

BOTANICA

využití šedé vody

případová studie

zprovoznění 2017/2018



OBSAH

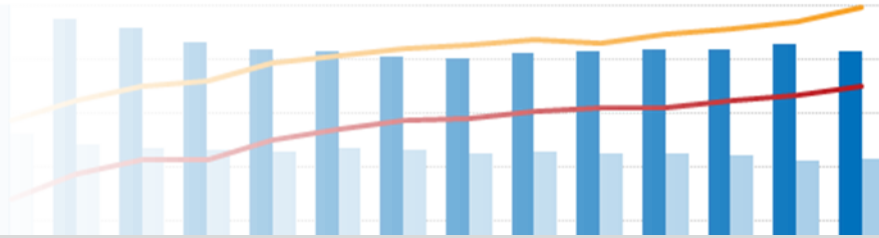
Profil a potřeba zákazníka

strana 3

SKANSKA

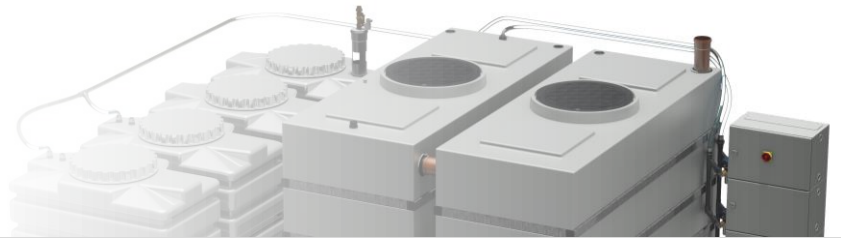
Vstupní parametry

strana 4



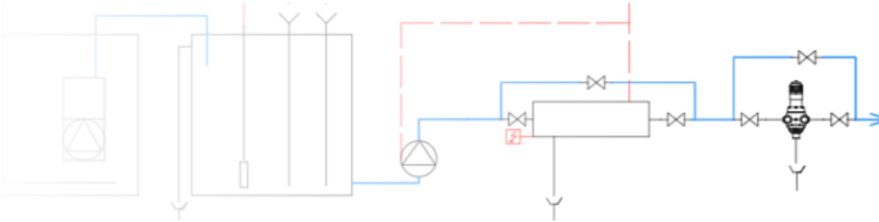
Naše nabídka

strana 6



Instalační schéma

strana 7



Dosažený přínos a
hodnocení provozovatele

strana 8



Fotografie místa instalace

strana 9





Profil zákazníka

Skanska je čtvrtou největší developerskou a stavební skupinou na světě a v České republice působí od poloviny devadesátých let.

Skanska Reality a.s. se stala od 1. ledna 2014 samostatnou společností spadající přímo pod mateřskou společnost Skanska AB se sídlem ve Švédsku. Na českém trhu však působí již dlouhá léta a je jedním ze čtyř největších hráčů pražského developerského trhu. Rezidenční development nabízí kompletní servis k naplnění jedné ze základních potřeb – bydlení. Zahrnuje vyhledávání a nákup pozemků, vývoj nových projektů v oblasti bytové výstavby a následný prodej prostřednictvím vlastní realitní kanceláře

Skanska Property Czech Republic, s.r.o., dceřiná společnost švédské skupiny Skanska Commercial Development Europe (SCDE), je zkušeným developerem v oblasti rozvoje komerčních nemovitostí.

Společnost spravuje všechny realizované projekty od prvotního konceptu až po pronájem celé budovy. Projekty společnosti Skanska jsou mezi nájemci oblíbeny zejména pro svůj šetrný přístup k životnímu prostředí, stejně jako pro vysoký standard dokončení a kvalitu použitých materiálů.

Potřeba zákazníka

Společnost Skanska rozvíjí svou stavební činnost v projektu Botanica na Praze 5 již několik let. O byty v řadových nebo bytových domech je díky lokalitě, čistotě ovzduší a dostupné zeleni mimořádný zájem. Přesto se společnost rozhodla posunout standard dvou posledních obytných souborů na ještě vyšší standard než doposud. Jímáním dešťové vody pro závlahy zelených ploch a využitím upravené šedé vody pro splachování WC se tato stavba jako první v republice posunula do nejvyššího evropského standardu v bytové výstavbě.



