



Závazná struktura informace o připravovaném strategickém projektu

(Předběžná studie proveditelnosti)

Obsah

- [1. Základní údaje](#)
- [2. Tématické zaměření projektu dle FST](#)
- [3. Stručný popis projektu – abstrakt](#)
- [4. Aktuální připravenost projektového záměru](#)
- [5. Profil subjektu](#)
- [6. Identifikace cílů, přínosů a dopadů projektu](#)
- [7. Charakteristika věcné části projektu](#)
- [8. Transformační potenciál projektu](#)
- [9. Popis stavebně-technického řešení](#)
- [10. Celkové náklady projektu](#)
- [11. Spolufinancování](#)
- [12. Harmonogram projektu](#)
- [13. Zkušenosti v oblasti řízení projektu](#)
- [14. Analýza rizik a varianty řešení](#)
- [15. Finanční a věcná udržitelnost projektu](#)
- [16. Soulad se strategiemi](#)
- [17. Čestné prohlášení](#)

1. Základní údaje

Název subjektu	Česká geologická služba
Název projektu	SYNERGYS - systémy pro energetickou synergii
Kontaktní osoba	Mgr. Antonín Tym, Ph.D.
Telefon	725095137
Email	antonin.tym@geology.cz
Předpokládané náklady	1.650.420.038,- Kč
Období realizace	06/2022-12/2027
Partneři projektu (název, IČ, kontaktní osoba - email, tel.)	České vysoké učení technické - UCEEB, IČO: 68407700, doc. Ing. Tomáš Matuška, Ph.D., e-mail: tomas.matuska@fs.cvut.cz, tel.:605 570 354 Univerzita Karlova - Přírodovědecká fakulta, IČO: 00216208, prof. Tomáš Fischer, Ph.D., email: fischer@natur.cuni.cz, tel.: 604 221 073 Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, IČO: 44555601, doc. Mgr. Pavel Raška, Ph.D., e-mail: pavel.raska@ujep.cz, tel.: 475 286 777 Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i., IČO: 67985530, RNDr. Jan Šafanda, CSc., e-mail: jsa@ig.cas.cz, tel.: 606 357 815 ENERGIE Holding, a.s., IČO: 27594301, Ing. Libor Štěpán, e-mail: libor.stepan@mvv.cz, tel.: 601 121 855, Cheminvest, s.r.o, IČO: 63148064, Ing. Tomáš Krenc, e-mail: krenc@cheminvest.cz, tel.: 724 055 936 Město Litoměřice, IČO: 00263958, Mgr. Karel Krejza, e-mail: karel.krejza@litomerice.cz, tel.: 731 447 700

Vyberte tematické zaměření

4. investice do zavádění technologií i do systémů a infrastruktur pro cenově dostupnou čistou energii, včetně technologií skladování energie, do snižování emisí skleníkových plynů,

3. Stručný popis projektu – abstrakt

Cílem je popsat stručně a výstižně hlavní aspekty projektu, jeho přínos, výsledky a dopad. Text abstraktu by měl být formulován i s ohledem na to, že může být v budoucnu využit jako podklad pro publicitu.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 895 z 900 znaků

Projekt přispěje k řešení problémů a výzev spojených s transformací kraje v energetice, ke snížení energetické náročnosti a k nahrazení fosilních zdrojů. Rozvíjí podmínky pro vývoj a aplikaci nových čistých zdrojů energie a možností ukládání do horninového prostředí pro mezisezónní využití. Klíčovým výstupem je soubor pilotních technologií hlubinného geotermálního zdroje, podzemních zásobníků tepla a elektrolytické jednotky pro výrobu zeleného vodíku integrovaných do funkčního technologického “ekosystému”. V regionu vznikne unikátní, evropsky významná výzkumná infrastrukturu zaměřená na využívání geoenergií a integraci dalších obnovitelných zdrojů s hlavním cílem zajistit bezpečné bezemisní zdroje energie schopné v horizontu 5-10 let nahrazovat uhlí v systémech dálkového vytápění a vytvořit nové odvětví geoenergií absorbující odborníky z utlumovaného důlního a energetického sektoru.

4. Aktuální připravenost projektového záměru

Popište dosud provedené přípravné práce a míru připravenosti projektového záměru.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 884 z 900 znaků

Míra připravenosti je vysoká a umožňuje zahájení realizace projektu již v roce 2022, resp. okamžitě. Jsou zajištěna potřebná platná povolení pro vrtné práce (tzv. zvl. zásah do zemské kůry ze dne 28.4. 2014 a chráněné území vrtů ze dne 12.12. 2013), jež budou zahájeny jako první v r. 2024. Zbývající část povolení (územní rozhodnutí/stavební povolení) pro realizaci FV zdrojů na budovách kasáren, instalace elektrolyzéru a vybudování podzemního kolektoru k budově RINGEN, jež jsou plánovány v r. 2025 a dále, bude zajištěna během r. 2022/2023. Všechny stavební aktivity budou probíhat na pozemcích v areálu kasáren ve vlastnictví konsorcia RINGEN a města Litoměřice, partnera projektu, a jsou v souladu s platným územním plánem. Navrhované aktivity nebudou vyžadovat proces velké EIA (nemají významný dopad na ŽP) a nejsou očekávány významné problémy se získáním potřebných povolení.

5. Profil subjektu a případných partnerů projektu

Stručně představte subjekt projektu, uveďte odkaz na internetové informační zdroje o subjektu.

Uveďte název a stručnou charakteristiku součásti subjektu, která bude realizovat věcnou náplň projektu.

