

Bautechnischer Bericht

Zülpich Papier Kessel 6

Smurfit Kappa

Stand 31. 07. 2008

Behörde:

Bauwerber:

Smurfit Kappa Zülpich Papier GmbH
Bessenicher Weg
D-53905 Zülpich

Planung:

BHM-INGENIEURE
Europaplatz 4
A-4020 LINZ

INHALTSVERZEICHNIS:

1	ALLGEMEINE ANLAGENBESCHREIBUNG	3
2	BESCHREIBUNG DES BAUPLATZES	4
3	OBJEKTBESCHREIBUNGEN	5
3.1	Kesselhaus	5
3.2	Maschinenhaus	7
3.3	Betontreppenturm	9
3.4	Rauchgasreinigung	10
3.5	Nebenanlagen	10
3.6	Außenanlagen	11
4	GEBÄUDETECHNIK	12
4.1	Kesselhaus und Maschinenhalle	12
4.2	Technikräume	12
4.3	Kühlung von Schaltanlagen und Leittechnikräumen	12
4.4	Belüftung von Batterieräumen	12
4.5	Be- und Entlüftung von Traforäumen	13
4.6	Entlüftung von WC Anlagen	13

1 Allgemeine Anlagenbeschreibung

Gegenstand des Bauantrages ist der beabsichtigte Neubau eines Braunkohlekraftwerkes mit Reststofffeuerung am Betriebsgelände von Smurfit Kappa Zülpich Papier GmbH. Das neue Kraftwerk wird unmittelbar neben dem bestehenden Kohlekraftwerk errichtet und in die gegebene Infrastruktur eingebunden. So werden die bestehende Reststoffaufbereitung, die Kohleentladung mit dem Kohlebunker, Teile der best. Rauchgasreinigung und Nebenanlagen auch für die neue Kraftwerksanlage verwendet.

Die Anlage besteht aus folgenden Gebäuden / Funktionsbereichen:

- Kesselhaus
- Maschinenhaus
- Treppenturm
- Rauchgasreinigung: Rauchgaskanal, Zyklon, Gewebefilter, Saugzug, Kamin, Reststoffsilo

Nebenanlagen:

- Hilfskondensatoren
- Kalkhydratsilo

- Außenanlagen

Bauwerksabstände zum Bestand:

Abstand zum best. Kesselhaus:

- Im Mittel ca. 10 Meter lichter Abstand
- Min. 5m Durchfahrt für Feuerwehr

Abstand zum Gleis:

- 2,5m vom äußeren Gleis zur Außenkante Fassade KH

Folgende Anschlüsse an bestehende Anlagen werden erforderlich:

- Kühlwasserversorgung
- Anbindung Biogasleitung an KH: DN200 mit 200 mbar Überdruck (400m³/h) (FT-Schacht außen mit Schnellschieber)
- E-technische Anbindung
- Steuerungstechnische Anbindung
- Prozessdampfleitung zu Papierproduktion

Die Brennstofftransportsysteme werden direkt an die bestehenden Transporteinrichtungen im unmittelbar benachbartem best. Kraftwerk angebunden.

- 1 Kratzerförderer für Kohle
- 1 Gurtförderer für Reststoffe

2 Beschreibung des Bauplatzes

Das Anlagennull wird auf 149,00 m.ü.A festgelegt.

Der Bemessungsgrundwasserspiegel befindet sich ca. 1,1m unterhalb des Anlagennulls.

Baufeldfreimachung:

Folgende Bestandsobjekte werden abgebrochen:

- E-Block mit Trafoboxen
- Alte Filteranlage mit den dazugehörigen Betonfundamenten
- 2 Verladegleise
- Behälterwanne südlich best. Kohlkraftwerk

- Verlegung des Regenwasserkanals aus dem Baufeld
- Verlegung des Rückwasserkanals der vorhandene Turbinenanlage (DN300) aus dem Baufeld

Verkehrerschließung:

Die neue Kesselanlage 6 wird durch das bestehende Werksstraßennetz erschlossen.

Das bestehende Kohlekraftwerk kann auch künftig umfahren werden.

