

1. BIOLOGICZNE PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

Intencją producenta było rozwiązanie problemów związanych z odprowadzeniem ścieków z jednostek nie objętych systemem sieci kanalizacji sanitarnej, dla których wywóz kilku metrów sześciennych nieczystości stanowi poważną uciążliwość i pociąga za sobą dodatkowy koszt. Lekka, a zarazem wytrzymała konstrukcja wykonana z żywic poliestrowych daje gwarancję doskonałej szczelności, jest bardzo prosta w montażu i nie stwarza problemów eksploatacyjnych.

1.1. Przeznaczenie i zakres stosowania

Oczyszczalnie ścieków typu NV przeznaczone są do oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych, pochodzących z obiektów nie objętych systemem sieci kanalizacji sanitarnej.

Nie powinny do nich trafiać wody opadowe, powierzchniowe (z dachów, powierzchni utwardzonych itp.), woda z basenów i innych zbiorników o objętości większej niż 1m³ oraz substancje chemiczne mogące zakłócać pracę osadu czynnego.

Urządzenie działa w technologii, która gwarantuje usuwanie ze ścieków bytowych zanieczyszczeń mineralnych oraz organicznych. System NV produkowany w typoszeregu czterech modeli stanowi idealne rozwiązanie dla:

- budynków mieszkalnych,
- wiejskich szkół,
- ośrodków zdrowia,
- lecznic,
- punktów gastronomicznych,
- ośrodków kempingowych, hoteli

oraz wielu innych obiektów, dla których zastosowanie indywidualnej oczyszczalni jest jedynym rozwiązaniem gospodarki ściekowej.



Oczyszczalnia typu NV posiada certyfikat CE oraz spełnia wymagania normy PN EN 12566-3:2006+A1:2009



1.2. Budowa oczyszczalni typu NV

Oczyszczalnia ścieków typu NV składa się ze zbiornika w kształcie stożka wykonanego z włókna szklanego i żywicy poliestrowej. Wewnątrz znajduje się drugi zbiornik bez dna o mniejszej średnicy, zwężający się ku dołowi. Konstrukcja podzielona na części o różnej funkcji. Pierwsza z nich, znajdująca się w środku zbiornika wewnętrznego to komora napowietrzania. Druga, zawarta w przestrzeni pomiędzy zbiornikami to strefa gdzie ścieki oczyszczone biologicznie odpływają poprzez przelew pilasty a osad sedimentuje.



Oczyszczalnia typu NV pracuje w połączonej technologii niskoobciążonego osadu czynnego z zanurzonym złożem biologicznym, co zwiększa efektywność procesu oczyszczania ścieków.

1.3. Zasada działania oczyszczalni typu NV

Praca oczyszczalni NV oparta jest na technologii niskoobciążonego osadu czynnego i złoża biologicznego polegającego na oczyszczaniu ścieków poprzez osad czynny przy równoczesnym intensywnym napowietrzaniu ścieków.

Tworzący się w procesie oczyszczania osad czynny mieszany jest w sposób ciągły ze świeżymi ściekami doprowadzanymi do komory napowietrzania. Procesowi oczyszczania ścieków towarzyszy tlenowa stabilizacja osadu pozostającego w reaktorze NV.

Powietrze doprowadzone jest do oczyszczalni za pomocą dmuchawy umieszczonej w pomieszczeniu niemieszkalnym lub bezpośrednio przy oczyszczalni w ochronnej skrzynce. Montaż oczyszczalni może być wykonany przez firmę TRAIDENIS-POL lub we własnym zakresie przez inwestora pod nadzorem naszych przedstawicieli.

1.4. Zalety oczyszczalni NV, w stosunku do innych rozwiązań

- Wysoka redukcja zanieczyszczeń (do 94,3 % eliminacji BZT₅),
- Brak konieczności montowania osadnika wstępnego przed oczyszczalnią,
- Duża odporność na nierównomierności w dobowym dopływie ścieków,
- Wysoka odporność na zmienne temperatury zewnętrzne (zarówno wysokie jak i niskie) – co jest związane między innymi z dobrą konstrukcją i dużą stabilnością zachodzących procesów biologicznych na złożu,
- Brak konieczności posiadania fachowej wiedzy i sprawowania nadzoru nad zastosowaną technologią (okresowe przeglądy raz, dwa razy w roku, może dokonać osoba, która zapozna się uważnie z instrukcją obsługi i eksploatacji),
- Długa żywotność urządzeń (oczyszczalnia wykonana jest z laminatu, czyli żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym),
- Możliwość samodzielnej obsługi oczyszczalni ścieków za pomocą worka osuszającego (hydrofobowe),
- Oczyszczone ścieki nie wydzielają przykrych zapachów, są bezbarwne,
- Brak elementów ruchomych, które wymagałyby stałego nadzoru i kontroli,
- Niewielka powierzchnia potrzebna do zamontowania całego urządzenia,
- Możliwość modernizacji oczyszczalni bez potrzeby jej wyłączenia,
- Cicha i nieuciążliwa praca urządzenia,
- Niskie koszty eksploatacji w ciągu roku,
- Łatwy montaż,
- Przystępna cena.



Udokumentowana wytrzymałość na zgniatalność wynosi 58 kN/m². Dzięki temu naszą oczyszczalnię możemy zagłębić oraz obsypać gruntem na życzenie klienta do żądanej głębokości w przypadku nisko posadowionego przyłącza kanalizacyjnego bez dodatkowych zabezpieczeń!!!



1.5. Dane techniczne oczyszczalni typu NV-1÷4x

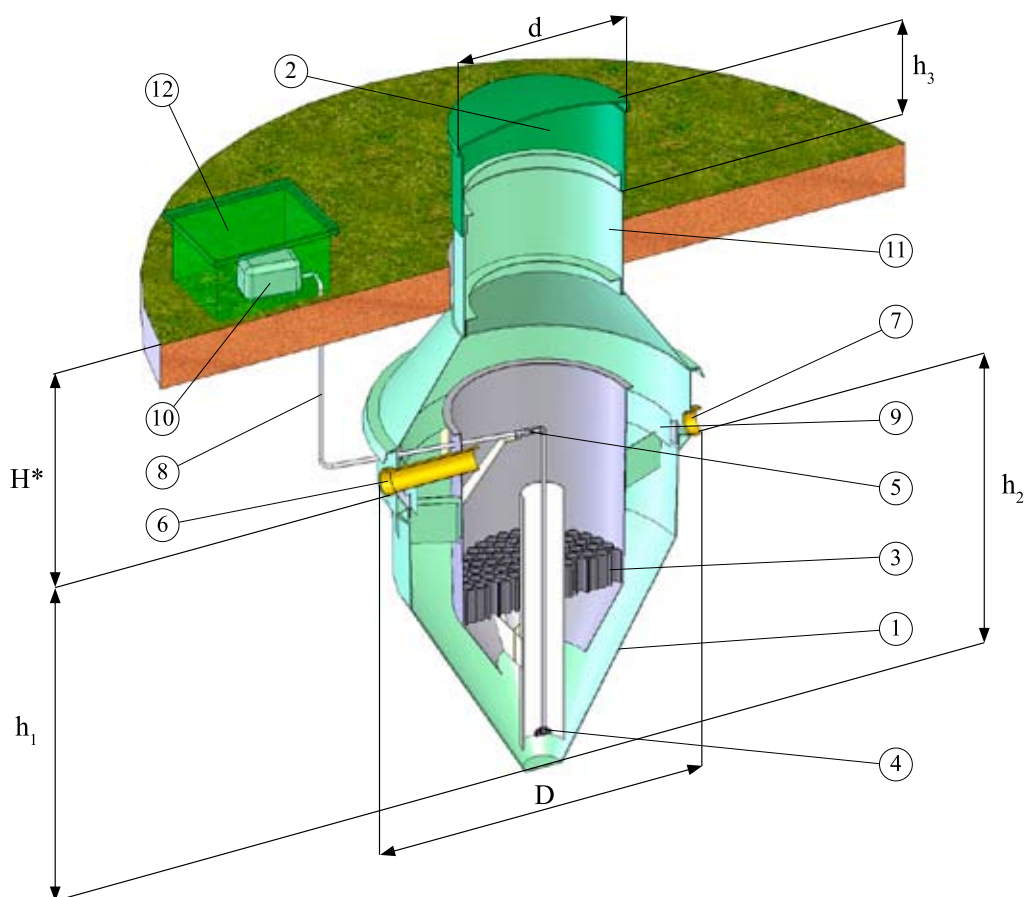
Tabela 1.1. Wymiary poszczególnych modeli oczyszczalni

Typ**	Ilość ścieków [m³/d]	Liczba osób [RLM]	Ładunek zanieczyszczeń organicznych [kg BZT ₅ /d]	Wymiary [mm]						Moc dmuchawy [W] znamionowa /instalowana	Waga [kg]
				h ₁	H*	D	d	h ₂	h ₃		
NV-1x	0,8	4	0,28	1650	1200	1710	800	1590	100	44/60	150
NV-2x	1,44	8	0,56	2250	1200	2150	800	2195	100	74/80	230
NV-3x	2,52	14	0,98	2950	1200	2730	800	2895	100	92/100	350
NV-4x	3,42	19	1,33	3150	1200	3000	800	3095	100	120/120	420

* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

** „x” – oznaczenie sposobu wybierania osadu nadmiernego (a, m lub t).

* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.



Rysunek 1.1.