Stručná charakteristika subjektu/případně partnerů:

Rozsah maximálně 450 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 446 ze 450 znaků

Česká geologická služba (ČGS), je příspěvková organizace MŽP ČR. ČGS v souladu s svou koncepcí rozvoje řešila/ší mezi/národní projekty se zaměřením na zemské teplo (GeoPlasma-CE, RINGEN a RINGEN+, Analýza GT potenciálu ČR), ukládání CO2 (REPP-CO2) a horninová úložiště (projekty SÚRAO). Dalšími partnery jsou výzkumné a akademické instituce VI RINGEN (<https://cutt.ly/2vDSzvb>), 2 firmy a město Litoměřice. Více v příloze Popis_zadatele-partneru.

6. Identifikace cílů, přínosů a dopadů projektu

Uveďte všechny přínosy a dopady projektu, které se projeví v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu (např. vybudování nebo modernizace budovy, laboratoře, studijní programy atp.).

Cíle projektu stanovte v souladu s principy SMART.

Tento popis musí dále obsahovat:

- Popis předpokládaných kvantitativních i kvalitativních změn v podpořené oblasti, ke kterým dojde prostřednictvím realizace projektu.
- Informace o tom, jaké systémové problémy kraje projekt řeší. Popište návaznost projektového záměru na konkrétní priority/strategie kraje a přínos realizace projektového záměru k jejich řešení/naplnění.

Rozsah maximálně 3600 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 3596 z 3600 znaků

Cíle: i) přispět k hospodářské restrukturalizaci ÚK v energetice, vědě a výzkumu, snižování emisí CO2 pro plnění klimatických cílů EU rozvojem nových technologií využívání horninového prostředí jako zdroje a úložiště obnovitelné energie (OZE) pro systémy centralizovaného zásobování teplem (CZT); ii) provést soubor pilotních projektů hlubinného geotermálního zdroje EGS, podzemních zásobníků tepla BTES a elektrolytické jednotky pro výrobu zeleného vodíku (H2) integrovaných do funkčního technologického ekosystému; iii) zajistit bezpečný a čistý zdroj energie schopný za 5-10 let nahrazovat uhelné zdroje; pokrýt celý řetězec aktivit od vývoje, testování a sběr dat v reálných podmínkách po experimentální napojení na budovy a systém CZT; iv) vytvořit unikátní výzkumnou infrastrukturu pro mezinárodní spolupráci zaměřenou na geoenergie&integraci OZE; v) vytvořit nové odvětví geoenergií generující pracovní místa vhodná pro odborníky z důlního/energetického průmyslu Krátkodobé přínosy/dopady, změny: komplexní centrum pro geoenergie a OZE, propojující energetiku, vzdělávání a rekvalifikace, V&V, firmy a veřejný sektor s vysokým transformačním potenciálem, podporující investice do nových OZE; 3 inovativní čisté zdroje tepla a elektřiny s potenciálem nahradit hnědé uhlí v CZT; pilotní ověření integrovaného systému výroby a krátko/dlouhodobého ukládání energie s využitím horninového prostředí a H2; ověření nových postupů průzkumu a monitoring geologického prostředí pro energetické účely a těžbu nerostných surovin; vytvoření evropsky významné testovací lokality založené na mezinárodní spolupráci; vznik tréninkového a konzultačního centra pro veřejné a soukromé instituce; Dopady: Energetické: geotermální zdroj EGS; podzemní BTES úložiště; elektrolyzér pro výrobu H2&palivový článek; hybridní fotovoltaicko-tepelný zdroj a FV zdroj; Technologické: zvýšení účinnosti výroby a skladování energie díky integraci a novým systémům řízení a monitoringu; zlepšení průzkumu a vyhodnocení geologických podmínek pro využití a skladování GT energie; transfer technologií regiony/ČR/EU/zámoří; Socioekon.&environment.: 15-20 FTE přímo zaměstnaných expertů; 5-10 FTE provozních pozic; 10-20 mezin. V&V expertů; příležitost pro talenty a mladé vědce z domácích i zahraničních univerzit a V&V pracovišť (brain gain); přímo zapojené regionální firmy; příležitost pro desítky regionálních firem: subdodávky technologií, materiálů, služeb; rekultivace a transformace území brownfieldu; snížení emisí CO2 a GHG z energ. zdrojů. Střednědobé, rozvíjí krátkodobé: funkční inovativní zdroje energie pro výrobu tepla a elektřiny a systém ukládání s dodávkou energie do budov a sítě CZT; zvýšení efektivity a bezpečnosti a snížení investiční rizik geoenergetických zdrojů; snížení závislosti na fosilních palivech; vytipování lokalit pro využití geoenergie s OZE v regionu/ČR; vytvoření nových a rekvalifikovaných pracovních pozic v energetice, průmyslu a hi-tech; testování a vylepšení produktů pro firmy -> zvýšení jejich konkurenceschopnosti; zvýšení atraktivity regionu pro investory a veřejnost; zvýšení absorpční kapacity ÚK pro V&V mezinárodní projekty; uplatnění pro absolventy technických oborů; Dlouhodobé, rozvíjí krátko/střednědobé: nové zdroje tepla pro CZT v regionu/ČR s využitím V&V infrastruktury (re-aplikace); rutinní čerpání zemské energie jako stabilního zdroje tepla s integrací dalších OZE; ukotvení GT zdrojů v energetickém mixu ČR; rozšiřování geoenergetických zdrojů a růst pracovního trhu; rozvoj dalších technologických a studijních oborů Návaznost na priority - viz. k. 16
--