Vstupní parametry

ZADÁVACÍ LIST SUBDODÁVKY PRO STAVBU „Botanica – Vidoule K3/K4“

Předmět subdodávky:

Název stavby:	Botanica – Vidoule K3/K4
Místo stavby:	Pekařská ulice, Praha 5 - Jinonice
Název výběrového řízení:	Technologie šedé vody

Termín realizace:

Zahájení:	srpen/2016 – montáž nádrží
Dokončení:	únor/2017 – montáž a zprovoznění technologie

Zadání – Botanica, etapa K3 / K4

Počet bytových jednotek:	99
Počet osob:	238
Předpokládané množství odpadní vody v l na 1 osobu/den:	106 l
Předpokládaná produkce odpadních vod:	25,23 m ³ /d
Předpokládaná celková produkce odpadních vod za rok:	9.209 m ³ /r
Předpokládané množství šedých vod (47 %):	4.328 m ³ /r
Předpokládané využití recyklovaných šedých vod na splachování WC:	25 l/os./d

Předpokládané využití šedé vody (= potřeba bílé vody) na splachování WC v celém objektu a po celý rok:

$$25 * 238 * 365 = \mathbf{2.172 \text{ m}^3/\text{r}}$$

Při potřebě recyklovat cca 2.172 m³/rok, znamená vyrobit denně **5,95 m³/d** bílé vody.

Je zvolen systém šedých vod o objemu **6 m³**.

Zadání – Botanica, etapa K1 / K2

Počet bytových jednotek:	64
Počet osob:	153
Předpokládané množství odpadní vody v l na 1 osobu/den:	106 l
Předpokládaná produkce odpadních vod:	16,2 m ³ /d
Předpokládaná celková produkce odpadních vod za rok:	5.913 m ³ /r
Předpokládané množství šedých vod (47 %):	2.779,1 m ³ /r
Předpokládané využití recyklovaných šedých vod na splachování WC:	25 l/os./d

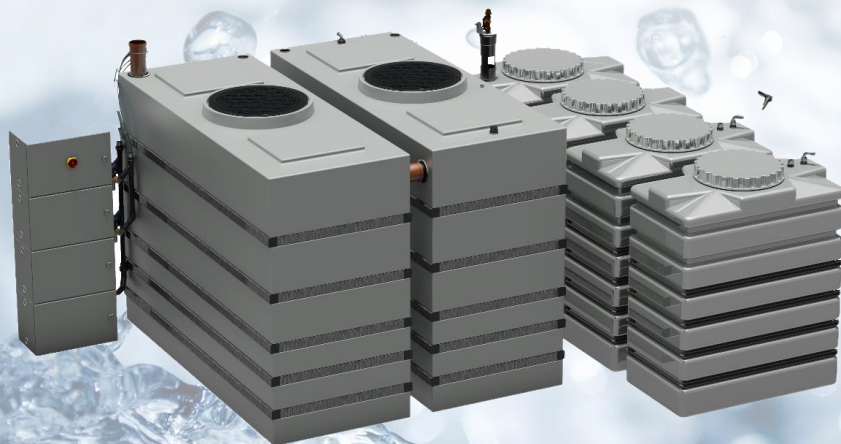
Předpokládané využití šedé vody (= potřeba bílé vody) na splachování WC v celém objektu a po celý rok:

$$25 * 2153 * 365 = \mathbf{1.396 \text{ m}^3/\text{r}}$$

Při potřebě recyklovat cca 1.396 m³/rok, znamená vyrobit denně **3,82 m³/d** bílé vody.

Je zvolen systém šedých vod o objemu **4 m³**.

Do technologie budou svedeny vody z koupelen, z nádrže dešťových vod a pitná voda.