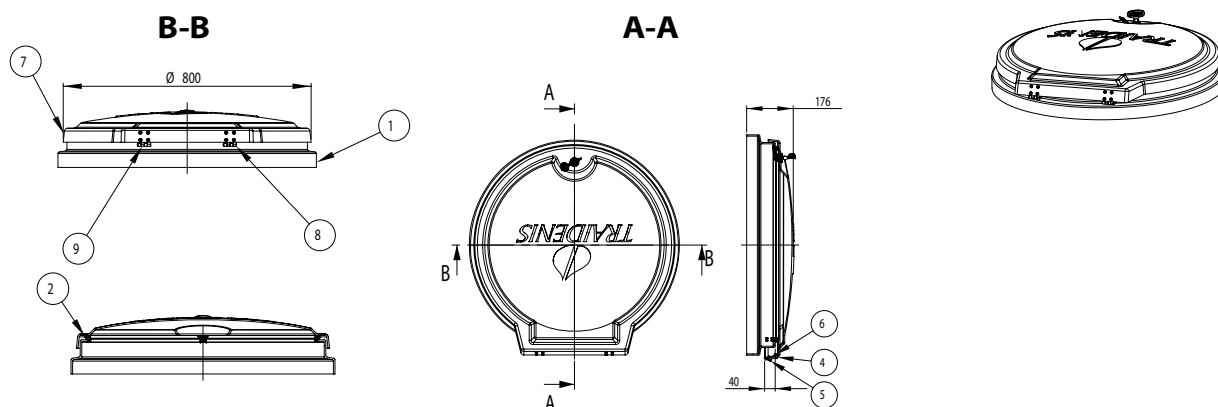
Podstawowe części konstrukcyjne

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 Korpus z włókna szklanego; | 6 Dopływ ścieków surowych; |
| 2 Pokrywa rewizyjna; | 7 Odpływ ścieków oczyszczonych; |
| 3 Stałe złożo biologiczne; | 8 Przewód tłoczący powietrze; |
| 4 Dyfuzor talerzowy; | 9 Kołnierz zatrzymujący osad; |
| 5 Złączka PE; | 10 Dmuchawa membranowa. |

Dodatkowe wyposażenie:

- 11 Pierścień podwyższający;
- 12 Skrzynka na dmuchawę.

1.5.1. Pokrywa kontrolna urządzeń typu NV



Rysunek 1.2. Pokrywa kontrolna urządzeń typu NV

1.6. Modyfikacje biologicznych urządzeń do oczyszczania

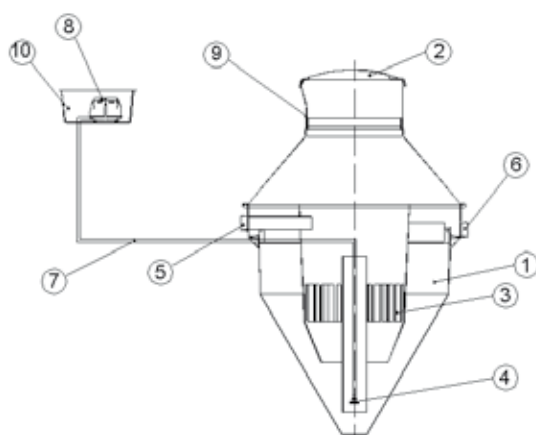
Są trzy rodzaje modyfikacji urządzeń typu NV do oczyszczania ścieków:

- **a** – urządzenie do oczyszczania ścieków gospodarczych, w którym nadmiar osadu wybierany jest za pomocą wozu asenizacyjnego.
- **m** – urządzenie do oczyszczania ścieków gospodarczych, w którym nadmiar osadu jest pompowany do worków filtrujących.
- **t** – urządzenie do oczyszczania ścieków gospodarczych, w którym nadmiar osadu jest pompowany do zagęszczacza osadu.

1.6.1. NV-1÷4a biologiczna przydomowa oczyszczalnia ścieków

Urządzenie składa się z dwóch komór znajdujących się w jednym zbiorniku (rys. 1.3). Ścieki wpływające do urządzenia trafiają do wewnętrznej, środkowej komory, gdzie mieszane są za pomocą powietrza z osadem czynnym. Powietrze jest dostarczane za pomocą dmuchawy membranowej.

Oczyszczanie ścieków jest możliwe dzięki pracy osadu czynnego który odżywia się substancjami zawartymi w ściekach. W strefie aeracyjnej (komora napowietrzania) zachodzi rozkład substancji organicznych. Z komory aeracyjnej osad czynny trafia do komory zewnętrznej (osadnik wtórny) gdzie sedymentuje, a oddzielone oczyszczone ścieki wypływają z oczyszczalni poprzez koryto z przelewem pilastym. Osad czynny nadmierny usuwany jest za pomocą wozu asenizacyjnego.



Podstawowe części konstrukcyjne:

1. Korpus z włókna szklanego;
2. Pokrywa rewizyjna;
3. Stałe złożo biologiczne;
4. Dyfuzor talerzowy;
5. Dopływ ścieków surowych;
6. Odpływ ścieków oczyszczonych;
7. Przewód tłoczący powietrze;
8. Dmuchała membranowa.

Dodatkowe wyposażenie:

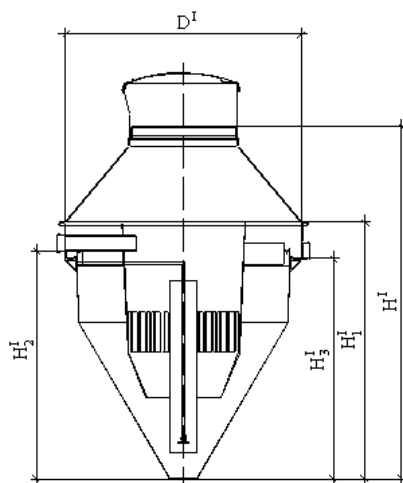
9. Pierścień podwyższający;
10. Skrzynka na dmuchałę.

Rysunek 1.3. Oczyszczalnia biologiczna typu NV-1a, NV-2a, NV-3a, NV-4a

Nazwa typoszeręgu	Wydajność		Równoważna liczba mieszkańców RLM	Główne parametry ścieków	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone		Parametry osadu /rok		
	m ³ /d	m ³ /h			Ładunek [kg/d]	Stężenie [mg/dm ³]	Stężenie [mg/dm ³]	Redukcja ładunku [%]	Częstotliwość usuwania osadu	kg SM / usunięcie	m ³ / usunięcie
NV-1a	0,8	0,3	4	BZT ₅	0,24	350	< 29	94,3	1-2	0,171	0,017
				Zawiesina	0,28	350	< 35	95,1			
				ChZT	0,48	600	< 125	88,9			
NV-2a	1,44	0,4	8	BZT ₅	0,49	390	< 29	94,3	1-2	0,24	0,024
				Zawiesina	0,56	390	< 35	95,1			
				ChZT	0,96	670	< 125	88,9			
NV-3a	2,52	0,8	14	BZT ₅	0,85	390	< 29	94,3	1-2	0,42	0,042
				Zawiesina	0,98	390	< 35	95,1			
				ChZT	1,68	670	< 125	88,9			
NV-4a	3,42	1	19	BZT ₅	1,56	390	< 29	94,3	1-2	0,56	0,056
				Zawiesina	1,33	390	< 35	95,1			
				ChZT	2,28	670	< 125	88,9			

Tabela 1.2. Tabela parametrów urządzeń typu NV 1÷4a do oczyszczania ścieków gospodarczych

Dane techniczne



Rysunek 1.4. Podstawowe wymiary gabarytowe (wielkości) urządzenia typu NV-a

Model	Wymiary NV					Waga, [kg]
	H' [m*]	H ₁ ' [m]	H ₂ ' [m]	H ₃ ' [m]	D' [m]	
NV-1a	2,53	1,84	1,65	1,59	1,71	150
NV-2a	3,035	2,345	2,25	2,195	2,15	230
NV-3a	3,725	3,1	2,95	2,895	2,73	350
NV-4a	3,99	3,3	3,15	3,095	3,0	420

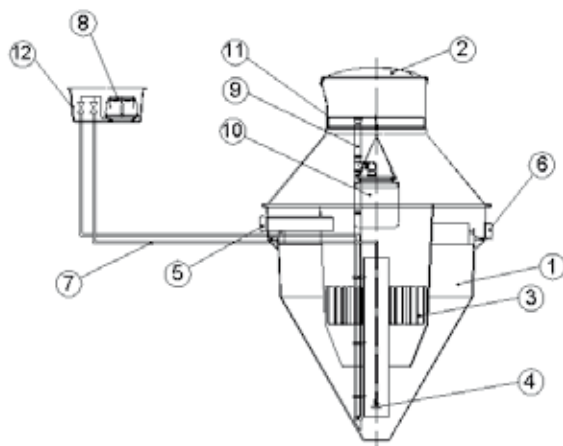
Tabela 1.3. Podstawowe wymiary urządzenia.

Producent pozostawia sobie prawo do zmiany wymiarów urządzenia pozostawiając efektywność oczyszczenia

H* ustalane ze względu na potrzebną wysokość

1.6.2. NV-1÷4m biologiczna przydomowa oczyszczalnia ścieków

Urządzenie typu NV-1÷4m różni się od „a” tym, że posiada worek osuszający zawieszony wewnątrz oczyszczalni ścieków. Worek wypełnia osad nadmierny który można usunąć ze zbiornika oczyszczalni. Pozwala to na własną regulację wypróżniania worków i oszczędności z tytułu rezygnacji z wozu asenizacyjnego.



Podstawowe części konstrukcyjne:

1. Korpus z włókna szklanego;
2. Pokrywa rewizyjna;
3. Stałe złożo biologiczne;
4. Dyfuzor talerzowy;
5. Dopływ ścieków surowych;
6. Odpływ ścieków oczyszczonych;
7. Przewód tłoczący powietrze;
8. Dmuchawa membranowa,
9. Pompa mamutowa (erlift),
10. Worek filtrujący,

Dodatkowe wyposażenie:

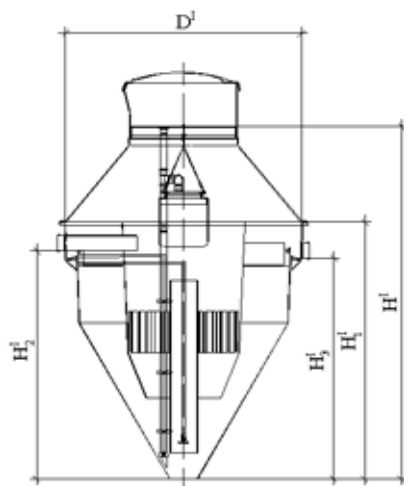
11. Pierścień podwyższający;
12. Skrzynka na dmuchawę.