Popis o dopadu projektu podpořte daty (indikátory)

Napsáno 599 z 600 znaků

1 testovací centrum pro geoenergie a integraci OZE 3 inovativní čisté zdroje tepla a elektřiny; 1 systém výroby a ukládání energie do horninového prostředí s H2 zdrojem 1 zdroj EGS: 1-10 MWt; 1 BTES úložiště: 12 GWh; 1 zdroj pro H2 o 1 MWe a produkci cca 18t H2; 1 hybridní FV zdroj o 0,1 MWp 1 FV zdroj o 1,0 MWp 20-25 FTE přímo zaměstnaných expertů ročně/ cca 130 FTE kumulovaně 5-10 FTE provozních pozic; 10-20 zapojených mezinárodních V&V expertů 40-50 PhD zapojených studentů 2 přímo zapojené regionálně působící firmy; 1 přímo zapojené město - Litoměřice Úspora CO2 cca 10 tis. tun/rok
--

7. Charakteristika věcné části projektu

- Popište obsahovou náplň projektu, předpokládané aktivity a vazbu na transformaci kraje a zdůvodněte realizaci projektu. Z popisu musí být zřejmé, že projektový záměr představuje v místě a čase logicky provázaný celek. Popis musí obsahovat:
- Popis předpokládaných aktivit a jejich návaznosti v zájmu naplnění definovaných cílů projektového záměru.
 - Vysvětlení a zdůvodnění nezbytnosti investic do pořízení či modernizace infrastruktury pro úspěšnou realizaci projektového záměru s ohledem na výchozí situaci a plán dosažení cíle projektu.
 - Zdůvodnění zapojení subjektu do projektu a popis způsobu jejich zapojení.

Projekt je zaměřen na řešení problémů a výzev spojených s transformací kraje v energetice, snížení energetické náročnosti a nahrazení fosilních zdrojů. Rozvíjí podmínky pro vývoj a aplikaci nových čistých zdrojů energie, přispěje ke zvýšení energetické účinnosti prostřednictvím komplexní systémové integrace různých zdrojů tepla a elektřiny a jejich ukládání. Realizace projektu představuje zásadní milník ve vytvoření podmínek rozvoje nového energetického odvětví a výzkumu souvisejících s energetickým využíváním horninového prostředí jako jediného, široce dostupného zdroje tepelné energie schopného v horizontu 5-10 let nahrazovat dosluhující uhelné zdroje. Vznik komplexní testovací lokality umožní ověřit a uvést technologie do praxe a eliminovat rizika, poskytne nezbytné znalosti a data a vytvoří síť re/kvalifikovaných odborníků a firem připravených na další aplikaci těchto inovativních zdrojů. Projekt přispěje ke snižování emisí CO₂, díky implementaci nových geoenergetických zdrojů poskytne alternativu pro uplatnění pracovníků v energetice; bude působit proti zdražování energií zejm. v systémech CZT. Stěžejní částí projektu je vybudování uceleného systému experimentálních energetických zdrojů a podzemních zásobníků tepla a jejich integrace do několika funkčních celků:

i) Zdroje energie představují inovativní hlubinné geotermální vrty do 3-5km s podzemním výměníkem systému EGS (Enhanced geothermal system) a fotovoltaiická elektrárna využívající hybridní FVT panely generující současně elektřinu a teplo z jedné plochy.

ii) Úložiště energie (tzv. systémové integrátory), umožní ukládat tepelnou i elektrickou energii v době jejího přebytku a její zpětné využití. Pro ukládání tepla budou realizovány 3-4 podzemní vrtní termální zásobníky (BTES - Borehole thermal energy storage) tvořené cca 65 různě hlubokými vrty v rozmezí 100–500m. Vrty budou osazeny výměníky tepla, vysokoteplotními tepelnými čerpadly (TČ) a napojeny na zdroje energie. Mělčí zásobníky budou sloužit jako úložiště tepla, v letních měsících také ke chlazení, hlubší BTES pak primárně pro akumulaci tepla s možností využití pro CZT. Pro ukládání přebytečné elektřiny bude sloužit elektrolyzátor pro výrobu tzv. zeleného H₂, jenž bude společně s palivovými články fungovat jako záložní zdroj v zimních měsících, kdy nebude výkon FV systému dostatečný; teplo z chlazení bude ukládáno do BTES. Přebytečný H₂ bude dle potřeby uskladněn či využit pro plnicí stanici H₂.

iii) Monitorovací síť sestávající ze senzorů v jednotlivých zdrojích a systémových integrátorech sloužící k dlouhodobému monitoringu vyhodnocování dat, napojená na centrální řídicí laboratoř.

iv) Podmínkou úspěšné realizace nových zdrojů je komplexní průzkum lokality. Cílem je získat detailní znalosti o horninovém prostředí a jeho interakci s ukládáním a jímáním energie pro realizaci a bezpečný provoz EGS a BTES.

v) Hodnocení ENV a SOC dopadů a identifikace bariér implementace nových zdrojů energie zvýší jejich budoucí akceptaci; náborový program pro rekvalifikace a další vzdělávání bude zohledňovat specifické potřeby post-uhelného regionu.

vi) Efektivní projektové a finanční řízení, organizaci veřejných zakázek i průběžnou komunikaci s řídicími orgány, partnery projektu a regionálními a místními aktéry bude součástí projektového managementu.

