

Fordítás német nyelvről

G.E.O.S, Freiberg
Mérnöki Vállalkozás Kft.

GEOTECHNIKA - KUTATÁS - KÖRNYEZETVÉDELEM - REAHABILITÁCIÓ

MÉRNÖK KONZULENSEK

ÁLLÁSFOGLALÁS

*„a MÁZA-DÉL
VÁRALJA-DÉL*

Földalatti bányászati projekt előzetes megvalósíthatósági tanulmányához”

Projekt azonosító: 30070002

Megbízó: CALAMITES
MÉRNÖKI, ÜZLETI ÉS TANÁCSADÓ KFT.
RÁCVÁROSI U. 29/A
H-7634 PÉCS

Halsbrücke, 2009. szeptember 17.

Dr. Horst Ritter s.k.
ügyvezető igazgató

ÁLLÁSFOGLALÁS

„a MÁZA-DÉL

VÁRALJA-DÉL

Földalatti bányászati projekt előzetes megvalósíthatósági tanulmányához”

Megbízó:

CALAMITES Kft.

RÁCVÁROSI U. 29/A

H-7634 PÉCS

G.E.O.S Projektsorszám:

30070002

Munkavégzés időszaka:

2009. Augusztus- Szeptember

Projektvezetők:

Dipl.-Geol. Achim Freund

Dr. Jürgen Hartsch

Szöveges oldalak száma:

9

Halsbrücke, 2009. szeptember 17.

Dr. Jürgen Hartsch

Részlegvezető

Achim Freund

Specialista

Tartalomjegyzék

1. Feladat	3
2. Az előmegvalósíthatósági tanulmány eredményeinek összefoglalása	3
3. Az eredmények értékelése	5
4. Megjegyzések a tanulmányhoz	7

Források jegyzéke:

- /1/ HARTSCH, J et. Al: A magyar Máza-Dél szénelőfordulás geológiai készletértékelése valamint a szén hasznosításának technikai szempontjai.
G.E.O. S Freiberg 2008
- /2/ PÜSPÖKI,Z: Végleges geológiai jelentés Máza-Dél, Debrecen 2009
- /3/ WELLMER-F-W: Számítások lelőhely és nyersanyagkutatók számára 1. rész
Sven von Loga kiadó, Köln 1992
- /4/ Kőszénpiac Németországban, A Német Kőszén szövetség éves jelentése
2008, Essen 2009
- /5/ ENSZ Nemzetközi Keretbesorolás szilárd tüzelőanyagok és ásványi
nyersanyagok készlet/ vagyonszámítására, ENERGY/WP. 1/R 1997
- /6/ Széngazdasági statisztikák Essen és Köln 2007 (www.kohlestatistik.de)

1. Feladat

A Calamites Kft. (a továbbiakban: Calamites) 2009 márciusában Freibergben bemutatta végleges geológiai modelljét /2/, valamint a bánya előzetes terveit, majd 2009 augusztusában megküldte a Máza-Dél szénbányászatra vonatkozó előmegvalósíthatósági tanulmányát.

A Calamites és a GEOS Freiberg Ltd. 2007. 03. 10.-i mérnökszolgáltatásra kötött megállapodása alapján a GEOS megbízatása a tanulmány geológiai és gazdaságossági megállapításainak kiértékelésére, és az ezzel kapcsolatos állásfoglalás kialakítására szolt.

2. Az előmegvalósíthatósági tanulmány eredményeinek összefoglalása

A Máza-Dél megvalósíthatósági tanulmány az ENSZ 1997–es Nemzetközi készlet-besorolási előírásainak 1. számú melléklete /5/ alapján készült.

Ez tartalmazza a lelőhely bányászhatóságának kiértékelését és megalapozza a további vizsgálatokat, különös tekintettel egy megvalósíthatósági tanulmány megítélését és elkészítését.

A tanulmány egy komplex geológiai értelmezésen /2/ alapul, amely az összes szerkezeti és nyersanyag geológiai valamint geotechnikai és hidrogeológiai információt is tartalmazza. Különösen a meglévő szeizmikus mérések aprólékos újraértékelése alapján sikerült megteremteni a bányászati tervezéshez szükséges végleges és plauzibilis lelőhelyi modellt.

A lelőhelyet különböző erősségű tektonikai zavarok hét geometriailag különböző blokkra osztották fel. Ezek szolgálnak a készletszámítás valamint a bányászati tervezés alapjául.

A geológiai készletszámításhoz az alábbi minimális követelmények (feltételek) kerültek figyelembevételre:

- A telepek minimális vastagsága $\geq 1,2$ m
($< 0,4$ m-es közbezárások beszámításra kerültek)
- A telep fűtőértéke ≥ 12560 KJ/kg
- A telepszélesség (a fejtési front szélessége) ≥ 50 m
- A telepmélység (fejtési mélység) ≥ 400 m

Ezen feltételeknek 20 kibányászható széntelep felelt meg.