Rysunek 1.5. Oczyszczalnie biologiczne typu NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m z workami filtrującymi osad

Nazwa typoszeręgu	Wydajność		Równoważna liczba mieszkańców RLM	Główne parametry ścieków	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone		Parametry osadu /rok		
	m ³ /d	m ³ /h			Ładunek [kg/d]	Stężenie [mg/dm ³]	Stężenie [mg/dm ³]	Redukcja ładunku [%]	Częstotliwość usuwania osadu	kg SM / usunięcie	m ³ / usunięcie
NV-1m	0,8	0,3	4	BZT ₅	0,24	350	< 29	94,3	1-2	0,171	0,017
				Zawiesina	0,28	350	< 35	95,1			
				ChZT	0,48	600	< 125	88,9			
NV-2m	1,44	0,4	8	BZT ₅	0,49	390	< 29	94,3	1-2	0,24	0,024
				Zawiesina	0,56	390	< 35	95,1			
				ChZT	0,96	670	< 125	88,9			
NV-3m	2,52	0,8	14	BZT ₅	0,85	390	< 29	94,3	1-2	0,42	0,042
				Zawiesina	0,98	390	< 35	95,1			
				ChZT	1,68	670	< 125	88,9			
NV-4m	3,42	1	19	BZT ₅	1,56	390	< 29	94,3	1-2	0,56	0,056
				Zawiesina	1,33	390	< 35	95,1			
				ChZT	2,28	670	< 125	88,9			

Tabela 1.4. Parametry urządzeń typu NV-1÷4m do oczyszczania ścieków gospodarczych

Dane techniczne



Rysunek 1.6. Podstawowe wymiary gabarytowe (wielkości) urządzenia typu NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m

Model	Wymiary NV					Waga (netto), [kg]	Typ dmuchawy	Zainstalowana moc, [W*]
	H' [m*]	H'1 [m]	H'2 [m]	H'3 [m]	D' [m]			
NV-1m	2,53	1,84	1,65	1,59	1,71	150	EL-60	76
NV-2m	3,035	2,345	2,25	2,195	2,15	230	EL-80	114
NV-3m	3,725	3,1	2,95	2,895	2,73	350	EL-100	141
NV-4m	3,99	3,3	3,15	3,095	3,0	420	EL-120	183

Tabela 1.5. Dane techniczne urządzenia typu NV-1m, NV-2m, NV-3m, NV-4m

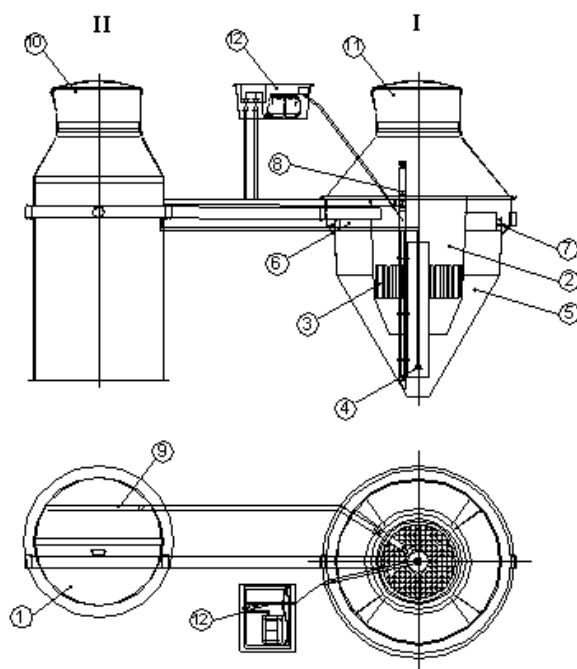
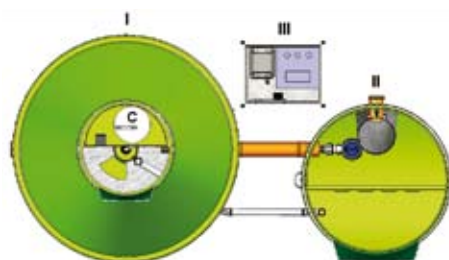
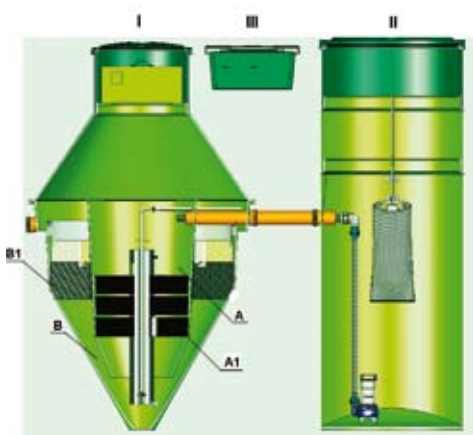
Producent zachowuje prawo do zmiany parametrów urządzenia przy zachowaniu efektywności oczyszczania

H* – ustalane zgodnie z potrzebną wysokością

W* – pobór mocy przy ciśnieniu na wyjściu 200 mbar

1.6.3. NV-1÷4t biologiczna przydomowa oczyszczalnia ścieków

System ten charakteryzuje się sposobem usuwania osadu nadmiernego bezpośrednio do zagęszczacza osadów. Osad czynny usuwany jest do zagęszczacza osadów za pomocą pompy mamutowej. Wody nadosadowe z zagęszczacza wracają do oczyszczalni ścieków. Zagęszczony osad jest wybierany wozem asenizacyjnym.



Podstawowe części konstrukcyjne:

- A Komora napowietrzająca,
- B Osadnik wtórny,
- C Komora dozowania,
- A1 Złoże biologiczne,
- B1 Komora denitryfikacji,

I Biologiczna oczyszczalnia

II Zagęszczacz osadu

III Automatyka

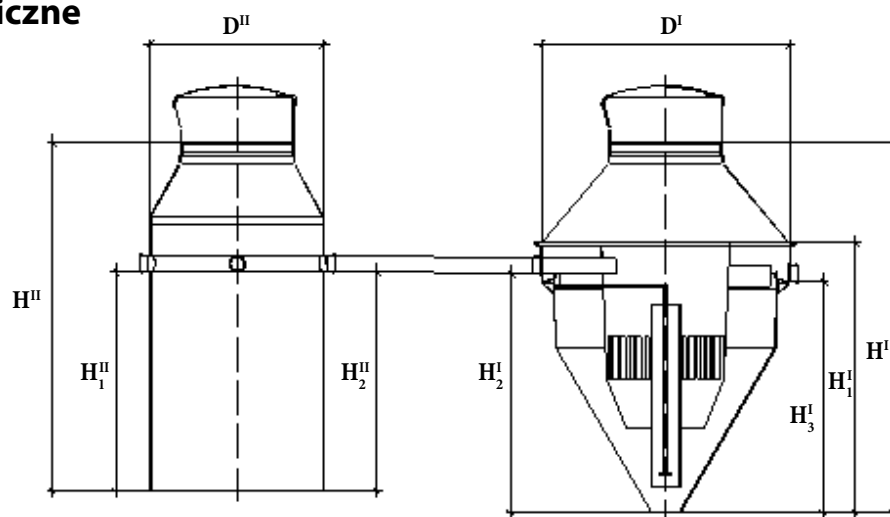
- 1. Zagęszczacz osadu,
- 2. Komora napowietrzania,
- 3. Stałe złoże biologiczne,
- 4. Dyfuzor talerzowy,
- 5. Korpus z włókna szklanego,
- 6. Dopływ ścieków surowych,
- 7. Odpływ ścieków oczyszczonych,
- 8. Pompa mamutowa (erlift),
- 9. Przewód osadu nadmiernego,
- 10. Pokrywa rewizyjna zagęszczacza osadu,
- 11. Pokrywa rewizyjna oczyszczalni,
- 12. Dmuchawa membranowa.

Rysunek 1.7. System urządzeń typu NV-1t, NV-2t, NV-3t, NV-4t oczyszczających ścieki gospodarcze z osobnym zagęszczaczem osadu

Nazwa typoszeręgu	Wydajność		Równoważna liczba mieszkańców RLM	Główne parametry ścieków	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone		Parametry osadu /rok		
	m ³ /d	m ³ /h			Ładunek [kg/d]	Stężenie [mg/dm ³]	Stężenie [mg/dm ³]	Redukcja ładunku [%]	Częstotliwość usuwania osadu	kg SM / usunięcie	m ³ / usunięcie
NV-1t	0,8	0,3	4	BZT ₅	0,24	350	< 29	94,3	1-2	0,171	0,017
				Zawiesina	0,28	350	< 35	95,1			
				ChZT	0,48	600	< 125	88,9			
NV-2t	1,44	0,4	8	BZT ₅	0,49	390	< 29	94,3	1-2	0,24	0,024
				Zawiesina	0,56	390	< 35	95,1			
				ChZT	0,96	670	< 125	88,9			
NV-3t	2,52	0,8	14	BZT ₅	0,85	390	< 29	94,3	1-2	0,42	0,042
				Zawiesina	0,98	390	< 35	95,1			
				ChZT	1,68	670	< 125	88,9			
NV-4t	3,42	1	19	BZT ₅	1,56	390	< 29	94,3	1-2	0,56	0,056
				Zawiesina	1,33	390	< 35	95,1			
				ChZT	2,28	670	< 125	88,9			

Tabela 1.6. Parametry technologiczne urządzeń typu NV-1÷4t

Dane techniczne



Rysunek 1.8. Podstawowe dane gabarytowe (wielkości) urządzenia typu NV-1t, NV-2t, NV-3t, NV-4t i zagęszczacza osadu

Typ	Dane techniczne oczyszczalni typu NV-t						Dane techniczne zagęszczacza osadu			
	H' [m*]	H' ₁ [m]	H' ₂ [m]	H' ₃ [m]	D' [m]	Waga [kg]	H'' [m*]	H'' ₁ [m]	H'' ₂ [m]	D'' [m]
NV-1t	2,53	1,84	1,65	1,59	1,71	150	2,4	1,2	1,145	1,2
NV-2t	3,035	2,345	2,25	2,195	2,15	230	3,0	1,8	1,745	1,2
NV-3t	3,725	3,1	2,95	2,895	2,73	350	3,1	1,9	1,845	1,5
NV-4t	3,99	3,3	3,15	3,095	3,0	420	3,2	2,0	1,945	1,5

Tabela 1.7. Dane techniczne urządzenia

Producent zachowuje prawo do zmiany parametrów urządzenia przy zachowaniu efektywności oczyszczania

H* - Standardowe zagłębienie wynosi 1200 mm, istnieje możliwość wykonania zagłębienia na indywidualne zamówienie

1.7. Konfiguracja urządzeń

Model	Konfiguracja urządzenia*					
	Urządzenie do oczyszczania	Pompa mamutowa	Pokrywa dla dozowania	Dmuchawa	Worek filtrujący	Zagęszczacz osadu
NV-t	✗	✗	✗	✗	—	✗**
NV-m	✗	✗	✗	✗	✗	—
NV-a	✗	—	✗	✗	—	—

Tabela 1.8. Wyposażenie poszczególnych modeli oczyszczalni typu NV

× Kompletne;