Investice jsou nezbytné pro otestování komplexu nových zdrojů a jeho integraci do energetického systému. Více v příloze “Rozpocet_podrobný”. Projekt vyžaduje vedle nositele (ČGS) zapojení partnerů ze špičkových V&V institucí z ČR i zahraniční a dva firemní partneři pro oblast CZT a H₂.

8. Transformační potenciál projektu

Popište transformační potenciál projektu z pohledu dopadu na restrukturalizaci kraje a jeho ekonomiku, zaměstnanost, znovuvyužití území po těžbě a jedinečnost projektu v rámci regionu či ČR.

V rámci této kapitoly budou poskytnuty informace nutné pro vyhodnocení naplnění následujících kritérií transformačního potenciálu projektu:

- Dopad na lokální ekonomiku a restrukturalizaci kraje (váha 30 %)
- Dopad na zaměstnanost (váha 30 %)
- Dopad na znovuvyužití území po těžbě (váha 30 %)
- Inovační potenciál (váha 10 %)

Dopad na lokální ekonomiku a restrukturalizaci kraje

Popište vazbu na zlepšení výkonnosti podniků, vznik a rozvoj firem v jedné z oblastí chytré specializace (dle RIS) příslušného kraje, vytvoření a rozvoj infrastruktury pro vznik, rozvoj podniků, vytvoření ekosystému technologických nebo společenských inovací, výzkum, vývoj a inovace s cílem tvorby nových znalostí a zavádění a šíření nejnovějších technologií v oblastech s vazbou na Green Deal a transformaci.

Projekt vyvíjí a testuje synergie inovativních technologií v energetice, vč. unikátního využití hlubinné geotermální energie a H2 jako systémového integrátoru s přesahem do 2 strategických oborů: chem. průmyslu a dopravy. Vzniklý technologický hub i) zintenzivní spolupráci V&V týmů s MSP i velkými podniky vč. přímého zapojení klíčových regionálních firem: Energie Holding a CHEMINVEST, ii) poskytne firmám i institucím přístup k nejnovějšímu know-how, datům, testovacímu zázemí s BAT a odbornými kapacitami, čímž zvýší jejich výkonnost, inovativnost a konkurenceschopnost na mezi/národním trhu, iii) zlepší podmínky pro vzdělávání propojené s praxí v úzké spolupráci s region. univerzitou i špičkovými V&V centry, nabídne rekvalifikační kurzy a profesní stáže, vznikne nový obor pro geoenergie. Funkční technologie zvýší podíl čistých zdrojů a dlouhodobou cenovou stabilitu lokální ceny tepla.

Dopad na zaměstnanost

Popište vazbu na rekvalifikaci či zvyšování kvalifikace zaměstnanců včetně bývalých zaměstnanců odvětví těžby uhlí, vytvoření nových či inovovaných pracovních míst s vyšší přidanou
*Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).**Napsáno 898 z 900 znaků*

Při realizaci projektu je počítáno s 20-25 lidmi na FTE. Dlouhodobá pracovní místa vzniknou v oblastech přímo souvisejících s provozem a obsluhou jednotlivých technologií (měření, hydraulika, dodávky náhradních dílů, opravy, údržba). Tréninkové/rekvalifikační kurzy pro nově rozvíjený obor geoenergií budou cíleně zaměřeny mj. na bývalé zaměstnance důlního/energetické průmyslu (10-15 uchazečů ročně). Prostřednictvím stáží a exkurzí budou zapojeni absolventi VŠ, což přispěje mj. k udržení vzdělaných lidí v regionu. Projekt významně zvýší kvalitu odborného vzdělávání, díky unikátnosti testovací infrastruktury vznikne atraktivní prostředí pro studenty, začínající výzkumníky i vědecké kapacity, jež vytváří prostor pro nové pracovní pozice. Pobyty odborníků a vznik nové technické dominanty nepřímo přispějí k rozvoji nejrůznějších služeb, vč. cestovního ruchu s dopadem na regionální ekonomiku.

Dopad na znovuvyužití území po těžbě

Popište vazbu na udržitelný rozvoj území, využití brownfieldů, ochranu a využití potenícálu krajiny, soulad s urbanistickými hodnotami a zvyšování enviromentální odpovědnosti
*Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).**Napsáno 877 z 900 znaků*

K realizaci záměru bude polyfunkčně využita lokalita brownfieldu o rozloze cca 30 tis m2 v areálu bývalých kasáren v Litoměřicích. Projekt zaměřený na výzkum a aplikaci nových čistých zdrojů energie přispěje k transformaci regionu v oblasti energetiky. Nahrazení fosilních zdrojů energií z OZE povede ke snížení emisí skleníkových plynů a vytvoření zelených pracovních příležitostí při zavádění nových technologií do praxe. V rámci rozšířených aktivit centra RINGEN vznikne výzkumné zázemí mezinárodního významu, které zvýší atraktivitu regionu, poskytne nové kapacity pro vzdělávání a formou školení, rekvalifikačních kurzů a veřejných seminářů zvýší environmentální odpovědnost firem i obyvatel v regionu. Technická realizace projektu nepředstavuje vysokou zátěž pro životní prostředí, stávající infrastrukturu, kvalitu ovzduší nebo hydrogeologické poměry v zájmové lokalitě.

