



Česká zemědělská univerzita v Praze  
**Fakulta životního  
prostředí**

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta životního prostředí  
Katedra aplikované ekologie**

---

**Autorizace posudku  
vlivu vývozního projektu**

**Alpaslan II**

**výstavba přehrady a vodní elektrárny 280 MW**

**květen 2019**

**Obsah:**

1. Východiska pro zpracování autorizace posudku vlivu vývozního projektu na životní prostředí .....	3
2. Základní charakteristika vývozního projektu .....	5
Obecné informace o projektu.....	5
Netechnické shrnutí projektu .....	7
3. Údaje o stavu životního prostředí a socio-ekonomických aspektech dotčeného regionu .....	13
4. Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů vývozního projektu na obyvatelstvo a životní prostředí .....	17
5. Souhrnné vyhodnocení souladu posuzovaného vývozu s pravidly na ochranu životního prostředí.	19
6. Jednoznačné závěrečné vyhodnocení přijatelnosti nebo nepřijatelnosti vlivu projektu na životní prostředí .....	20
7. Uvedení materiálů, na které posudek odkazuje .....	21
8. Zpracovatele autorizace posudku.....	22

## 1. Východiska pro zpracování autorizace posudku vlivu vývozního projektu na životní prostředí

Předmětem hodnocení je posouzení přijatelnosti vlivu vývozu exportního záměru „Alpaslan II výstavba přehrady a vodní elektrárny 280 MW“ v provincii Mus, Turecko. Předkladatel záměru je firma ENERGO-PRO a.s., Palladium, Na Poříčí 1079/3a, 110 00 Praha 1.

Na základě studia dostupných podkladů (zejména typu záměru, dotazníku pro vyhodnocení vlivu vývozu na životní prostředí i dřívějšího hodnocení) a dalších dílčích materiálů o připravovaném záměru i s uvážením komparace s poznatky, zkušenostmi z vlastní praxe i z praxe dalších autorizovaných osob při posuzování záměrů srovnatelného typu, byů posuzovaný záměr do kategorie A.

V rámci projektové přípravy byly vyhotoveny tři základní formy vyhodnocení. Konkrétně se jedná o:

- Alpaslan II a HEPP (přehrada a vodní elektrárna) EIA vyhodnocení (Environmental Impact Assessment) společně s ESMP (Environmental and Social Management Plan).
- Přeložky dotčené silniční infrastruktury EIA vyhodnocení (Environmental Impact Assessment) společně s EMP (Environmental Management Plan).
- Výstavba elektrického vedení ETL (Electricity Transmission Line) Interim EIA and EMP (Environmental Impact Assessment).

### **Alpaslan II a vodní elektrárna EIA + ESMP**

Přehrada Alpaslan II a vodní elektrárna byla podrobena procesu EIA s následnou formulací ESMP (Environmental and Social Management Plan). ESMP připravila společnost Enerjisa jak pro přehrady a vodní elektrárnu (HEPP), tak i pro podpornou zejména stavební infrastrukturu jako jsou například lomy a s nimi spojené činnosti s cílem, aby byly splněny požadavky turecké legislativy v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí (EIA). Kladné EIA stanovisko Osvědčení "EIA Positive" bylo vydáno Ministerstvem životního prostředí a urbanizace (Ministry of the Environment and Urbanization) v srpnu roku 2012. Dokumentace k EIA procesu byla dle požadavků turecké legislativy zveřejněna.

### **Přeložky dotčené silniční infrastruktury EIA + EMP**

Plocha přímé zátopy vzniklá realizací přehradního tělesa zaplaví značné území a v důsledku toho i některé stávající komunikace, které bude tím pádem potřeba přeložit mimo dosah vodní hladiny. Části dopravní infrastruktury, které mají být přemístěny, nebyly v souladu s tureckou legislativou EIA sdělením ministerstva ze dne 10. června 2013 součástí EIA procesu týkajícího se přehrady a vodní elektrárny. Avšak s cílem identifikovat možné dopady a určit a vhodně zmírňující opatření spojené s relokací části dopravní infrastruktury požadavky, stejně tak jako vyhovět požadavkům EBRD (European Bank for Reconstruction and Development) společnost Enerjisa, provedla samostatný proces EIA pro přeložky dotčené silniční infrastruktury. Výsledkem bylo EIA vyhodnocení společně s EMP (Environmental Management Plan).

### **Výstavba elektrického vedení ETL EIA + EMP**

Plnohodnotný proces EIA vyhodnocení pro výstavbu rozvodné elektrické sítě od vodní elektrárny bude dokončený Tureckou elektrizační společností TEIAS (Turkish Electricity Transmission Company) v souladu s tureckou legislativou v oblasti EIA. Prozatímní EIA a EMP byly však již předem připraveny k využití při formulaci závěrů hodnocené ESIA a tím i definován pravděpodobný koridor pro vedení, jenž bude maximálně v souladu s omezeními, či specifickými podmínkami dotčeného území. Cílem bylo identifikovat potenciální dopady spojené s výstavbou vedení, jakož i možnost zmírnění těchto dopadů.

## 2. Základní charakteristika vývozního projektu

### Obecné informace o projektu

#### Typ projektu a jeho nositel

Projekt Alpaslan II výstavba přehrady a vodní elektrárny 280 MW bude sloužit pro výrobu energie. Projekt byl navržen firmou EnerjiSA Enerji Uretim A.S (Enerjisa). Enerjisa je přední turecká energetická společnost vlastněná společnostmi Haci Omer Sabanci Holding A.S a E.ON SE.

#### Historie projektování

První návrhy, respektive výzkumy možnosti realizovat v dotčené lokalitě přehrady započaly přibližně v roce 1982 Ředitelstvím státních hydraulických závodů (SHW). Výsledkem prvních pokusů plánování byly tři různé návrhy os přehradního tělesa, které byly pojmenované Zorova, Arincik a Mercimekkale. V důsledku pokračování plánování byly v dotčené lokalitě pro přehrady Alpaslan II a vodní elektrárnu realizovány geologické expertízy během roku 1990 které byly dále rozpracovány:

- rizika erozí a sesuvů půdy;
- mocnost matečné horniny;
- síla a stabilita základního kameniva;
- inženýrské vlastnosti přírodních stavebních materiálů.