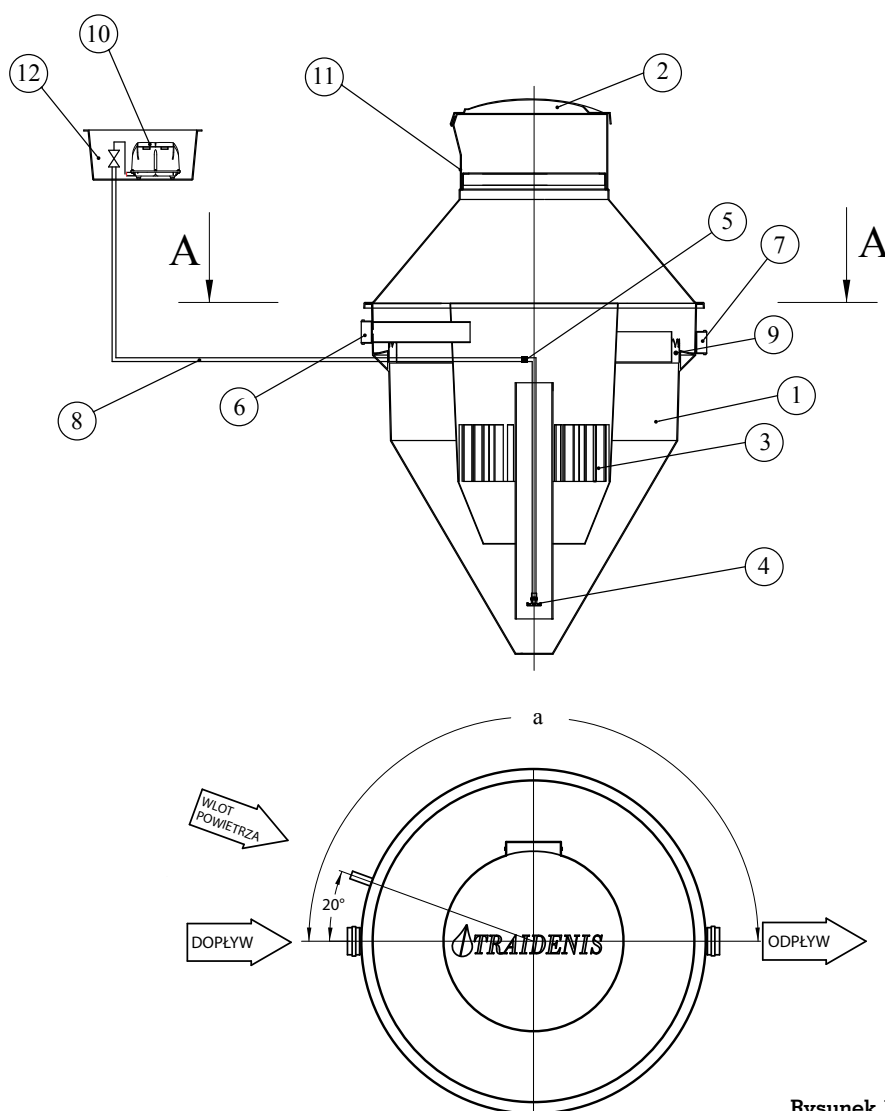
– Niekompletne;

×** Nabywane za dodatkową dopłatą

Producent zachowuje prawo do zmiany parametrów urządzenia przy zachowaniu efektywności oczyszczania

H* - Standardowe zagłębienie wynosi 1200 mm, istnieje możliwość wykonania zagłębienia na indywidualne zamówienie

1.8. Schemat techniczny oczyszczalni NV-1÷4



Podstawowe części konstrukcyjne:

- 1 Korpus z włókna szklanego;
- 2 Pokrywa rewizyjna;
- 3 Stałe złożo biologiczne;
- 4 Dyfuzor talerzowy;
- 5 Złączka PE;
- 6 Dopływ ścieków surowych;
- 7 Odpływ ścieków oczyszczonych;
- 8 Przewód tłoczący powietrze;
- 9 Kołnierz zatrzymujący osad;
- 10 Dmuchawa membranowa.

Dodatkowe wyposażenie:

- 11 Pierścień podwyższający;
- 12 Skrzynka na dmuchawę.

Rysunek 1.9. Schemat techniczny oczyszczalni typu NV

1.9. Parametry teczniczne układu napowietrzającego

Typ*	Zapotrzebowanie sprężonego powietrza [l/min]	Ciśnienie sprężonego powietrza [mbar]	Minimalna średnica przewodu napowietrzającego [mm]	Maksymalna długość przewodu napowietrzającego [m]	Lokalizacja dmuchawy
NV-1	60	150-200	12	12	pomieszczenia gospodarcze lub skrzynka elektryczna
NV-2	80	150-200	12	12	
NV-3	100	200-250	12	12	
NV-4	120	200-250	12	12	

Tabela 1.9. Parametry techniczne układu napowietrzającego oczyszczalni typu NV

* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

1.10. Parametry technologiczne oczyszczalni typu NV-1÷4x

Nazwa typoszeręgi	Wydajność		Równoważna liczba mieszkańców RLM	Główne parametry ścieków	Ścieki surowe		Ścieki oczyszczone		Parametry osadu /rok		
	m ³ /d	m ³ /h			Ładunek [kg/d]	Stężenie [mg/dm ³]	Stężenie [mg/dm ³]	Redukcja ładunku [%]	Częstotliwość usuwania osadu	kg SM / usunięcie	m ³ / usunięcie
NV-1t	0,8	0,3	4	BZT ₅	0,24	350	< 29	94,3	1-2	0,171	0,017
				Zawiesina	0,28	350	< 35	95,1			
				ChZT	0,48	600	< 125	88,9			
				Azot ogólny [N]	0,048	60	< 20	86,8			
				Fosfor ogólny [P]	0,011	8	< 2	58,8			
				NH ₄ -N	0,032	40	< 1	87,8			
NV-2t	1,44	0,4	8	BZT ₅	0,49	390	< 29	94,3	1-2	0,24	0,024
				Zawiesina	0,56	390	< 35	95,1			
				ChZT	0,96	670	< 125	88,9			
				Azot ogólny [N]	0,048	60	< 20	86,8			
				Fosfor ogólny [P]	0,011	8	< 2	58,8			
				NH ₄ -N	0,032	40	< 1	87,8			
NV-3t	2,52	0,8	14	BZT ₅	0,85	390	< 29	94,3	1-2	0,42	0,042
				Zawiesina	0,98	390	< 35	95,1			
				ChZT	1,68	670	< 125	88,9			
				Azot ogólny [N]	0,048	60	< 20	86,8			
				Fosfor ogólny [P]	0,011	8	< 2	58,8			
				NH ₄ -N	0,032	40	< 1	87,8			
NV-4t	3,42	1	19	BZT ₅	1,56	390	< 29	94,3	1-2	0,56	0,056
				Zawiesina	1,33	390	< 35	95,1			
				ChZT	2,28	670	< 125	88,9			
				Azot ogólny [N]	0,048	60	< 20	86,8			
				Fosfor ogólny [P]	0,011	8	< 2	58,8			
				NH ₄ -N	0,032	40	< 1	87,8			

Tabela 1.10.

* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

1.11. Parametry oczyszczonych ścieków

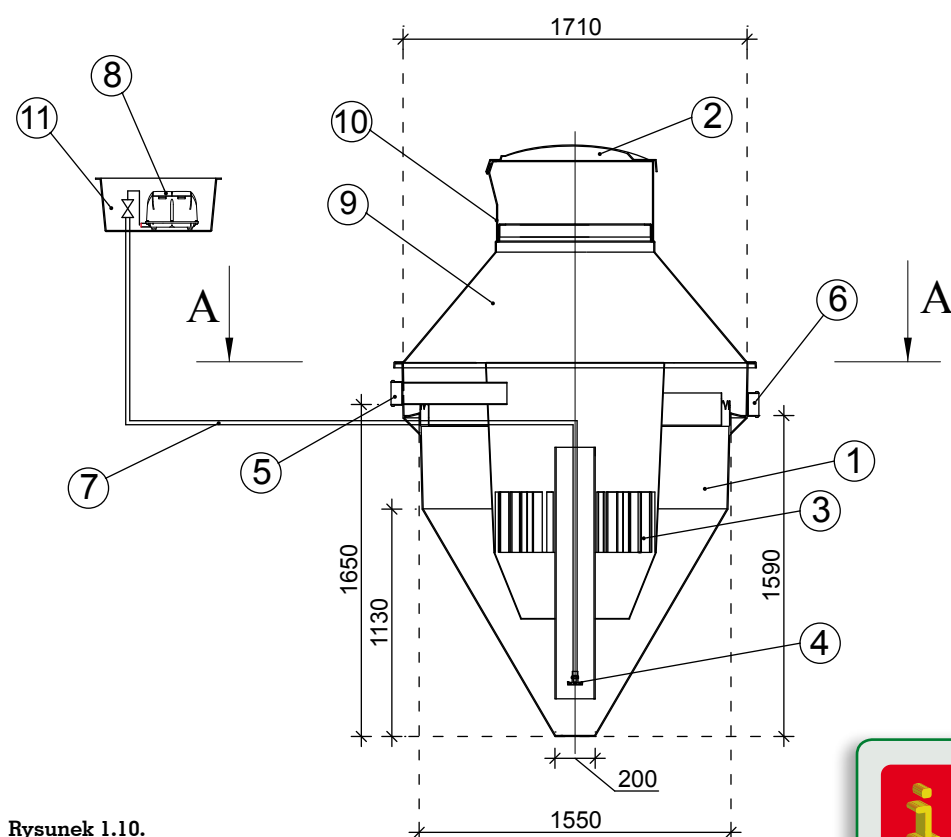
Główne parametry ścieków	Stężenie ścieków oczyszczonych [mg/l]	Redukcja zanieczyszczeń [%]	Parametry ścieków oczyszczonych* [mg/l]	Minimalny wymagany procent redukcji zanieczyszczeń* [%]
BZT ₅	25	94,3	40	20
CHZT	125	88,9	150	50
Zawiesina ogólna	35	95,1	50	-

Tabela 1.11.

* Zgodnie z rozporządzeniem 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 z dnia 24 lipca 2006r (Dz.U. Nr 137, poz. 984).

1.12. Schematy techniczne oczyszczalni NV-1÷4a

1.12.1. Schemat techniczny oczyszczalni NV-1



Podstawowe części konstrukcyjne:

- 1 Korpus dolny z włókna szklanego;
- 2 Pokrywa rewizyjna;
- 3 Stałe złożo biologiczne;
- 4 Dyfuzor talerzowy;
- 5 Dopływ ścieków surowych;
- 6 Odływ ścieków oczyszczonych;
- 7 Przewód tłoczący powietrze;
- 8 Dmuchała membranowa;
- 9 Korpus górny z włókna szklanego.

