

## NÁDRŽE NA DEŠŤOVOU VODU HYDRET



INVESTOR:	
ADRESA INVESTICE:	
TÉMA STUDIA:	Nádrž na dešťovou Hydret o objemu 5m <sup>3</sup>

Předmětem této studie je výběr velikosti instalace dešťové vody pro potřeby rodinného bytového domu. Instalace se skládá z PVC trubek a nádrže na dešťovou vodu od WOBET-HYDRET Sp. J. Cichecki. Nádrž má následující certifikáty:

- **Národní technické hodnocení : ITB-KOT-2019/0888**
- **Hygienický certifikát: B-BK-60210-0178/21**

## 1. Výpočty

Předpokládá se, že průměrné roční srážky v ČR jsou asi 550 l / m<sup>2</sup>. Pro výpočet by měla být použita efektivní plocha střechy, která je určena vodorovným průmětem povrchu střechy a koeficientem průtoku v závislosti na typu střešní krytiny:

- a) glazované dlaždice - 0,9
- b) keramická dlažba - 0,8
- c) cementová dlažba - 0,6
- d) břidlice - 0,8

Efektivní plocha střechy v uvažovaném případě je 250 m<sup>2</sup>. Střešní krytina je vyrobena z glazovaných tašek. Plocha plochy, kde bude rekuperovaná dešťová voda využita, je cca 400 m<sup>2</sup>.

Roční výnos dešťové vody:

$$Q = q_{sr} * F * \Psi$$

kde: Q- roční výnos dešťové vody [l/rok]

průměrné roční srážky [l /m<sup>2</sup>\*rok]

F- efektivní plocha střechy [m<sup>2</sup>]

Ψ- odtokový koeficient [-]

$$Q = 600 * 250 * 0,9 = 135\ 000 \text{ [l/rok]}$$

Získaná dešťová voda bude využita k zalévání zeleně na pozemku, proto se předpokládá roční poptávka na úrovni cca 60 l/m<sup>2</sup>\* rok. Při výběru nádrže byste měli také pamatovat na 21denní zásobování vodou.

Výběr nádrže:

$$V_{min} = \frac{135000 + 60 * 400}{2} * \frac{21}{365}$$

$$V_{min} = 4574 \text{ [l]}$$

Navrhje se použít nádrž s filtrem na vstupu o objemu 5000l z WOBET-HYDRET z vysokohustotního polyethylenu (HDPE R) o rozměrech: šířka 1,2 m, délka 3,5 m.

## 2. Tipy pro instalaci

Instalace dodávající dešťovou vodu do nádrže by měla být vyrobena z trubek PVC 110 a PVC 160 při zachování poklesu o 2,0%. Pod kanalizačním potrubím by mělo být položeno 5 - 10 cm pískového štěrku.

