

Klíma reziliencia értékelés – Összefoglaló

Tisza CCGT Környezeti és Társadalmi Hatásvizsgálat

1 Bevezetés és kontextus

Jelen dokumentum a Tisza kombinált ciklusú gázturbinás erőmű (CCGT) projekthez készített Környezeti és Társadalmi Hatásvizsgálat (ESIA) egyes megállapításainak összefoglalását tartalmazza.

Az ESIA egy átfogó vizsgálat, amelynek célja a projekt kivitelezése és üzemeltetése során felmerülő környezeti és társadalmi hatások azonosítása, értékelése és kezelése. A vizsgálat a hatályos magyar jogszabályokkal, valamint a nemzetközi elvárásokkal – többek között az IFC Performance Standards és az Equator Principles követelményeivel – összhangban készült, amelyek a projekt nemzetközi finanszírozó partnereinek is alapvető elvárásai.

Az ESIA célja annak biztosítása, hogy a lehetséges kockázatok már korai szakaszban feltárásra kerüljenek, és megfelelő intézkedések szülessenek azok elkerülésére, csökkentésére vagy kezelésére. Jelen összefoglaló a klíma reziliencia értékelésre fókuszál, amely azt vizsgálja, hogy a projektet hogyan befolyásolhatják a fizikai klímaváltozási kockázatok a teljes élettartama során, beleértve mind a szélsőséges időjárási eseményeket, mind a hosszú távú éghajlati változásokat. A dokumentum célja, hogy közérthető módon mutassa be a legfontosabb megállapításokat az érintettek és a nyilvánosság számára.

2 Az értékelés célja és megközelítése

A klíma reziliencia értékelés célja annak vizsgálata volt, hogy a projekt milyen mértékben van kitéve fizikai klímakockázatoknak, és mennyire képes ellenállni ezeknek, illetve alkalmazkodni hozzájuk a működése során. Az elemzés egyaránt figyelembe veszi a rövid távú szélsőséges eseményeket – például hóhullámokat, árvizeket és viharokat –, valamint a hosszú távú éghajlati változásokat, mint az átlaghőmérséklet emelkedése vagy a csapadéeloszlás változása.

Az értékelés jövőbeli klímaszenáriókra épül, és azt vizsgálja, hogy a projekt várható élettartama alatt hogyan alakulhatnak a klimatikus viszonyok. Ennek részeként azonosításra kerülnek a releváns veszélyek, értékelésre kerülnek a projekt kialakításának és működésének sérülékenységei, valamint elemzésre kerülnek a lehetséges hatások az infrastruktúrára, az üzemeltetésre és az ellátási láncokra.

Az elemzés kiterjed a projekt tágabb működési környezetére is, beleértve a külső infrastruktúrától való függőségeket, például az energiaellátást, a vízkészleteket és a közlekedési hálózatokat. Ezáltal átfogó képet ad arról, hogy a klímaváltozással összefüggő kockázatok hogyan befolyásolhatják mind a létesítmény közvetlen működését, mind a támogató rendszereket.

3 Módszertan

Az értékelés egy strukturált módszertant követ, amely azonosítja a releváns klímaveszélyeket, értékeli a projekt egyes elemeinek érzékenységét ezekre a hatásokra, majd a bekövetkezési valószínűség és a következmények súlyosságának együttes figyelembevételével meghatározza a kockázati szintet.

A klímaveszélyek két fő csoportba sorolhatók: akut kockázatok, mint a szélsőséges hőmérsékleti események, árvizek vagy viharok, illetve krónikus kockázatok, mint az átlaghőmérséklet fokozatos emelkedése, a csapadékmintázatok hosszú távú változása és a vízhiány kockázata. Minden egyes veszély esetében értékelésre kerül annak várható gyakorisága és intenzitása a jövőbeli klímadombok alapján.

A projekt sérülékenységének vizsgálata során az elemzés figyelembe veszi, hogy a létesítmény különböző elemei hogyan reagálhatnak ezekre a hatásokra. Ide tartoznak a kritikus infrastruktúraelemek – például a turbinák, a hűtőrendszerek, az elektromos rendszerek és a telephely megközelíthetősége –, valamint az üzemeltetési tényezők, például a munkavállalók biztonsága és a karbantartási igények.

Az eredmény egy kockázatalapú értékelés, amely azonosítja azokat a területeket, ahol további mérséklő vagy alkalmazkodási intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy a projekt hosszú távon ellenálló maradjon.

4 Főbb klímakockázatok

Az értékelés több olyan klímaváltozással összefüggő kockázatot azonosított, amelyek a projekt élettartama során jelentkezhetnek. A hőmérséklet emelkedése várhatóan növeli a hőhullámok gyakoriságát és intenzitását, ami hatással lehet az erőmű hatásfokára és a munkavállalók munkakörülményeire. A magasabb környezeti hőmérséklet csökkentheti a turbinák hatékonyságát, miközben növeli a hűtési igényeket, ezáltal fokozott terhelést helyez a vízkészletekre.