#### Lokalizace

Zájmové území pro výstavby přehrady a vodní elektrárny se nachází v provincii Muş v oblasti východní Anatólie Turecka na řece Murat, která tvoří dílčí povodí řeky Fırat (Eufrat). Město Muş se nachází přibližně 30 km na jih po proudu od lokality projektu.

Obrázek č. 1 lokalizace projektu



Přehled jednotlivých částí staveniště a jejich odstupová vzdálenost k nejbližším obydleným územím:

Tabulka č. 1 zařízení stavby a jejich vzdálenost k obydleným územím

Project Area	Nearest Residential Area	Distance (m)
K2 Rock Material Borrow Area	Dogdap	1,470
K1 Rock Material Borrow Area	Dogdap	770
K5 Rock Material Borrow Area	Kayalidere	520
E Permeable Material Borrow Area	Kayalidere	1,450
G Permeable Material Borrow	Kayalidere	2,860
F Permeable Material Borrow Area	Kayalidere	1,980
C Impermeable Material Borrow	Akkonak	1,900
D Impermeable Material Borrow	Akkonak	2,390
B Impermeable Material Borrow	Akpınar	1,860
A Impermeable Material Borrow	Dumlusu	620
K6 Rock Material Borrow Area	Dumlusu	1,260
K3 Rock Material Borrow Area	Kusluk	700
Crushing-Screening-Washing Facilities	Akkonak	2,025
Concrete Plant 1	Akpınar	1,650
Concrete Plant 2	Akpınar	1,560
Concrete Plant 3	Akpınar	1,150

## Netechnické shrnutí projektu

Přehrada Alpaslan II a vodní elektrárna HEPP, které plánuje společnost II Enerji Üretim Madencilik San. Tic. A.S., byly navrženy na řece Murat, která je součástí povodí řeky Firat v provincii Musu přibližně 34 km od centra města Mus.

Plocha přímé zátopy při maximální projektované výšce hladiny může dosáhnout až 54,69 km<sup>2</sup>. Oblast přímého zatopení se skládá především z luk, trvalých travních porostů a zemědělsky využívané půdy. Mimo to se zde také nachází malé množství lesů a nekultivovaných (sukcesních) ploch.

Celkově se očekává, že 225 domácností bude zaplaveno v důsledku přímé zátopy; 25 domácností v oblasti Gocmenler (Muhacir Zorova), která se nachází na levém břehu řeky Murat, 45 domácností v oblasti Tepekoy; 15 domácností v oblasti Dogdap; 50 domácností v oblasti Bagici (Carbuhur); 50 domácností v oblasti Asagi Hinzir v obci Kayalidere na pravém břehu; 25 domácností v oblasti Sanlica a 15 domácností v oblasti Aligedik. Samozřejmě se zaplavenými domácnostmi v rámci jednotlivých oblastí bude docházet i k zaplavení občanského vybavení (infrastruktury jednotlivých oblastí) stodoly, kůlny, malé mešity a 4 základní školy se svými veřejnými prostory. V rámci projektové přípravy bude upřednostňován výkup těchto pozemků.

Případné postupy pro vyvlastnění oblastí (pozemků), které budou zatopeny ať již během fáze výstavby, anebo během následného provozu budou realizovány v souladu s vyvlastňovacím zákonem č. 2942 a jeho novelou č. 4650, který vstoupil v platnost dne 5. května 2001.

Na základě identifikace nad katastrální mapou je zjištěno, že 5009,32 ha soukromé půdy bude přímo zatopeno a 335,40 ha soukromé půdy bude zastavěno.

Projektová oblast se nachází v rámci "První zóny rizika zemětřesení" podle turecké mapy zemětřesných zón, připravené Ministerstvem životního prostředí a urbanizace. Místo zátoky Alpaslan II se nachází nedaleko od oblasti East Anatolian Fault Zone (EAFZ) jihozápadní a Severní anatolijská zóna pevninského lomu (NAFZ) na severozápadě. Tyto zóny pevninského lomu, které jsou největšími zónami Anatólie, jsou známé jako aktivní poruchové systémy. Lokalita přehrady se nachází 50 km od Karliovy, která je křižovatkou těchto dvou pevninských lomů.

Výkopové činnosti (zemní práce) se budou provádět po etapách, dle postupu přehrazení stávajícího toku a postupné realizace tělesa hráze. Vhodné výkopové materiály budou použity jako přísady do betonových směsí, výsypkové materiál atd. Zbytek materiálu bude uložen na deponiích. Celkově je plánováno 6 úložných ploch pro výkopový materiál prostor. Uvedené skladovací prostory budou zaplaveny nádrží ve shodě s návrhem projektu.

Během výkopové činnosti musí být horní vrstva půdy zbavena znečištění a následně musí být skladována tak, aby neztratila svou úrodnost. Tato ornice bude následně využívána při terénních úpravách a obnově krajiny sloužící k nové výsadbě stromů.

V případě, že se během přípravy pozemku vyskytnou mocnější horninové útvary bránící postupu prací, bude nutné využít náloží k jejich narušení. V případě nutnosti užití výbušnin bude

s dostatečným předstihem uvědomena regionální komunita, tak aby nedocházelo k rizikům uvnitř detonační oblasti. Před výbuchem budou znít sirény, které budou taktéž varovat veškeré regionální komunity. Množství výbušniny nezbytné pro každodenní výbuch se bude dopravovat na místo pomocí nákladních automobilů.

V průběhu výstavby tělesa přehrady nesmí být činěny takové zásahy, které by významně ovlivňovaly množství a kvalitu vody proudící níže po toku.

Při vyhodnocování možných dopadů na kvalitu ovzduší v důsledku realizace a následného provozu přehrady Alpaslan II a projektu HEPP, byly zkoumány emise prachu i plynů. Hodnoty emisí byly vypočteny s ohledem na nejhorsí scénář, který je roven nevyšší míře dopravní intenzity, na kterou byla provedena modelová studie. Podle modelové studie byly vyhodnocené hodnoty stanoveny jako nižší než mezní hodnoty.

