

Rivalutazione del giacimento di argilla «Loickenzin / Klatzow»

Committente:

Bergwerk Klatzow GmbH Seeweg
2
12529 Schönefeld

Responsabile:

GEOTEKT
Dipl.-Geol. Monika Dehne
Merseburger Straße 14
37441 Bad Sachsa

Tel.: 05523/3482
Fax: 05523/2828



.....
Geologa diplomata Monika Dehne

Bad Sachsa, 25/10/2023

GEOTEKT

Valutazione dei giacimenti di pietre e terre

Indice

1	Incarico	3
2	Situazione delle materie prime.....	4
3	Valutazione delle scorte.....	5
4	Autorizzazioni esistenti.....	7
5	Potenziati campi di applicazione delle materie prime argillose	7
6	Valutazione delle proprietà delle materie prime	8
7	Requisiti di progettazione e autorizzativi	10
8	Determinazione dei costi della progettazione necessaria	11
9	Stima dei costi per l'acquisto del terreno	11
10	Calcolo dei costi relativi ai materiali di scavo	13
11	Costi di estrazione.....	13
12	Costi di ricoltivazione	14
13	Abbassamento della falda freatica e misure di drenaggio.....	15
14	Costruzione di strade interne	15
15	Costi amministrativi.....	16
16	Costi di produzione (totali)	16
17	Determinazione del valore di mercato netto	17
18	Note conclusive	18
19	Dichiarazione.....	19

Elenco degli allegati

Allegato 1	Pianta della proprietà mineraria «Loickenzin / Klatzow»	1 : 10.000
Allegato 2	Foto aerea della proprietà mineraria «Loickenzin / Klatzow»	1 : 10.000
Allegato 3	Sezione del piano regolatore vigente di Altentreptow AT, piano F 5ª modifica, 2014 01-F-Plan 10ª modifica Piano di accertamento	1 : 5.000
Allegato 4	Iscrizione nel registro della Bergwerk Klatzow GmbH	
Allegato 5	Offerta della FIM GmbH del 19/09/2023	
Allegato 6	Verbale di collaudo TU Berlin 2013	
Allegato 7	Perforazione sismica 2012	

1 Incarico

Su incarico della Bergwerk Klatzow GmbH, il perito in rocce argillose e gessose Dipl.-Min. Dr. Gerald Dehne ha redatto la perizia intitolata: «Valutazione del giacimento argilloso “Loickenzin / Klatzow”» (11 luglio 2011). Il presente aggiornamento si riferisce essenzialmente a nuovi dati di base e alla conseguente rivalutazione del giacimento di argilla.

Il giacimento di argilla è una proprietà mineraria (BWE) ai sensi del § 151 della legge mineraria tedesca (BBergG) con una superficie di circa 113 ettari, situata nella parcella 1 del territorio comunale di Loickenzin e nelle parcelle 1 e 3 del territorio comunale di Klatzow, ed è di proprietà della Bergwerk Klatzow GmbH. La sottoarea «Loickenzin/Klatzow» fa parte del giacimento BWE «Loickenzin» con una superficie complessiva di 208 ha.

- La relativa conferma dell'Ufficio minerario di Stralsund ai sensi del § 23 BBergG (2011) è riportata nell'[Allegato 1, Perizia 2011],
- La Bergwerk Klatzow GmbH è registrata presso il tribunale locale di Cottbus con il numero di registro HRB 11792 CB [Allegato 4],
- Situazione fiscale:

Ufficio delle imposte competente: Königs Wusterhausen,

codice fiscale: 049/100/02320 Partita

IVA: DE276725146

Per quanto riguarda la valutazione, sono stati presi in considerazione, tra l'altro, i seguenti documenti, che possono essere consultati come allegati nella suddetta perizia del 2011:

- Proposta di progetto della Treuhandanstalt (Direzione Estrazione di potassio/minerali/pietre/terre) per lo sfruttamento del giacimento BWE di Loickenzin (n. 169/90/634) e del giacimento BWE di Altentreptow, est (n. 245/90/643), 1994 [Allegato 2, Perizia 2011]
- Depositi argillosi di Altentreptow / Loickenzin – raccolta dati della ditta DURTEC del 23/11/2009 [Allegato 3, Perizia 2011]
- Documentazione dei dati del Dr. J. Schomburg (società DURTEC) del 25/05/2011 [Allegato 4, Perizia 2011]

Come da incarico, i presupposti rilevanti per la perizia – in particolare il contenuto dei giacimenti e i dati relativi alle superfici – vengono menzionati solo in forma sintetica con riferimento alle fonti sopra citate, poiché questi sono allegati e sono stati considerati come base ai sensi dell'incarico.

