



AGJ APRÍTÓGÉPGYÁR Kft.

Sitz: H 5100. H 5100 Jászberény, Honvéd u.27.
 Niederlassung: H 5100. H 5100 Jászberény, Sportpálya u.1.
 Anschrift: H 5100. H 5101 Jászberény, PF.: 44
 Tel.: +36 57 515 355, Fax: +36 57 515

Gegenstand: Informatives Angebot bezüglich Verwirklichung einer technologischen Reihe zur Schaumglas-herstellung einer Altglasaufbereitungsanlage als Generalunternehmer

1./ Einleitung, Vorgeschichte

Die Technologie des geplanten Werkes wurde von der Geofil Kft. ausgearbeitet und aufgrund dieser Technologie betreibt sie an ihrem Standort in Tatabánya einen Forschungsbetrieb. Die im Forschungsbetrieb angewandten Lösungen können nicht in allen Technologiephasen im Betrieb der gewünschten Kapazität angewendet werden (z. B. das Blähen, die Kühlung und weitere Behandlungen des Granulats), deshalb wurden diese Einheiten mit größerer Sicherheit geplant. Die entsprechenden Ressourcen sollen somit zur eventuellen Korrekturen, die aufgrund der während des Probetriebes gemachten Erfahrungen zur Modifizierung der Technologie führen kann, sicher gestellt werden.

Wegen mangelnden Angaben haben wir während der Ausarbeitung des Angebotes folgende, als gegeben vorausgesetzt.

- ◆ Die Installation des Betriebes wird in einem geeigneten, in einem mit aller notwendigen Infrastruktur versehenen Betriebsgelände, bzw. in einem Gewerbegebiet erfolgen, dementsprechend stehen bereits alle notwendigen kommunale Anschlüsse an der Wand des aufzubauenden Gebäudes zur Verfügung (elektrische Energie, Wasser, Erdgas etc.).
- ◆ Im Angebot sind die Terrainregelung, der Straßenbau, und die sozialen Anlagen nicht enthalten, sie werden als gegeben betrachtet. Nötigenfalls unternehmen wir natürlich auch die Verwirklichung dieser Objekte.

2. Darlegung der Technologie

Aufgabe der Anlage: Bearbeitung des Altglases, dessen Endprodukt das geblähte Schaumglas ist.

Das Altglas wird durch LKWs zu einem überdachten Lagerungsplatz gefördert. Das Altglas wird vom Lagerungsplatz mittels eines Frontladers in den Aufgabetrichter chargiert, von hieraus kommt das Material mit Hilfe einer Ausleseeinrichtung in den Backenbrecher um vorzubereiten, dann kommt das Granulat mit einer Größe von ca. 0-50mm durch einen Elevator in den Vorratsbunker.

Der untere Teil des Vorratsbunkers wurde zu einer Gruben-Trockner- Ausrüstung ausgestaltet. Hier verliert das vorgebrochene Glas seine Haftfeuchtigkeit, dann wird es mit einem Hammerbrecher ca. unter 5mm feingebrochen, zerkleinert und mit Hilfe eines Elevators in ein Vorratsbunker gefördert. Die zur Trocknung notwendige Warmluft wird durch einen Ventilator aus dem Blähofen über ein Regulierventil abgezogen. Die Abluft aus dem Trockner kommt durch ein Entstaubungssystem ins Freie.

Die Zerkleinerung des gebrochenen 0-5 mm großen Glases auf eine 0-125µ mm Größe erfolgt in einer Kugelmühle, die in einem Kreisprozess mit Hilfe eines Drehteller-Windsichters arbeitet. Zu der Zerkleinerung gehört ein Absaug- und Entstaubungssystem. Das Granulat kommt ins Lagersilo.

Danach wird aus dem 0-125µm Glasmehl und den abgemessenen notwendigen Hilfsmitteln, mit Zugabe eines flüssigen Bindemittels in einer Misch-Granulieranlage Granulat geeigneter Größe gefertigt.