Das neue Kesselhaus / Maschinenhaus kann ebenfalls umfahren werden.

3 Objektbeschreibungen

3.1 Kesselhaus

Abmessungen:

- Länge: ca. 35 m
- Breite: ca. 23,8 m
- Höhe: ca. 40,5 m

Bühnen:

Ausführung in Stahlbauweise, jeweils zugänglich über Betontreppenturm.
In den einzelnen Ebenen werden Komponenten nach anlagentechnischer
Erfordernis aufgestellt.
Als zweiter Fluchtweg wird nordseitig eine innen liegende Stahltreppe
angebracht.

Ebenen:

- + 6.00
- + 9.00
- + 12.00
- + 15.00
- + 18.00
- + 21.00
- + 24.00
- + 27.00
- + 30.00
- + 35.25

Montageschächte:

2 Montageschächte mit Hebezeug im Bereich LKW Einfahrtstore.

Druckentlastung :

Druckentlastungsflächen in den Umfassungswänden, 10% der Grundrißfläche
des KH, Ausführung als Leichtbaufächen in Stahlrahmen, mit Seilen an
Stahlkonstruktion festgehalten. Die Druckentlastungsflächen öffnen bei einem
Innendruck von ca. 0,3 kN/m².

Löschwasserrückhaltung :

Die Bodenplatten von Kesselhaus und Maschinenhaus werden dicht mit
Anrampungen zu den Türen und Toren ausgeführt.
Löschwasserrückhaltevolumen ca. 75 m³

Konstruktion:

Gebäudedefundamente:

Kombinierte Pfahl-Plattengründung nach statischer bzw. bodenmechanischer Erfordernis.

Hallenboden Ebene + 0.00 m:

- OK-Statistischer Beton: -0,10m
- Gefälleestrich von 0,00 bis -0,05; Oberfläche flügelgeglättet und imprägniert
- Rinne in statischer Platte: OK = -0,35
- Schmutzwassergrube 6m³

Anlagenstahlbau:

Statisch eigenständige Stahltragkonstruktion mit jeweils 5cm Dehnfuge zu Maschinenhaus und Treppenturm.

Bühnen:

Grundsätzlich Ausführung in Stahlbauweise.

Sockel bis Kote +1,5 m: Betonsandwichelemente

Außenwände oberhalb Kote +1,5 m:

Stahlrahmenkonstruktion, außenliegend C-Kassetten mit mineralischer Wärmedämmung und Trapezblechaußenschale. Vertikale und Horizontale Lichtbänder.

Dachaufbau:

Trapezblech, Dampfsperre, mineralische Wärmedämmung mit darauf verlegter Dacheindeckung. Brandrauchentlüftung, Hallenabluftöffnungen.

Attikahöhe:

Absturzsicherung: 1.2m

Ebene +6,0m als Stahlbetonverbunddecke.

Belüftung:

Zu und Abluftöffnungen nach anlagentechnischer Erfordernis, mit Wetterschutzlamellen und Schalldämmregister.

Belichtung:

Beleuchtung mit Nennbeleuchtungsstärke entsprechend Arbeitstättenrichtlinien.

Die elektrische Beleuchtung wird gemäß den einschlägig gültigen Regelwerken installiert.

3.2 Maschinenhaus

Abmessungen:

- Länge: ca. 28,5 m
- Breite: ca. 18,8 m
- Höhe: ca. 17,2 m

Ebene 0,00 :

- Maschinenraum
- E-Raum Einspeisung RWE
- Batterierraum
- 4 Traforäume
- Druckluft

Ebene 6,00 :

- Maschinenhalle mit Kranbahn
- Niederspannungsraum
- Leitwarte
- Büros
- Sanitärräume
- Flur

Ebene 11,50 :

- Luftraum Maschinenhalle
- E-Raum
- Leittechnikraum
- Analyseraum
- Archiv
- EMSR Lager
- Sanitärräume
- Flur

Die einzelnen Ebenen werden über den angrenzenden Betontreppenturm erschlossen.

