

# Project REPORT

Erőműben

## Amercentrale

### Pennguard® megoldja a szivárgó téglabélés problémáját

1996-ban a hollandiai Amercentrale Erőműben váratlan gondok jelentkeztek a 600 MWe teljesítményű 9-es blokk téglabélésű betonkéményében. Magas savtartalmú füstgázlecsapódás támadta meg a bélést, ami átszivárgott a kerámiatégla bélésen, és már-már kikezdte azt is. Azonnali megoldást kellett találni az EPZ-nek, az erőmű üzemeltetőjének.

Az Amercentrale Hollandia egyik legnagyobb áramtermelője, ezen felül a 9-es blokk több közeli város fűtését látja el. Ezért a 9-es bloknak mindig rendelkezésre kell állnia.

Az EPZ a holland energetikai ipar kutatóintézetét, a KEMA-T is bevonta a probléma vizsgálatába.

Több megközelítést is figyelembe vettek, nem utolsósorban a kéntelenítőből származó füstgáz „kiszáritását”. A tiszta füstgázt 60°C fokra újrahevítik és így viszonylag

magas nedvességtartalma marad. Az addicionális újrahevítés azonban nem jöhetett szóba, mivel az EPZ üzempolitikája a maximális hatékonyságot prioritásként kezeli.

A másik opció, miszerint a téglabélést egy áteresztésmentes béléssel lássák el, olyan problémákat vetett fel, mint az eredeti károsodott bélés egyenetlenségeinek kiküszöbölése (pl. nyílt összeillesztések), valamint azt, hogy a bélelési munkák nem tarthatnak egy nappal sem tovább három hétnél.

Ami az új bélés tartósságát illeti, EPZ 20 éves élettartamot határozott meg.

Körütekintő elemzéseket követően EPZ a Pennguard® boroszilikáttegla bélésrendszer mellett döntött. 1997. szeptemberében a kémény alsó 75 méteres szakaszát Pennguard®-dal bélelték összesen 1500 nm felületen. ♦



**HADEK**

Duct & Chimney Linings

## A kémény

A 9-es blokk vasbeton kéménye 175 méter magas.

A belsejét borító téglabélés kilenc egymástól független szakaszból áll, 8.25 méteres átmérővel. Normál üzemi feltételek mellett a 90%-ban kéntelenített, újra melegített füstgáz a talajszint felett 75 méterrel lép be, ezáltal a kémény alsó szakasza tulajdonképpen holttér. Ez a magyarázata annak, hogy a téglabélés



Az Amercentrale 9-es egységének kéménye.



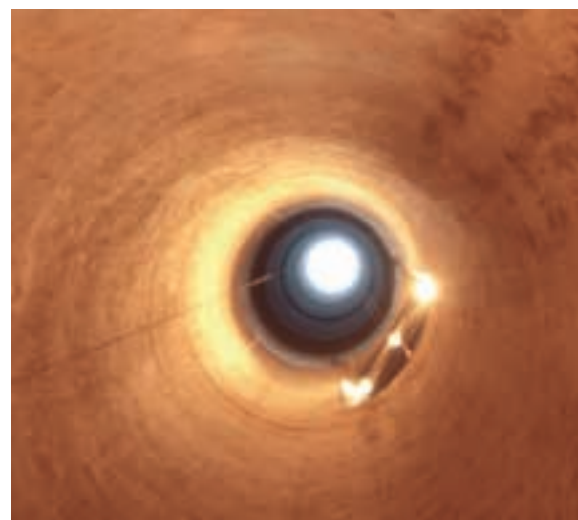
Savas lerakódás a téglafelületen.

az alsó három szekcióban károsodott a legkritikusabb mértékben.

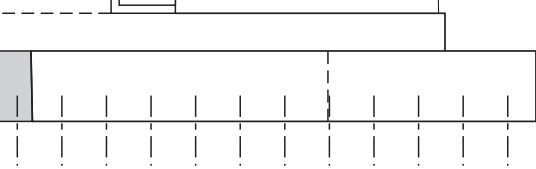
A kémény részletes átvizsgálása során bizonyosságot nyert, hogy

jelentős mennyiségű savas lecsapódás szivárgott át az összeillesztéseknél. A sav ezt követően a téglafelületén lefolyt a szigetelés mögé, és magas koncentrációban

összegyűlt a betonszerkezet felületén. A tégláösszeillesztések nem nedvességállóak; ez különösen igaz a függőleges összeillesztéseknél, melyek általában kevesebb habarcsot tartalmaznak mint a vízszintes összeillesztések. ♦

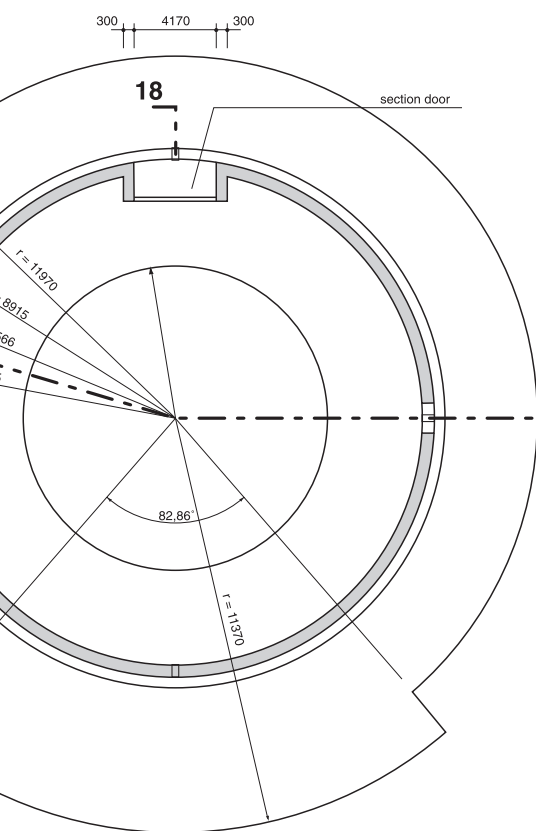


A téglabélés belülről.