Inovační potenciál

Popište vazbu na jedinečnost projektu - strategický projekt by měl být svým zaměřením, rozsahem či jinými charakteristikami unikátní, přičemž tato unikátnost vylučuje konkurenci s jinými
*Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).**Napsáno 898 z 900 znaků*

Projekt se zaměřuje na unikátní způsob kombinovaného jímání a ukládání energie z horninového prostředí ze středních (500m) a velkých hloubek (3,5 -5 km), v kombinaci s FV-TČ systémem a výrobou a využitím vodíku (H2) jako systémového integrátoru v energetice. Poprvé v ČR bude instalován a detailně testován soubor technologií, jež komplexně řeší jak výrobu čisté energie - tepla i elektřiny, tak jejich uskladnění do geobaterií a H2. Díky tomu má projekt strategický charakter a představuje významný inovační potenciál pro transformaci energetiky závislé na fosilních palivech, zároveň účinně propojuje základní a aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a zapojení do reálného energetického systému, což je klíčový předpoklad pro zvýšení podílu OZE v zásobování teplem, kde je v současnosti jedinou dostupnou alternativou zemní plyn. Projekt je zcela unikátní a není v konkurenci s jinými projekty.

9. Popis stavebně-technického řešení (vyplnit dle typu projektu - investiční/neinvestiční)

Popis musí obsahovat vazbu jak na komplexní investiční strategii subjektu, tak na materiálně-technické zázemí projektem dotčených součástí subjektu – technické zdůvodnění realizace projektu (nevyhovující technický stav, zdůvodnění navyšování prostorových kapacit, urbanistické uspořádání, související infrastrukturní projekty apod.).

Je nutné uvést podrobné zdůvodnění potřebnosti jednotlivých řešení, investice do přístrojového vybavení a podrobný popis využití tohoto vybavení v rámci projektu.

Lokalizace projektu

Popište lokalizaci a urbanistický koncept řešení projektu, lokální kontext projektu, spádové území, dopravní a jinou dostupnost apod.

*Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).**Napsáno 892 z 900 znaků*

Lokalita je brownfield nacházející se SV cca 1,5 km od centra města, jedná se o bývalá kasárna Dukelských hrdinů. V roce 2006 byl areál převeden do vlastnictví města, jeho plocha je 12,25 ha s 32 objekty, k dispozici je většina plochy areálu mimo střední školu POHODA a Armádu ČR (2 budovy a přilehlé pozemky). Strategický plán města (2012) si klade za cíl (A. III) “Zajistit podmínky pro revitalizaci nevyužívaných ploch a objektů (brownfield)”, kde je výslovně zmíněna lokalita areálu. Předpoklad je využití areálu k umístění občanské vybavenosti, hromadného bydlení, část areálu je vymezena pro projekty geotermálních vrtů. Areál je opticky blíže okraji sídla, dobře dostupný z centra. Severně od areálu vede silnice I. třídy. Místo je dopravně obslužné automobilem, nejbližší zastávka MHD je vzdálena 10min chůze. V dochozí vzdálenosti je železniční a autobusové nádraží Litoměřice-město.

Stavebně-technická část projektu

Uveďte podrobný popis aktivit v rámci architektonické a stavebně-technické části předmětu projektu a jejich zdůvodnění. Doplňte popis stavebních prací, výstupy stavebně technické části projektu včetně jejich časového harmonogramu.

Uveďte rozpočet stavebních výdajů.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 898 z 900 znaků

Vrtné práce (kontejnery na vodu, čerpadla, vrtná souprava) a vybudování propojovacího kolektoru pod úrovní terénu napojeného na budovu RINGEN, které nemění vnější charakter území; výstavba solární elektrárny - FVT systém na budově RINGEN (cca 1500 m2) a standardní FVE na dalších budovách areálu (cca 1 ha). Stavební úpravy pro řídicí laboratoř v budově RINGEN a napojení na kolektor, doplnění o měření a regulace; technologie pro výrobu a využití H2 (elektrolyzér, palivové články) a tepelná čerpadla budou rovněž umístěny v budově RINGEN, kde dojde k napojení na FVE a řídicí systémy. EGS vrty budou na povrchu osazeny propojovacím potrubím a výměníkem, jež bude připraven na experimentální napojení do systému CZT; přípojně potrubí bude přivedeno z cca 100 m vzdálené Zahrady Čech; BTES úložiště budou propojena pod úrovní terénu. Viz komentář k rozp. položkám a harmonogram. 1.377.504.856,- Kč.

Pořízení vybavení a zařízení

Specifikujte pořizované vybavení a další zařízení. Doplňte zdůvodnění potřeby, účel využití a časový harmonogram pořizování technického a přístrojového vybavení v podobě funkčních celků. Dále uveďte popis využití stávajícího přístrojového vybavení a zařízení subjektu vzhledem k nárokům projektového záměru. Uveďte vazbu jednotlivých zařízení na infrastrukturní/stavební části projektu. V rámci plánovaného přístrojového vybavení budou také uvedeny vazby na vzdělávací/výzkumné zaměření projektu.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 885 z 900 znaků

Nové vybavení bude minimální, především bude využito komplexní vybavení laboratoří, seismická síť a prostory infrastruktury RINGEN (KA1). Hlavní technologické celky jsou: 1/ vrtní zásobníky tepla BTES - budou sloužit k testování režimů ukládání tepla z různých OZE a zpětné jímání pro různé rozsahy využití (KA3) 2/ geotermální vrty a EGS výměník - budou sloužit k ověření inovativních technologií jímání zemského tepla z velkých hloubek (KA2) 3/ FV systém s tepelnými čerpadly - bude sloužit jako obnovitelný zdroj elektřiny pro výrobu H2 a tepla pro ukládání do BTES (KA3+4) 4/ Elektrolyzér a palivový článek - budou sloužit jako systémový integrátor pro ukládání a výrobu elektřiny a dodatečný zdroj tepla pro ukládání do BTES (KA4+5) Zdůvodnění potřeby a harmonogram realizace - viz příloha “Rozpocet_podrobný” a “Harmonogram_podrobný”. Vazba na stavební části projektu viz výše.