Dies arbeitet in periodischem Betrieb. Die Partikelgröße des Granulats hängt von der Menge des Bindematerials, bzw. von der Drehzahl und dem Neigungswinkel des Granuliertellers ab, die stufenfrei verstellt werden können. Die Einmessung des Glasmehls und der Hilfsmittel erfolgt mittels einer Behälterswaage, dazu werden die Materialien durch Aufgabeschnecken befördert. Zur Herstellung der Granulierflüssigkeit dient ein Mischgerät. Die Flüssigkeit kommt mittels einer Pumpe aus einem Behälter in die Granulieranlage. Das Material aus der Granulieranlage wird mit einem geschlossenen Förderband - wo gleichzeitig seine Vortrocknung erfolgt - und einem Becherelevator in einen Zwischenbehälter transportiert.

Das Glasmehl kommt aus den Silos für die Lagerung des Granulats und die anti-adhäsiven Materialien mit Hilfe von Aufgabeeinrichtungen in den Blähofen, wo das Blähen bei Temperaturen zwischen 750-900 C° erfolgt.

Das Gemisch des geblähten Schaumglases und des anti-adhäsiven Materials kommt in einen Fluidkühler, in dem das Produkt mit Hilfe der Kühlluft (deren Wärmegehalt zur Nutzung in den Ofen kommt) und Wasser auf ca. 80 C° gekühlt wird. Das im Blähofen zur Vermeidung des Anklebens aufgegebene anti-adhäsive Material, wird nach dem Kühler mit einer Sichteranlage abgetrennt und mittels einer Förderschnecke in das Lagersilo zurücktransportiert.

Die Förderung des geblähten Schaumglases in die 2 Lagersilos erfolgt mittels einer Weiche mit Rutsche.

Die Auslieferung des Endproduktes erfolgt mit Vibrations-Chargiermaschinen und einem Förderband, dann kommt es mit Hilfe eines Siebes, nach der Abtrennung der während der Lagerung und Lieferung entstandenen kleinen Partikeln in den Behälter, wo es dann ein Vibrations-Chargierrohr in den „Big-Bag“ - Laderer chargiert.

3./ Architektur

Die technologischen Einrichtungen werden in einem Stahlkonstruktionsgebäude platziert, dessen Seitenwände und das Dach mit einem wärmeisolierten Beschlag aus Trapezprofilblech ausgestattet sind. Die Behältersilos werden an die Stahlkonstruktion des Gebäudes gestützt.

Der größere Teil des Gebäudes hat eine Ebene, mit Ausnahme von den Bedienungsebenen unter den Bunkern, bzw. den Bedienungsebenen des Sichters, die zur Mühle gehören.

Das Gebäude hat Fenster, die zum Teil geöffnet werden können, bzw. Türen in geeigneter Größe, die zum Verkehr dienen, und ist mit Rinnen zur Ableitung des Niederschlagwassers ausgerüstet.

Die Stützen des Gebäudes und die Anlagen mit den größeren Belastungen sind mit eigenen Fundamenten aus Stahlbeton ausgestattet.

Unmittelbar an das technologische Gebäude angeschlossen ist ein, mit einer Grundfläche von 12x16m, ohne Seitenwände, aber mit Boxen zur Lagerung des Rohglases, überdachter Lagerraum.

Unter dem Einstürztrichter ist eine 3x5x2m Grube, für die Elevatoren sind 3 Gruben ausgestattet.

4./ Elektrische Einrichtungen

Das Angebot enthält:

- ◆ Die Schaltelemente und Kabel für die Kraftübernahme und Steuerung der technologischen Anlagen.
- ◆ Die PLC-Steuerung und PC-s für die EDV
- ◆ Instrumente zur Kontrolle der Technologie und Reguliereinrichtungen
 - ◆ Regulierkreise, 6 Stück (Eingriffselemente in der Maschinenliste)
 - ◆ Temperaturmessungen, 6 Stück (mit Ferngeber)
 - ◆ Druck- und Zugmessungen, 4 Stück (mit Ferngeber)
- ◆ Beleuchtung
- ◆ Blitzschutz und Erdungsnetz

