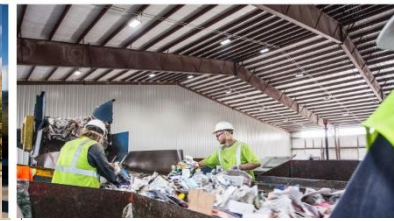


# جولة افتراضية في مكبّ نفايات فورت بيند

ماركوس إليزوندو

نائب الرئيس - الشؤون الهندسية والعمليات بمكبّ النفايات

<https://vimeo.com/461516182>



مکب نفایات فورت بیند 5,000 —طن یومیا



<https://vimeo.com/461516182>







## المدخل وبوابة الحراسة

- للتحكم في الوصول إلى جميع العملاء  
الواردين /حركة مرور الشاحنات
- وزن جميع أطنان النفايات التي تدخل إلى  
المكبّ في حمولة كل شاحنة
- لاستخدام أجهزة وزن الشاحنات (المتجهة  
للداخل/المتجهة للخارج لوزن الشاحنات)
- يتم فحص حمولات الشاحنات عشوائيًا للتحقق  
من النفايات الواردة على المكبّ





# مقر الصيانة ومنطقة التزويد بالوقود



- إجراء أعمال الإصلاح والصيانة الوقائية للمعدات الثقيلة بمكبّ النفائات
- أعمال الإصلاح المعقدة والبسيطة لمجموعة نقل الحركة بالمعدات
- صيانة جميع المعدات الثقيلة ومعدات الدعم (اتباع برنامج Caterpillar لصيانة المعدات)
  - عمليات الصيانة الوقائية (PMs) كل 250 ساعة
  - تنظيف المعدات وتشحيمها يوميًا



- منطقة تخزين وقود مزودة بخزانات لشاحنات الديزل من أجل المناطق الوعرة
- منطقة تخزين الزيوت للمحركات والزيوت الهيدروليكية وزيت التروس لوحدة المعدات الثقيلة

# المعدات الثقيلة بمكبّ النفايات



- معدات الخط الأمامي لمنطقة العمل التجريبي
  - - 2مطاحن طراز CAT 836 (60طن لكل واحد)
  - - 2جرافات طراز CAT D8T
  - - 2جرافات طراز CAT D6T

- معدات للتغطية

- - 1حفار طراز CAT 345
- - 3شاحنات طراز CAT 740 ADT بحمولة 40طن





- نقل السوائل أو الوحل من عملائنا في مجال الصناعة أو التجارة
- يتم تجميد السوائل باستخدام النفايات الأرضية الصديقة للبيئة/رقائق خشبية أو نشارة الخشب أو القش الجاف
- يتم اختبار مرشح مواد الطلاء على كل مجموعة تجميد للتأكد من عدم وجود سوائل
- المعدات المستخدمة
  - حفار طراز CAT 320
  - شاحنة قلابة







- يتم إنشاء حُفَر التجميد من الخرسانة المعززة 3 - حُفَر/أحواض

- يتسع كلٌّ منها لـ 25,000 جالون أو 95,000 لتر يوميًا

- تقوم شاحنات العملاء بتفريغ حمولتها داخل منطقة الأحواض
- يقوم الحفار وفريق التشغيل لدينا بالإجراءات اللازمة لعملية تجميد السوائل
- بمجرد تحويل السوائل إلى مواد صلبة، يتم سحب النفايات إلى ساحة العمل للتخلص منها



عملية تجميد السائل

Liquid Solidification Operation



# ساحة العمل بمكبّ النفايات



- تتم عملية تفريغ حمولات النفايات بواسطة شاحنات النفايات/العملاء
- يجب إبقاء منطقة العمل صغيرة قدر المستطاع (صورة من مكبّ نفايات ذو سعة 5000 طن/يومياً)
- يتم توزيع النفايات وضغطها باستخدام جرّافة البلدوزر ومعدات الضغط
- يتم وضع الغطاء اليومي وتغطية منطقة العمل يومياً





- تتلقى عمليات منطقة العمل الحجم اليومي المعتاد من شاحنات نفايات المناطق السكنية والأماكن التجارية ولفائف النفايات
  - 2000 طن يومياً أو 250 حمولة شاحنات
  - تصل حمولة كل شاحنة إلى ما بين 8 و 12 طن
- تتلقى عمليات منطقة العمل أيضاً حمولات الجرار/المقطورة من محطتي نقل
  - 3000 طن يومياً أو 130 حمولة جرار/مقطورة
  - يحمل الجرار/المقطورة 23 طن في الحمولة الواحدة
  - نقوم بتشغيل قلابين لتفريغ حمولة الشاحنة خلال 6 دقائق
  - يساعد ذلك على زيادة كفاءة التشغيل