Naše nabídka – Botanica K3 / K4

NABÍDKA č. 520161108

Název akce: Šedá voda pro bytový dům Botanica K34

Návrh řešení

Šedá voda natéká do sedimentační jímky, kde dojde k sedimentaci nečistot, které jsou těžší než voda. Objem jímky je 4000 l. Ze sedimentační jímky voda natéká do aerační jímky, kde dochází k intenzivnímu provzdušnění šedé vody. Objem aerační nádrže je 2 x 4000 l. Následně je voda čerpána do filtrační nádrže, kde je voda filtrována na membránových filtrech.

Dochází k odstranění zbytků nerozpuštěných látek a fyzikální dezinfekci upravené vody. Mikroorganismy obsažené v šedé vodě jsou odfiltrovány. Účinnost filtračních membrán je 99,9999 %.

Objem filtrační nádrže je 2 x 1000 l. Z filtrační nádrže je voda čerpána do nádrže užitkové vody. Odtud je upravená voda distribuována do spotřeby. V případě nedostatku šedé vody je jímka dopouštěna vodou dešťovou.

Doporučujeme dešťovou vodu filtrovat na průmyslovém filtru s poróznou filtrační sítí 150 um.

Vzhledem k možnému riziku mikrobiální kontaminace jímky upravené vody ptačím trusem a dalšími nečistotami je výstup upravené vody vybaven dávkovací stanicí.