L'attenzione è focalizzata sulle possibilità tecniche di utilizzo e sulla verifica finanziaria ad esse correlata.

2 Situazione delle materie prime

I dati geologici e relativi alle riserve riportati di seguito provengono in gran parte dalla proposta di progetto della Treuhandanstalt [Allegato 2, Perizia 2011] e dagli ulteriori documenti della ditta DURTEC [Allegato 3, Perizia 2011] e [Allegato 4, Perizia 2011].

Il giacimento di BWE «Loickenzin/Klatzow» si trova, dal punto di vista geologico e stratigrafico, nell'area della morena di fondo del glaciale visliano.

Il giacimento stesso è da attribuire al cosiddetto “Rupelton” in tre varietà, che geogeneticamente può essere classificato come di origine terziaria e marina.

Per lo studio dello spessore del Rupelton, nel 2012 è stata effettuata una carotatura fino a 50 m [Allegato 7]. Sotto uno strato di copertura di 7,5 m, costituito da terriccio, sabbia ghiaiosa e marna detritica, è stata rilevata argilla leggermente limosa fino a una profondità finale di 50 m. Lo spessore totale dell'argilla non è stato perforato.

3 Valutazione delle riserve

- Sulla base della valutazione della proposta di progetto presentata dalla Treuhandanstalt nel 1994 [Allegato 2, Perizia 2011], sono estraibili almeno 24 milioni di tonnellate del suddetto «Rupeltone».

A questo proposito occorre tenere presente che, sebbene il giacimento «Loickenzin/Klatzow» abbia una superficie di 113 ha, nella valutazione delle riserve sono stati considerati solo circa 49 ha [Allegato 2, Perizia 2011]. In tal senso, le 24 milioni di tonnellate citate rappresentano il minimo assoluto.

La suddetta superficie di 49 ha si suddivide nelle seguenti aree, la cui presenza è stata dimostrata senza ombra di dubbio:

Sottosettore Klatzow: 350.000 m² (35 ha) = 14 milioni di tonnellate [Allegato 2, Perizia 2011]

Sottosettore Loickenzin: 143.000 m² (14 ha) = 10 milioni di tonnellate [Allegato 2, Perizia 2011]

Ai sensi del Programma regionale di sviluppo territoriale (RREP) «Mecklenburgische Seenplatte» del 2011 [Allegato 6, Perizia 2011, **attualmente in vigore**], il campo BWE «Loickenzin/Klatzow» è classificato come «area riservata» per la sicurezza dell'approvvigionamento di materie prime. Una mappa dettagliata delle due aree è disponibile in [Allegato 4, Perizia 2011].

Nel piano regolatore della città di Altentreptow «AT, F-Plan 5. Änderung» del 2014 (**attualmente in vigore**), il campo BWE «Loickenzin/Klatzow» è registrato come area per l'estrazione di risorse minerarie come zona protetta per l'estrazione di argilla [Allegato 3]. Il giacimento di argilla «Loickenzin/Klatzow» è in parte rappresentato nel piano regolatore su un'area differenziata.

Nel «01-F-Plan 10. Änderung Feststellungsplan», modifica 2021 (**attualmente in vigore**), approvato dalla città di Altentreptow, in una piccola area è registrata una «zona speciale PV, utilizzo dell'energia solare fotovoltaica» all'interno della proprietà mineraria «Loickenzin/Klatzow» [Allegato 3].

Per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è stato stipulato un contratto tra la Bergwerk Klatzow GmbH e la Solarpark KZW GmbH & Co.KG, che prevede, tra l'altro, che la dismissione definitiva dell'impianto fotovoltaico debba avvenire entro e non oltre il 31.12.2054; tale termine comprende anche lo smantellamento dell'impianto.

