

PORTAL DO COORDENADOR STRICTO > CONSULTA DE DEFESAS

DADOS DA DEFESA

Discente: 2019102143 - JHONATAN MATOS DE SOUZA**CPF:** 047.963.931-02**Email:** jhonatan.matos@unemat.br**Orientador:** FRANCISCO LLEDO DOS SANTOS**Co-Orientador:** Não informado**Local:** on line**Data:** 25/10/2021**Hora:** 15:00**Tipo da banca:** DEFESA**Número de páginas:** 88

ATA DE PARECER DA BANCA

TÍTULO

SISTEMA FILTRANTE EM UM POÇO DE INFILTRAÇÃO ADAPTADO A DRENAGEM DE VIAS URBANAS - MITIGAÇÃO DE METAIS PESADOS

TÍTULO EM INGLÊS

INFILTRATION WELL FILTERING SYSTEM ADAPTED TO URBAN WAY DRAINAGE - HEAVY METAL MITIGATION

RESUMO

Nas cidades, o alagamento impacta negativamente a vida de seus moradores e transeuntes, que ficam impossibilitados de se deslocarem durante o fenômeno de chuvas intensas, com potenciais perdas humanas, além de bens materiais, coexistindo ao risco de contaminação através do contato direto ou indireto com a água retida na via. Com a premissa de atender essa problemática, esta pesquisa traz, como alternativa estrutural, o uso do poço de infiltração adaptado para a mitigação do alagamento, adjunto de forma paralela ao sistema de drenagem pública de águas pluviais. O mesmo é capaz de promover a restituição do recurso hídrico ao lençol freático através da infiltração e notadamente, livre de poluentes externos. Deste modo, foi proposto nesta estrutura uma filtragem composta por camadas de areia e carvão ativado granular, juntamente a uma manta sintética não tecida separando o solo dos demais materiais, além de um Pré-filtro como estrutura complementar na remoção de uma maior fração de sólidos presentes no ambiente urbano, que possam reduzir a eficiência do processo. A esse sistema foi atribuído o nome de Poço de Infiltração Aprimorado, tendo como critério na escolha de seus componentes suas respectivas capacidades de retenção, durabilidade, tempo de filtragem e custo/benefício. Na modelagem matemática, o Pré-filtro proposto apresentou retenção de 2,26 a 80,52% dos sedimentos na condição de fluxo dinâmico, especialmente para a faixa de 0,063 a 2mm, enquanto no filtro de areia média é prevista uma maior retenção na faixa 0,1 e 0,2mm, com remoção de 12,38% dos sedimentos. Já o carvão ativado granular foi utilizado na retenção de metais pesados como, por exemplo, Chumbo (Pb), Cromo (Cr), Cadmio (Cd) e Níquel (Ni), sendo a eficiência desse filtro avaliada através de um comparativo com os resultados obtidos em amostras de água de escoamento superficial, correspondentes ao período chuvoso para um ambiente urbano delimitado na cidade de Cuiabá-MT. Pode-se concluir que cada grama de material filtrante possui uma capacidade de retenção de contaminantes como Pb e Cd, respectivamente de 12,05 e 30,58, acima das concentrações observadas em campo, de modo que tal material apresenta condição para a remoção de ainda mais compostos metálicos, conferindo maior segurança a saúde humana e ao ambiente, enquanto os elementos Cr e Ni não foram encontrados em concentrações significativas, não oferecendo portanto risco as águas subterrâneas ou havendo a necessidade de um processo de filtragem. Posteriormente, fora definida a geometria e assim como outras especificações técnicas suficientes para uma filtragem satisfatória, permitindo que a quantidade de contaminantes presentes atendam aos limites de concentração considerados seguros, previstos em legislação vigente a saber: resolução CONAMA nº 396 de 7 de abril de 2008, dentre outras.

RESUMO EM INGLÊS

In cities, flooding negatively impacts the lives of its residents and passersby, who are unable to move during heavy rains, with potential human losses, in addition to material goods, coexisting with the risk of contamination through direct or indirect contact with the water retained in the track. With the premise of addressing this issue, this research brings, as a structural alternative, the use of an infiltration well adapted to mitigate flooding, adjunct in parallel to the public rainwater drainage system. It is capable of promoting the return of water resources to the water table through infiltration and, notably, free of external pollutants. Thus, a filtering composed of layers of sand and granular activated carbon was proposed in this structure, together with a non-woven synthetic blanket separating the soil from the other materials, in addition to a pre-filter as a complementary structure to remove a greater fraction of solids. presents in the urban environment, which reduce the efficiency of the process. The system was given the name of Improved Infiltration Well, having as criteria in the choice of its components its retention sources, durability, filtration time and cost/benefit. In the mathematical modeling, the pre-filter proposed retention of 2.26 to 80.52% of the sediments in the dynamic flow condition, especially for a range of 0.063 to 2mm, while in the medium sand filter a greater retention is predicted in the range 0.1 and 0.2mm, with removal of 12.38% of the sediments. Granular activated carbon was used in the retention of heavy metals, such as Lead (Pb), Chromium (Cr), Cadmium (Cd) and Nickel (Ni), and the filter efficiency was evaluated through a comparison with the results received in runoff water, corresponding to the rainy season for a delimited urban environment in the city of Cuiabá-MT. It was possible to overcome that each gram of filtering material has a capacity to retain contaminants such as Pb and Cd, respectively of 12.05 mg and 30.58 mg, above those observed in the field, so that such material is in a condition for removal of even more metallic compounds, conferring greater health to human and the environment, while the elements Cr and Ni were not necessarily found, offering no risk as underground safety water or having the need for a filtration process. Subsequently, the geometry and other technical specifications sufficient for a satisfactory filtration are defined, allowing the amount of contaminants present to meet the determined concentration limits, determined in current legislation, namely: CONAMA resolution No. 396 of April 7, 2008, among others.

PALAVRAS-CHAVE

alagamento; poço de infiltração; metais pesados

MEMBROS DA BANCA

CPF	Nome	Email	Instituição	Tipo
267.603.238-07	FRANCISCO LLEDO DOS SANTOS (ORIENTADOR)	franciscolledo@unemat.br	UNEMAT	Presidente
001.165.931-99	WILKINSON LOPES LAZARO	wilkinson.lope@unemat.br	UNEMAT	Interno
008.380.531-14	ERNANDES SOBREIRA OLIVEIRA JUNIOR	ernandes.sobreira@unemat.br	UNEMAT	Externo ao Programa
747.983.089-00	Cristhiane Michiko Passos Okawa	cmpokawa@uem.br	UEM	Externo à Instituição

<< Voltar

Portal do Coordenador Stricto