

Rozpoznawanie warunków gruntowo-wodnych pod budowę POŚ

JUSTYNA PYTKOWSKA

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków jest alternatywnym rozwiązaniem odprowadzenia ścieków pochodzących z gospodarstw domowych położonych na terenach nieskanalizowanych i z pewnością w odniesieniu do zbiorników szambowych – jedynym rozsądnym. Zasadność i możliwość montażu przydomowej oczyszczalni na działce powinien jednak potwierdzić szereg formalności wynikających z odpowiednich aktów prawnych, dotyczący chociażby usytuowania¹ urządzenia od granicy działki – 2 m, studni wody pitnej – 30 m, drzew czy krzewów – 3 m. Po ich spełnieniu należy wziąć jeszcze pod uwagę, że zastosowanie przydomowej oczyszczalni zależy w głównej mierze od warunków gruntowo-wodnych działki przeznaczonej pod inwestycję. Etap często pomijany na placu budowy, a z punktu widzenia przyszłej, prawidłowej, bezawaryjnej eksploatacji przydomowej oczyszczalni – najważniejszy. Dopiero bowiem po analizie warunków terenowych (rodzaju gruntu, obecności wód gruntowych), można ostatecznie podjąć decyzję o budowie oczyszczalni oraz przystąpić do wyboru producenta i rodzaju urządzenia.

Brak właściwego uregulowania prawnego badań gruntowo-wodnych dla przydomowych oczyszczalni ścieków

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków nie wymaga pozwolenia na budowę, a jedynie zgłoszenia, o czym mówi „Prawo budowlane” art. 29 ust. 3 „1. Pozwolenia na budowę nie wymaga budowa: (...) indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,50 m³ na dobę”.

Przydomowe oczyszczalnie ścieków wymagają jedynie zgłoszenia w starostwie powiatowym.

Zgłoszenie takie powinno zawierać:

- rodzaj, zakres i sposób wykonania robót budowlanych,
- termin rozpoczęcia robót budowlanych,
- oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- projekt przydomowej oczyszczalni ścieków,
- deklarację właściwości użytkowych oczyszczalni.

¹ rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami i poprawkami



Wykop pod przydomową oczyszczalnię

Druki zgłoszenia dostępne są w starostwie powiatowym oraz na stronach producentów oczyszczalni. Do montażu przydomowej oczyszczalni ścieków można przystąpić, jeśli w terminie 30 dni od dnia zgłoszenia, właściwy organ nie wniesie w drodze decyzji sprzeciwu i nie później niż po upływie dwóch lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia. Podstawą prawną zobowiązującą do przeprowadzenia badań podłoża gruntowego jest natomiast rozporządzenie² w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 81, poz. 463), ale co istotne – obiektów, które wymagają pozwolenia budowlanego i nie zaliczamy do nich typowych przydomowych oczyszczalni, czyli o wydajności do 7,50 m³ na dobę.

² rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych

W zależności od rodzaju projektowanego obiektu – tzw. kategorii geotechnicznej obiektu i złożoności budowy geologicznej terenu, rozporządzenie określa, jaki jest zakres badań oraz rodzaj dokumentacji, który należy wykonać.

Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania dzieli się na:

- **proste** – warstwy gruntów jednorodnych, nieobjętych mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;
- **złożone** – warstwy gruntów niejednorodnych,

zmiennych, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;

- **skomplikowane** – warstwy gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, na obszarach szkód górniczych, w obszarach dolin i delt rzek oraz na obszarach morskich.

Kategorie geotechniczne obiektu przedstawiają się następująco:

- **pierwsza kategoria geotechniczna** (zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i sondowań oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej)

a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,

b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m,

c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów;

- **druga kategoria geotechniczna**

a) fundamenty bezpośrednio lub głębokie,

b) ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe (...) utrzymujące grunt lub wodę,

c) wykopy, nasypy budowlane (...) oraz inne budowle ziemne,

d) przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża,

e) kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące;