Po místně se v rámci plochy přímé zátopy nacházejí intenzivně zalesněné plochy. Lesní oblasti, které budou zaplaveny oblastí nádrže, nejsou tvořeny rozsáhlými komplexy či kvalitními lesy, proto se neočekává, že by nemělo jejich vytěžení zásadnější vliv na lesní hospodářství v širším regionálním či nadregionálním měřítku.

Vzhledem k tomu že proces napouštění přehrady bude v řádech desítek měsíců, předpokládá se, že během výstavby většina živočichů opustí své domovské okrsky kolem stavby, aby kolonizovala nové území v širším zázemí záměru, kde nebude docházet k rušení a následnému zaplavení.

Hlavní využití vody ve fázi výstavby projektu je jak pro technické a technologické účely, tak i pro hygienické použití. Jde zejména o využití pro výrobu betonových směsí, omývání staveních strojů a mechanismů, prevence prachu a znečištění, pitné i hygienické účely. Voda pro technické a technologické účely bude využívána z řeky Murat odvedením z odbočovacího kanálu. Pitná voda musí být získána z již existujících pramenišť (zdrojů pitné vody) v rámci existujících aglomerací v zázemí stavenišť. Zdroje pitné vody budou kontrolovány z hlediska jejich kvality a vhodnosti pro lidskou potřebu.

Během výstavby budou vznikat i odpadní vody (typově odpovídajícím komunálním splaškovým vodám a znečištěním vodám ze stavební činnosti). Tato voda bude přečištěna na úroveň standardních hodnot, respektive hodnot přípustného znečištění, které jsou definované platnou legislativou.

V rámci projektu se předpokládá se vznikem většího množství odpadů a to jak komunálního typu, tak i typu stavebního odpadu. Předpokládá se produkce odpadů v kategorii odpadní dřevo, stavební železo a železné trubky, atd. U recyklovatelných odpadů se počítá s jejich shromažďování ve vhodných oblastech, kde budou následně převzaty oprávněnou firmou k jejich recyklaci. Betonové materiály se použijí jako plnicí materiál do betonových konstrukcí, případně jako nosný materiál pro výstavbu/rekonstrukci silnic, či budov.

Zbylé odpady, které nebude možno recyklovat se v průběhu přípravných prací, výstavby a následného provozu budou shromažďovat odděleně, kde se budou dočasně skladovat do doby, než budou odvezeny k likvidaci. Místo a vlastnosti dočasného skladovacího prostoru musí být v souladu s ustanoveními příslušných předpisů.



Z hlediska možného znečištění akustickými projevy či vibracemi, které lze předpokládat zejména během přípravných prací a následné realizace (užití výbušnin a těžkých stavebních mechanismů) byly provedeny potřebné měření na úrovni jednotlivých obytných lokalit, kde byly následně domodelovávány možné změny vyvolané projektovanou činností. Je třeba zdůraznit, že díky skutečnosti, že odhady hladiny hluku jsou založeny na nejhorším možném scénáři, ve kterém se předpokládá, že soubor strojních zařízení bude fungovat na stejném místě a současně (to je ve skutečnosti fyzicky nemožné) by měla být skutečná úroveň akustického zatížení mnohem nižší.

Přehrada a vodní elektrárna na bude představovat významnou příčnou bariéru v kontextu podélné migrace pro ryby, které žijí v řece či v říčkách a potocích k řece navázaných. Je nutné zvážit jejich potravní, stanovištní i migrační nároky (migrace sloužící k reprodukci). Za tímto účelem se předpokládá zřídit migrační rybí přechod, která umožní podélnou migraci proti proudu řeky.

Celkově lze projekt vnímat jako víceúčelový, kdy přehrada a vodní elektrárna by měly současně poskytovat možnost výroby energie, možnost zavlažování (68.060 ha) a v neposlední řadě možnost protipovodňové ochrany.

Obrázek č. 2 niva řeky, respektive lokalita výstavby



### **Zdůvodnění potřeby projektu**

Projekt je potřebný k uspokojení rostoucí poptávky po energii. Turecko se stalo jedním z nejrychleji rostoucích trhů s energií na světě. Turecká energetická strategie podporuje využívání domácích zdrojů ke snížení závislosti na dovozu energie. Jedním z dalších cílů strategie je zvýšit podíl obnovitelných zdrojů energie, včetně dalšího zvyšování využívání hydroelektrické energie. HEPP bude mít instalovanou kapacitu 280 MW a bude generovat přibližně 880 GWh energie ročně, což je přibližně ekvivalentem ročních potřeb elektřiny pro 400 000 domácností.

### **Základní rozsah (členění) projektu:**

Projekt se skládá z výstavby přehrady, neboli konstrukce hrázního tělesa a k němu spojené plochy přímé zátopy (Alpaslan II Dam), vodní elektrárny HEPP (Hydroelectric Power Plant), přeložky

stávajících silnic, výstavby nových silnic, výstavby nového elektrického vedení a další zejména stavební infrastruktury nezbytné pro výstavbu (jako jsou lomy).

### **Přehrada a vodní elektrárna**

Hlavní částí projektu je přehrada (výstavba tělesa hráze) a vodní elektrárna (HEPP) na řece Murat. Těleso přehrady bude mít výšku přibližně 116 m a délku přibližně 800 m. Dále bude součástí konstrukce přibližně 1700 m dlouhý bezpečnostní kanál, který bude zkonstruován tak, aby poskytoval bezpečnou cestu vodě při povodních okolo hráze.

Dále budou vybudovány dva odbočovací tunely (o délce 875 m a 950 m) určené k odklonu řeky tak, aby konstrukce přehrady mohla být provedena v suchých podmínkách. Tyto budou následně použity jako energetické tunely během provozu elektrárny.

Voda bude proudit z rezervoáru v tunely přímo do tělesa elektrárny, respektive k turbínám. HEPP bude mít 4 turbíny typu Francis-Vertical Axis, 2 z nich budou vyrábět cca 110 MW a zbylé dvě budou každá produkovat přibližně 30 MW, což představuje celkový instalovaný výkon 280 MW. Následně od turbín se bude voda vracet zpět do řeky Murat.