Maschinenhalle Ebene 0,00 und Ebene +6,0:

Turbinen- und Generatorfundamentplatte auf Federkörper, zur schwingungstechnischen Entkopplung, nach dynamischer Erfordernis.

Hallenkran mit Montageöffnung oberhalb Einfahrtstor.

Unter Turbinentisch Ölauffangwanne nach WHG.

E-Räume:

Stahlbetonboden planeben mit staubbindendem Anstrich und teilweise Doppelbodenkonstruktion. E-Räume jeweils als eigener Brandabschnitt mit T30 Türen und Brandschutzabschottungen bei Kabel- oder Lüftungskanaleinbindungen.

Beton Trafo Boxen:

- 2 x Gießharztrafo
- 1 x Öltrafo (für die Turbine) mit Auffangwanne nach WHG

Einbringtore mit Zu- und Abluftlamellen.

Batterieraum:

- Wanne mit säurefestem Anstrich
- technische Lüftung

Konstruktion:

Gebäudefundamente:

Flachgründung: Fundamentplatte mit Rostverstärkungen nach statischer bzw. bodenmechanischer Erfordernis.

Maschinenhallenboden Ebene + 0.00 m:

- OK-Statistischer Beton: -0,10m
- Estrich; Oberfläche flügelgeglättet und imprägniert.

Außenwände :

Betonwände mit Vollwärmeschutz (mineralische Wärmedämmung).

Innenwände:

Statisch wirksame Wände in Beton. Nichtragende Wände in Trockenbauweise, teilweise F90, nach Erfordernis.

Dachaufbau:

Trapezblech, Dampfsperre, mineralische Wärmedämmung mit darauf verlegter Dacheindeckung. Brandrauchentlüftung, Hallenabluftöffnungen.

Attikahöhe:

Absturzsicherung: 1.2m

Belüftung:

Zu und Abluft nach anlagentechnischer Erfordernis , siehe Punkt „Gebäudetechnik“ !

Belichtung:

Beleuchtung mit Nennbeleuchtungsstärke entsprechend Arbeitstättenrichtlinien.

Die elektrische Beleuchtung wird gemäß den einschlägig gültigen Regelwerken installiert.

Türen / Tore:

Ein- und zweiflügelige, doppelwandige, isolierte Stahltüren, großteils mit Brandschutzanforderung und mit Panikhebel, selbstsschließend, entsprechend den Anforderungen der einzelnen Räume.

3.3 Betontreppenturm

Abmessungen:

- Länge: ca. 6,9 m
- Breite: ca. 5,9 m
- Höhe: ca. 44,6 m

Funktionen:

- Fluchttreppenhaus F90
- Personen und Lastenaufzug mit 2 to
- Vorraum zu den einzelnen Kesselbühnen und Maschinenhausebenen

Fluchttreppenhaus:

Der Betontreppenturm erschließt alle Kesselebenen und Maschinenhausebenen, einschließlich der Dachebenen.

Rauchwärmeabzugsöffnung im vertikalen Lichtband oben.

Trockensteigleitung

Türen als Brandschutztüren T30-RS.

Natürliche Belichtung: Vertikales Lichtband

Konstruktion:

Fundament:

Kombinierte Pfahl-Plattengründung nach statischer bzw. bodenmechanischer Erfordernis.

Aussenwände:

Betonwände, d= 30 cm, Sichtbeton.

Dachaufbau:

Betondecke, Dampfsperre, mineralische Wärmedämmung mit darauf verlegter Dacheindeckung.

Belichtung

Beleuchtung mit Nennbeleuchtungsstärke entsprechend Arbeitstättenrichtlinien.

Die elektrische Beleuchtung wird gemäß den einschlägig gültigen Regelwerken installiert.

3.4 Rauchgasreinigung

Anlagenteile:

- Rauchgaskanal
- Zyklon
- Gewebefilter
- Saugzuggebläse
- Kamin
- Reststoffsilo

Kamin:

Schornsteinhöhe: 65 m
Fundament nach statischer Erfordernis, Tiefgründung.

Saugzuggebläse:

Blockfundament mit Federelementen nach dynamischer Erfordernis.