A geológia és az iparilag kinyerhető készlet két különböző bányászati mélységre került kiszámításra ($\approx 220-520$ m a felső terepszint alatt, és >520 m-nél mélyebben a felső terepszint alatt).

A tervezett első bányászati fázisban ($\approx 220-520$ m) 30 évig a következő termelési paraméterekkel lehet számolni:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| • Készlet (ipari) | 77,2 mió t |
| • Fűtőérték | 22.020 KJ/kg |
| • Telepvastagság | 2,58 m |
| • Víztartalom | 6,2 % |
| • Hamutartalom | 31,7 % |
| • Teljes kén tartalom | 2,2 % |
| • Éghető kén | 2,0 % |
| • Illóanyag tartalom | 28,4 % |

A tervezett éves termelés 2,4 miót.

Az 520 m alatti bányászat esetében a lelőhelynek jelentős bővítési lehetősége van. A kitermelhető mennyiség több mint 280 mió t, és a lehetséges művelési idő kb. 80 év.

A bányászati költségek a magyar tapasztalati értékek alapján kerültek kiszámításra.

Az alábbi költségek kerültek kiszámításra:

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| • Beruházási költségek | 19,6 € /t |
| • Üzemköltségek | 33,87 € / t |
| • Termelési költségek összesen | 53,47 € /t |

A **kitermelt szén** egy tonnájára jutó költség kerekítve **54,00 Euróra** tehető.

3. Az eredmények értékelése

A Máza-Dél-i szén német szabvány szerint igen nagy hamu és kéntartalmú gázosíthatótól lángolóig terjedő /6/ szén relatív alacsony fűtőértékkel. A telephely viszonyait számos tektonikai zavar, valamint a szén 1 tonnájára jutó 20-50 m³ metán jelenléte jellemzi. /1/

A világkereskedelemben nincs kötelező előírás a kőszén minőségére. A hagyományos erőműi szénekkel szemben elvárt értékek az alábbiak:

- | | |
|----------------------|----------------|
| • Fűtőérték | > 23.000 kJ/kg |
| • Víztartalom | < 12 % |
| • Hamutartalom | < 18 % |
| • Kéntartalom | < 1,7 % |
| • Illóanyag tartalom | < 45 % |

A magas hamutartalom miatt a Máza- Dél-i szén csak feltételesen alkalmazható a hagyományos erőművekben. A füstgáz kéntelenítése környezetvédelmi okokból elkerülhetetlen.

Az egyes szénblokkok korlátozott mérete, a lelőhely tektonikai megosztottsága, valamint az esetenként meredek telepek szükségessé teszik rugalmas technológiák és szállítási technikák alkalmazását, ugyanakkor magas fokú gépesítésre is szükség van a széntelepek költséghatékony kiaknázása érdekében. A szén kénben gazdag és a Mecsekben magas a geotermikus gradiens is, ezért a lelőhelyen magas az öngyulladás veszély, amelyre megfelelő bányászati megoldással ügyelni kell.

A nemzetközi szabványoknak megfelelő kokszolható szén előállítására nincs mód. Csak intenzív szénelőkészítés után képzelhető el a jó minőségű (import) kokszolható szenekhez való keverés.

Általánosságban elmondható, hogy a Máza-Dél-i szén elgázosítható. Ehhez még ki kell választani a megfelelő eljárást. A földalatti elgázosítás geológiai és technológiai okok miatt gazdaságtalan. /1/

Összefoglalóan elmondható, hogy a Máza-Dél-i szén túlnyomóan **erőműi szénnek** sorolható be.

A kőszén import árai az elmúlt években általában rekordértékeket mutattak. 2008. év átlagában az erőműi szén ára 110 €/t kőszénegyenérték (29.3076 MJ) /4/. 2008 júliusában az Európai azonnali piacon átmenetileg 160 €/t kőszénegyenérték ár volt az uralkodó.

2009 első negyedében a BAFA¹ által közzétett ár a harmadik országokból származó erőműi szénre német határparitáson 91,24 €/t kőszénegyenérték volt.

Az importárok ilyen emelkedése a magyar kőszén ismét versenyképessé teszik.

¹ BAFA - Német gazdasági és export ellenőrző hatóság

A tiszta árrizikó mellett megnőnek az ellátás biztonsági kockázatok is, amelyek az egyre nagyobb importfüggőségből erednek. Különösen fenyegető ez az olyan importfüggő országok számára, mint Magyarország, mivel relatív hiányok léphetnek fel a kínálati oldal szűkössége, vagy a szállító országok megbízhatatlansága miatt. A hazai barna- és kőszén, ill. részben különböző országokból importált kőszén vegyes alkalmazásával az ellátási rizikók hatékonyan csökkenthetők. Ebből adódik az a lehetőség, hogy új, jó hatásfokú szénerőművek üzembe állításával lehetséges a szén környezet- és klímabarát alkalmazása.