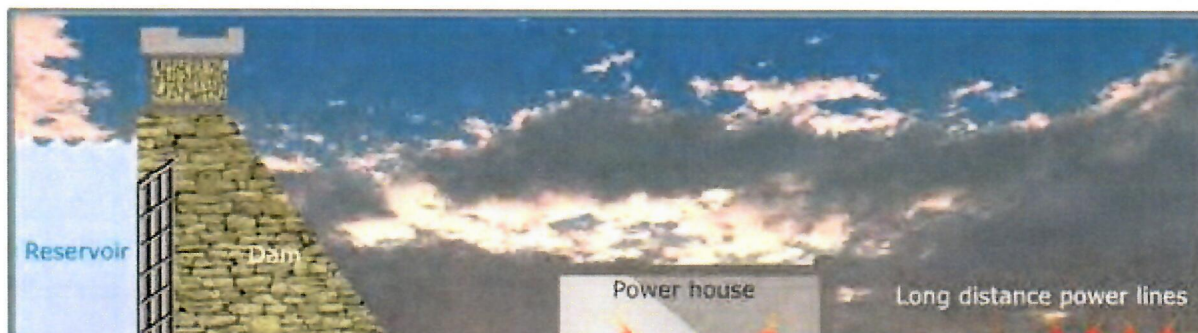
Obrázek č 3 rekonstrukce tělesa hráze, energetických tunelů a bezpečnostního kanálu



### **Plocha přímé zátopy (rezervoár)**

Rezervoár, který se stane de facto umělým jezerem, se bude rozkládat na přibližné ploše 55 km<sup>2</sup> s přibližným objemem zadržené vody 2 miliardy m<sup>3</sup>. V nejhlubších místech bude výška hladiny dosahovat rozpětí od 68 m až po 98 m.

Obrázek č. 4 Design hráze a vodní elektrárny

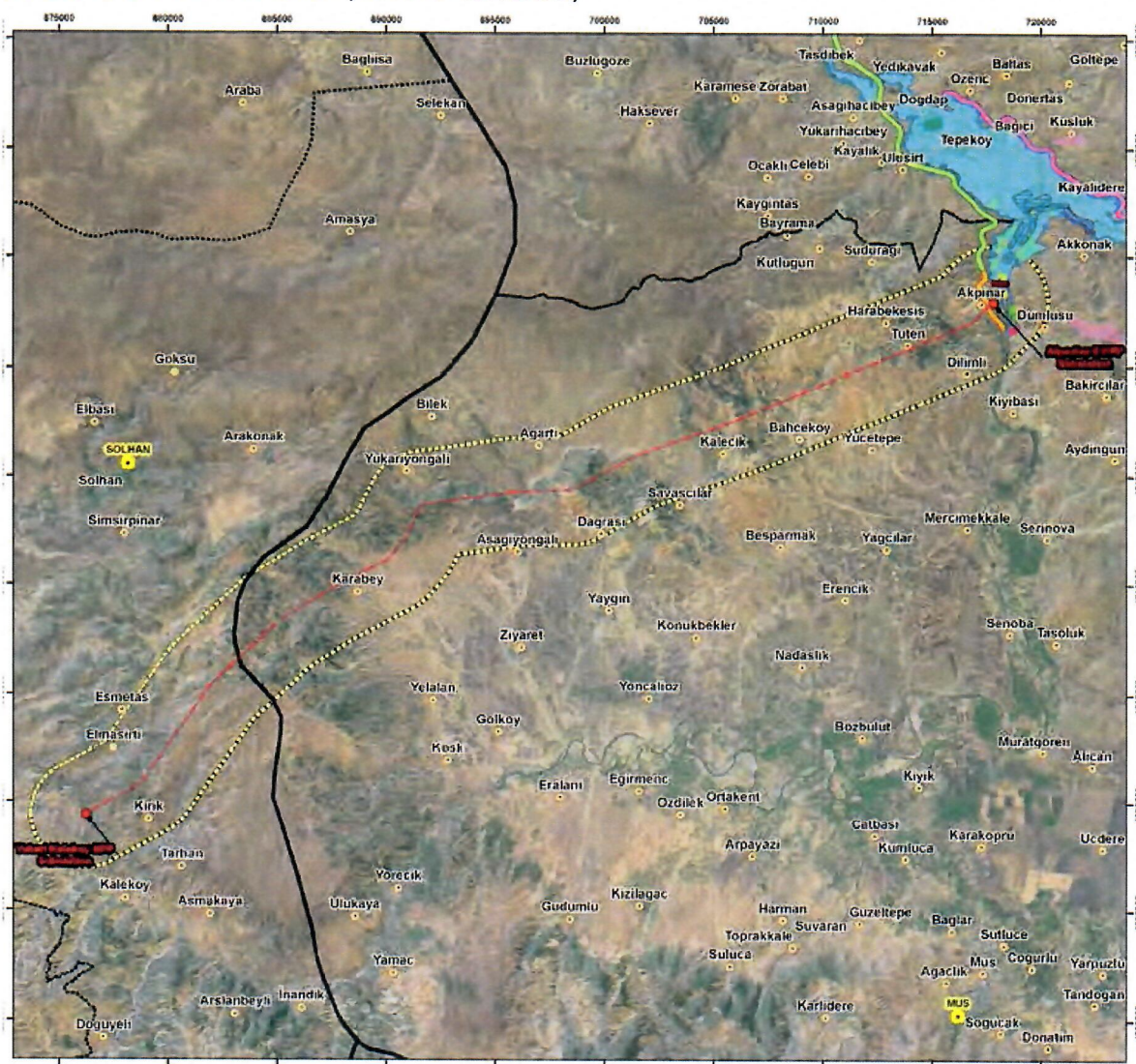


### Elektrické vedení

Energie generovaná vodní elektrárnou (HEPP) bude propojena s národními rozvodnými systémy pomocí vedení o napěťové hladině 380 kV. Elektrické vedení bude mít přibližnou délku 50 km, a to od přehrady Alpaslan II, respektive vodní elektrárny HEPP a k rozvodně YEPARI Kalekoy Přesné vymezení trasy a návrhu elektrického vedení dokončí Turecká elektrizační společnost (TEIAS) v průběhu místního povoloovacího EIA řízení.