Živostnost filtračních membrán – odhad 10–15 let

Odhad provozních nákladů – 0,8 -1 kWh/m³/den upravené vody

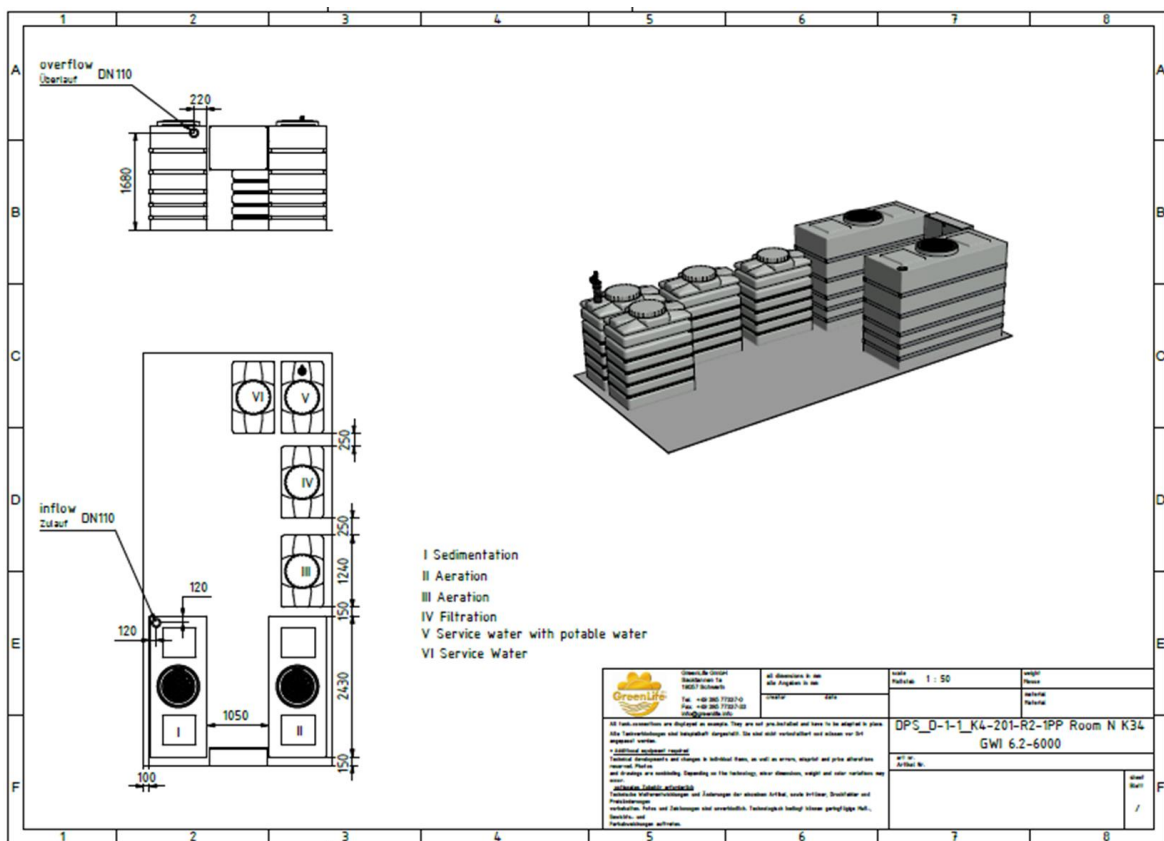
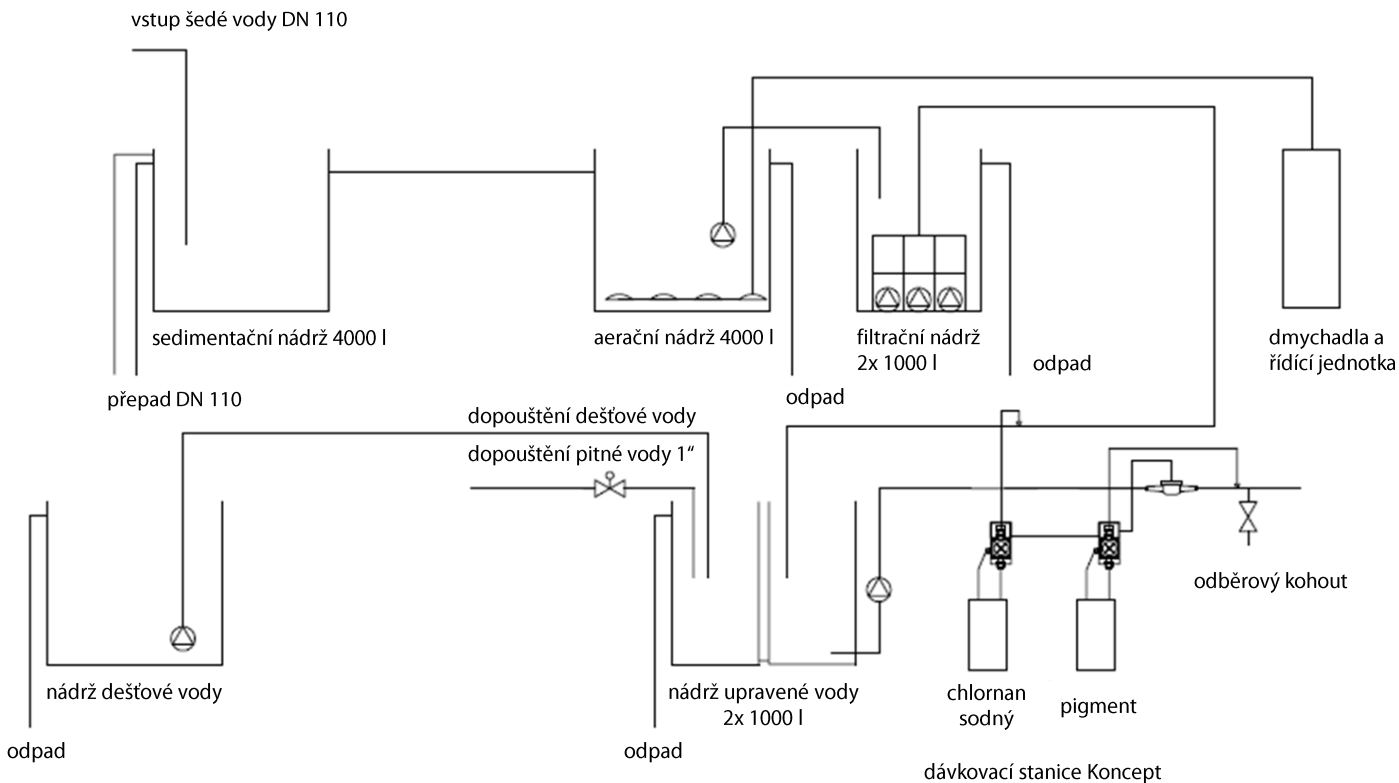
Požadavek na prostor – doporučujeme, aby nad jímkou s membránami byl manipulační prostor min. 80 cm.