Dodatkowe wyposażenie:

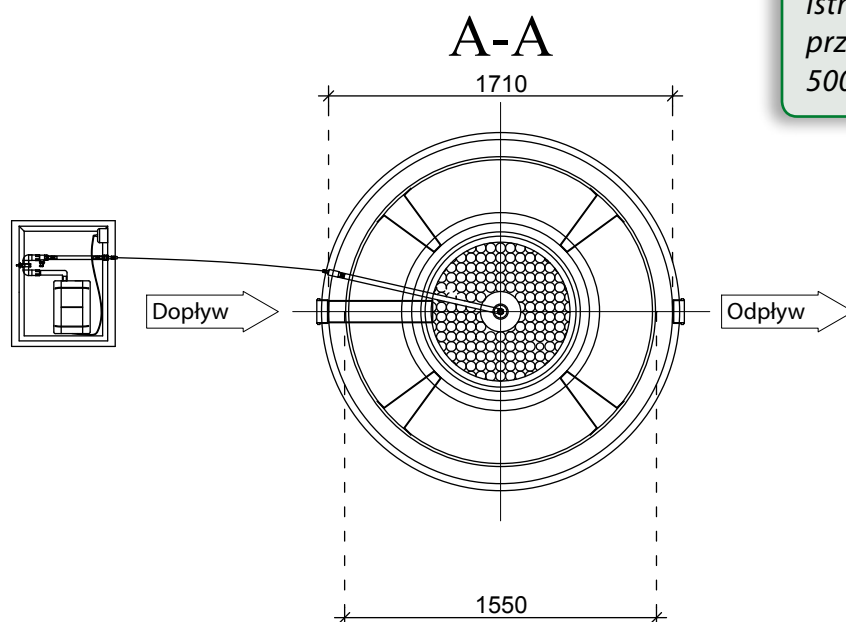
- 10 Pierścień podwyższający;
- 11 Skrzynka na dmuchawę.

Rysunek 1.10.



*Standardowy wymiar
górnego korpusu (pkt. 9)
wynosi 1200 mm.*

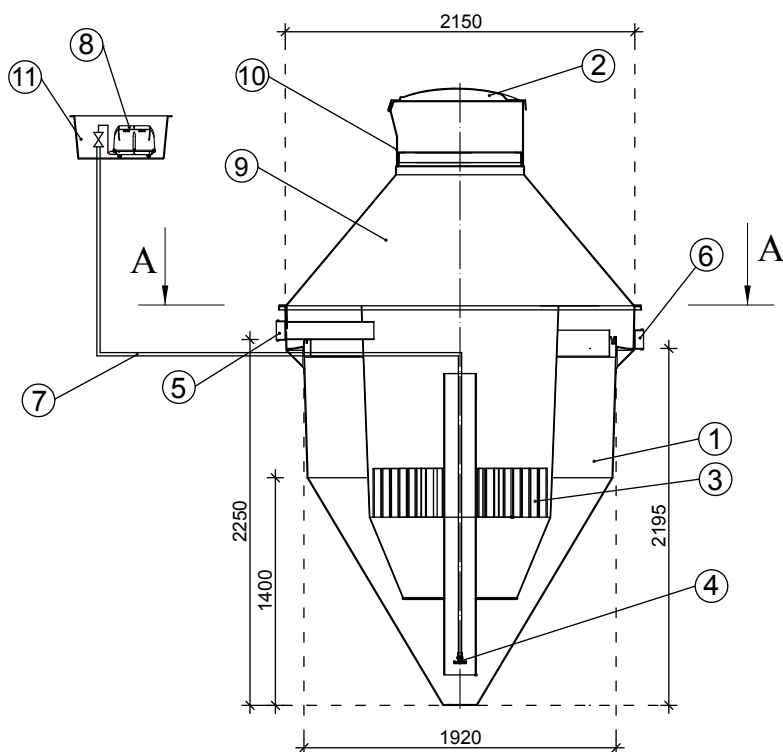
*Istnieje możliwość zamówienia
przykrycia korpusu o wysokości
500, 700 lub 1300 mm.*



* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

** „X” – oznaczenie sposobu wybierania osadu nadmiernego (a, m lub t).

1.12.2. Schemat techniczny oczyszczalni NV-2



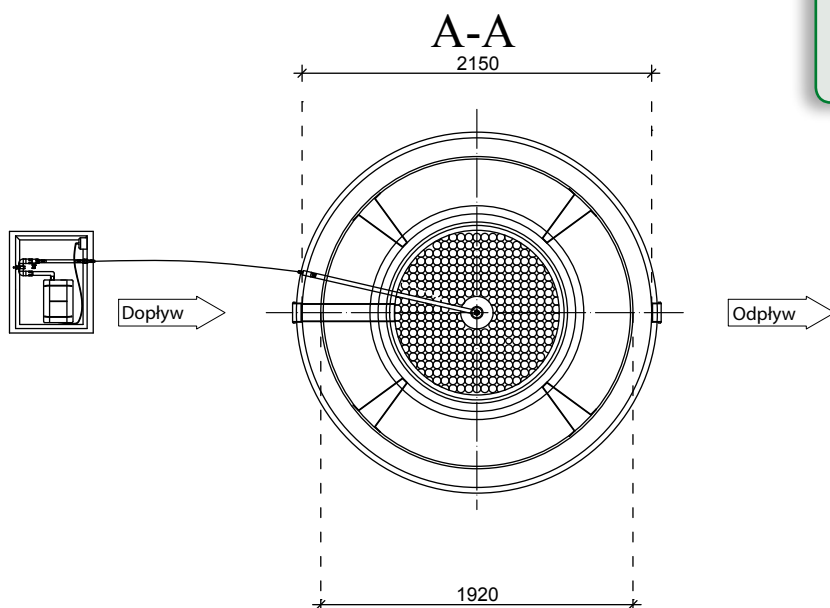
Podstawowe części konstrukcyjne:

- 1 Korpus dolny z włókna szklanego;
- 2 Pokrywa rewizyjna;
- 3 Stałe złożo biologiczne;
- 4 Dyfuzor talerzowy;
- 5 Dopływ ścieków surowych;
- 6 Odpływ ścieków oczyszczonych;
- 7 Przewód tłoczący powietrze;
- 8 Dmuchawa membranowa;
- 9 Korpus górny z włókna szklanego.

Dodatkowe wyposażenie:

- 10 Pierścień podwyższający;
- 11 Skrzynka na dmuchawę.

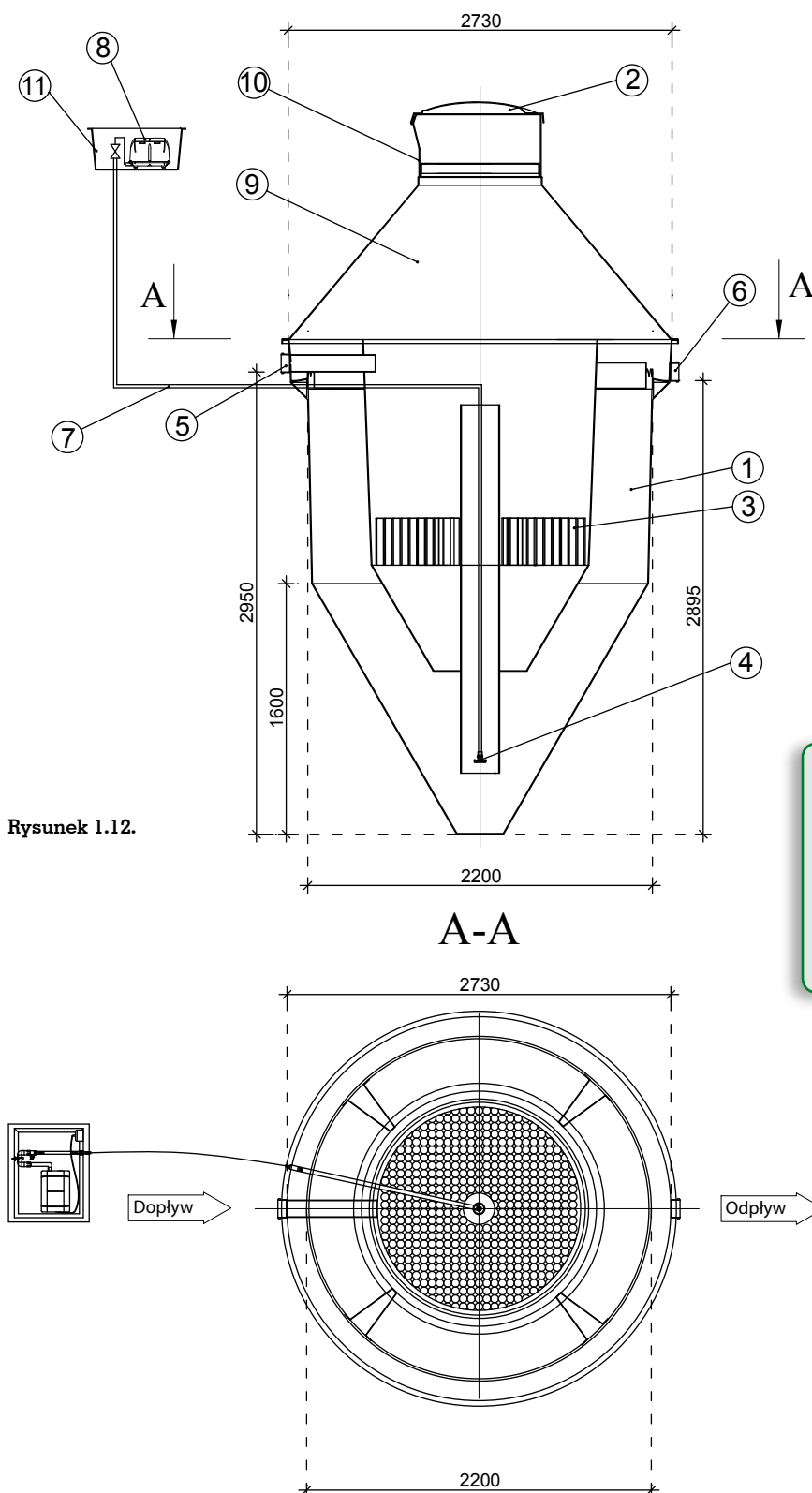
Rysunek 1.11.