Elektrické vedení bude mít přibližně 85 ocelových stožárů, které budou dosahovat výšky v rozpětí od 30 do 50 metrů. Zázemí vodní elektrárny bude dosahovat rozměrů 202 m x 132 m v nezastavěném území při pravé okraji tělesa plánované hráze.

Obrázek č. 5 Elektrické vedení (červeně naznačené)



### Přeložka silnic

Vzhledem k vytvoření plochy přímé zátopy budou části silnic Mus-Varto (30 km) a Mus-Bulanik (24 km) zaplaveny, tím pádem musí dojít k jejich přeložení, tak aby byla zajištěna dopravní propojenost a funkčnost dopravní infrastruktury. Přeložení dotčených silničních úseků bude spadat na vrub firmy Enerjisou a poté předáno Generálnímu ředitelství státních dálnic KGM (General Directorate of State Highways). Standardy KGM (například šířka vozovky, povrch, směrové a výškové oblouky atd.) budou

součástí návrhu nového uspořádání/řešení přeložek. V současné době mají stávající silnice 2 jízdní pruhy (pro každý směr jeden jízdní pruh). Nové přeložky budou mít 4 jízdní pruhy (pro každý směr 2 jízdní pruhy). Zmiňované navýšení kapacity silnic vychází z vládního plánu modernizací silniční infrastruktury.

### ***Doprovodná infrastruktura***

Pro realizaci projektu bude zapotřebí následující doprovodná infrastruktura:

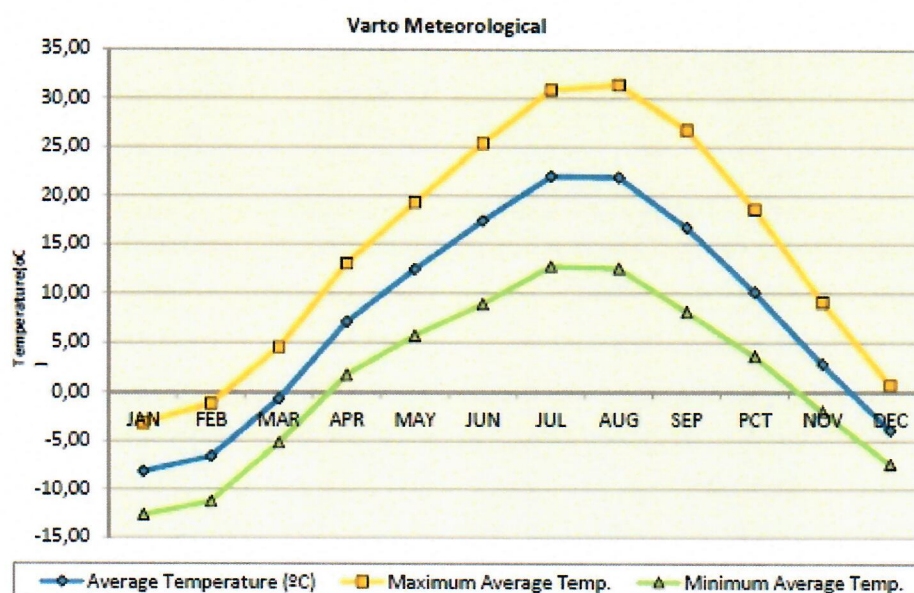
- pět lomů, s kombinací získávání jak nepropustných materiálů (hlína), tak i materiálů propustných (písek a štěrk), které poskytnou materiál pro výstavbu, z nichž většina bude umístěna v rámci budoucí vodní nádrže;
- pět oblastí skladování materiálu;
- jedno drticí zařízení;
- dva stavební tábory, které zajistí ubytování pro pracovníky.

### 3. Údaje o stavu životního prostředí a socio-ekonomických aspektech dotčeného regionu

#### Klima

Polygon dotčeného území „Mus“ se nachází ve východní anatolské oblasti Turecka. Provincie je pod vlivem kontinentálního klimata. Zimy jsou charakteristické studenými se sněhovou pokrývkou, léta jsou charakterizována jako krátká a chladná. Kvůli rychlým přechodům mezi těmito dvěma obdobími zima a léto trvá jaro a podzim relativně krátkou dobu. Nejvyšší teplota byla zaznamenána v červenci roku 2000, a to 40,5 °C a historicky nejnižší teplota 33,4 °C byla zaznamenána v únoru roku 1985.

Obrázek č 6 Průměrná distribuce teplot v průběhu roku



#### Srážky

Průměrné roční úhrny srážky v meteorologické stanici Varto, jsou zaznamenány na hodnotě 49,6 mm. Průměrný maximální úhrn srážek je v dubnu 87,3 mm a minimální průměrné úhrny se vztahují k měsíci srpnu 7,7 mm.

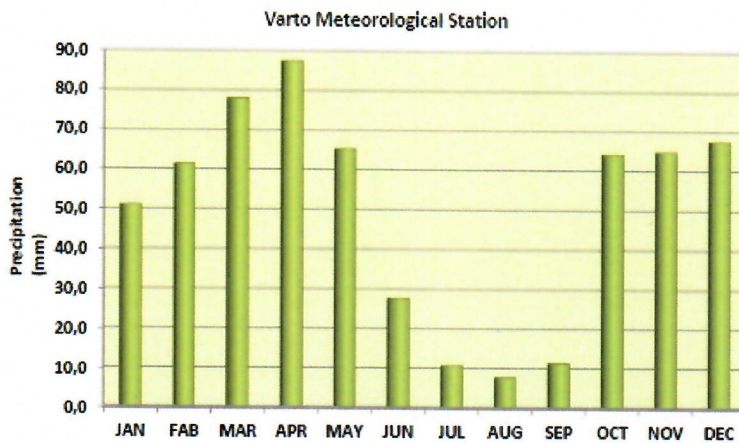
#### Vlhkost vzduchu

Průměrná roční vlhkost měřená v meteorologické stanici Varto je zaznamenána na úrovni 63,1%. Minimální měsíční vlhkost je zaznamenána v měsíci červenci na úrovni (47,7%) a maximální měsíční vlhkost byla vysledována v měsíci prosinci (75,8%).