5./ Technische Angaben

5.1. Produktionsangaben

Kapazität des Betriebes	10000 t/Jahr (verarbeitetes Altglas)
Arbeitszeit bei der Vorbereitung:	4800 Stunden/Jahr (zwei Schichten)

beim Blähen:	2200 Stunden/Jahr (drei Schichten)
Gebälhtes Schaumglas	
Schüttdichte - leichtes Schaumglas	250-450 kg/m ³
- schweres Schaumglas	550-850 kg/m ³
Ausmaß des Altglases	max. 300 mm
Schüttdichte	ca. 0,4 t/m ³
Partikelgröße des Glasmehls	D97 = 125 µ (97 % unter 125 µ)
Notwendige Blähhilfsmittel	
- Anzahl	max. 3
- Menge	4 – 10 %
Feuchtigkeit des aufgegeben Altmaterials	max. 5 %
Feuchtigkeit des Granulats	max. 10 %
Brennstoff	Erdgas
Heizwert	6500 kcal/kg
Blähtemperatur	750-900 C°
- Menge des anti-adhäsiven Materials	ca. 10 %

5.2. Menge der notwendigen Grund- und Hilfsmaterialien

	Altglas [t]	Blähhilfsmittel [10-10 %] [t]	Bindemittel [5 %] [t]	anti-adhäsives Material [2 %] [t]	Wasser [m ³]
pro Stunde	2,5	0,25	0,125	0,05	1,75
pro Tag	40,0	4,0	2,0	0,8	28,0
pro Jahr	10000,0	1000,0	500,0	200,0	7000,0
spezifisch	1,0 t/t Altglas	0,1 t/t Altglas	0,05 t/t Altglas	0,02 t/t Altglas	0,7 m ³ /t Altglas

5.3 Energieangaben

Elektrische Energie 3-400 V, 50 Hz
 Heizwert des Erdgas: ca. 34 MJ /m³
 Druck min. 90 mbar
 max.: 300 mbar

	elektrische Energie MWh	Erdgas Nm3
pro Stunde	0.29.	70
pro Tag	4,5	1700
pro Jahr	1350	500.000.
spezifisch	190 kWh/ t Altglas	47 / Altglas

5.4. Sonstige Angaben

- ◆ Eingebaute elektrische Gesamtleistung : ca. 410 kW
- ◆ Gesamtmasse der eingebauten technologischen Anlagen : ca. 275 t
- ◆ Notwendiges Bedienungspersonal : 3 Personen/Schicht

6./ Lieferumfang

- Komplettes Gebäude für den Empfang der Technologie
- Vom Lagerplatz des Gebäudes für den Empfang des technologisch aufgegebenen Materials (Altglas) an bis hin zur Ausführung des Endproduktes.
- Von der mit Energie- und Kommunalanschlüssen ausgestatteten Wand des technologischen Gebäudes an bis hin zum Einbau der Einrichtungen (*erforderliche Energie und Kommunalanschlüssen sind vom Lieferumfang ausgeschlossen*).
- Das umweltbelastende Materialgehalt der Abluft, die über die Entstaubungseinrichtungen durch die Technologie emittiert wird, wird neben den folgenden Voraussetzungen unter den gültigen Grenzwerten stehen:
- Die physikalischen Eigenschaften des in den Aufgabebunker eingelieferten Altglases (gemäß Punkt 5.1.) und evtl. die Materialgüte der sich im Altglas befindlichen Flüssigkeiten, bzw. der technologisch angewandten Hilfsmittel sind unbekannt.

Wir sind von der Annahme ausgegangen, dass diese Materialien innerhalb der Technologie keine umweltbelastenden Eigenschaften (erstens denken wir an die gasartigen Materialien) haben werden.

7./ Ausführung

Gemäß der zu anfertigenden Plandokumentation der AGJ Aprítógépgyár Kft., im Einklang mit dem Besteller.

Die Ausführung wird den gültigen Normen und Vorschriften entsprechen.

Oberflächenschutz: Mit Grund- und Farbanstrich auf die Farbe, welche in der Vereinbarung mit dem Besteller steht.