La superficie totale dell'impianto fotovoltaico a terra è di 10 ettari; all'interno del BWE "Loickenzin/Klatzow" viene temporaneamente occupata una superficie di circa 6,88 ettari.

I requisiti di pianificazione territoriale sono quindi sostanzialmente soddisfatti.

Nelle stime delle riserve sopra menzionate sono già state prese in considerazione le perdite dovute alle distanze di sicurezza e ai terrapieni in relazione alla linea ferroviaria Berlin - Stralsund che attraversa l'area [Allegato 2, Perizia 2011].

Per ottenere un piano operativo quadro ai sensi del § 55 della legge tedesca sulle miniere (BBergG), è necessario considerare i seguenti criteri di pianificazione:

- immediata vicinanza del giacimento a est alla città di Altentreptow
- strada statale L 27 che corre a sud del BWE
- Distanze di sicurezza o terrapieni rispetto alla linea ferroviaria che attraversa l'area e alla singola fattoria isolata (almeno 50 m dall'area di estrazione fino al bordo del terrapieno ferroviario e fino alla singola fattoria isolata, cfr. capitolo 4)
- Presenza dell'area FFH «Tollensetal con affluenti» a est.
- Terreni agricoli nelle immediate vicinanze
- nessun contatto con zone di tutela delle acque potabili

- Non sono noti biotopi degni di tutela
- Nessun coinvolgimento o interferenza con aree NSG e LSG.

Anche qualora dovessero esserci delle restrizioni in tal senso, sulla base delle considerazioni sopra riportate relative alla valutazione “conservativa” del giacimento, è comunque garantita la disponibilità di almeno 24 milioni di tonnellate di riserve.

4 Autorizzazioni esistenti

In data 25.06.2013, la Bergwerk Klatzow GmbH ha presentato il «Piano operativo principale per la realizzazione e la gestione della cava di argilla di Klatzow 2013–2015». L'area interessata dal piano operativo principale è di circa 17,4 ettari. L'ubicazione dell'area oggetto del piano operativo è indicata nell'[Allegato 1].

La validità dell'approvazione del piano operativo principale 2013-2015 da parte dell'Ufficio minerario di Stralsund del 9 febbraio 2015 (rif. 613/13071/024/15/092, n. reg. 2498/13) era limitata al 28/02/2017.

È inclusa l'autorizzazione in materia di tutela ambientale rilasciata dall'Ufficio minerario di Stralsund in data 30.01.2015 (rif. 613/13071/024/15/01, n. reg. 2498/13), concessa in base alla durata dell'autorizzazione del piano operativo principale.

La durata di validità dell'autorizzazione è stata prorogata, sulla base della richiesta della Bergwerk Klatzow GmbH del 22/03/2023 di proroga della durata di validità dell'autorizzazione del piano operativo principale, con decisione del 28/02/2023 (rif. 613/13071/024/15/093, n. reg. 995/23) dall'Ufficio minerario di Stralsund fino al 28/02/2025.

5 Potenziali campi di applicazione delle materie prime argillose

Secondo il parere della ditta DURTEC del 23/11/2009 [Allegato 3, Perizia 2011], le materie prime argillose possono essere utilizzate nei seguenti settori:

- Industria dei mattoni
- Industria dei clinker e delle tegole
- Piastrelle per pareti e pavimenti (gres)
- Ceramica per pavimenti non smaltata e resistente al gelo
- Ingobbi ceramici per tegole
- Argilla espansa
- Argilla sigillante per la gestione dei rifiuti
- Trattamento delle acque

6 Valutazione delle proprietà delle materie prime

Sulla base della documentazione disponibile (vedi sopra) relativa alle proprietà mineralogiche, geochimiche e reologiche, è stato possibile stabilire che la materia prima argillosa è adatta principalmente alla produzione di argille sigillanti (bentonite), ma è utilizzabile anche per applicazioni ceramiche. Questo dato costituisce quindi la base della valutazione del giacimento.