- **trzecia kategoria geotechniczna** (wymagana dokumentacja geologiczno-inżynierska)

a) obiekty budowlane posadawiane w skomplikowanych warunkach gruntowych,

b) nietypowe obiekty budowlane, których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników, takie jak: obiekty ener-

getyki, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne i inne budowle hydrotechniczne o wysokości piętrzenia powyżej 5,0 m, budowle stoczniowe, wyspy morskie i platformy wiertnicze oraz inne skomplikowane budowle morskie,

c) obiekty budowlane zaliczane do inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,

d) budynki wysokościowe projektowane w istniejącej zabudowie miejskiej,

e) obiekty wysokie, których głębokość posadawiania bezpośredniego przekracza 5,0 m lub które zawierają więcej niż jedną kondygnację zagłębioną w gruncie,

f) tunele w twardych i niespękanych skałach, w warunkach niewymagających specjalnej szczelności,

g) obiekty infrastruktury krytycznej,

h) obiekty zabytkowe i monumentalne.

Rozpatrujemy kategorię pierwszą – dla domów jednorodzinnych

Każdy nowo powstały dom zgodnie z rozporządzeniem² podlega zatem konieczności wykonania badań geotechnicznych. Uzyskanie takiej wiedzy jest niezbędne, aby projektowany fundament został dostosowany do podłoża gruntowego, na którym budynek będzie posadowiony (dla równomiernego osiadania budynku, w tym uniknięcia poważnych spękań ścian oraz pozwala określić możliwość wykonania podpiwniczenia, jak również zastosowania przydomowej oczyszczalni ścieków, jeśli teren nie jest skanalizowany.

Niestety rozporządzenie² dotyczące sporządzania badań gruntowo-wodnych dla domów jednorodzinnych funkcjonuje dopiero od roku 2012, stąd właściciele budynków istniejących przed tą datą, którzy obecnie planują wymianę szamba na rzecz przydomowych oczyszczalni, nie robią badań gruntowo-wodnych. Osobiście uważam, że obowiązek badań gruntowych regulują od dawna inne przepisy – rozporządzenia³ w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi

oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Według § 11 ust. 5 tego rozporządzenia: „Ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli spełnione są łącznie przed wszystkim następujące warunki:

1) ilość ścieków nie przekracza 5,0 m³ na dobę,

2) miejsce wprowadzania ścieków oddzielone jest warstwą gruntu o miąższości, co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych”.

I właśnie na tej podstawie w celu uniknięcia błędu posadowienia, żaden szanujący się instalator nie podejmie się budowy przydomowej oczyszczalni ścieków bez znajomości rodzaju lokalnego podłoża, czy jest korzystne dla posadowienia zbiornika (np. grunty nieprzepuszczalne – gliny).

Te czynniki w sposób istotny wpływają na zakres robót i wybór modelu oczyszczalni lub w ogóle wykluczają możliwość jej zastosowania. Wysokość zwierciadła wody gruntowej (jeśli jest) w dalszej kolejności decyduje o rodzaju odbiornika ścieku oczyszczonego (np. drenaż, kopiec filtracyjny, studnia chłonna).

Badanie warunków gruntowo-wodnych pod przydomową oczyszczalnię

Przez specjalistę

Ocenę przepuszczalności gruntu należy standardowo powierzyć fachowcowi – specjalście geologowi/geotechnikowi.

Geolog w trakcie prowadzenia wierceń, wykonuje badania makroskopowe gruntów oraz pobiera próbkę gruntu do badań laboratoryjnych.

W laboratorium przeprowadza się analizę sitową próbki oraz oblicza prędkość przepływu wody przez grunt (współczynnik filtracji). W niektórych przypadkach badanie prędkości wsiąkania wody w grunt również

przeprowadza się w terenie, dokładnie w miejscu lokalizacji drenażu lub studni, wykonując tzw. „test perkolacyjny”. Wyniki badań opracowywane są w formie „Opinii o warunkach hydrogeologicznych”.