-section view

SOUTHSIDE 1:200



cross-section 5600+  
1:200



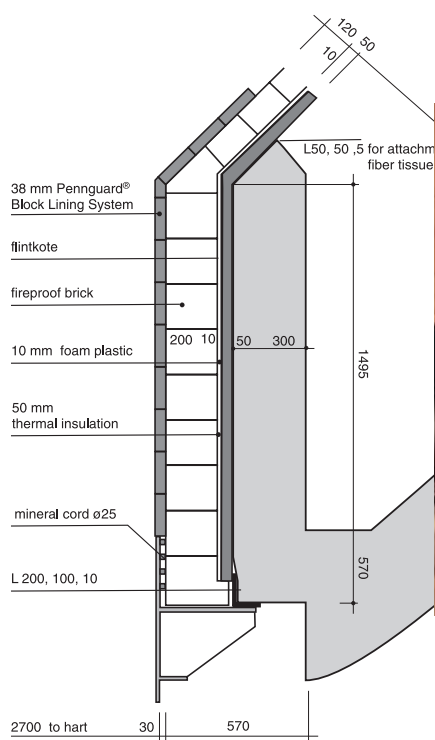
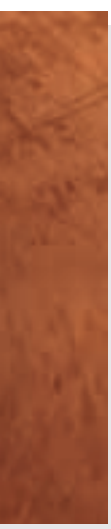
Munkavégzés mozgóállványon.

## Pennguard®-ra esik a választás

Több mint 10 éves tapasztalat áll már rendelkezésre a Pennguard® kerámatégla felületen való alkalmazását illetően. A Pennguard® kiválóan alkalmas az ilyen felületek borítására, aminek számos oka van: Először is a Pennguard® bélésrendszer teljes mértékben áthatolhatatlan, Ezért masszív, tartós közegként épül a nedvesség és a kerámatégla közé.

Másodsor, a Pennguard® rendkívül erős szigetelő, így megvédi a téglát a hirtelen hőingadozásokkal szemben is. Olyan kéményekben ahol füstgázkéntelenítés történik, jelentős tényező lehet a hirtelen hőingadozás.

Harmadsor, a Pennguard® bélésrendszer jól alkalmazkodik a szabálytalan felületekhez. Kiváló példa erre a kerámatéglák egyenetlen összeillesztései. ♦



detail 8



Tapasztalt kőművesek végzik a felrakást.

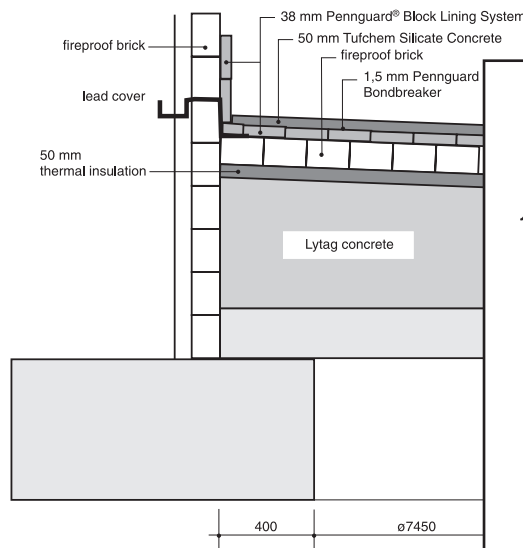


Jól megérdemelt pihenő: határidőre készül a munka.

igénybe. A munka teljes elvégzése - beleértve a felület előkészítését is, valamint kisebb javításokat - 20 napot vett igénybe, tehát a megrendelő által meghatározott 3 hetes határidőt nem lépték túl. ♦

## A Pennguard® felrakása

Kerámiatégla felületek esetén homokfúvással kell a felületet előkészíteni. Amikor a felület megfelelően száraz, epoxigyantás (Penntrowel alapozó) alapozással kell ellátni. A Pennguard® téglák felrakásával tapasztalt kőműves/burkoló szakembereket kell megbízni. Az Amercentrale 9-es blokkjának munkái során 17 fő jött Angliából elvégezni a felrakást. Két műszak-



ban végezték a munkát; 7 fő mozgóállványon, gyakorlatilag egész nap. Átlagban 1,5 nm/fő/óra teljesítménnyel dolgoztak, így a teljes mennyiség felrakása 9 napnál kevesebbet vett

## Az erőmű jellegzetességei

Az Amercentrale Hollandia legnagyobb erőműve.

Két széntüzelésű blokkal rendelkezik, a 8- as és 9-es egységek teljesítménye 546 MWe, illetve 600 MWe.

Mindkét blokk az igen szigorú holland környezetvédelmi előírásoknak megfelelően működik, A 9-es blokk alacsony nitrogénoxid égőkkel, valamint

90%-ot meghaladó SO2 kiválasztást biztosító nedves

mészke kéntelenítővel rendelkezik. A 8-as blokk

nitrogénoxid mentesítő berendezéssel valamint 88%- os hatékonyságú kéntelenítővel rendelkezik.



A kémény alja még egy réteg saválló bevonatot kap.

**Hadek Protective Systems b.v.**  
**World Trade Center Rotterdam**

**P.O. Box 30139**  
**3001 DC Rotterdam**  
**The Netherlands**

**Tel. +31(0)10 - 405 1461**  
**Fax. +31(0)10 - 405 5011**