#### Mlha a dny se sněhovou pokrývkou

Podle údajů naměřených v meteorologické stanici Varto, připadá průměrný počet dnů se sněhovými srážkami na 39,4. Počet dní se sněhovou pokrývkou za rok je 83. Průměrná výška sněhové pokrývky je 10,6 cm.

Obrázek č. 7 Průměrné úhrny srážek



### Větrné charakteristiky

Podle údajů meteorologické stanice Varto je roční průměrná rychlost větru přibližně 1,26 m/s. Měsíční průměrné rychlosti větru jsou uvedeny v následující tabulce. Nejvyšší zaznamenaná rychlost větru byla přibližně 28,5 m/s ve směru jihozápadního proudění.

Tabulka č. 2 průměrná měsíční a roční rychlost větru

Months	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
January	2.0	2.1	1.7	1.8	1.9	1.6	1.4	1.4	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.4	1.5	1.7
February	2.1	2.0	1.6	1.7	1.9	1.7	1.4	1.4	1.1	1.1	0.9	1.0	1.1	1.4	1.7	2.2
March	2.2	2.2	1.9	1.9	2.1	1.8	1.6	1.8	1.5	1.3	1.1	1.3	1.2	1.6	1.7	2.0
April	2.2	1.9	1.9	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3	1.8	1.8	1.7	1.6	2.0	1.9	2.0
May	2.1	2.0	1.9	1.7	2.0	1.8	1.9	2.2	2.3	1.8	1.7	1.6	1.5	1.9	1.9	2.1
June	1.9	2.3	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	2.0	2.0	1.6	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.9
July	2.0	2.6	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.8	1.7	1.5	1.2	1.3	1.1	1.3	1.3	1.6
August	1.6	2.2	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.9	1.5	1.4	1.3	1.1	1.2	1.2	1.4
September	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.7	1.9	1.5	1.4	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2
October	1.7	1.6	1.3	1.4	1.6	1.4	1.4	1.5	1.7	1.2	1.2	1.1	1.0	1.2	1.3	1.3
November	1.7	1.8	1.3	1.4	1.6	1.4	1.2	1.4	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.3	1.5	1.4
December	1.6	1.8	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.1	1.0	0.8	0.9	1.0	1.3	1.4	1.4

### Geologické podloží

V rámci polygonu dotčeného území a jeho širšího zázemí se převážně nacházejí vulkanické horniny, z období terciálních sedimentárních hornin a vulkanosedimentárních jednotek.

Během geologických průzkumů prováděných v rámci projektu bylo celkem vyvzorkováno celkem 2 798 m při 41 vrtech, které byly realizovány v místě přehrady či jejím širším zázemí. Ve vrtech byly prováděny tlakové testy, hydraulické tlakové zkoušky a standardní penetrační testy a u některých odebraných vzorků byla provedena laboratorní analýza. V ose tělesa hráze jsou dva základní typy horninových útvarů Adilcevaz a Zirnak. Tělo přehrady se nachází na Adilcevazském útvaru při levé straně a na Zirnakovském útvaru při pravém břehu.

Na levém břehu lze geologické formace definovat jako pískovec, slepenec, vápenec a jílovec. Pod tělem hráze je Adilcevazova formace složená ze zelenožlutého jílu a pískovce. V ose přehrady je Zirnakova formace složená z různých rozměrů čedičového, vápencového, pískovcového a břidlicového bloku.