Řídicí jednotka – modul Siemens Logic.

Výhody navrženého řešení

- výhodou samostatné sedimentace a provzdušňování je vyšší zabezpečení membrán v případě, že uživatel vypustil nevhodné kapaliny do systému (jako je olej/tuk nebo čištění kartáčů po malování stěn apod.)
- výrobce GreenLife je v oblasti využívání dešťové a šedé vody partnerem Skanska PL
- nabízíme prodlouženou záruku na 5 let
- nabízíme servis do 24 hod. od nahlášení
- nabízíme systém, který se lépe vypořádá s problémem huminových kyselin v dešťové vodě a požadavky Hygienické stanice (HSHMP)
- nabízíme systém, který bude mít provozní náklady cca na úrovni 20 % oproti konkurenčním

Instalační schéma a prostorové dispozice





Dosažený přínos technologie a hodnocení provozovatele

“ Bytový dům Botanica K byl pro nás v mnoha ohledech přelomový, protože jsme jej od počátku připravovali tak, aby získal vysoké hodnocení environmentální certifikace BREEAM. Jeho součástí bylo také promyšlené hospodaření s pitnou vodou, jejíž spotřebu se nám podařilo snížit celkem až o 40 % dvěma způsoby. Instalací úsporných armatur pokleslo množství odebírané pitné vody cca o 14 %. Část odpadních vod z umyvadel, van a sprch jsme recyklovali na tzv. šedou vodu, kterou jsme následně využili především ke splachování toalet. Tak jsme snížili spotřebu pitné vody o dalších 26 % . ”

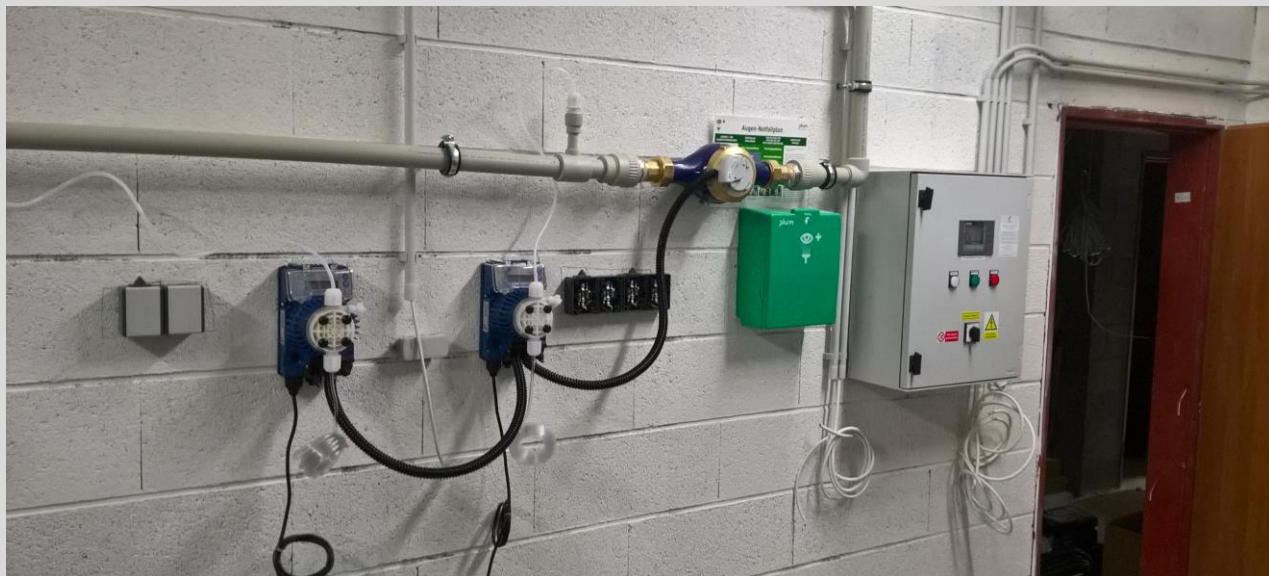
Petr Dušta Ing. - Senior projektový manažer Skanska Reality