Připravenost projektu k realizaci

Popište současné majetkoprávní vztahy k nemovitostem, v rámci nichž bude projekt realizován nebo jsou předmětem projektového záměru. Zohledněte a uveďte věcná břemena vážící se k těmto nemovitostem. Popište, jaké stavebně-povolovací řízení bude projektový záměr vyžadovat. Uveďte informaci o stavu, v jakém se aktuálně nachází stavebně-povolovací řízení. V případě nestavebních projektů popište technickou a stavební připravenost prostor, do nichž je plánováno umístění pořizovaného zařízení a vybavení.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 868 z 900 znaků

Projekt bude realizován na pozemcích a budovách dvou vlastníků: Univerzity Karlovy - PŘF, jako nositele infrastruktury RINGEN a města Litoměřice. Pro účely realizace má konsorcium RINGEN, jehož je žadatel (ČGS) součástí, podepsanou dohodu o strategické spolupráci z r. 2016, jež zajišťuje přístup ke všem předmětným pozemkům pro účely výzkumu a testování geotermální energie a souvisejících technologií. UK-PŘF pak jako přímý účastník projektu a nositel RINGENU poskytne budovu RINGEN, její vybavení a přilehlý pozemek. Využití střech budov v majetku města pro instalaci FVE pro výrobu H2 bude řešena samostatným dodatkem k existující dohodě mezi městem Litoměřice a UK-PŘF, event. přímo mezi ČGS a městem Litoměřice. Město Litoměřice je rovněž partnerem projektu. Využití předmětných pozemků je v souladu s územním plánem města. Povolovací řízení - viz část. 4 výše.

10. Celkové náklady projektu

Uveďte předpokládané náklady projektu do tabulky.

Druh výdaje		Rok N	Rok N+1	Rok N+2	Rok N+3	Rok N+4	Rok N+5	Rok N+6	Rok N+7
Investice	Pořízení/vybudování/ modernizace stavby	0	0	716 044 856	555 860 000	105 350 000	250 000		
	Přístrojové vybavení	1 460 000	12 430 000	2 280 000	780 000	280 000	280 000		
	Ostatní investiční výdaje	310 000	330 000	330 000	330 000	330 000	310 000		
	Investice celkem	1 770 000,00 Kč	12 760 000,00 Kč	718 654 856,00 Kč	556 970 000,00 Kč	105 960 000,00 Kč	840 000,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč

Neinvestice	Mzdy realizačního týmu	10 457 950	19 283 216	22 536 763	24 204 902	22 584 039	21 165 782		
	Ostatní neinvestiční výdaje	12 284 590	34 946 643	25 792 353	20 306 980	20 252 808	19 649 156		
	Neinvestice celkem	22 742 540,00 Kč	54 229 859,00 Kč	48 329 116,00 Kč	44 511 882,00 Kč	42 836 847,00 Kč	40 814 938,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč
Celkové výdaje projektu (investice + neinvestice)		24 512 540,00 Kč	66 989 859,00 Kč	766 983 972,00 Kč	601 481 882,00 Kč	148 796 847,00 Kč	41 654 938,00 Kč	0,00 Kč	0,00 Kč

Celkové výdaje projektu za celou dobu realizace	1 650 420 038,00 Kč
---	---------------------

Komentář k výdajům

Podrobněji rozvedte jednotlivé skupiny výdajů (zejména položky Ostatní investiční/neinvestiční výdaje).

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 785 z 900 znaků

Celkové náklady projektu činí 1.650.420.038 Kč. Hlavní skupiny nákladů zahrnují: Osobní náklady realizačního týmu (vč. zahraničních expertů a odborníků 2 firemních partnerů): 120.232.653 Kč Náklady na realizaci vrtných sond (zahrnují hluboké, středně hluboké a mělké vrty): 1.181.844.856 Kč Náklady na technologické vybavení (zahrnuje vybavení řídicí laboratoře, SW+HW,měřicí zařízení, senzory, seismické sondy ap.) : 17.510.000 Kč Náklady na elektrolyzér, palivové články a skladování H2, FVE zdroj: 132.200.000 Kč Ostatní INV (laboratorní materiál): 1.940.000 Kč Ostatní NEINV (režie flat rate 20 %, subdodávky služeb, cestovné, provozní náklady testovací lokality - full cost): 133.232.530 Kč Detailní rozpis nákladů a jejich zdůvodnění jsou uvedeny v příloze “Rozpocet_podrobný”

11. Spolufinancování

Uveďte maximální podíl připadající na spolufinancování projektu z vlastních zdrojů, za kterých je možné projekt realizovat. Zbývající část připadá na podíl spolufinancování z EU (případně státního rozpočtu). Míra podpory z EU bude maximálně 85 % u projektů, které nezakládají veřejnou podporu. Výše podpory se může lišit podle typu příjemce a předmětu podpory.