Di seguito ci si concentrerà principalmente sull'impiego come argilla sigillante,

Per ottenere una stima attendibile del valore aggiunto di un giacimento comparabile, la sottoscritta ha contattato la ditta FIM Friedland Industrial Minerals GmbH, che nello stabilimento di Friedland (D-17096 Friedland) estrae e commercializza argilla grezza (bentonite) con proprietà quasi identiche

. In tal senso, il riferimento regionale e infrastrutturale è dato, tanto più che dal punto di vista geologico e stratigrafico (giacimento terziario marino) si tratta praticamente dello stesso materiale.

I parametri della materia prima della cosiddetta argilla di Friedland sono riportati nell'[Allegato 5, perizia 2011]. Come [Allegato 5] è allegata un'offerta attuale della Friedland Industrial Minerals GmbH (19.09.2023).

Determinanti per l'utilizzo come argilla sigillante sono i seguenti criteri indicati dalla ditta FIM:

- - Minerali a stratificazione alternata con capacità di rigonfiamento:	44 %
- - Muscovite:	12 %
- - Caolinite/clorite:	11 %
- - Carbonati	2 %
- - Pirite	1 %

A titolo di confronto, i valori indicati dalla ditta DURTEC [Allegato 3, perizia 2011] hanno evidenziato quanto segue:

- - Minerali a stratificazione alternata idroespansibili:	35 – 40 %
- - Muscovite:	fino al 15 %
- - Caolinite/clorite	15 – 20 %
- - Carbonati	< 3 %
- - Pirite	< 1 %

Da un punto di vista mineralogico, le differenze sono da considerarsi solo marginali e, di conseguenza, irrilevanti.

Ciò si riflette anche nel valore della permeabilità all'acqua, rilevante per l'idoneità all'uso come argilla sigillante.

Mentre la ditta FIM indica un valore di circa $1,0 - 1,6 \times 10^{-11}$ m/sec., per la materia prima argillosa "Loickenzin/Klatzow" tale valore è $< 1 \times 10^{-10}$ [Allegato 3, Perizia 2011]. Allo stesso modo, la capacità di scambio cationico è identica, con 50-60 mval/100 g (FIM) e circa 50 mval/100 g.

Valori di permeabilità identici sono stati rilevati anche nell'analisi di un campione prelevato a 17,5 m di profondità dal pozzo Liner 10 (protocollo di prova del Politecnico di Berlino – Dipartimento di Ingegneria delle Fondazioni e Meccanica dei Suoli – Degebo, 14/01/2013) [Allegato 6].

7 Requisiti di progettazione e autorizzazione

Sebbene il BWE "Loickenzin/Klatzow" sia di proprietà della Bergwerk Klatzow GmbH ai sensi degli articoli 9 e 23 della BBergG e comprenda quindi un titolo giuridico, e sebbene su una superficie parziale di 17,4 ha esista un piano operativo principale approvato (cfr. cap. 4), per la presentazione di un piano operativo quadro è necessario effettuare le seguenti pianificazioni:

- Presentazione di un piano operativo quadro e principale ai sensi del § 55 della BBergG per le rispettive aree parziali (circa 1 ha ciascuna).
- Elaborazione di un piano di accompagnamento correlato per la tutela del paesaggio.
- Rilevamento delle condizioni rilevanti per la protezione delle specie.
- Valutazione idrogeologica.
- Relazione tecnica sulla direttiva quadro sulle acque.
- Autorizzazione edilizia.

- Studio di compatibilità ambientale e FFH.

8 Calcolo dei costi delle progettazioni necessarie

Poiché, per quanto riguarda l'area di pianificazione, occorre tenere conto anche delle zone periferiche, si ipotizza un'area di riferimento di circa 60 ettari.

Ne derivano i seguenti costi:

Piano operativo quadro	circa EUR	30.000,00
Piano di accompagnamento per la tutela del paesaggio	circa EUR	27.000,00
Perizia sulla tutela delle specie	circa EUR	14.000,00
Perizia idrogeologica	circa EUR	14.000,00
Contributo tecnico sulla direttiva quadro sulle acque	circa EUR	8.000,00
Autorizzazione edilizia	circa EUR	10.000,00
FFH o UVS	circa EUR	18.000,00
Costi di progettazione	circa EUR	121.000,00

9 Determinazione dei costi per l'acquisto del terreno

Sebbene il giacimento sia di proprietà della Bergwerk Klatzow GmbH, il diritto di proprietà del terreno in superficie deve essere acquisito tramite locazione o acquisto.