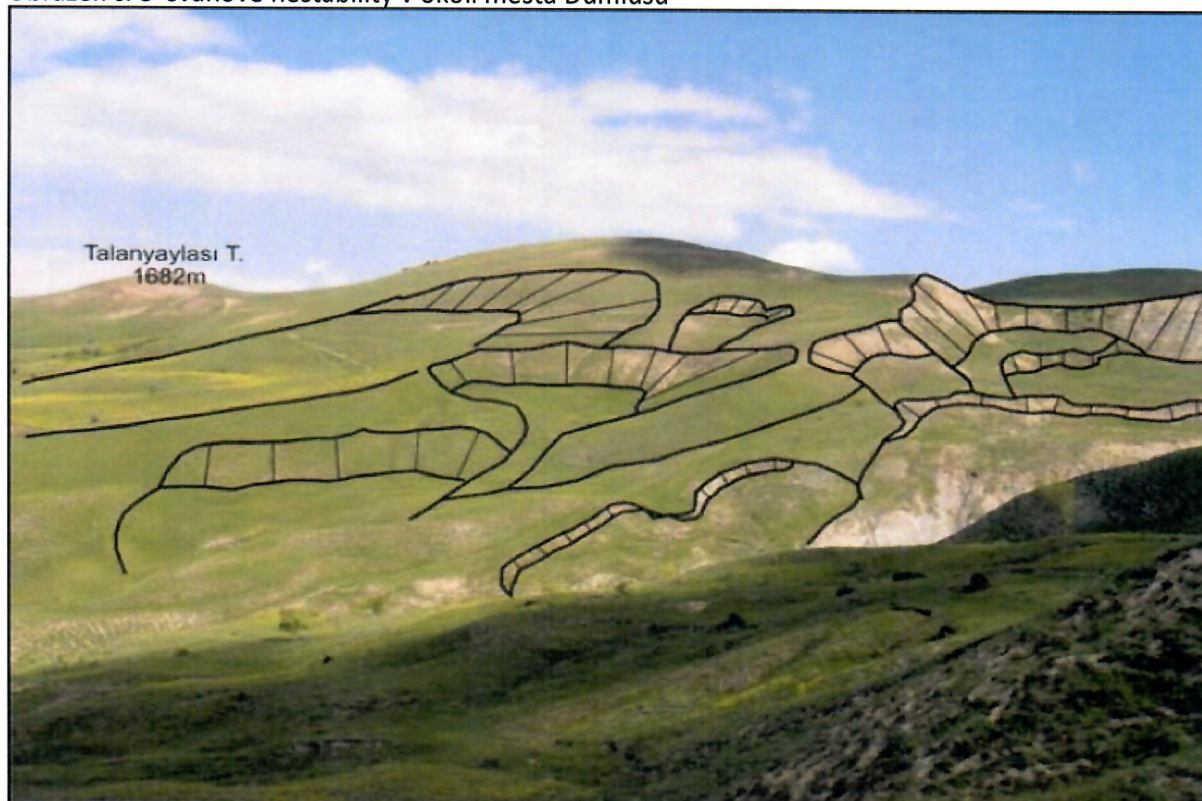
Obrázek č. 7 Geomorfologie koryta řeky



#### Sesuvy a svahové nestability

V rámci studované oblasti jsou identifikovatelné oblasti se sesuvy a svahovými nestabilitami. Zjevné sesuvy půdy se vyskytují u Talanyaylasi Hill a Kas Hill, které se nacházejí 1 km severovýchodně od města Dumlusu. V tomto místě jsou sesuvy půdy způsobeny gradientem svahu horninovým podložím (především pískovce).

Obrázek č. 8 svahové nestability v okolí města Dumlusu



Typy půd, které se nachází v zájmovém území, jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 3 Přehled půdních typů a jejich rozloha/zastoupení

Soil Groups	Within the Boundaries of the Reservoir		Outside the Boundaries of the Reservoir	
	Area (ha)	Percentage (%)	Area (ha)	Percentage (%)
Alluvial Soil	695.73	13.89	-	-
Chestnut Soils	3848.54	76.38	255.15	76.07
River	135.84	2.71	-	-
Colluvial Soils	28.80	0.58	60.65	18.08
Basaltic Soils	260.69	5.20	19.16	5.85
Bear Rock	12.30	0.25	-	-
Settlement	27.42	0.55	-	-
<b>Total</b>	<b>5,009.32</b>	<b>100.0</b>	<b>335.40</b>	<b>100.0</b>

### Land Use

Mus se nachází ve vysoké nadmořské výšce (1250 m.n.m.), což de facto formuje i skladbu jednotlivých land use, respektive land cover kategorií. Vegetace regionu Mus je složena typicky ze stepní vegetace, pastvin a dubových lesů. Ve vysokých polohách provincie Mus převažuje vegetace typu horských luk.

Tabulka č. 4 Přehled jednotlivých typů Land Use a jejich rozloha/zastoupení

Usage	Area (Hectare)	Percentage %
Cultivated Area	335,049	40.9
Pasture	278,673	34.0
Meadow	97,333	11.9
Forest	57,147	6.9
Vineyards and Orchards	7,149	0.9
Non-agricultural Land	44,249	5.4
<b>TOTAL</b>	<b>819,600</b>	<b>100.0</b>

### Povodně

U následujících sídel regionu MIS byla identifikováno zvýšené riziko výskytu povodňových stavů: Merkez Dere, Murat Pasa, Kale Quarters, Sungu, Kirkoy, Karaagacli, obvod ve městě Kiyik, Ucdere, Suboyu, Yazla, Kumluca, vesnice Egirmenci, okres Bulanik, Yazbasi, Sultanli, Dokuzpinar.



## 4. Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů vývozního projektu na obyvatelstvo a životní prostředí

Vzhledem k lokalizaci záměru a jeho vzdálenosti od nejbližších sídel nelze předpokládat významné vlivy na obyvatelstvo. Z hlediska sociálně ekonomického dopadu realizace vývozního projektu, záměr přispěje k rozvoji zdejšího regionu a ke zvýšení zaměstnanosti obyvatelstva.

Pozadové koncentrace znečišťujících látek v ovzduší jsou v mezích platných hygienických norem. Při výstavbě ani provozu záměru nebudou překročeny závazné hygienické limity koncentrace škodlivin v ovzduší. Výjimkou jsou emise prachových částic při výstavbě záměru s možností minimalizace provozními opatřeními při terénních úpravách, dopravě materiálů a skládkování.

Hlukovou zátěž obyvatelstva při provozu záměru lze vyloučit s ohledem typ aktivity. Pro fázi výstavby byla zpracována hluková studie, která neprokázala překračování hlukových limitů u exponovaných objektů hygienické ochrany. Expozice zaměstnanců (10 osob) v pracovním prostředí s ohledem na použité technologie by neměla způsobit zvýšené zdravotní riziko. Na základě deklarovaných údajů lze předpokládat, že v pracovním prostředí budou dodrženy limitní hladiny pro typy pracovišť.

Z vodohospodářského a pedologického hlediska může záměr vyvolat rizika v období výstavby a v případě havárie. V rámci fáze výstavby jsou stanovena opatření typu mobilních čistíren odpadních vod a v případě mechanického znečištění dočasných sedimentačních nádrží. Upravené a vyčištěná voda bude při dodržení stanovených legislativních limitů vypuštěna do řeky Murat. Vzniklé kaly budou dle svého charakteru buď odváženy k dalšímu využití (aplikace na zemědělskou půdu) nebo ukládány na skládky. Ve fázi provozu budou znečištěné vody likvidovány v rámci městské čistírny vod města Muş. Při dodržení všech technologií, provozního a manipulačního řádu vodního hospodářství stavba kvalitu vody a vodní režim významně neovlivní.

Z hlediska založení stavby s ohledem na její rozsah a úroveň technologie výstavby i provozu jsou vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje jsou navržené postupy prevence, minimalizace negativních vlivů vyhodnoceny dostatečně, převážná většina aktivit je lokalizována na plochách v budoucnu zatopeného území. Během stavebních činností, před zahájením výkopových prací, musí být vrchní vrstva půdy skryta, aby se zabránilo znečištění a znehodnocení půdy a tato vrstva musí být skladována tak, aby neztratila svou produktivitu. Tato půda pak bude využita při renovaci krajiny a vegetační úpravě přilehlého území a zalesňovacích pracích. Při zalesňovacích pracích bude dodrženo druhově původní složení místních lesů.