A csapadékmintázatok változása egyaránt növelheti az árvizek kockázatát és a száraz időszakok előfordulását. Az árvizek hatással lehetnek a telephely infrastruktúrájára, a hozzáférési útvonalakra és a kapcsolódó vízrendszerekre, míg a tartós szárazság csökkentheti a hűtéshez szükséges víz rendelkezésre állását. A projekt hűtési célú felszíni vízhasználata miatt a vízmennyiség és a víz hőmérséklet kulcsfontosságú tényezők az üzembiztonság szempontjából.

A szélsőséges időjárási események – például viharok és intenzív csapadék – szintén hatással lehetnek a működésre, az infrastruktúra állapotára és az ellátási lánc folytonosságára. Ezek az események ideiglenes üzemzavarokat, megnövekedett karbantartási igényeket és biztonsági kockázatokat eredményezhetnek.

A közvetlen hatások mellett az értékelés figyelembe veszi a közvetett kockázatokat is, amelyek a külső infrastruktúrák sérülékenységéből adódnak. Ide tartoznak az energiaellátás, a közlekedési hálózatok és a munkaerő rendelkezésre állásának esetleges zavarai, amelyek szintén szélsőséges időjárási események következtében léphetnek fel.

5 Alkalmazkodási és mérséklő intézkedések

Az értékelés megállapítja, hogy az azonosított klímakockázatok jelentős része megfelelő műszaki és üzemeltetési intézkedésekkel hatékonyan kezelhető. A projekt kialakítása olyan mérnöki megoldásokat tartalmaz, amelyek biztosítják az ellenállóképességet a várható klimatikus viszonyokkal szemben, ideértve a releváns tervezési szabványok és biztonsági tartalékok alkalmazását.

A hőmérséklet-emelkedésből eredő kockázatok kezelhetők olyan berendezések alkalmazásával, amelyek magasabb környezeti hőmérséklet mellett is megfelelően működnek, valamint üzemeltetési intézkedésekkel, amelyek extrém körülmények között biztosítják a működés optimalizálását. Az árvíz kockázatok kezelése a telephely kiválasztásával, a terepszint kialakításával és a vízelvezető rendszerek megfelelő tervezésével történik. A vízkészletekkel kapcsolatos kockázatok kezelése érdekében a projekt figyelembe veszi a víz rendelkezésre állását és a hűtőrendszerek olyan kialakítását, amelyek változó körülmények között is működőképesek. A víz hőmérséklet és vízhozam folyamatos monitorozása kulcsfontosságú szerepet játszik a környezetvédelmi előírások betartásában és az üzembiztonság fenntartásában.

Az üzemeltetési eljárások, beleértve a vészhelyzeti felkészültségi és reagálási terveket, szintén fontos elemei a klíma rezilienciának. Ezek biztosítják, hogy a projekt képes legyen hatékonyan reagálni a szélsőséges eseményekre, és minimalizálni azok hatásait a biztonságra és a működésre.

6 Maradványkockázat és általános reziliencia

A mérséklő és alkalmazkodási intézkedések megvalósítását követően az azonosított klímakockázatok többsége alacsony vagy közepes szintűnek tekinthető. Ez azt jelzi, hogy a projekt alapvetően jól felkészült a jövőbeni klimatikus viszonyok kezelésére.

Az értékelés megállapítja, hogy a projekt kialakítása megfelelő rugalmasságot biztosít a változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodáshoz, és hogy a műszaki megoldások és üzemeltetési gyakorlatok együttese erős alapot teremt a klímakockázatok kezelésére.

Fontos megállapítás, hogy a klíma reziliencia nem egyszeri feladat, hanem folyamatos tevékenység. A klimatikus viszonyok nyomon követése és a kockázatkezelési intézkedések rendszeres felülvizsgálata elengedhetetlen annak biztosításához, hogy a projekt hosszú távon is ellenálló maradjon.

7 Következtetések

A klíma reziliencia értékelés megállapítja, hogy a Tisza CCGT projekt a várható jövőbeli éghajlati viszonyok mellett is működtethető, elfogadható kockázati szint mellett. Bár bizonyos klímakockázatok – például a hőmérséklet-emelkedés és a vízkészletek változása – kihívásokat jelentenek, ezek megfelelő tervezési és üzemeltetési intézkedésekkel kezelhetők.

A projekt proaktív módon kezeli a klímaváltozással kapcsolatos kockázatokat, figyelembe véve a jövőbeli körülményeket a tervezés során, valamint biztosítva a folyamatos monitoring és alkalmazkodás lehetőségét. Ennek eredményeként a projekt várhatóan stabilan és megbízhatóan működik majd teljes élettartama alatt.