 Standardowy wymiar
górnego korpusu (pkt. 9)
wynosi 1200 mm.
Istnieje możliwość zamówienia
przykrycia korpusu o wysokości
500, 700 lub 1300 mm.

* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

1.12.3. Schemat techniczny oczyszczalni NV-3



Rysunek 1.12.

Podstawowe części konstrukcyjne:

- 1 Korpus dolny z włókna szklanego;
- 2 Pokrywa rewizyjna;
- 3 Stałe złożo biologiczne;
- 4 Dyfuzor talerzowy;
- 5 Dopływ ścieków surowych;
- 6 Odpływ ścieków oczyszczonych;
- 7 Przewód tłoczący powietrze;
- 8 Dmuchawa membranowa;
- 9 Korpus górny z włókna szklanego.

Dodatkowe wyposażenie:

- 10 Pierścień podwyższający;
- 11 Skrzynka na dmuchawę.

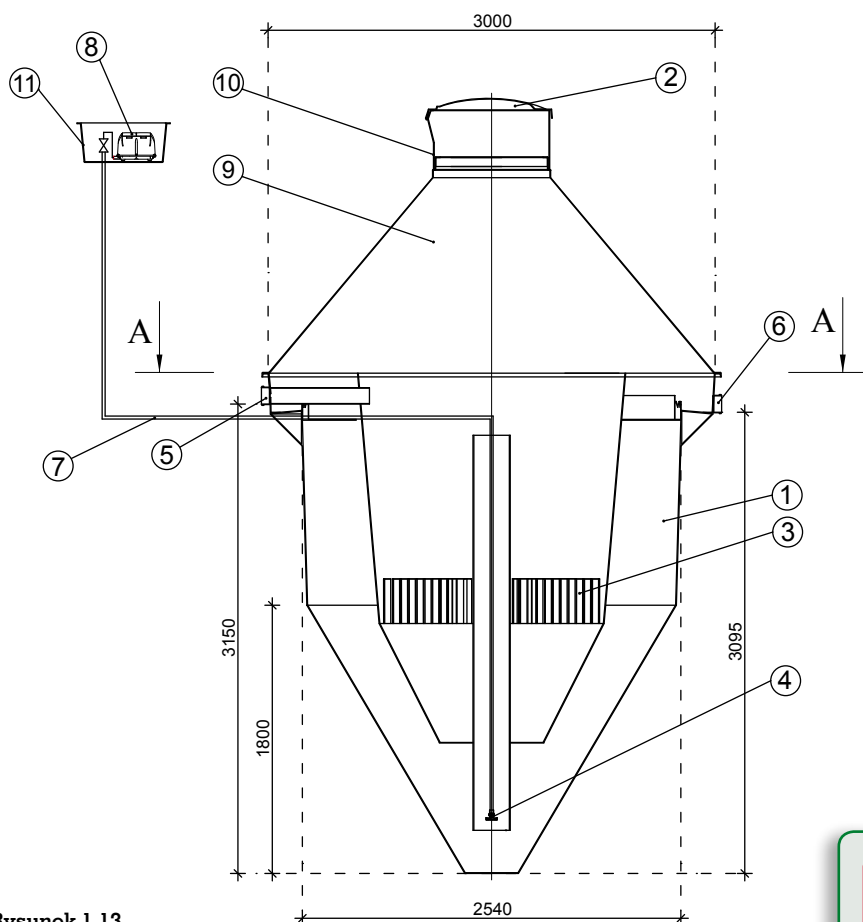


*Standardowy wymiar
górnego korpusu (pkt. 9)
wynosi 1200 mm.*

*Istnieje możliwość zamówienia
przykrycia korpusu o wysokości
500, 700 lub 1300 mm.*

* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

1.12.4. Schemat techniczny oczyszczalni NV-4



Rysunek 1.13.

Podstawowe części konstrukcyjne:

- 1 Korpus dolny z włókna szklanego;
- 2 Pokrywa rewizyjna;
- 3 Stałe złożo biologiczne;
- 4 Dyfuzor talerzowy;
- 5 Dopływ ścieków surowych;
- 6 Odpływ ścieków oczyszczonych;
- 7 Przewód tłoczący powietrze;
- 8 Dmuchawa membranowa;
- 9 Korpus górny z włókna szklanego.

Dodatkowe wyposażenie:

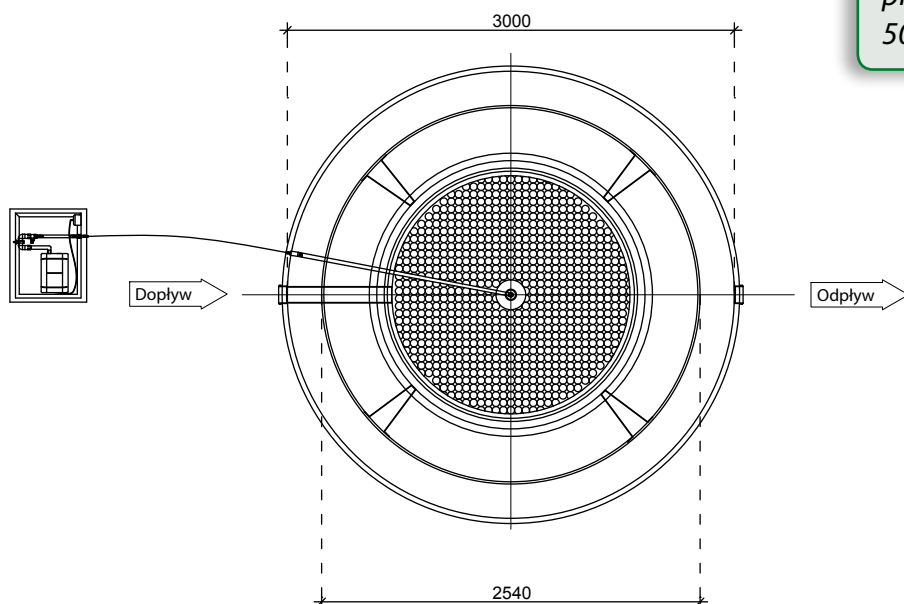
- 10 Pierścień podwyższający;
- 11 Skrzynka na dmuchawę.



**Standardowy wymiar
górnego korpusu (pkt. 9)
wynosi 1200 mm.**

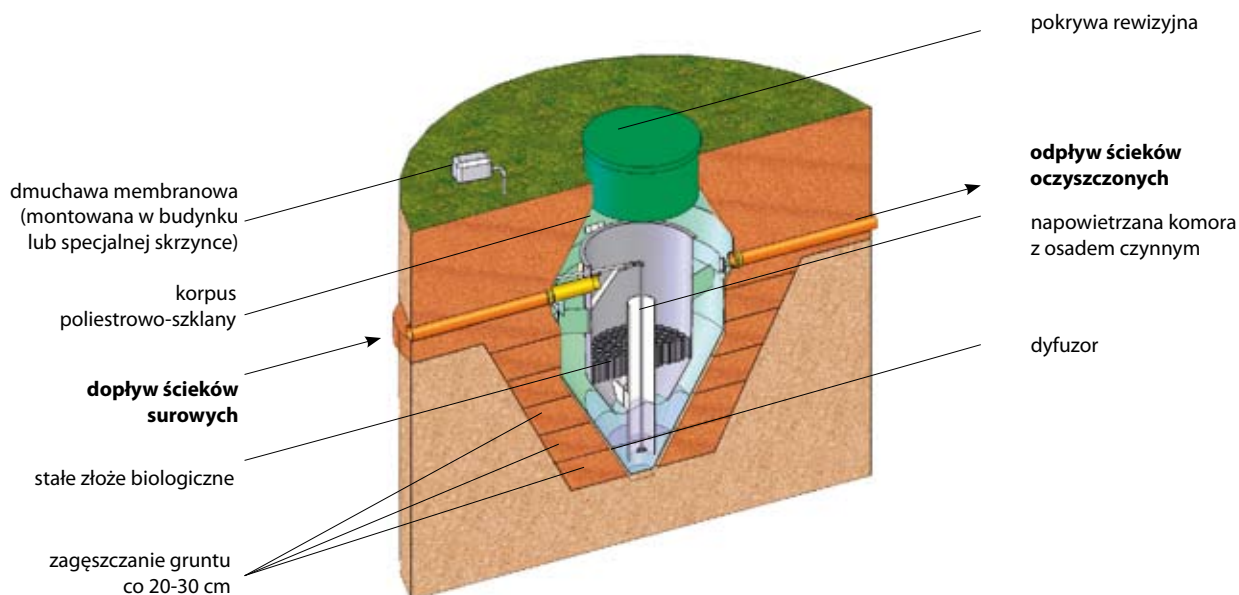
*Istnieje możliwość zamówienia
przykrycia korpusu o wysokości
500, 700 lub 1300 mm.*

A-A



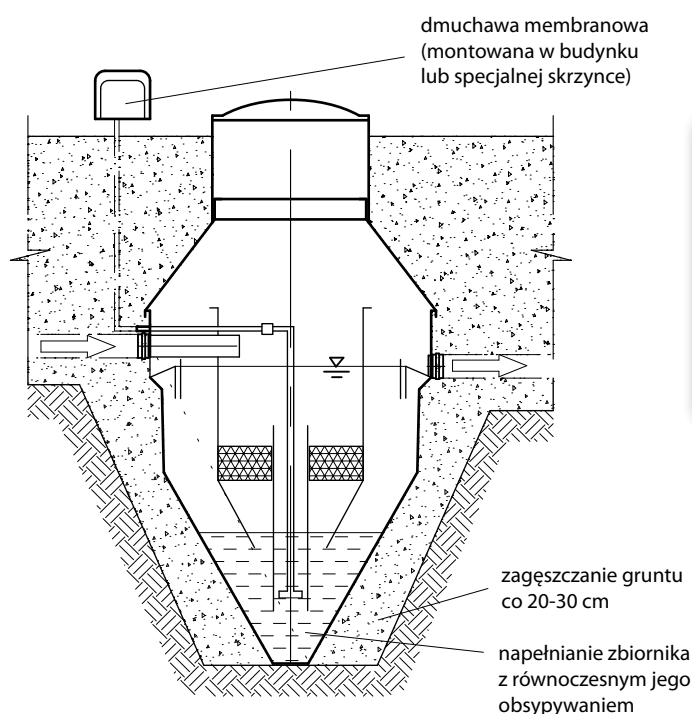
* Producent zastrzega sobie prawo do zmian parametrów oczyszczalni przy zachowaniu stopnia oczyszczania ścieków.

