المراحيض الجافة التي توزع البول

Low-tech with Refugees - Low-tech & Réfugiés

https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Toilettes_s%C3%A8ches_%C3%A0_s%C3%A9paration_d%27urine/ar

Dernière modification le 14/08/2024

Difficulté **Moyen**

Durée **(jour(s 5**

Coût **(€) EUR 400**

Description

مراحيض ""إيتيرنال"" الجافة التي تفصل البول، وهي مصممة لتحويل المواد الجافة إلى سماد مباشرة تحت المرحاض لتجنب إفراغها. هناك أداتان رئيسيتان لتحقيق ذلك: دوران الهواء والتسميد الدودي.

Sommaire

Description
Sommaire
Introduction
- Étape 1
Notes et références
Commentaires

Introduction

هذا النموذج الأولي هو ثمرة تعاون سخي بين Pierre Colombot, مؤسس Sanisphère, جمعية Low-Tech & Réfugiés و جمعية De Terreau et d'Embruns, علامة مستكشف التكنولوجيا المنخفضة ومبتكر هذا النموذج الأولي.

الملامح الرئيسية لهذا النموذج الأولي هي: استخدام قماش مشمع للاسترداد (مثل الشاحنة أو حمام السباحة) كمصدر أساسي بالإضافة إلى الإطار الخشبي؛ فصل البول عن البراز؛ معالجة المواد مباشرة في الموقع عن طريق التهوية والتسميد الدودي للمواد الجافة، وكذلك تصريف البول.

صُمم هذا النموذج من المراحيض الجافة التي تفرز البول بحيث يكون قابلاً للتكيف مع سياقات مختلفة للمستخدمين، ولكن العائق الرئيسي له هو أنه يحتاج إلى تركيبه في الهواء الطلق، ويفضل أن يكون على التربة، من أجل الاستفادة من مزايا التهوية الطبيعية وتسميد البراز "في الموقع". تتوفر خيارات مختلفة لتلبية احتياجات كل سياق على أفضل وجه. وثمة عائق رئيسي آخر يتمثل في القبول الاجتماعي لفواصل البول، والتي لا يعرفها الكثير من الناس.
لاحظ أن هذا النموذج الأولي هو ملخص لما تعلمناه ويجمع بين الأفكار التي وجدناها مثيرة للاهتمام. ومع ذلك، فإننا ننتظر ردود الفعل على المدى الطويل قبل أن نتمكن من التأكد من أنه يعمل بنسبة 100% على النحو المنشود.

لماذا المراحيض الجافة التي توزع البول

وغني عن البيان أنه نظراً للمشكلات المناخية الحالية، ولا سيما الندرة المتزايدة لمياه الشرب، فإن المراحيض الجافة هي الخيار البديهي عندما يتعلق الأمر بالصرف الصحي. في المتوسط، يستهلك المرحاض التقليدي 9 لترات من مياه الشرب في كل مرة يتم استخدامه. يذهب الشخص البالغ إلى المرحاض حوالي 4 مرات في اليوم. وهذا يعادل 13,000 لتر من تلوث مياه الشرب للشخص الواحد سنوياً. لذلك نحن بحاجة ماسة إلى إعادة التفكير في عاداتنا بشكل عاجل، وصولاً إلى أصغر زاوية.
والأكثر من ذلك، في بعض السياقات القاسية مثل مخيمات اللاجئين (التي من المحتمل أن يكون هذا النموذج الأولي مخصصًا لها)، تمثل المياه موردًا أكثر قيمة يستحق الحماية لاستخدامات أخرى (الترطيب والتغذية والنظافة).

المراحيض الجافة التقليدية" التقليدية (بدون فصل، والمعروفة باسم 'البيوليتر') عملية للغاية وسهلة التصميم للغاية، شريطة أن يكون لديك منطقة سماد في الهواء الطلق ومواد جافة مثل نشارة الخشب/ الرماد أو القمامة، تضاف إلى البراز لتقليل الروائح القوية الناتجة عن خليط البول والبراز. العيب الرئيسي هو أن حاوية البراز يجب تفريغها بشكل منتظم، وإلا ستصبح ثقيلة وذات روائح قوية وتجذب الذباب. وهذا يجعل استخدامها الجماعي مرهقًا إلى حد ما من حيث الإدارة/الصيانة. إلا أنها لا تزال عملية جداً للاستخدام المنزلي/العائلي.

تتميز المراحيض الجافة التي تعمل بتحويل البول (أو UDDTs) بميزة انخفاض رائحة التشغيل، مما يؤدي إلى قبول أكبر من المستخدمين، وتقليل خطر انتشار الذباب وتقليل مسببات الأمراض من خلال التجفيف.
وعلاوة على ذلك، فإن انخفاض وزن الأوعية بشكل كبير يعد ميزة من حيث الإدارة والصيانة.
وأخيراً، يسهل الفصل استخدام الفضلات في الزراعة، حيث أن البول عقيم ولا يحتاج إلى تحويله إلى سماد لاستخدامه كسماد.
ومع ذلك، فإن استخدام البول كسماد طبيعي يتطلب بعض الاحتياطات وقد يكون قابلاً للنقاش. (أضف المناقشة راف).