Podíl vlastního spolufinancování (%)	Bližší komentář ke zdroji/zdrojům spolufinancování
5 %	Maximální výše kofinancování vychází z obecných pravidel pro nové programové období. Při celkovém předpokládaném rozsahu nákladů ve výši 1,65 mld Kč tvoří podíl vlastního financování při 95% podpoře stále značných 80,25 mil Kč. Vzhledem k charakteru žadatele a hlavních spolupřijemců, kterými jsou státní příspěvková organizace (ČGS) a veřejné výzkumné organizace a vysoké školy a primárně neziskovému charakteru projektu, nebude projekt možné realizovat při nižší míře dotace nežli 95 %. Potenciální příjmy z prodeje energie lze očekávat až v samém závěru projektu, a ty budou navíc omezeny zkušebním provozem a potřebou dalšího testování, což významně sníží celkový výkon, resp. potenciální příjem. V prvních 5 letech po skončení projektu pak tyto příjmy budou sloužit výhradně k zajištění udržitelnosti projektu (viz kap. 15), tj. k provozu jednotlivých technologií tak, aby mohly být prováděny další experimenty, modelování, monitoring apod. Ty jsou nezbytné k nastavení optimálních a stabilních provozních režimů umožňující prověřenou a funkční aplikaci v dalších lokalitách. Nicméně podrobnější bilance provozních příjmů a nákladů bude předmětem dalšího stupně zpracování projektové žádosti/studie proveditelnosti. Vlastní podíl spolufinancování bude zajištěn zejména věcným příspěvkem ve formě vybavení, laboratoří a dalších zařízení nutných pro realizaci projektu a z institucionálních zdrojů jako podíl na osobních nákladech, režiiích a dalších neinvestičních nákladech. Dodatečné externí zdroje financování: Předkladatel projektu (ČGS) podal v r. 2020 žádost o zařazení projektu na realizaci podzemních úložišť tepla BTES do Cestovní mapy velkých výzkumných infrastruktur, jejichž realizace by měla probíhat v l. 2023-2029. V případě, že tato žádost bude úspěšná, bude část nákladů ve výši přibližně 400 mil. Kč hrazena z jiného zdroje (předpokládá se OP Jan Ámos Komenský). Celková výše nákladů požadovaných z OP ST by se tak snížila na cca 1,25 mld. Kč. Výsledek hodnocení oznámí MŠMT v září 2021.

12. Harmonogram projektu

Orientačně vymezte základní časové úseky projektu ve smyslu přípravné fáze, realizační fáze a provozní fáze s ohledem na jednotlivé investiční akce, resp. etapy. Harmonogram znázorněte pomocí Ganttova diagramu.

Vezměte v potaz následující parametry: Maximální možná délka realizace je 7 let. Nejzazší termín ukončení fyzické realizace projektu a zahájení provozní fáze je rok 2027.

Výchozím bodem bude zahájení realizace projektu v roce „N“. Všechny fáze projektu budou vztaženy k roku „N“ s uvedením počtu roků od zahájení realizace projektu (např. předpokládané datum zahájení projektu v roce „N“, předpokládané datum ukončení sedmiletého projektu „N+6“).

Ganttův diagram

Rok N:	2021
--------	------

Pořadí a název fáze	Začátek fáze	Konec fáze	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028
			1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.	2. pol.	1. pol.
1. Přípravná	1. pol. 2021	1. pol. 2022															
2. Realizační	2. pol. 2022	2. pol. 2026															
3. Provozní	1. pol. 2027	2. pol. 2027															
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	
13.																	
14.																	
15.																	
16.																	
17.																	
18.																	
19.																	
20.																	

13. Zkušenosti v oblasti řízení projektu

Popište zkušenosti subjektu s realizací investičních/neinvestičních projektů v objemu nad 50 mil. Kč v posledních 10 letech.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 770 z 900 znaků

Žadatel v poslední dekádě realizoval nebo realizuje následující projekty v hodnotě > 50 mil. Kč: Registrační číslo projektu, Název projektu, Uznané náklady, Doba řešení, Poznámka 1) SFŽP EDS: 115V122001275, Rebilance zásob podzemních vod, 625 000 000 Kč, 24. 11. 2010 - 30. 6. 2016 2) TAČR SS02030023, Horninové prostředí a suroviny, 199 259 191 Kč, 1. 7. 2020 - 31. 12. 2026 3) MŽP, Podzemní voda v krystaliniku, 88.878.841,- Kč, 2019 – 2024 4) TAČR TO01000112, Pilotní projekt ukládání CO2 v karbonátovém ložisku, 68 645 700 Kč, 1. 11. 2020 - 30. 4. 2024 5) TAČR TE02000029, Centrum kompetence efektivní a ekologické těžby nerostných surovin, 55 859 984 Kč, 1. 1. 2014 - 31. 12. 2019, ČGS byla spoluřešitelem s vlastním rozpočtem >50 mil. Kč

14. Analýza rizik a varianty řešení

Popište hlavní potenciální rizika, která mohou v projektu nastat. Rizika budou definována zejména pro oblast stavební a plánovací, technickou, právní, organizační, lidské zdroje a udržitelnost projektu. Identifikaci hlavních potenciálních rizik doplňte komentářem a uveďte plánovaná opatření nezbytná k eliminaci rizik projektu.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 897 z 900 znaků

Stavební a plánovací: spočívají ve vrtných pracích pro hlubinné vrty; bude zřízen technický panel z domácích a zahr. expertů, jež zpracuje zadávací dokumentaci pro výběrová řízení (VŘ) a bude dohlížet na vrtné práce; je vytvořena dostatečná časová rezerva pro výběr vrtné firmy a realizaci

Technická: spočívají zejm. ve vybudování FV zdrojů na objektech v areálu; bude zajištěn odborný dohled ČVUT-UCEEB a dostatečná časová rezerva pro realizaci