1.13. Przykładowy montaż oczyszczalni typu NV-1÷4 – teren zielony



Rysunek 1.14.

1.13.1. Schemat techniczny montażu oczyszczalni typu NV-1÷4 – teren zielony

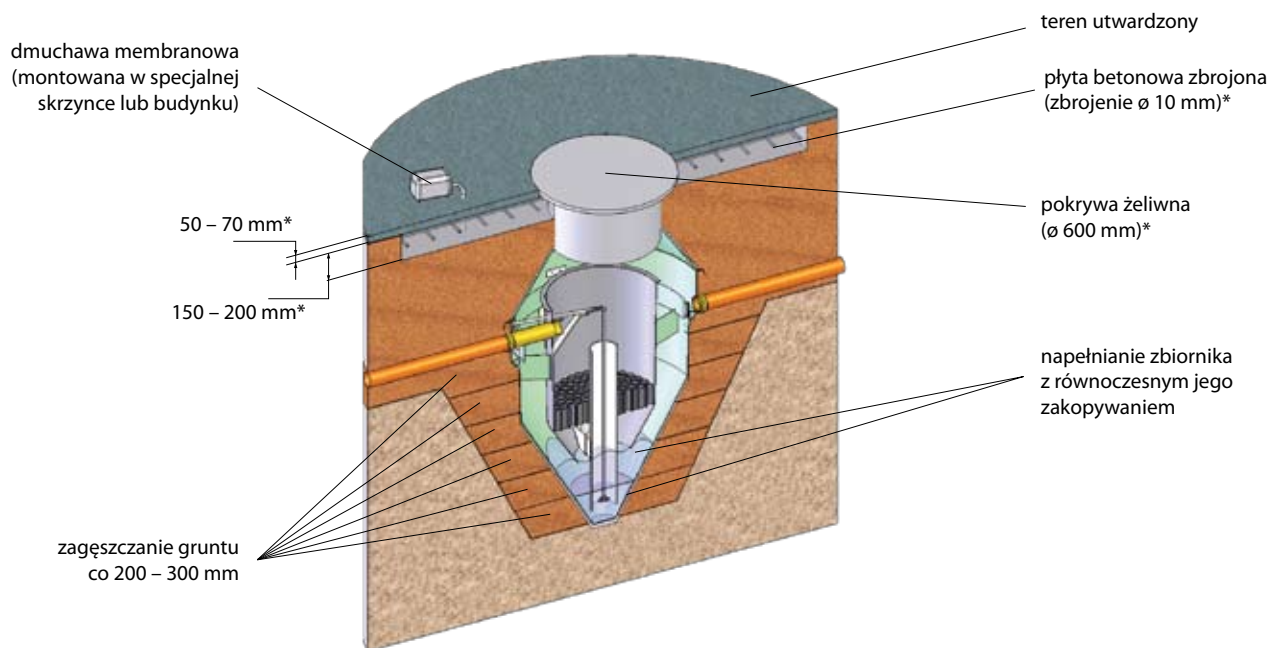


Rysunek 1.15.



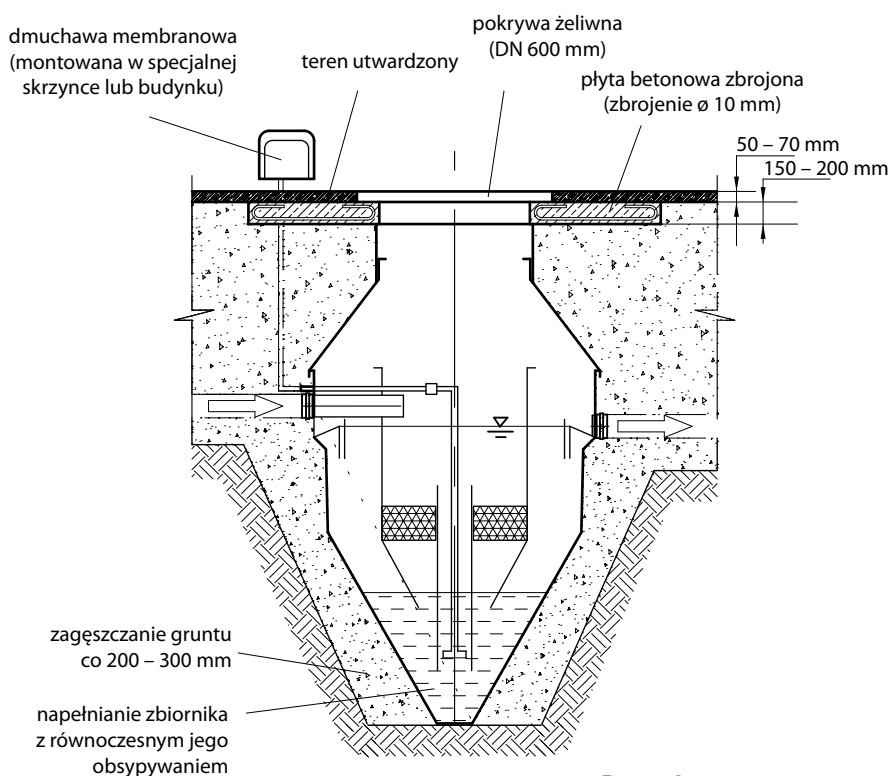
Szczegółowy opis montażu przydomowych oczyszczalni ścieków firmy TRAI DENIS pod terenem zielonym zamieszczony jest w rozdziale **WYBRANE OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU, SERWISU I EKSPLOATACJI**.

1.14. Przykładowy montaż oczyszczalni typu NV-1÷4 – teren przejezdny



Rysunek 1.16.

1.14.1. Schemat techniczny montażu oczyszczalni typu NV-1÷4 – teren przejezdny

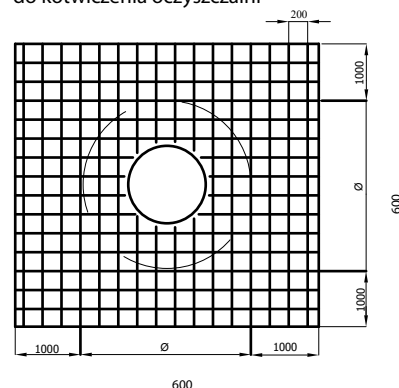


Rysunek 1.17.



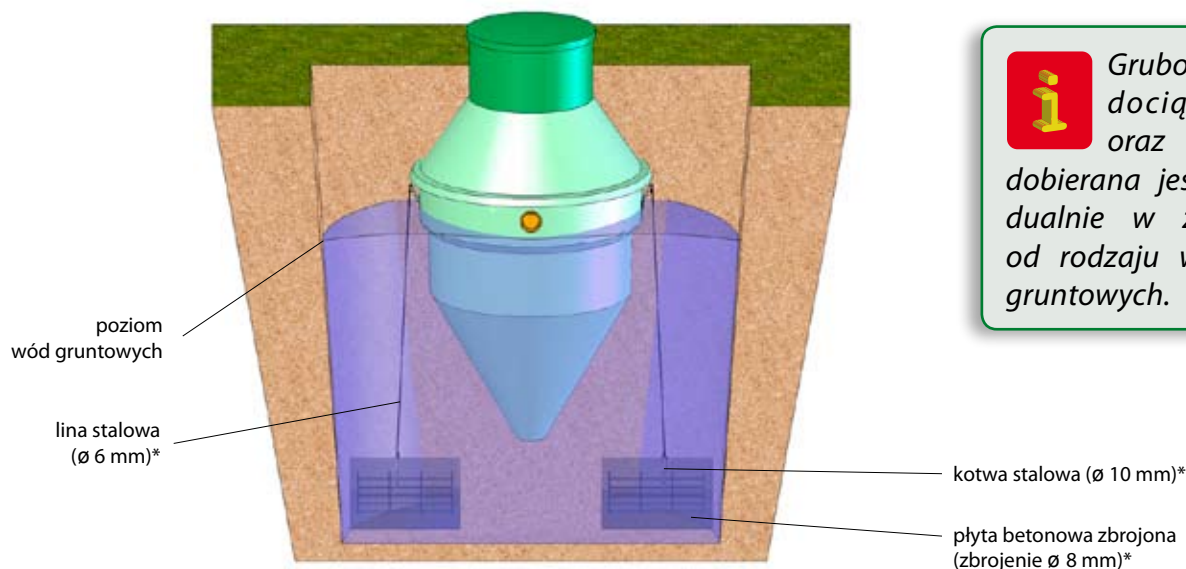
Szczegółowy opis montażu przydomowych oczyszczalni firmy TRAI DENIS pod terenem przejezdnym zamieszczony jest w rozdziale **WYBRANE OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU, SERWISU I EKSPLOATACJI.**

schemat zbrojenia płyty żelbetonowej do kotwiczenia oczyszczalni



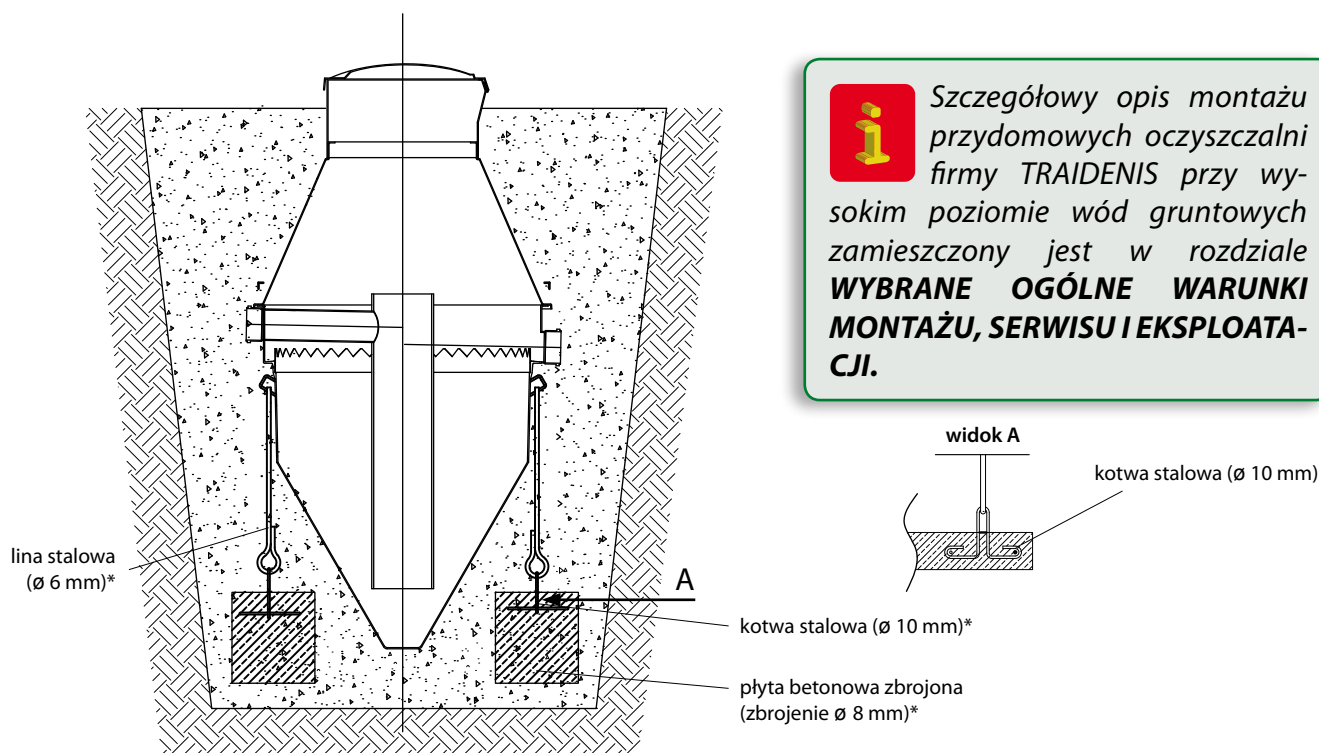
* Rekomendacja wymiarów oraz grubości płyty dotyczy tylko montażu oczyszczalni pod terenem przejezdnym lekkim.