Poiché la Bergwerk Klatzow GmbH ha deciso di acquistare la proprietà del terreno, secondo il rapporto sul mercato immobiliare regionale pubblicato dalla Commissione superiore di valutazione (OGAA) per i valori dei terreni nel Land Mecklenburgo-Pomerania Anteriore, per i terreni agricoli si devono attualmente prevedere costi pari a 2,25 EUR/m².

L'approccio "terreno agricolo" riflette un approccio prudente, poiché parti del campo BWE sono utilizzate anche come "pascolo" e "terreno incolto", i cui valori catastali sono notevolmente inferiori.

Nel determinare il fabbisogno per l'acquisto del terreno occorre tenere conto di quanto segue:

Come spiegato sopra, la stima delle riserve si è riferita solo a una superficie di circa 49 ha, ovvero solo al 43% circa della superficie totale (113 ha), poiché questa può essere sfruttata ad hoc senza problemi in base ai requisiti di pianificazione territoriale sopra menzionati. Ciononostante, nel fabbisogno di terreni si dovrebbe tenere conto anche delle aree marginali (scarpate, fasce di sicurezza ecc.). A tal proposito, si dovrebbe ipotizzare una superficie da acquisire di 60 ha.

Di conseguenza, per l'acquisto dei terreni devono essere previsti i seguenti costi: Di

conseguenza, a tal fine devono essere previsti i seguenti costi:

- *Acquisto di terreni (600.000 m² x 2,25 EUR/m²)* *1.350.000,00 EUR*

Poiché i terreni da acquistare non coincidono necessariamente con i confini della proprietà mineraria, è necessario includere le potenziali aree in eccesso.

- *Aree in eccesso (600.000 m² x 20 % = 120.000 m² x 2,25 EUR)* *.270.000,00*

Tenendo conto di un eventuale aumento del prezzo delle aree di superficie dovuto all'incremento del valore del terreno in seguito all'andamento del mercato rispetto al valore di riferimento attuale, è necessario prevedere costi aggiuntivi pari al 30%.

Di conseguenza, per il

Acquisto del terreno, comprese le aree in eccesso e il potenziale aumento di prezzo; occorre considerare complessivamente i seguenti costi: 2.106.000,00 EUR

10 Calcolo dei costi di scavo

Secondo la ditta DURTEC [Allegato 4, perizia 2011], si deve ipotizzare uno spessore medio dei detriti di 10 m.

Pertanto, il volume di materiale di scarto da smaltire può essere stimato come segue: Superficie di estrazione: $493.000 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m} = 4.930.000 \text{ m}^3$

In base ai valori empirici generali relativi alle cave di argilla, i costi medi per la rimozione e lo stoccaggio temporaneo del materiale di scarto, con un trasporto di max. 500 m, sono da calcolare a 3,80 EUR / m³.

Di conseguenza, per questa voce si ottiene:

materiale di scarto (4.930.000 m³ x 3,80 EUR / m³)	18.734.000 EUR
---	-----------------------

11 Costi di estrazione

Dato che la Bergwerk Klatzow GmbH intende limitarsi alla vendita dell'argilla grezza dalla cava, per i costi di estrazione devono essere considerati i seguenti parametri:

- scavo, carico su dumper, trasporto fino a max. 500 m, stoccaggio in discarica.

A tal fine occorre verificare i costi pari a 1,90 EUR/t.

Ne risulta quindi una quota dei costi di estrazione pari a:

Estrazione (24 milioni di t x 1,90 EUR/t) 45.600.000,00 EUR

12 Costi di ricoltivazione

In questo caso si deve presumere innanzitutto che le masse di sterro sopra menzionate (cfr. cap. 10) debbano essere reimpiegate come materiale autoctono al termine dell'estrazione, tenendo conto a tal fine del calcolo di specifici lavori di modellizzazione.

