

Verlad und Aussensiloanlage

Aus den Silos im Kieswerk können die Komponenten vollautomatisch über den Verlad abgezogen werden.

Anstelle des Verlads können die Komponenten auch in die Aussensiloanlage geführt werden. Hier stehen total 5 grosse Silos zur Verfügung, die insgesamt über 20 000 t Komponenten lagern können. Die Sandsilos sind wie die Silos im Kieswerk mit einer statischen Entwässerung und Luftkanonen als Austragshilfen ausgerüstet. Auch der Abzug der Aussensilos erfolgt vollautomatisch über die Bedarfsmeldung des LKW-Chauffeurs. Die Verladeeinrichtung der Silos im Kieswerk sowie der Aussensiloanlage ist mit einer automatischen Feuchtigkeitsmessung ausgestattet, welche den Feuchtigkeitsgehalt der Komponenten direkt auf dem Lieferschein hinterlegt.

Wasseraufbereitung

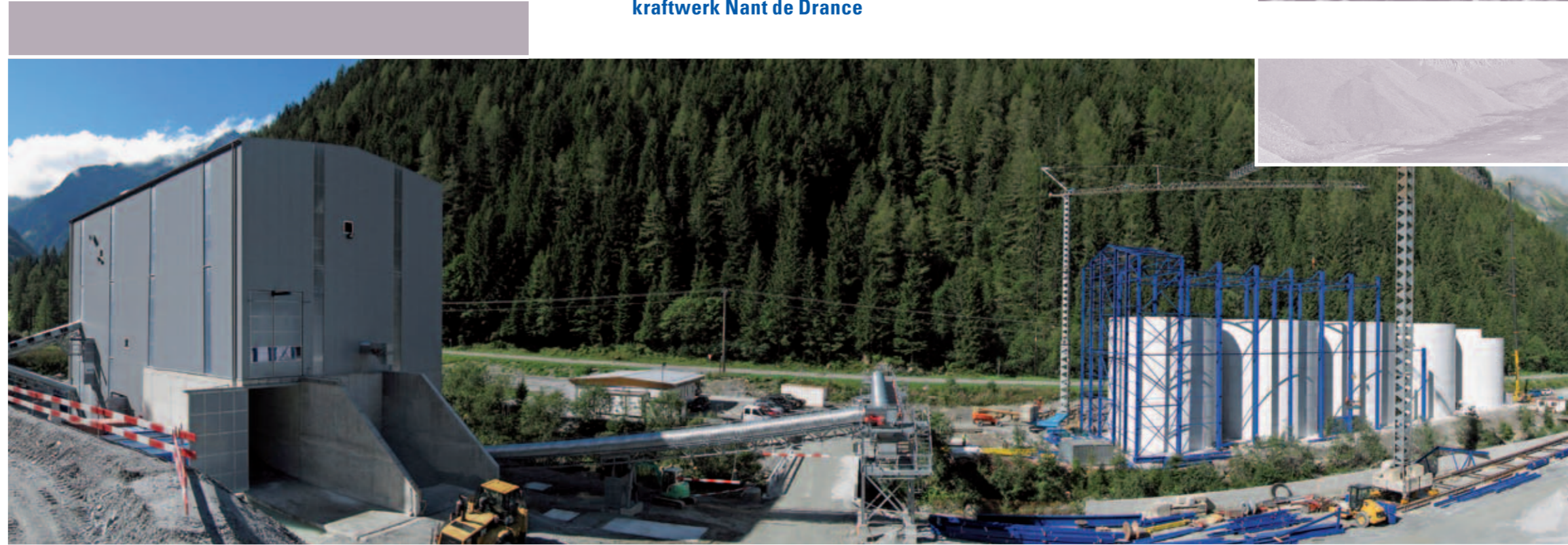
Die gesamte Installation verfügt über einen geschlossenen Wasserhaushalt. Sämtliches aus dem Waschprozess verschmutztes Wasser wird mit Flockungsmittel geimpft und in einen statischen Hochklärer geführt. Darin setzen sich die Schlammanteile ab und das geklärte Wasser überströmt in den Prozesswassertank, der wiederum die Wasserverbraucher im Waschprozess speist. Der abgesetzte Schlamm wird in einen Schlamm-pufferbehälter respektive Schlamm-mixtank geführt und anschliessend in einer Kammerfilterpresse entwässert.

Steuerung

Eine über mehrere Touchpanel bedienbare Anlagensteuerung erlaubt einen vollautomatischen Betrieb der Anlage. Die Anlieferung von Rohmaterial und der Bezug von Komponenten erfolgt automatisch über einen Kartenleser an der LKW-Brückenwaage und an der Bedienstelle des Verlads.

Marti Technik AG

Anlagenbau Steine & Erden
Kieswerk und Aussensiloanlage Trient für das Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance



Marti Technik AG
Anlagenbau Steine & Erden

Technikumstrasse 1
CH-6048 Horw

Fon +41 41 349 40 20
Fax +41 41 349 40 21

info@martitechnik.ch
www.martitechnik.ch



Kieswerk und Aussensiloanlage Trient für das Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance

Bauherr Nant de Drance SA, CH-1925 Finhaut
 Ausführung Marti Technik AG
 Anlagenbau Steine & Erden
 Erstellt 2009/2010



Leistungen der Marti Technik AG Anlagenbau Steine & Erden

Projektierung, Planung und Ausführung der gesamten Anlage für die Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial.