### **Založení nádrže v písčitých půdách bez výskytu podzemních vod**

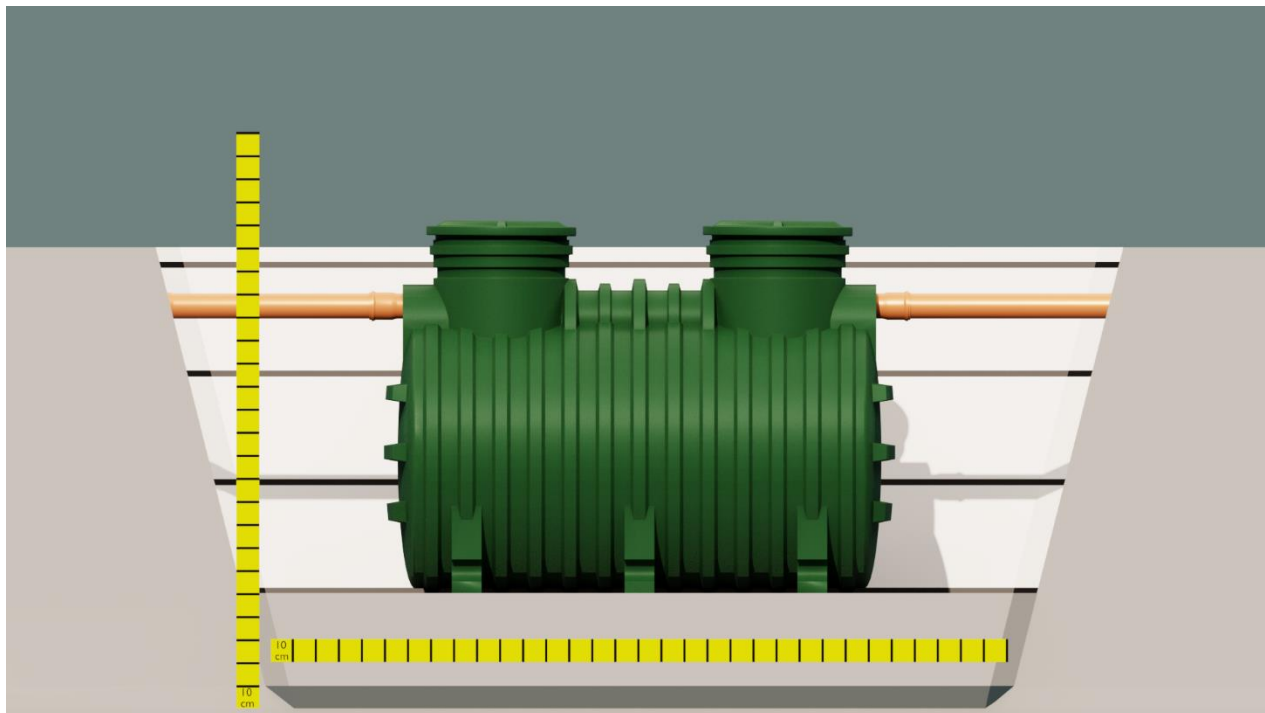
Před pokračováním v základu je nutné zkontrolovat, zda není nádrž poškozena. Vytvořte příkop tak, aby mezi nádrží a stěnami výkopu zůstal volný. prostor ( pro kropení a zhutnění pískem ). 0,5 m

Nádrž je namontována na pískovém štěrku (zhutněném a vyrovnaném). Pak vyrovnáme a lehce posypeme pískem, abychom ji stabilizovali. Během instalace se nádrž nalije vodou tak, aby hladina vody nalité do nádrže byla vyšší než úroveň sprchy. 10 cm

Nádrž by měla být pokryta vrstvami tloušťky. Vrstvy by měly být zhutněny (nalijte vodu nebo tamp). V případě hlinitých nebo hlinitých ploch by měl být vytvořen betonový pás a v případě umístění nádrže v průchodu by měla být vyrobena vhodná železobetonová deska - měly by být použity odlehčovací a litinové šachty. V případě založení dvou nebo více nádrží je třeba mít na paměti, že vzdálenost mezi nimi nesmí být menší než . 25 cm1 m

V případě umístění nádrže do průchodu by měla být vyrobena vhodná železobetonová deska. V případě sesuvů půdy by mělo být použito vhodné bednění.