Inoltre, in conformità con la decisione di autorizzazione dell'Ufficio minerario di Stralsund per l'HBP (cfr. cap. 4), le discariche di sterili devono essere realizzate solo temporaneamente e, una volta raggiunto un avanzamento sufficiente dell'estrazione, devono essere reimmesse nel pozzo residuo della miniera a cielo aperto.

Reinserimento dei materiali di scarto

(4.930.000 m³ x 4,60 EUR / m³) EUR 22.678.000,00

Per loro natura, le ex cave di argilla si riempiono di acqua nel lungo periodo. A seconda della quantità di precipitazioni e delle dimensioni della cava di argilla, questo processo può tuttavia richiedere un periodo di tempo molto lungo. Di conseguenza, l'obiettivo primario di ricoltivazione consisterà nella creazione di cosiddetti biotopi umidi, al fine di offrire nuovi habitat soprattutto agli anfibi. A differenza, ad esempio, delle misure di rimboschimento su larga scala nelle cave di sabbia e nelle cave di pietra, la rinaturalizzazione come biotopo umido richiede solo spese relativamente modeste sotto forma di piantagioni pioniere e di sistemazione morfologica dei pendii e del fondo.

I costi per la ricoltivazione finale (piantumazione pioniera, sistemazione dei pendii, ecc.) possono essere stimati in 4,00 EUR/m².

15 Costi amministrativi**importo forfettario (2% del valore di mercato; cfr. cap. 17) 17.760.000,00 EUR****16 Costi di produzione (totali)**

In sintesi, per lo sfruttamento del giacimento «Loickenzin/Klatzow» occorre verificare i seguenti costi (stimati
):

Costi di progettazione	EUR	121.000,00
Acquisto del terreno	EUR	2.106.000,00
Rifiuti di scavo	EUR	18.734.000,00
Estrazione	EUR	45.600.000,00
Riqualificazione (sterili)	EUR	22.678.000,00
Riqualificazione (piante pioniere ecc.)	EUR	1.972.000,00
Costruzione di strade	EUR	80.000,00
Costi amministrativi	EUR	17.760.000,00
Costi di produzione, totali	EUR	109.051.000,00

Ciò significa che, con una quantità di scorte prevista di 24 milioni di tonnellate e un costo di produzione di

4,54 EUR/t

17 Determinazione del valore di mercato netto

Come già menzionato nel cap. 5, la sottoscritta dispone di un'offerta attuale della ditta Friedland Industrial Minerals GmbH (FIM) [Allegato 5], la quale indica che il prezzo attuale per il rohton, che è qualitativamente identico (vedi sopra), alle stesse condizioni di fornitura è pari a

ammonta a 37,00 EUR/t

, il che, ipotizzando 24 milioni di t, corrisponde a un valore complessivo di

888.000.000,00 EUR

corrisponderebbe a

Sottraendo i costi di produzione indicati al cap. 16, si ottiene un valore di mercato netto di

32,46 EUR/t

Di conseguenza, con un volume di scorte previsto di circa 24 milioni di t, il valore di mercato netto è pari a

779.040.000,00

18 Considerazioni finali

In conclusione, di seguito viene riassunto ancora una volta quali premesse hanno portato alla suddetta valutazione.

Nella valutazione delle riserve all'interno del campo BWE "Loickenzin/Klatzow" (113 ha) si è ipotizzata una superficie da estrarre di soli 49 ha. A tal proposito, il sotto-campo di Klatzow, con una superficie di 350.000 m², è stato classificato quasi interamente come sfruttabile, mentre nell'area parziale di Loickenzin è stata presa in considerazione solo una superficie di 143.000 m², poiché tale area costituisce un complesso argilloso contiguo e può essere considerata, dal punto di vista della pianificazione territoriale, come assicurata per l'estrazione.

Per quanto riguarda i costi di progettazione, la firmataria, in qualità di proprietaria della GEOTEKT / Bad Sachsa, può avvalersi di un'esperienza pluridecennale nella realizzazione di piani di estrazione e di coltivazione.