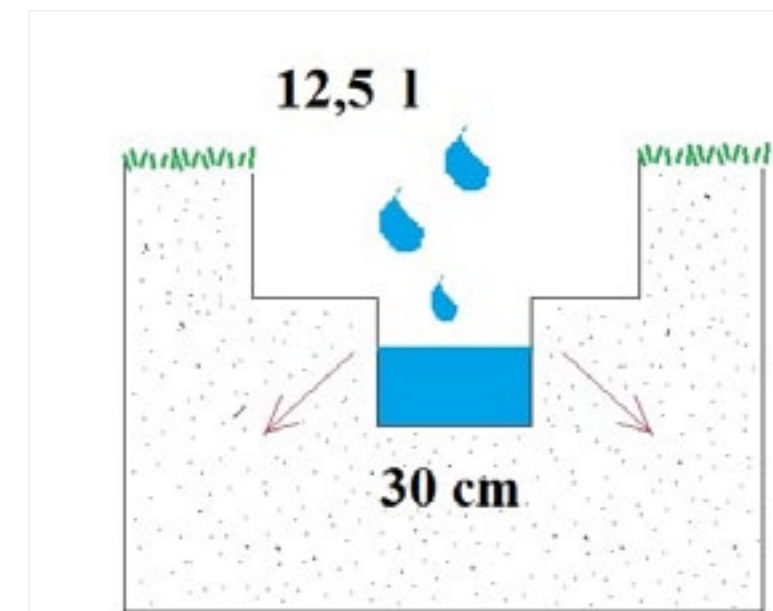
Samodzielnie

Samodzielnie można przeprowadzić wyłącznie wcześniej wspomniany test perkolacyjny. Zakres czynności nie jest skomplikowany, a do oceny pod budowę POŚ zupełnie wystarczający.

„Badanie” podłoża polega na wykonaniu co najmniej dwóch otworów badawczych do głębokości 3 m poniżej powierzchni terenu. Jeden z otworów lokalizowany jest w miejscu projektowanego zbiornika oczyszczalni, drugi w obrębie poletka drenażu rozsączającego lub studni chłonnej.

1. Wykonujemy wykop nr 1.

2. Na dnie wykopu robimy dołek o wymiarach 30 cm na 30 cm i głębokości około 15 cm (z wykopu powinna zostać usunięta cała luźna ziemia, ściany wykopu nie powinny być równe, szerokość w górnej części wykopu nie powinna być większa niż 30 cm, a szerokość dolnej części powinna być większa niż 10 cm).



Dołek do testu perkolacyjnego

³ rozporządzenie ministra środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (najnowsze z dnia 18 listopada 2014 r.)

3. Przed przystąpieniem do pomiaru dół należy nawilżyć, wykop testowy zalewamy wodą i utrzymujemy go w tym stanie do momentu, aż woda w wykopie nie wsiąknie w czasie krótszym niż 10 minut (ilość wody niezbędnej do tego celu zależy od rodzaju gleby i pory roku).

4. Właściwy test perkolacyjny – zalewamy dół wodą w ilości 12,5 l, tak aby wysokość słupa wody wynosiła około 13,9 cm i mierzymy czas jaki jest potrzebny na obniżenie się poziomu wody o 1 cm lub wchłonięcie się całej objętości wody (w zależności od pomierzonych wartości, klasę przepuszczalności gruntu określa się na podstawie współczynnika filtracji gruntu otrzymanego na podstawie zmierzonego czasu wsiąkania wody).

5. Aby zweryfikować poprawność pomiaru i wyeliminować ewentualny błąd, należy wykonać co najmniej 3 pomiary i obliczyć z nich średnią, otrzymany wynik można porównać z tabelą:

Rodzaj gruntu	Czas wsiąkania wody 12,5 dm ³ [min]	Ocena przepuszczalności gruntu
A (pospółka, żwir, piasek gruboziarnisty)	< 20	bardzo dobra
B (średnie i drobne piaski, piasek gliniasty)	20-30	dobra
C gliny piaszczyste	30-180	umiarkowana
D glina lub il z domieszką piasku	> 180	zła

Tabela Klasy przepuszczalności gruntu

Najlepszymi własnościami charakteryzują się grunty A i B. Dla gruntów kategorii C zaleca się wybrać już inny sposób oczyszczania ścieków. Kategorii D do budowy oczyszczalni i drenażu w ogóle nie bierzemy pod uwagę!