Právní: nejsou zásadní; potřebné vztahy jsou ošetřeny smlouvou o spolupráci

Organizační: spočívají v koordinaci partnerů a dodavatelů a organizaci VŘ; žadatel i partneři mají dlouholeté zkušenosti s obdobnými projekty; na řízení projektu jsou alokovány dostatečné prostředky; organizace VŘ bude svěřena externí právní firmě

Lidské zdroje: žadatel i partneři jsou etablované V&V organizace s dostatečnými odbornými kapacitami

Udržitelnost: viz kap. 15

15. Finanční a věcná udržitelnost projektu

Popište, jak bude zajištěna udržitelnost projektu nejméně po dobu pěti let od ukončení realizace projektu. Uveďte, z jakých zdrojů bude zajištěna finanční udržitelnost projektu. Dále uveďte plánovaná opatření, která přispějí k věcné udržitelnosti aktivit a výstupů projektu.

Rozsah maximálně 900 znaků (včetně mezer a symbolů).

Napsáno 890 z 900 znaků

V 6. roce realizace (2027) se již očekávají provozní příjmy z generování tepelné a elektrické energie, jež budou tvořit základní příjmy v době udržitelnosti i po jejím skončení. Předpokládá se, že množství energie bude dostačující pro pokrytí vlastních provozních potřeb (zejm. pohon čerpadel, vytápění laboratoří, provoz elektrolyzéru apod.) a část energie bude možné navíc dodávat do systému CZT v experimentálním režimu a získávat tak prostředky pro pokrytí dalších provozních nákladů. Zbýlé prostředky pokryjí partneři v vlastních zdrojů.

Hlavní kategorie provozních nákladů: osobní náklady (správa areálu, obsluha technologií, část V&V týmu žadatele a partnerů), energie (elektřina, teplo), servis a údržba, obnova vybraných technologií, dodávka technologické vody, pravidelná inspekce vrtů, náklady na vzdělávací a rekvalifikační programy.

Viz také komentář k rozpočtu - udržitelnost.

Doplňte plánované příjmy a výdaje po konci projektu

Druh výdaje		Rok N	Rok N+1	Rok N+2	Rok N+3	Rok N+4	Rok N+5
Příjmy	Provozní příjmy dotace		2 260 000,00 Kč	2 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč
	Dotace	41 654 938,00 Kč					
	Příjmy celkem	41 654 938,00 Kč	2 260 000,00 Kč	2 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč	4 260 000,00 Kč
Výdaje	Realizační výdaje	41 654 938,00 Kč					
	Provozní výdaje		3 641 048,00 Kč	3 641 048,00 Kč	4 871 048,00 Kč	4 191 048,00 Kč	4 291 048,00 Kč
	Výdaj celkem	41 654 938,00 Kč	3 641 048,00 Kč	3 641 048,00 Kč	4 871 048,00 Kč	4 191 048,00 Kč	4 291 048,00 Kč
Finanční Cash-flow		0,00 Kč	-1 381 048,00 Kč	-1 381 048,00 Kč	-611 048,00 Kč	68 952,00 Kč	-31 048,00 Kč

16. Soulad se strategiemi

Soulad se strategiemi regionálního rozvoje dotčených krajů nebo Strategií RE:START

Napsáno 429 z 600 znaků

Projekt je v souladu zejména s těmito strategiemi a jejich prioritami a cíli:

Strategie inteligentní specializace RIS3 ÚK - priority: A.2; B.3; B.4; B.5; C.1; D.2 ; E.2;

Strategický rámec hospodářské restrukturalizace ÚK RE:START - priority: T.2; T.3; A.3; C.1; C.2; D.1; F.2; F.3

Strategie rozvoje Ústeckého kraj do roku 2027: Cíl ÚK 3, Dílčí cíl ÚK.3.1 a ÚK.3.2; Cíl ÚK 4, Dílčí cíl ÚK 4.1 a ÚK 4.4; Cíl ÚK 5, Dílčí cíl ÚK 5.2

17. Cestné prohlášení

Já níže podepsaný čestně prohlašuji, že k datu předložení předběžné studie proveditelnosti:

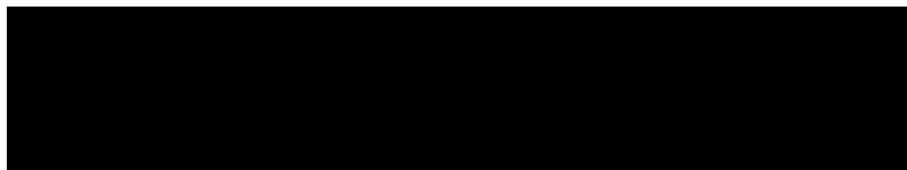
není podnikem v obtížích ve smyslu čl. 2 odst. 18 nařízení Komise (EU) č. 651/2014 ze dne 17. června 2014, kterým se v souladu s články 107 a 108 Smlouvy prohlašují určité kategorie podpory za slučitelné s vnitřním trhem (GBER)

není v úpadku nebo likvidaci

nemá žádné závazky po splatnosti vůči státním a veřejným rozpočtům nebo nedoplatky na daních

nejedná se o obchodní společnost ve střetu zájmů ve smyslu zákona č. 159/2006 Sb., o střetu zájmů, v platném znění, včetně omezení stanovené § 4c zákona

V Praze dne 30.4.2021

A large black rectangular box used to redact the signature of the signatory.

Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., ředitel České geologické služby

Podpis statutárního zástupce nositele