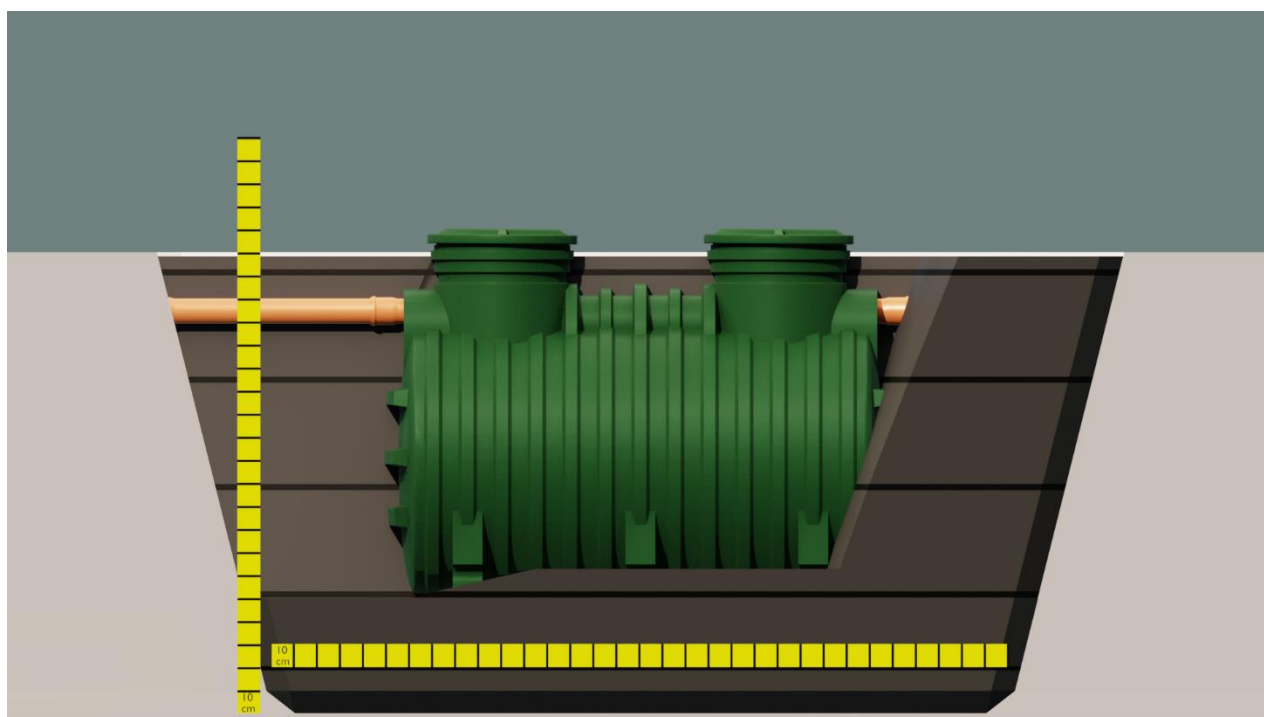
Instalace nádrže by měla být prováděna v souladu s pokyny výrobce WOBET-HYDRET.