Rys. opracowania własne autora

Fot. archiwum Roth Polska

Dobry Wzór 2017

Instytut Wzornictwa Przemysłowego od 1993 roku monitoruje polski rynek, wyszukując najlepiej zaprojektowane produkty i usługi. Wyróżniające się projekty zapraszane są do konkursu Dobry Wzór. Zgłoszenia konkursowe ocenia Komisja Ekspertów i wskazuje finalistów. W drugim etapie oceny dokonuje interdyscyplinarne jury, które wyłania zwycięzców. Laureaci konkursu zostaną ogłoszeni 26 października br.

Produkty, które zakwalifikowały się do finału konkursu zostaną zaprezentowane na wystawie Dobry Wzór 2017. Wystawa ta oceniana jest przez środowisko projektantów i przedsiębiorców jako najlepsza wystawa designu w Polsce. Będzie można ją oglądać od 27 października do 3 grudnia br. w siedzibie Instytutu Wzornictwa Przemysłowego przy ul. Świętojerskiej 5/7 w Warszawie.

W tegorocznej edycji aż 175 produktów i usług zostało zgłoszonych do konkursu Dobry Wzór 2017.

Wśród 114 finalistów znalazły się w kategorii Sfera Dom m.in.: kocioł Buderus Logamax plus GB192i i panel do natrysków bezbrodzikowych Geberit Setaplano, w kategorii Sfera Usług – aplikacja sterująca toaletami myjącymi Geberit AquaClean.

finalista
konkursu



W kategorii Sfera Usług – aplikacja sterująca toaletami myjącymi Geberit AquaClean.

W **kotle kondensacyjnym Buderus Logamax plus GB192i** doceniono wyjątkowe, nowoczesne wzornictwo urządzenia, które wyznacza nowe trendy w branży grzewczej. Eleganckiego charakteru nadaje mu m.in. gładki, czysty, wytrzymały i odporny na uderzenia front ze szkła tytanowego. Komfortowy panel dotykowy wyświetlający komunikaty umożliwia intuicyjną i łatwą obsługę kotła. Urządzenie jest seryjnie przygotowane do montażu modułów umożliwiających współpracę z internetem. Dzięki temu użytkownik może sterować nim za pomocą tabletu lub smartfona. Zastosowana technika kondensacyjna pozwala na znaczne oszczędności eksploatacyjne, a technologia ALU plus zastosowana w wymienniku kotła, redukuje osadzanie zanieczyszczeń i pozostałości po spalaniu.

Panel Geberit Setaplano został wykonany z wysokiej jakości materiału mineralnego o ciepłej w dotyku i gładkiej jak jedwab powierzchni, łatwej do utrzymania w czystości. Wszystkie miejsca krytyczne w szczególności odpływ, zostały zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić wygodę podczas czysz-

czenia. W panelu do natrysków bezbrodzikowych Geberit Setaplano wiele elementów jest wstępnie zamontowanych już w fabryce.

W uzupełnieniu do pilota i paneli ściennych Geberit oferuje teraz **aplikację do zdalnej obsługi toalet myjących AquaClean**. Za pomocą tej aplikacji można wprowadzić osobiste ustawienia takich funkcji, jak natężenie strumienia myjącego, pozycja dyszy myjącej, ruch oscylacyjny oraz ogrzewanie deski, wentylacja czy suszenie. Aplikacja ma jeszcze jedną istotną zaletę dla użytkownika końcowego – indywidualne ustawienia użytkownik może teraz zabrać ze sobą w podróż i korzystać z nich w prosty sposób w łazienkach hotelowych wyposażonych w toalety myjące.

W kategorii Strefa Domu finalistami są m.in.: grzejnik MANHATTAN (Instal-Projekt), ceramika sanitarna PLENDOUR (Cersanit), nawiewnik powietrza Ventair Integro (marka Ventair); toaleta myjąca IN-WASH® INSPIRA (Roca); brodzik kompozytowy HELIOS (Roca); toaleta myjąca CLEANET RIVA (Laufen); kolekcja paneli podtynkowych MULTIBOX (Deante); wanna akrylowa trapezowa FREE LINE WTL(P)/Free (Sanplast); parawan prysznicowy ALTUS PII/ALTIa (Sanplast).