8./ Übergabe, Abnahme

- Übergabe der Pläne nach Vereinbarung mit dem Besteller.
- Übergabe, Übernahme der Anlagen, Materialien und Konstruktionen erfolgt bezüglich einer vorab vereinbarten Besichtigung vor Ort am Sitz der AGJ Rt. unter Zugrundelegung der Dokumentation, und mittels Aufnahme eines Protokolls nach der Ablieferung.
- Die lokale, komplette bauliche, mechanische sowie elektrische Montage wird mit Aufnahme eines Protokolls enden.

- Nach der Inbetriebnahme und des Probetriebes wird die Endabnahme mit der Aufnahme eines Protokolls enden.

9./ Garantie

Mit der Einhaltung der Betriebsart, die in den Maschinenbüchern vorgeschrieben ist, bieten wir von der Inbetriebnahme für die einzigen Einrichtungen eine Betriebsgarantie von 12 Monaten. Deren Verlängerung kann nicht mehr als 24 Monate betragen, ab Lieferung. Unsere Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile, die wir in Rahmen eines separaten Vertrages bereit sind, laufend zu liefern.

10./ Zahlungsbedingungen

- Aufgrund der Teil- und Schlußrechnungen gemäß des Vertrages.
- Die Bezahlung der Rechnungen erfolgt in 15 Tagen via Überweisung
- Die Bedingung des Vertragsabschlusses seitens des Bestellers ist die Sicherung einer Zahlungsbankgarantie bezüglich 100% der Investition

11./ Lieferfrist

- 1-3 Monate ab Vertragsabschluß, Genehmigungsplan und behördliche Genehmigungen
- 3-6 Monate ab Vertragsabschluß, Ausführungspläne.
- Mechanische und elektrische Herstellungen neben laufender Plansicherung, 6-7 Monate ab Pläne
- Aufbau einer Halle aus Stahlkonstruktion, 4 Monate ab Vertragsabschluß (während der Herstellung).
- Zeitbedarf der elektrischen Montage vor Ort, 3 Monate
- Inbetriebnahme, Probetrieb (kalte-, warme Proben), zu erwartende Zeit 1-2 Monate
- Der volle Zeitbedarf der Investition mit dem Probetrieb beträgt 15 Monate ab Vertragsabschluß.
- Die Arbeitsschutzbewertungen der Maschinen werden innerhalb von 6 Monaten nach der Installation gesichert.

12./ Annahmepreis: Informativer Preis 1.115.000.000 Ft + ÁFA (MwSt)

Gemäß der Detaillierung im Anhang, an einem Schauplatz in Ungarn.
Dieser Preis trifft im Falle der Bestellung der kompletten Technologie zu.
Das Angebot enthält:

- Die Fertigung der Genehmigungsdokumentation, die Zusammenarbeit in der behördlichen Genehmigung
 - Die komplette Fertigung der technologischen, baulichen, mechanischen, elektrischen Ausführungspläne
 - Die komplette mechanische und elektrische Herstellung
 - Lieferung vor Ort
 - Die architektonische Auslieferung
 - Die komplette mechanische, elektrisch-technologische Montage, Inbetriebnahme und Teilnahme im Probetrieb
 - Der Probetrieb wird auf einen max. Zeitraum von 2 Monaten geplant. Wenn der Probetrieb wegen technologischer Probleme weiter dauert, so soll nach dem Ausgleich der Schlußrechnung auf die weitere Zusammenarbeit eine separate Vereinbarung gemacht werden.

Der Preis enthält die Kosten der Modifizierung der Technologie, die evtl. notwendig werden, nicht.

13./ Kostenlose Dienstleistungen des Bestellers

- behördliche Genehmigung
- Sicherung des Arbeits- und Aufstellungsraumes
- Ausbau der notwendigen Energieversorgung bis an die Wand des technologischen Gebäudes für die Ausführung und für den Betrieb
- Überwachung der Materialien, die vor Ort geliefert wurden

- Sicherung des Grundmaterials und der Energi- en, die zur Inbetriebnahme und zum Probebetrieb notwendig sind

14./ Bemerkung

Ein Bedarf über 10.000t/Jahr - Leistung kann gemäß dieses Angebotes in Form eines Baukastensystems ausgestaltet, bzw. das Brech-Vorbereitungswerk nach gegebenem Bedarf ausgeführt werden.