مقر الصيانة ومنطقة التزويد بالوقود





- تستخدم برك تبخير السوائل المرشحة لتخزين السوائل المرشحة
  - يمكن لبركة تبخير السائل المرشح استيعاب 1.2 مليون جالون أو 4.5 مليون لتر
- الحقول المزروعة اعتمادًا على تقنية الفيتو تكنولوجي القائمة على السوائل المرشحة (4 فدادين أو 1.7 هكتار)
  - ري الحقول من الرشاحات لزراعة حشائش نجيل الهند. يستهلك حقل نجيل الهند السوائل المرشحة لري النباتات عن طريق النتج التبخري
  - يمكن إدارة 1.6 مليون جالون سنويًا أو 6.0 مليون لتر سنويًا



# إنشاء نظام الغاز الخاص بمكبّ النفايات (LFG)



- يتم حفر آبار الغاز الخاصة بمكبّ النفايات (LFG) داخل كتلة النفايات حتى نصل إلى عمق قدره 10 أقدام (3 أمتار ) كحد أقصى من قاع المكبّ
- بمجرد حفر آبار الغاز، يتم تثبيت أنابيب PVC أو HDPE الدائمة وتشغيلها





# منشأة الغاز الخاصة بمكبّ النفط ونظام الإشعال



- تتضمن المشروعات الخاصة باستغلال الغاز الناجم عن مكبّ النفط استخدام الغاز لتوليد الكهرباء ومشروعات الغاز متوسط القيمة الحرارية (BTU) أو المشروعات مرتفعة القيمة الحرارية (BTU)
- تحتوي مدافن النفط هذه على منشآت غاز ذات قيمة حرارية عالية تعمل على تنقية الغاز الناتج عن مكبّات النفط وضغطها في أنابيب غاز عالي الجودة لبيعها في مرافق الخدمات المحلية
- وحدة الإشعال عبارة عن جهاز احتياطي يعمل في حالة إيقاف تشغيل منشأة الغاز الناجم عن مكبّ النفط من أجل الصيانة





- مبنية ببطانة بسمك قدمين 60 سم (من الطين المضغوط بمعدل نفاذية  $1 \times 10^{-7}$  سم/ثانية
- مغطاة ببطانة الأغشية الأرضية من البولي إيثيلين عالي الكثافة بسمك 60 ملل
- طبقة تصريف السوائل المرتشحة، خندق الترشيح ومجمع السوائل المرتشحة المبنية من أجل نظام تجميع السوائل المرتشحة





# إنشاء الخلايا -خلايا مكبّ النفايات



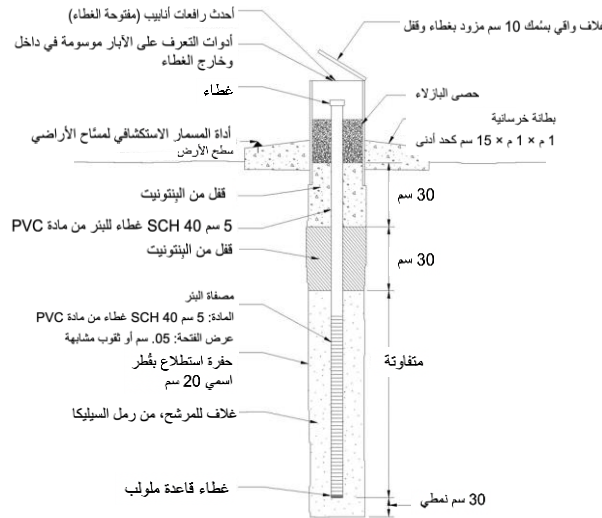
- يمكن أن تكون طبقة تصريف السوائل المرتشحة من الأغشية الأرضية أو الرمل الحُببي أو الحصى بمستوى نفاذية  $10^{-4} \times 1$  سم/ثانية
- طبقة واقية بسمك قدمين (سمك 60 سم ) موضوعة على الجزء العلوي من البطانة لحمايتها من التلف
- تم إنشاء مجمع السوائل المرتشحة وميل المنحدر بحيث يتيح الوصول للمضخة من أجل ضخ السوائل المرتشحة



# آبار مراقبة مساير الغاز والآبار الأرضية



## آبار مراقبة أرضية (GW)



## المستلزمات المطلوبة لمراقبة مكب النفايات

- يتم تصريف آبار المراقبة الأرضية ومساير الغاز في الأرض وتثبيتها بامتداد محيط مكب النفايات

- تم تثبيت 22 بئر مراقبة أرضية بعمق 60 قدم (19 مترًا)

- تم إنشاء 30 من مساير الغاز بعمق 25 قدم (8 أمتار)

- تتم مراقبة آبار المراقبة الأرضية كل 6 أشهر

- يتم إجراء تحليلات على مستوى 47 محيطًا و 12 معدن في كل بئر

- تتم مراقبة مساير الغاز كل 3 أشهر

- تتم مراقبة المساير للتحقق من تركيز غاز الميثان الذي يجب أن يكون 5% أو أقل من حد الانفجار الأدنى (LEL)





# هل لديك أسئلة؟

مع خالص الشكر!

بيانات الاتصال :

ماركوس إليزوندو

[melizondo@wcamerica.com](mailto:melizondo@wcamerica.com)

(281) 292-2417