Stahltreppen:

Die einzelnen Anlagenbühnen werden mit Stahltreppen erschlossen.

Fundamente:

Flachgründung oder Tiefgründung nach statischer bzw. bodenmechanischer Erfordernis.

3.5 Nebenanlagen

Anlagenteile:

- Hilfskondensatoranlage
- Kalkhydratsilo

Fundamente:

Flachgründung oder Tiefgründung nach statischer bzw. bodenmechanischer Erfordernis.

3.6 Außenanlagen

Gebäudezufahrten und die Umfahrungsstraße werden asphaltiert.

Dachwässer:

Die Dachwässer werden gefasst und über einen ca. 250 m³ großen Sammelbehälter mit Überlauf in das bestehende Regenwassersystem eingebunden. Oberirdischer Sammelbehälter aus V₄A Stahl.

Schwach bis gar nicht belastete Niederschlagswässer:

Die Oberflächenwässer der befestigten Asphaltflächen werden gefasst und in das bestehende Regenwassersystem eingebunden.

Sanitärabwässer:

Die Sanitärwässer werden in eine Fäkalgrube eingeleitet und fachgerecht entsorgt.

Außenbeleuchtung:

Im Bereich der neu zu errichtenden Anlagenteile und Verkehrsflächen wird die bestehende Außenbeleuchtung erweitert bzw. ergänzt.

4 Gebäudetechnik

4.1 Kesselhaus und Maschinenhalle

Aufgrund der Wärme- und Abstrahlungsverluste ist mit einer ständigen Aufwärmung der Halle zu rechnen. Die Be- und Entlüftung der einzelnen wärmeabgebenden Anlagenteile erfolgt durch natürliche Lüftung.

Die Stillstandsheizung erfolgt durch elektrische Lufterhitzer die Tempertur soll auf +5°C gehalten werden.

4.2 Technikräume

Erhalten eine mechanische Be- und Entlüftung. Frischluft wird über Dach angesaugt und die Abluft wird ins Freie ausgeblasen. Die Zuluft wird über Wärmerückgewinnung vorgewärmt und dann mittels Heizregister nachgeheizt.

Die Stillstandsheizung erfolgt durch elektrische Konvektoren.

4.3 Kühlung von Schaltanlagen und Leittechnikräumen

Die Zu- und Abluft erfolgt über eine zentrale Lüftungsanlage, siehe Technikräume. Die Kühlung der Räume erfolgt im Umluftsystem, es wird die warme Luft von der Deckennähe abgesaugt und über ein Kühlgerät (Kälteaggregat) in den Doppelboden eingeblasen. Die Luftführung erfolgt durch die Schränke hindurch, indem die Schränke zum Doppelboden hin offen sind.

Die Auslegung der Lüftung bzw. Klimatisierung erfolgt in der Weise, dass eine Raumtemperatur von +5 °C nicht unterschritten und +35 °C nicht überschritten wird.

4.4 Belüftung von Batterieräumen

Die Zuluft erfolgt in Bodennähe. Die Abluft erfolgt in Deckennähe, wobei eine Querdurchlüftung des Batterieraumes sichergestellt wird. Abluftventilatoren werden so ausgeführt, dass sie bei Berührung mit dem Lüftungskanal keine Funken erzeugen können. Die Abluftkanäle werden direkt ins Freie geführt.

Die Auslegung der Lüftung erfolgt in der Weise, dass eine Raumtemperatur von +5 °C nicht unterschritten und +35 °C nicht überschritten wird.

4.5 Be- und Entlüftung von Traforäumen

Die Be- und Entlüftung der Traforäume erfolgt durch die Türen, diese werden als Gittertüren oder mit Lüftungslamellen ausgeführt.

Die Zuluft erfolgt in Bodennähe. Die Abluft erfolgt in Deckennähe, wobei eine Querdurchlüftung des Traforaumes sichergestellt wird.

4.6 Entlüftung von WC Anlagen

Die Entlüftung der WC Räume erfolgt über Ventilatoren. Diese werden mit dem Licht eingeschaltet und erhalten eine Nachlaufzeit.