Produkce odpadů je významná zejména ve fázi výstavby, veškeré odpady, které by znamenaly riziko zhoršení kvality vod, budou likvidovány odvozem na skládky odpadu mimo řešené zájmové území. Inertní materiály budou v potřebné míře využívány při terénních úpravách.

V místě přímé výstavby záměru se nenacházejí žádné lesní porosty. V zátopové oblasti je převažují trvalé travní plochy s pastevními využitím. Marginální plochy lesních porostů navazují přímo na porosty lesů se stejnými charakteristikami mimo zátopovou oblast, takže kvalitativní hledisko vlivu zaboru lesních ekosystémů je kompenzovatelné. Dále se předpokládá, že v

průběhu období výstavby většina pozemské fauny opustí oblast kolem staveniště, aby se na dobu určitou v závislosti na intenzitě stavebních činností vydala do podobných navazujících oblastí. Vzhledem k tomu, že uvedená stanoviště začínají přímo v blízkosti staveniště a region vykazuje homogenní strukturu ekosystémů, migrační trasy nebudou dlouhé.

Se vznikem přehradního jezera by měla být část původních terestrických ekosystémů a na nich navázané bioty nahrazena vodními ekosystémy. V okolí přehrady se předpokládá vyšší stupeň rozvoje rekreačních aktivit, což znamená, jak další změnu ladnduse území, a tak i vyšší podíl synantropních ekosystémů. Větší potenciál rozvoje bude v oblasti vodní flóry a fauny. Z hlediska zabezpečení migrace ryb po řece Murat, projekt předpokládá výstavbu technologie rybích přechodů. V migračním období, vhodné vodní plochy, které mají být vytvořeny díky přehradě, by se mohl zvýšit ornitoeologický význam regionu.

Kulturní památky, pamětihodnosti nebo archeologická naleziště na dané lokalitě ani v její blízkosti nejsou.

Souhrnně lze konstatovat, že vlivy vývozního záměru na krajinu jako celek, na hmotný majetek a na kulturní památky nedosahuje s ohledem na jeho lokalizaci a charakter dotčeného území limitních hodnot zabraňujících jeho realizaci a provozu.

Z hlediska navržené technologie a charakteru životního prostředí v dotčeném území lze celkové vlivy záměru na životní prostředí s ohledem na jejich velikost a významnost považovat v daném kontextu za přijatelné.

Pro hodnocení byly použity standardní metody hodnocení vlivu na vybrané složky životního prostředí. Vypovídací schopnost uvedených výsledků je dána rozsahem dostupných dat.

Přeshraniční vlivy nejsou předpokládány.

Veškeré technologie jsou prostřednictvím havarijních plánů zajištěny proti přímému a bezprostřednímu úniku rizikových látek do okolních složek životního prostředí.

## **5. Souhrnné vyhodnocení souladu posuzovaného vývozu s pravidly na ochranu životního prostředí**

Dostupná projektová dokumentace a posouzení vlivu stavby a provozu na životní prostředí „Alpaslan II výstavba přehrady a vodní elektrárny 280 MW“ v provincii Mus, Turecko jsou v tomto stupni zpracovány velice spolehlivě. Negativní vlivy nepřesahují míru stanovenou zákony a ostatními předpisy.

Na základě dostupných dat odpovídá vývozní projekt příslušným tureckým limitům a v klíčových parametrech je kompatibilní s normami EBRD (European Bank for Reconstruction and Development).

S ohledem na lokalizaci, uplatňované technologie a při dodržování navrženého plánu monitoringu pro fázi výstavby i provozu viz tabulka VIII.1. Monitoring plan, strana 258 – 261 Final EIA report (vol.-1) Alpaslan II Dam, Material Borrow Areas and HEPP Project (2012) není zavedení nadstandardního environmentálního monitoringu požadováno, vyjma doplnění monitoringu o roční zprávy o způsobu využití skrývek vrchních vrstev půdy při rekultivaci přilehlých území s termínem dokončení nejpozději do 5 lety od zahájení provozu přehrady.

## 6. Jednoznačné závěrečné vyhodnocení přijatelnosti nebo nepřijatelnosti vlivu projektu na životní prostředí

Složka životního prostředí	Vyhovuje	Nevyhovuje	Poznámky
Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	ano		
Vlivy na ovzduší a klima	ano		
Vlivy na hlukovou situaci	ano		
Vlivy na povrchové a podzemní vody	ano		
Vlivy na půdu	ano, s podmínkou		Roční zprávy o způsobu využití skrývek vrchních vrstev půdy při rekultivaci přilehlých území s termínem dokončení nejpozději do 5 lety od zahájení provozu přehrady.
Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	ano		
Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	ano		
Vlivy na krajinu	ano		
Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	ano		
<b>Celkové hodnocení</b>	ano, s výše uvedenými podmínkami k jednotlivým složkám.		Viz výše uvedené podmínky a dodržování monitorovacího plánu stanoveném v Final EIA report (vol.-1) Alpaslan II

Při splnění uvedených podmínek a parametrů stavby je realizace vývozního projektu „Alpaslan II výstavba přehrady a vodní elektrárny 280 MW“ v provincii Mus, Turecko z hlediska vlivu na životní prostředí přijatelná.

## **7. Uvedení materiálů, na které posudek odkazuje**

ENCON ENVIRONMENTAL CONSULTANCY CO., 2012: Final EIA report (vol.-1) Alpaslan II Dam, Material Borrow Areas and HEPP Project (dam, hepp, material borrow areas, crushing-screening-washing facility, concrete plant, relocation road).

ENCON ENVIRONMENTAL CONSULTANCY CO., 2012: Final EIA report (vol.-2 Appendices) Alpaslan II Dam, Material Borrow Areas and HEPP Project (dam, hepp, material borrow areas, crushing-screening-washing facility, concrete plant, relocation road).

## 8. Zpracovatele autorizace posudku

**Ing. Vladimír Zdražil**

Katedra aplikované ekologie Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze

**Ing. Zdeněk Keken**

Katedra aplikované ekologie Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze

**Datum zpracování autorizace posudku:**

květen 2019

**Podpis zpracovatele autorizace posudku:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Zdražil', written in a cursive style.