A Máza-Dél-i szén alacsony fűtőértéke, valamint a kéntelenítés magas ráfordításai miatt - legalább azonos szinten maradó világpiaci árakat feltételezve- biztonsággal kalkulálhatunk **tonnánként 70-80 Eurós eladási árral**. A fentiek alapján a projekt éves bruttó jövedelme legalább 50 millió Euró.

Amennyiben lehetséges lenne kokszolható szén előállítás, annak jelentős befolyása lenne a projekt gazdaságosságára nézve.

A Máza-Dél széntelep bányászata minőségi és költség okok miatt elsősorban a magyar belső piacon és ott is elsősorban az energiaszektorban jöhet szóba. A szén értékesíthetősége szempontjából a már létező vasúti csatlakozás igen előnyös.

A szén bányászatánál a korábbi mecseki szénbányászati tapasztalatok alapján konzekvensen be kell tartani a telepek gáztalanítási előírásait, evvel valamint a felszabaduló metán energetikai hasznosításával a klíma- és munkavédelem szempontjait be kell tartani.

4. Megjegyzések a tanulmányhoz

Az ENSZ keretbesorolás /5/ meghatározása szerint az előmegvalósíthatósági tanulmányban a III. melléklet szerinti pontokra kell kitérni. Ezt a követelményrendszert a 2009 augusztusi jelen tanulmány nagyrészt teljesíti, azonban nem teljeskörűen.

Az alábbi pontok maradtak nyitva:

- Nem kerültek bemutatásra a jogi ügyek.
- Teljesen hiányzik a piac elemzése, a pénzügyi analízis nem teljes.
- Nincs rizikóértékelés, ill. csak részleges a geológiai viszonyokra vonatkozóan.
- Hiányzik a projekt környezetvédelmi szempontokhoz való illesztése.

A következő hiányosságokra szeretnénk felhívni a figyelmet, nem a fontosság sorrendjébe:

- A geológiai viszonyok leírása csak a 4.pont „the coal reserve” alatt jelenik meg, és ezzel csak lényegesen kevésbé kerül ismertetésre. A PÜSPÖKI (2009) /2/ re való utalás egyedül nem elegendő. Ebből át kellene venni a lelőhely általános geológiai struktúrájára, valamint a készletszámításokra vonatkozó megállapításokat.
- Hiányzik a potenciálisan előzetesen bányászható készletek (222 kód) /5/ magyarázattal ellátott kimutatása. PÜSPÖKI a /2/-ben ezt a bemutatást a geofizikai és analitikus adatok utólagos értelmezésével végezte el. Ezt a két fejtési szintre külön kellene bemutatni (a felszín alatt 520 m-ig és felette)
- A bemutatott költségkalkuláció nem elegendő a gazdasági értékeléshez. Külön meg kell adni az első cash-flow és bevételi számításokat a várható kamatok, adók és licencdíjak figyelembe vételével.
- A bányászat 80 éves futamidejének figyelembe vétele nem reális. A szénbányák nemzetközileg szokásos élettartama 20-25 év /3/. Jelen tanulmány minden gazdasági kitekintését 30 évre kell korlátozni. Ebben a tekintetben az aknákra beállított 50 éves amortizációs időt nem tartjuk megfelelőnek.
- Felmerült az a kérdés is, hogy a termelési költségek számítása során a teljes bányászati tervezés valamint a környezetvédelmi megfeleltetés (bezárási költségek, a természeti környezet visszaállítása, kárpótlások, tartalékok stb.) költségei bekerültek-e.

- A szöveg fejlécében „Feasibility Study”(megvalósíthatósági tanulmány) szerepel. Ez a megnevezés nem azonos a címlapon szereplővel, és a tanulmány tartalma semmiképpen sem felel ennek meg.
- A Máza – Dél, Váralja - Dél objektummegnevezés célszerűtlenül hosszú. Amennyiben az engedélyezési jogba nem ütközik, akkor a Máza -Dél megjelölés eléggé érthetőnek tűnik.
- Javasoljuk az alkalmazott angol szakszavak felülvizsgálatát.

Összefoglalóan úgy ítéljük meg, hogy a Calamites által benyújtott előzetes megvalósíthatósági tanulmány a megjegyzéseinkkel és az ennek megfelelő kiegészítésekkel kielégíti az ENSZ keretkövetelményeit /5/. Tartalmazza a bányászatra való alkalmasság előzetes értékelését és döntési alapul szolgál a további vizsgálatokhoz (Megvalósíthatósági tanulmány).