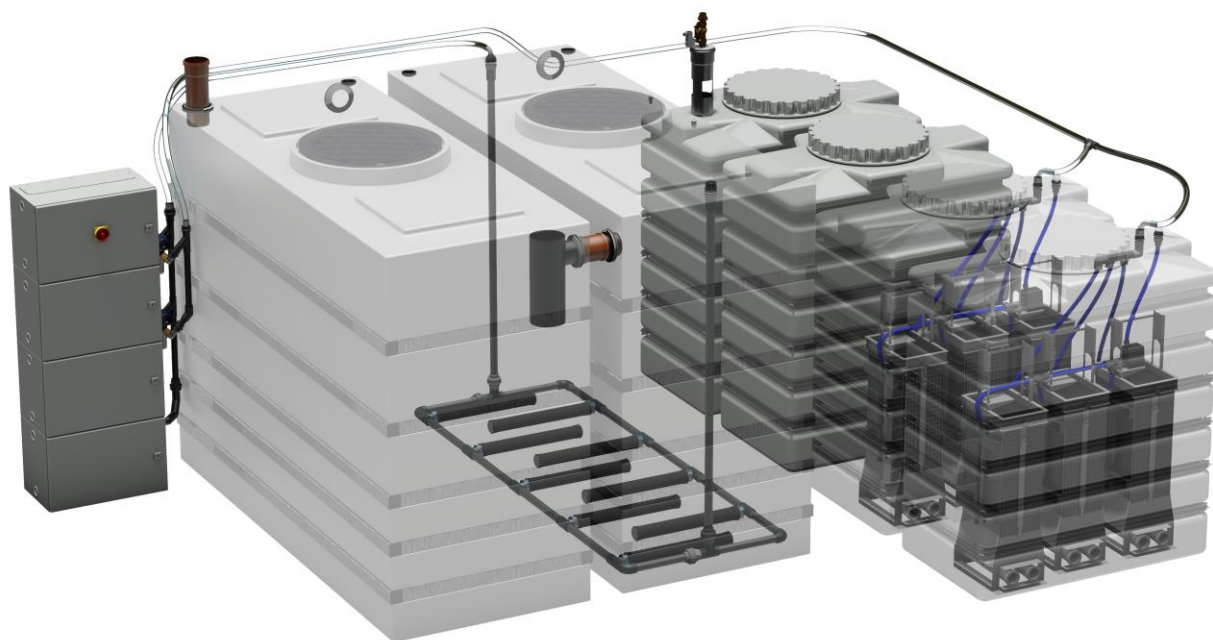
Provoz technologie je v rámci obou etap (K1/2 i K3/4) průběžně monitorován a vyhodnocován. Provozovatel tak mohl v září roku 2022 konstatovat, že celková úspora za dobu provozu technologie přesáhla 10 000 000 litrů pitné vody.

Fotografie místa instalace









voda v dobrých rukou

Česká republika

KONCEPT EKOTECH s.r.o.

Letohradská 54, 170 00 Praha 7

IČ: 26428857

DIČ: CZ26428857

E-mail: info@koncept-ekotech.com

Telefon: +420 234 706 311

Slovensko

KONCEPT EKOTECH s.r.o.

Dúbravská cesta 3, 841 04 Bratislava

IČ: 36061727

DIČ: SK2020215120

E-mail: info@koncept-ekotech.com

Telefon: +421 254 654 541