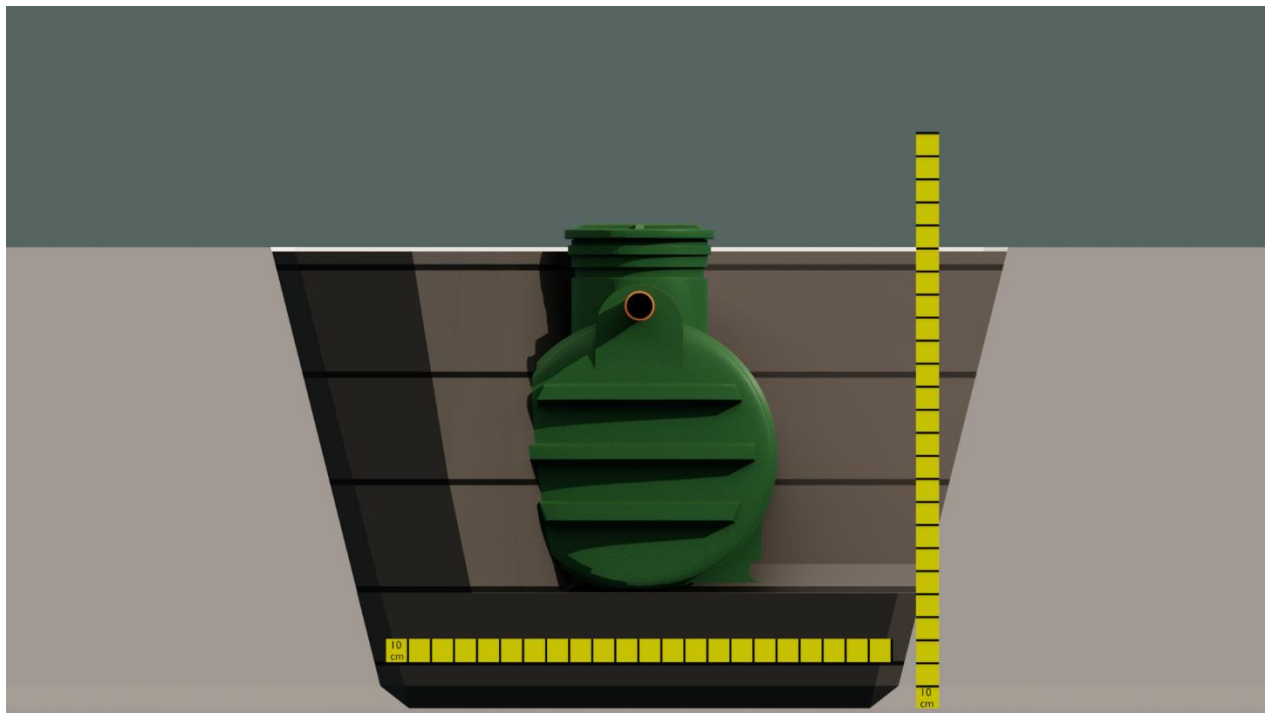


## Založení nádrže v oblastech s vysokou hladinou podzemních vod (nebo v případě jejich pravidelného výskytu např. na jaře, po silných deštích apod.) a v jílovitých a jílovitých oblastech

V případě podzemních vod, jílovitých nebo hliněných ploch v místě založení nádrže by měl být betonový pás proveden následujícím způsobem. Připravte směs cementu " 350 " se štěrskem o zlomku 1-3 mm v kvantitativním poměru 1:3. Nalijte připravenou směs na dno výkopu a rovnoměrně zahušťte a vyrovnejte. Vložte nádrž do výkopu a připojte se k vyčnívajícím konektorům vstupních a výstupních trubek a začněte nalévat vodu do nádrže. Poté přidejte směs do 1/4 výšky nádrže a aplikujte alespoň dva proužky geotextilie po stranách výkopu přeložené přes horní rovinu nádrže (jako na obrázku). Přidejte směs ve vrstvách se zesílením, každá z nich. Po překročení horní roviny nádrže pokračujte v posypání vrstvami cementového písku až do výšky 10 cm nad tělem nádrže.

Pokud je vysoká hladina podzemní vody, měla by být její hladina během instalace snížena nejméně o 40 cm pod dno výkopu. Během instalace se nádrž nalije vodou tak, aby hladina vody nalité do nádrže byla vyšší než úroveň zásypu.





Tabulka 1. Výběr kapacity nádrže na dešťovou vodu v závislosti na ploše střechy a zelené plochy (zahrady) pro zalévání a s přihlédnutím k přívodu vody po dobu 21 dnů  
 - tabulka v souladu s konstrukčními výpočty.

Plocha pozemku (zahrada) pro zalévání [m <sup>2</sup> ]	Plocha střechy [m <sup>2</sup> ]							
	100	150	200	250	300	350	400	450
200	<b>2 m<sup>3</sup></b>	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>
300	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>
350	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>
400	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>
450	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>
500	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>
600	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>
700	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>
800	<b>3 m<sup>3</sup></b>	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>
1000	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>
1200	<b>4 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>	<b>10 m<sup>3</sup></b>
1500	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>5 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>	<b>10 m<sup>3</sup></b>
2000	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>6 m<sup>3</sup></b>	<b>7 m<sup>3</sup></b>	<b>8 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>	<b>9 m<sup>3</sup></b>	<b>10 m<sup>3</sup></b>	<b>11 m<sup>3</sup></b>

Tabulka č. 6-7. Výběr hotových sad pro dešťovou vodu, tj. nádrže a čerpadla



Objem nádrže a jeho průměr (v příslušných případech)	Konstrukce nádrže	Doplňkové vybavení	Komentáře
2m <sup>3</sup>	jednoplášťová	Vstupní filtr a 2 poklopy	-
3m <sup>3</sup>	jednoplášťová	Vstupní filtr a 2 poklopy	-
5m <sup>3</sup>	jednoplášťová	Vstupní filtr a 2 poklopy	-
5m <sup>3</sup>	jednoplášťová	Vstupní filtr a 2 poklopy	-
5m <sup>3</sup>	jednoplášťová	Vstupní filtr a 2 poklopy	-