneho objemu dát využiteľných pre spresnenie seizmického ohrozenia lokality NJZ v priebehu licenčného procesu projektu i následnej prevádzky elektrárne.
- Návrh ďalšieho postupu.

Rozsah plnenia

Zhotoviteľ vypracuje dokument „Vyhodnotenie dát z výskumu dobrovodských zemetrasení 1906 a 1930 a návrh ďalšieho postupu“, ktorý okrem iného bude obsahovať:

- a) nové mapy intenzít jednotlivých otrasov,
- b) vysvetlenie rozporov medzi pôvodne predpokladaným magnitúdom zemetrasenia Dobrá Voda 1906 a jeho makroseizmickými účinkami,
- c) návrh činností ČP 10, spracovanie návrhov odborných článkov alebo monografií dokladujúcich dosiahnuté výsledky výskumu,
- d) zabezpečenie recenzií návrhov odborných článkov alebo monografií (viď bod c)
- e) prehodenie polohy hypocentier jednotlivých seizmických udalostí,
- f) inštrumentálne a makroseizmické magnitúda určené na základe získaných údajov,
- g) porovnanie výsledkov ČP 4, 5 a 8,
- h) sumarizáciu nových údajov o dobrovodských zemetraseniach 1906 a 1930 z primárnych historických prameňov a získaných inštrumentálnych záznamov,
- i) popis možných neistôt riešenia,
- j) analýzu získaných údajov o zemetraseniach 1906 a 1930 s prihliadnutím na predpokladaný licenčný proces Projektu NJZ,
- k) zhrnutie prínosu doterajších prác pre Projekt NJZ,

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	9 / 11 Január 2024
---	--	-----------------------------------

- l) návrh ďalších činností v oblasti seizmológie a geológie nevyhnutných pre povoloňovací proces Projektu NJZ,
- m) podrobný opis jednotlivých navrhovaných krokov pre spresnenie / verifikáciu seizmickej klasifikácie lokality výstavby NJZ a predpokladaných čiastkových výstupov, vrátane ich formy a obsahu,
- n) prínos navrhnutých krokov, analýza rizík s nimi spojených a možností ich eliminácie,
- o) návrh vhodného postupu prác spolu s predbežným harmonogramom,
- p) určenie rozsahu výkonov a prípadných terénnych prác (zároveň identifikácia potreby vypracovania geologickej úlohy v zmysle Geologického zákona),
- q) ohodnotenie časovej a finančnej náročnosti navrhovaných krokov,
- r) návrh zloženia riešiteľského kolektívu a prípadných konzultantov (ak to vyplynie z predchádzajúcich výstupov), ich kvalifikácie, právomocí a zodpovedností a odhady množstva ľudských zdrojov potrebných pre riešenie úlohy,
- s) potrebné softvérové vybavenie (ak bude potrebné),
- t) špecifikáciu vhodného výstupu – jeho formy a požadovaného obsahu s prihliadnutím na plánované využitie v licenčnom procese Projektu NJZ,
- u) prípadný návrh na doplnenie zoznamu objektov (stavebné objekty, svahy, jaskynné sintre), ktoré odolali účinkom historických zemetrasení a ich preskúmaním by mohli byť získané údaje o silovom pôsobení týchto udalostí – ak boli takéto objekty identifikované,
- v) prípadný návrh na analýzu pôsobenia dynamického zaťaženia spôsobeného historickým zemetrasením na stavebné konštrukcie – ak boli takéto javy identifikované v dostatočnej podrobnosti.

Súčasťou plnenia bude aj:

- prezentácia výsledkov pre vedenie spoločnosti JESS,
- prezentácia výsledkov pre odbornú verejnosť – ÚJD SR, geologickú a seizmologickú obec, zástupcov SE, JAVYS.

ČP 10 Publikovanie výsledkov výskumu

Zámer ČP

Zámerom tohto ČP je publikovanie článkov o výsledkoch výskumu v odborných karentovaných časopisoch – v závislosti od výstupov predchádzajúcich ČP.

Publikovanie výsledkov výskumu podlieha súhlasu Objednávateľa.

Činnosti tohto ČP budú realizované až na základe objednávky po predchádzajúcej dohode Objednávateľa a Zhotoviteľa o navýšení objemu prác na Kontrolnom dni projektu.

Účel ČP

Účelom tohto ČP je:

- Zabezpečiť informovanosť a akceptáciu výsledkov výskumu vedeckou obcou.
- Dokumentovanie snahy JESS zodpovedne posúdiť seizmické ohrozenie prítomné na lokalite NJZ.

Rozsah plnenia

V čase tvorby Technickej špecifikácie nie je možné stanoviť rozsah plnenia. Ten je možné upresniť až na základe výsledkov jednotlivých ČP. Súčasťou plnenia, na základe objednávky JESS (vopred konzultovanej a dohodnutej na kontrolnom dni projektu, po dokladovaní prínosu pre Projekt NJZ), môže byť:

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	10 / 11 Január 2024
---	--	------------------------------------

- publikovanie odborných článkov alebo monografií dokladujúcich dosiahnuté výsledky výskumu,
- spoluúčasť na usporiadaní výstav v spolupráci so štátnymi archívami, múzeami, inými odbornými inštitúciami, prípadne obcami postihnutými skúmanými historickými zemetraseniami, na ktorých by boli prezentované výsledky výskumu,
- konferencie, sympóziá, kolokviá, prednášky pre odbornú i laickú verejnosť prezentujúce dosiahnuté výsledky výskumu.