Per quanto riguarda il confronto diretto tra le materie prime argillose "Loickenzin/Klatzow" e "Friedland", va sottolineato ancora una volta in modo esplicito che si tratta di giacimenti quasi identici dal punto di vista geochimico, mineralogico, stratigrafico e reologico.

Determinante per la valutazione del valore di mercato è l'utilizzabilità come argilla impermeabilizzante di alta qualità, che si basa sull'elevata percentuale di argille rigonfiabili (ad es. montmorillonite). Ciò fa sì che queste argille abbiano una permeabilità all'acqua molto bassa, il che le rende particolarmente adatte alla costruzione di pozzi e discariche.

A ciò si aggiunge il fatto che presentano una capacità di scambio cationico molto elevata. Questo criterio è determinante per l'impiego nel risanamento delle acque e dell'ambiente (adsorbimento di sostanze inquinanti), compreso l'utilizzo nello smaltimento definitivo di scorie nucleari.

Mentre le cosiddette argille "ceramiche" (caolinite, illite ecc.) sono molto diffuse nella Repubblica Federale di Germania e presentano quindi un valore di mercato notevolmente inferiore, le argille rigonfiabili con le caratteristiche sopra menzionate sono estremamente rare.

Infine, va sottolineato che nella stima dei costi di bonifica (cap. 12) non è stato preso in considerazione un possibile utilizzo successivo, ovvero come area di deposito, che, date le caratteristiche tecnologiche dell'argilla, sarebbe ovviamente anch'esso possibile. In questo modo si potrebbe ottenere un ulteriore valore aggiunto delle aree di estrazione. Tuttavia, al momento si è deciso di non procedere a tale valutazione, poiché non è possibile stimare, nemmeno a medio termine, il futuro fabbisogno di discariche nella regione.

19 Dichiarazione

Con la presente dichiaro di aver redatto la valutazione secondo scienza e coscienza, senza alcun vincolo e interesse personale nei confronti del risultato.

La rivalutazione del giacimento di argilla "Loickenzin/Klatow" è stata effettuata esclusivamente a titolo personale dalla sottoscritta sulla base della perizia del 2011 e dei nuovi dati sottostanti.

Bad Sachsa, 25/10/2023



- Monika Dehne -

- Geologa diplomata -

GEOTEKT
Geologisches Planungsbüro
37441 Bad Sachsa · Merseburger Str. 14
Tel.: 0 55 23 / 34 82
Fax: 0 55 23 / 28 28

Dati utilizzati

- [1] Offerta della FIM GmbH del 19/09/2023
- [2] Piano regolatore di Altentreptow, AT, F-Plan 5ª modifica, 2014,
Piano regolatore di Altentreptow 01-F-Plan 10ª modifica Piano di accertamento, modifica 2021
- [3] Protocollo di verifica TU Berlin 14/01/2013
- [4] Carotaggio 2012, Vormann und Partner Bohrgesellschaft mbH & Co.KG

Documenti e fonti utilizzati dalla perizia del 2011

- [I] Conferma dell'Ufficio minerario di Stralsund relativa alla cessione del giacimento di BWE Loickenzin/Klatzow del 13/05/2011
- [II] Proposta di progetto della Treuhandanstalt (Direzione Estrazione di potassio/minerali/pietre/terre) per lo sfruttamento del giacimento BWE di Loickenzin e del giacimento BWE di Altentreptow/est del 1994
- [III] Depositi argillosi Altentreptow / Loickenzin – una raccolta di dati – DURTEC / 23.11.2009
- [IV] Documentazione tecnica del dott. J. Schomburg (società DURTEC) del 25/05/2011
- [V] Offerta della FIM GmbH comprensiva di scheda tecnica su Rohton del 9 giugno 2011
- [VI] Programma regionale di sviluppo territoriale della regione dei laghi del Meclemburgo / Associazione regionale di pianificazione della regione dei laghi del Meclemburgo / 2011
- [VII] Criteri di valutazione per minerali industriali, pietre e terre / Parte 1: Argille / Annuario geologico, serie H, fascicolo 2, BGR Hannover, 1997
- [VIII] Documentazione fotografica / luglio 2011