تقنية الفصل :
أما فيما يتعلق بواجهة المستخدم/المستقبل (المقعد نفسه)، فإن خيارات الأجهزة المختلفة ممكنة حسب الميزانية والموارد المتاحة والسياق الثقافي (خاصة عادات التنظيف، بالورق أو الماء).
بدءًا من القمع البسيط المثبت أمام الحفرة إلى الأجسام الجاهزة ذات الفصل الثلاثي للبول/البراز/ماء الشطف، فإن النطاق واسع. نموذجنا قابل للتكيف مع هذه التقنيات المختلفة. لاحظ أن التقنية الأساسية (أي الأقرب إلى روح التقنية المنخفضة) - القمع - لا تحترم حقًا التشريح الأنثوي وتؤدي إلى تسرب البول إلى الجزء المخصص للمادة الجافة.
أخيرًا، تجدر الإشارة إلى أن هذا النوع من المراحيض الجافة يتطلب مستوى عالٍ من الوعي بين الجمهور الذي سيستخدمها، لضمان استخدامها بشكل صحيح. إن خطر حدوث أخطاء، وبالتالي تعطل المراحيض المرتبطة بأصالتها، هو أكبر نقاط ضعفها. وفي السياقات التي يكون فيها الضغط البشري مرتفعاً، مثل مخيمات اللاجئين، يمكن أن يمثل ذلك مشكلة حقيقية.

"المرحاض الأبدي"، أو مقامرة الديدان!

بالإضافة إلى فصل البول عن البراز، تم تصميم نموذجنا الأولي لفصل البول عن البراز، حيث تم تصميمه لتحويل المواد الجافة إلى سماد مباشرةً تحت مقصورة المرحاض. وهذا يجنبك المهمة الشاقة المتمثلة في إفراغ المرحاض. ويتمثل التحدي بالطبع في معايرة حجم مساحة التخزين وفقًا لتكرار استخدام المرحاض، بحيث لا يتجاوز معدل نمو كومة المادة الجافة (البراز + ورق المرحاض) معدل التسميد. (أضف معادلة تقليل البراز بواسطة بيير).
أصبح التسميد ممكناً بفضل عدد من العوامل:
- وجود ديدان الأرض التي تترسب عند وضع المراحيض في الخدمة. وبطبيعة الحال، سيتم دعم نشاطها البلعمي بمجموعة متنوعة من الكائنات الحية الصغيرة الأخرى الموجودة بشكل طبيعي في التربة. وبالتالي فإن الاتصال المباشر مع التربة مهم جداً.
- تهوية فعّالة لمنطقة التخزين، والتي أصبحت ممكنة بفضل إحكام إغلاق الهواء بأقصى قدر ممكن، مع مدخل هواء واحد منخفض المستوى عبر مقعد المرحاض ومخرج هواء عالي المستوى عبر مدخنة.
-الرطوبة القصوى انظر مناقشة بيير.

سيتطلب خطر الفيضان وجودة التسميد إجراء فحوصات منتظمة من قبل المشرف في الأسابيع القليلة الأولى بعد التركيب. وبمجرد إتقان معايير التسميد، ستتألف الصيانة من التنظيف المتكرر لمنطقة المستخدم، كما هو الحال مع جميع مقصورات المراحيض.

التخلص من البول :

يتميز هذا النموذج الأولي بنظامي بول قابلين للتبديل.

يتم تصريف البول من خلال أنبوب متصل بفاصل البول. لتجنب العمل الذي ينطوي عليه إزالة حاوية البول يدوياً، يتم غرس الأنبوب مباشرة في الأرض ويطلق البول في التربة، من خلال مصرف رمل/حصى/حجر يكون قد تم حفره عند تأسيس الهيكل. ولكن هذا النظام، على الرغم من فائدته من حيث الصيانة، إلا أنه ليس مرضياً تماماً، وذلك لسببين.
فمن ناحية، لا يمكننا أن نحدد بوضوح ما إذا كان الصرف سيكون كافيًا لمنع تلوث التربة والمياه الجوفية المحيطة بها. ومن ناحية أخرى، من المؤسف حقاً أن نشطب إمكانية تسميد "الذهب السائل" في الحديقة.
لذلك نحن نقدم خيار توصيل أنبوب تفريغ البول بوعاء (أو حاوية أخرى من اختيارك) بحيث يمكن توفير هذه الإمكانية للمستخدمين دون أن تكون إلزامية أو نهائية.

مذكرة نوايا :
يجب تحسين العديد من المعلمات أو حتى تعديلها لتحقيق "الكأس المقدسة" للمراحيض الأبدية! نأمل أن يتم إثراء هذا النموذج الأولي من خلال تجارب الجميع ونصائحهم. شكراً لتعليقاتكم ونقدكم البنّاء.
ستتوفر نسخة مفصلة من هذا البرنامج التعليمي أدناه في علامة التبويب "الملفات".

- Étape 1

Notes et références

Eautarcie - تحويل النفايات البشرية إلى سماد -> معلومات عن تحويل النفايات البشرية إلى سماد.
Toilette sèche à séparation d'urine — Wikipédia (wikipedia.org) -> مزايا و خصائص UDDT
Utiliser l'eau de pluie pour sa chasse d'eau - Smart Planete (planetehealthy.com) -> حول الأرقام الخاصة بمياه الشرب المستخدمة في المراحيض التقليدية.
https://blog.defi-ecologique.com/urine-agriculture/]