3. Legislatívne požiadavky a okrajové podmienky

Výstupom budú časti dokumentácie NJZ (samostatné dokumenty alebo osobitné kapitoly) potrebnej pre proces územného konania Projektu NJZ, v zmysle § 4, osobitne najmä písm. b) a c) Vyhlášky č. 430/2011 Z. z..

Dielo musí byť dostatočne obsahovo i formálne vhodným podkladom na vypracovanie dokumentácie pre:

- proces umiestňovania stavieb (v zmysle zákona č. 50/1976 Zb. (Stavebný zákon) v platnom znení, resp. zákona č. 201/2022 Z. z. (Zákon o výstavbe), s predpokladanou účinnosťou od 1. 4. 2025 ,
- posúdenie seizmického ohrozenia lokality v zmysle požiadaviek Úradu jadrového dozoru SR a odporúčení bezpečnostných návodov Medzinárodnej agentúry pre atómovú energiu.

Ak súčasťou prác budú aj rokovania s tretími stranami, návštevy archívov, terénne obhliadky či iné prieskumné práce, bude o nich a termíne ich konania s dostatočným predstihom na Kontrolných dňoch projektu informovaný Objednávateľ tak, aby sa ich v prípade záujmu mohli zúčastniť aj jeho zástupcovia.

Postup prác a navrhované technické riešenia budú prerokovávané na kontrolných dňoch projektu a príp. na iných pracovných stretnutiach. Dohodnuté zámery budú zaznamenané vo forme Zápisu z Kontrolného dňa, prípadne Zápisu z rokovania. Rozhodnutia prijaté na Kontrolných dňoch sa považujú za pokyny Objednávateľa, v súlade s ktorými je Zhotoviteľ povinný vykonávať Dielo.

4. Protiplnenia Objednávateľa

1. Návrh ďalšieho postupu Projektu NJZ v oblasti seizmológie.
2. Zoznam preložených názvov lokalít z Réthlyho správy.
3. Výskum stability svahov. Základná výpočtová etapa.
4. Výskum historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda.
5. Šablóna Plánu kvality Objednávateľa.
6. Knižničný výskum zemetrasení Dobrá Voda 1906 a 1930 – výstup ČP 2 (Dokončenie zberu dát a analýza informácií získaných z monografií obcí, nepravých periodík a knižničného výskumu) – môže byť odovzdané až po jeho dopracovaní.
7. Archívny výskum zemetrasení Dobrá Voda 1906 a 1930 – výstup ČP 3 (Dokončenie archívneho výskumu zameraného na zemetrasenia 1906 a 1930) – môže byť odovzdané až po jeho dopracovaní.

5. Forma výstupu jednotlivých ČP

Finálne výstupy budú dodané v tlačenej podobe 2 rovnopisov, ktoré budú označené a podpísané, a v elektronickej podobe 1x CD ROM a to súčasne v natívnej podobe (formát MS WORD, MS EXCEL, AUTOCAD (dwg, dxf), GIS, výstupy BIM (formát IFC podľa ISO 19 650-1) prípadne formát po vzájomnej

	Technická špecifikácia na pokračovanie výskumu historických zemetrasení v zdrojovej zóne Dobrá Voda ČP LAGS 24 NJZJB LAGS 24 DOK JESS JESS 0001	11 / 11 Január 2024
---	--	------------------------------------

dohode) a v needitovateľnej podobe ADOBE READER XI (rovnakej ako tlačová podoba a so skenovanými podpismi). Jazykom výstupu bude slovenčina.

Tie údaje, ktoré by predstavovali veľký objem dát, môžu byť, na základe predchádzajúcej dohody s Objednávateľom, odovzdané iba v elektronickej forme.

Zhotoviteľ bude označovať všetky výstupy kódovým označením v súlade so požiadavkami Objednávateľa a v zmysle Plánu kvality. Objednávateľ poskytne inštrukcie na označovanie dokumentov najneskôr na úvodnom kick off meetingu.

6. Pripomienkovanie výstupov

Zhotoviteľ predloží návrh výstupu každého Čiastkového plnenia Objednávateľovi na posúdenie (označený ako 1DRAFT).

Objednávateľ má právo k dokumentom vypracovaným v rámci jednotlivých ČP predkladať pripomienky v lehote 10 pracovných dní od ich odovzdania Zhotoviteľom, ak si Objednávateľ nevyhradí na pripomienky dlhšiu lehotu, maximálne však 15 pracovných dní. O predĺžení lehoty je Objednávateľ povinný Zhotoviteľa informovať bez zbytočného odkladu po odovzdaní dokumentu na pripomienkovanie.

Zhotoviteľ je povinný pripomienky Objednávateľa zapracovať alebo upozorniť Objednávateľa na nevhodnú povahu takejto pripomienky a uviesť dôvody jej nezapracovania najneskôr do 15 pracovných dní a v tejto lehote odovzdať Objednávateľovi na posúdenie ako draft s vyšším poradovým číslom.

Tento proces sa opakuje do odsúhlasenia dokumentu. Takto vyhotovený výstup bude označený ako 0FINAL.

7. Harmonogram vypracovania diela

Pred podpisom zmluvy Zhotoviteľ vypracuje Harmonogram vypracovania diela, ktorý sa po odsúhlasení Objednávateľom stane prílohou zmluvy. Pre ČP 9 je potrebné vypracovať, spripomienkovať a finalizovať výstup tohto čiastkového plnenia najneskôr do 1. 7. 2026. Činnosti ČP 10 bude možné, na základe dohody medzi Objednávateľom a Zhotoviteľom, dokončiť i po tomto termíne.