Die Anlage besteht aus folgenden Hauptteilen

- Aufgabe und Vorbrecherei
- Klassierung und Sandaufbereitung
- Brecherei und Rückführung von unklassiertem Sand
- Verlad und Aussensiloanlage
- Wasseraufbereitung
- Steuerung

Technische Daten

Kiesaufbereitungsanlage

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| ■ Werkbeschickungsleistung | 150 t/h |
| ■ Sandaufbereitung | 55 t/h |
| ■ Wasserkreislauf | 150 m ³ /h |
| ■ Lagerkapazität Silos Kieswerk | 2400 t |
| ■ Lagerkapazität Aussensiloanlage | 20600 t |
| ■ Total installierte Leistung | 2400 kW |

Steuerungs- und Elektroanlage

- Vollautomatische Anlagensteuerung von der Aufgabe bis zum Verlad (Dosier- und Verladsystem)
- Automatische Erfassung von Anlieferung und Abgabe inkl. Brückenwaage
- Bezug Mittelspannung durch eigene Trafostationen mit Mittelspannungsanlagen, NS-Hauptverteilung und Blindstromkompensationsanlagen
- Komplette Schaltanlagen inkl. SPS und modernster Antriebstechnik in klimatisierten Steuercontainern

Anlagenbeschreibung

Aufgabe und Vorbrecherei

Das Tunnelausbruchmaterial wird mit LKW's ins Kieswerk Trient geführt und direkt in eine schwere Aufgabegosse abgekippt. Ein Plattenband fördert das Material über eine Vorabscheidung in den Backenbrecher, welcher alles Material auf eine maximale Korngrösse von 200 mm vorbricht. Ein nachgeschaltetes Überbandmagnet und Metallsuchgerät schützen die Installation vor Fremdkörpern. Das Werkbeschickungsband transportiert nun das vorgebrochene Ausbruchmaterial ins Kieswerksgebäude. Auf einer Schwerlastsiebmaschine erfolgt die Trennung vor der ersten Brechstufe. Alles Material < 32 mm geht direkt in die Klassierung, Material > 32 mm wird der ersten Brechstufe, einem Kegelbrecher zugeführt. Das gebrochene Material geht über eine Rückführung wieder auf die Werkbeschickung.

Klassierung und Sandaufbereitung

Die Klassierung startet mit der ersten Ellipsensiebmaschine, in der der Sand 0–4 mm abgeseibt wird. Das Sand-Wasser-Gemisch wird in einem Pumpgefäss gesammelt und über eine Feststoffpumpe sowie einen Zyklon in den Sandklassierer gefahren. Im Sandklassierer wird der Sand gemäss Rezept aus den einzelnen Stationen zusammendosiert und anschliessend über ein Entwässerungssieb gefahren. Anschliessend wird der Sand in den beiden Sandsilos im Kieswerk gebunkert und nochmals statisch entwässert. Der überschüssige / unklassierte Sand wird ebenfalls aus dem Sandklassierer abgezogen, entwässert und über ein Förderband auf die Aussensilohalbe geführt. Die Komponenten > 4 mm werden in zwei nacheinander angeordneten Siebmaschinen klassiert. Wobei auf der ersten Maschine das Überkorn > 16 mm ausgeschieden und in die Brecherei geführt wird und anschliessend die Trennung bei 8 mm erfolgt. Auf dem untersten Deck werden die Komponenten 4–8 mm nachklassiert und entwässert. Die Komponenten 4–8 mm und 8–16 mm werden anschliessend über Becherwerke in die Komponentensilos im Kieswerk geführt.

Brecherei und Rückführung von unklassiertem Sand

Material > 16 mm wird in der zweiten Brechstufe zu Sand und Komponenten zerkleinert. Dies geschieht in einem Vertikalprallbrecher, der mittels Frequenzsteuerung an die jeweiligen gewünschten Endkomponenten angepasst werden kann. Weiter können die Komponenten 4–8 mm und 8–16 mm anstelle in die Komponentensilos direkt in die Brecherei rückgeführt werden. Auch besteht die Möglichkeit, das bereits in den Komponentensilos gebunkerte Volumen in die Brecherei rückzuführen und so eine maximale Flexibilität bezüglich des Komponentenbedarfs abzudecken. Über eine Aussenaufgabe kann der angefallene unklassierte Sand in die dritte Brechstufe rückgeführt werden. Dazu steht eine Sandmühle respektive ein Glattwalzenbrecher zur Verfügung. Hier wird unklassierter Sand (der hauptsächlich aus 2–4 mm Körnungen besteht) nochmals auf 0–2 mm gebrochen. Weiter besteht auch die Möglichkeit, die Komponente 4–8 mm in diesem Brecher zu Sand zu verarbeiten.