1.15. Przykładowy montaż oczyszczalni typu NV-1÷4 – wysoki poziom wód gruntowych



Rysunek 1.18.

1.15.1. Schemat techniczny montażu oczyszczalni typu NV-1÷4 – wysoki poziom wód gruntowych

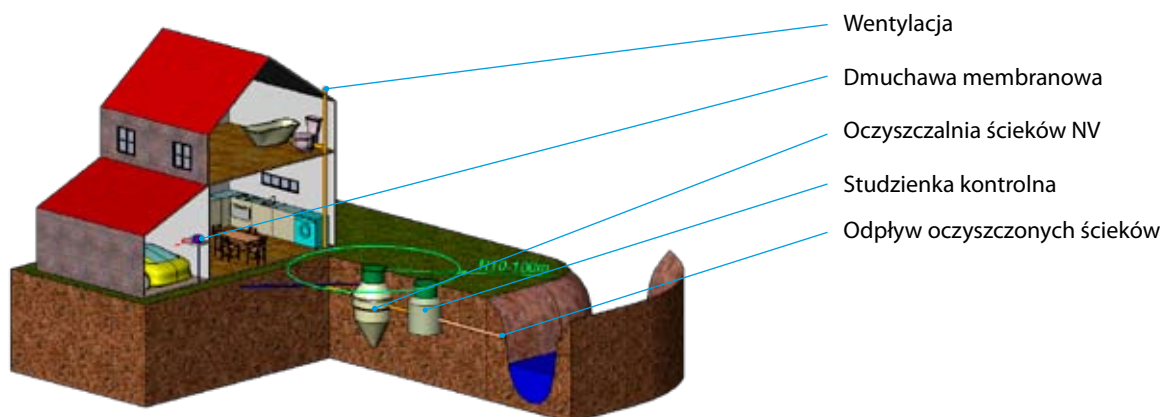


Rysunek 1.19.

* Rekomendacja wymiarów oraz grubości płyty i zbrojenia dotyczy tylko montażu oczyszczalni przy wysokim poziomie wód gruntowych.

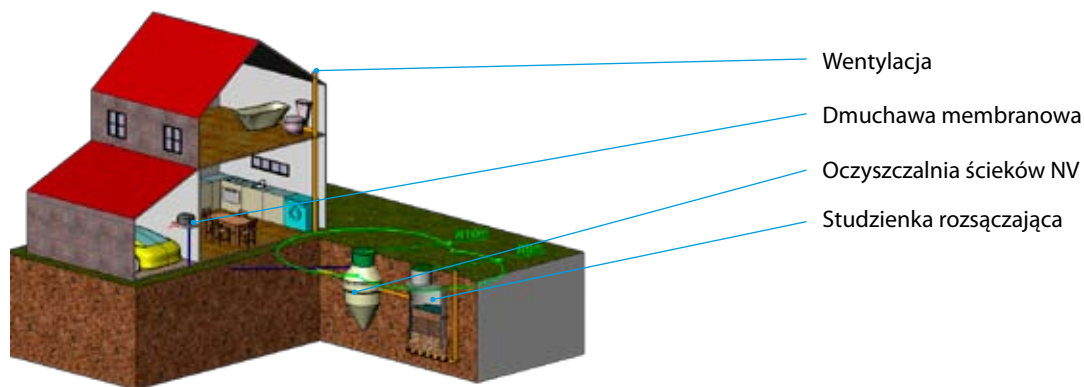
1.16. Przykładowe rozwiązania zrzutu oczyszczonych ścieków z oczyszczalni typu NV-1÷4

- z odprowadzeniem do cieku wodnego



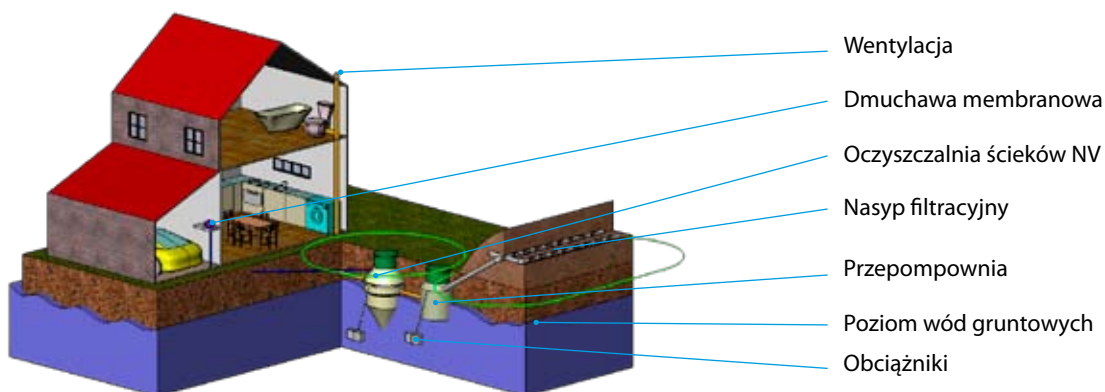
Rysunek 1.20.

- z odprowadzeniem do studni chłonnej



Rysunek 1.21.

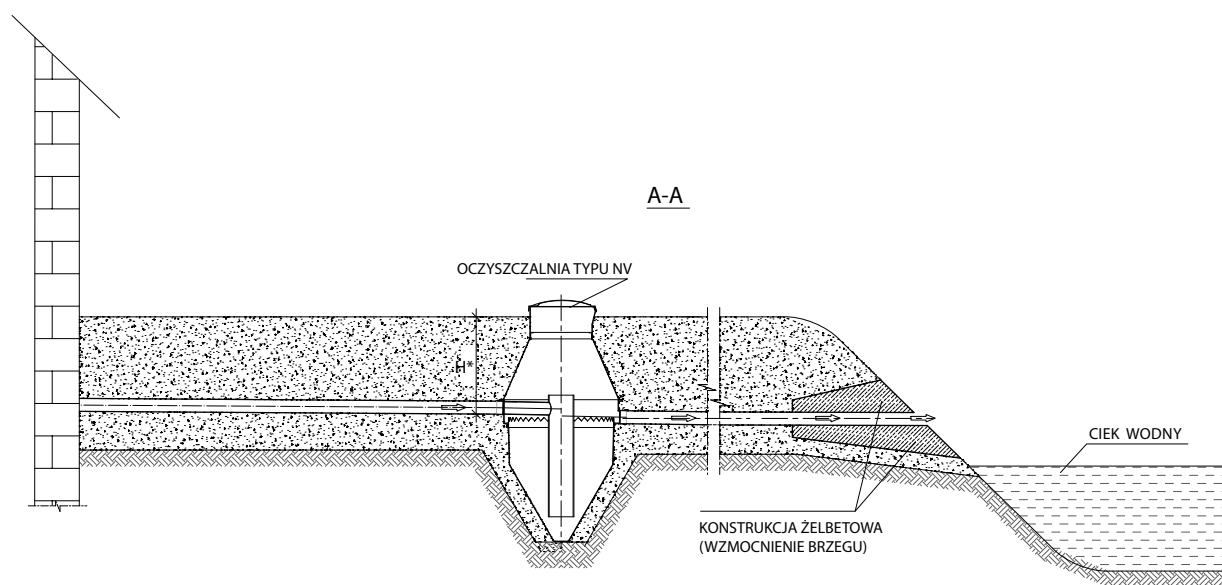
- z odprowadzeniem do kopca przy wysokich wodach gruntowych



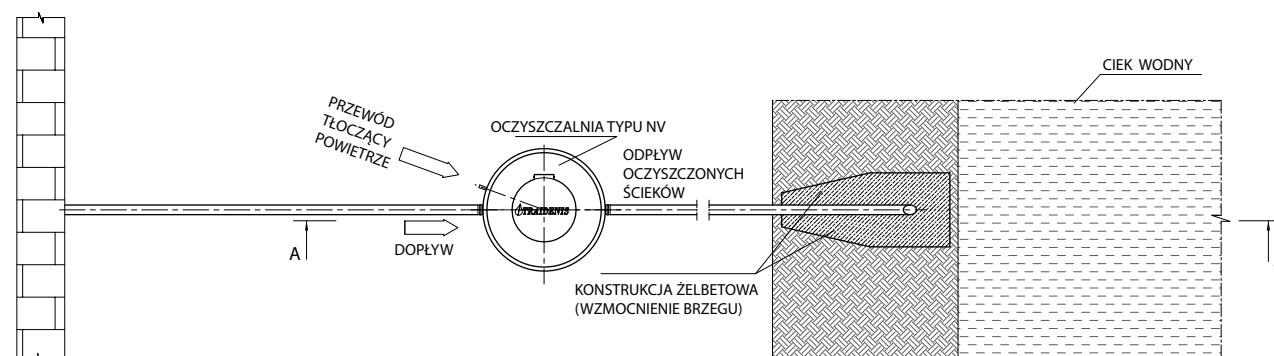
Rysunek 1.22.

1.16.1. Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonych ścieków do cieku wodnego

■ przekrój



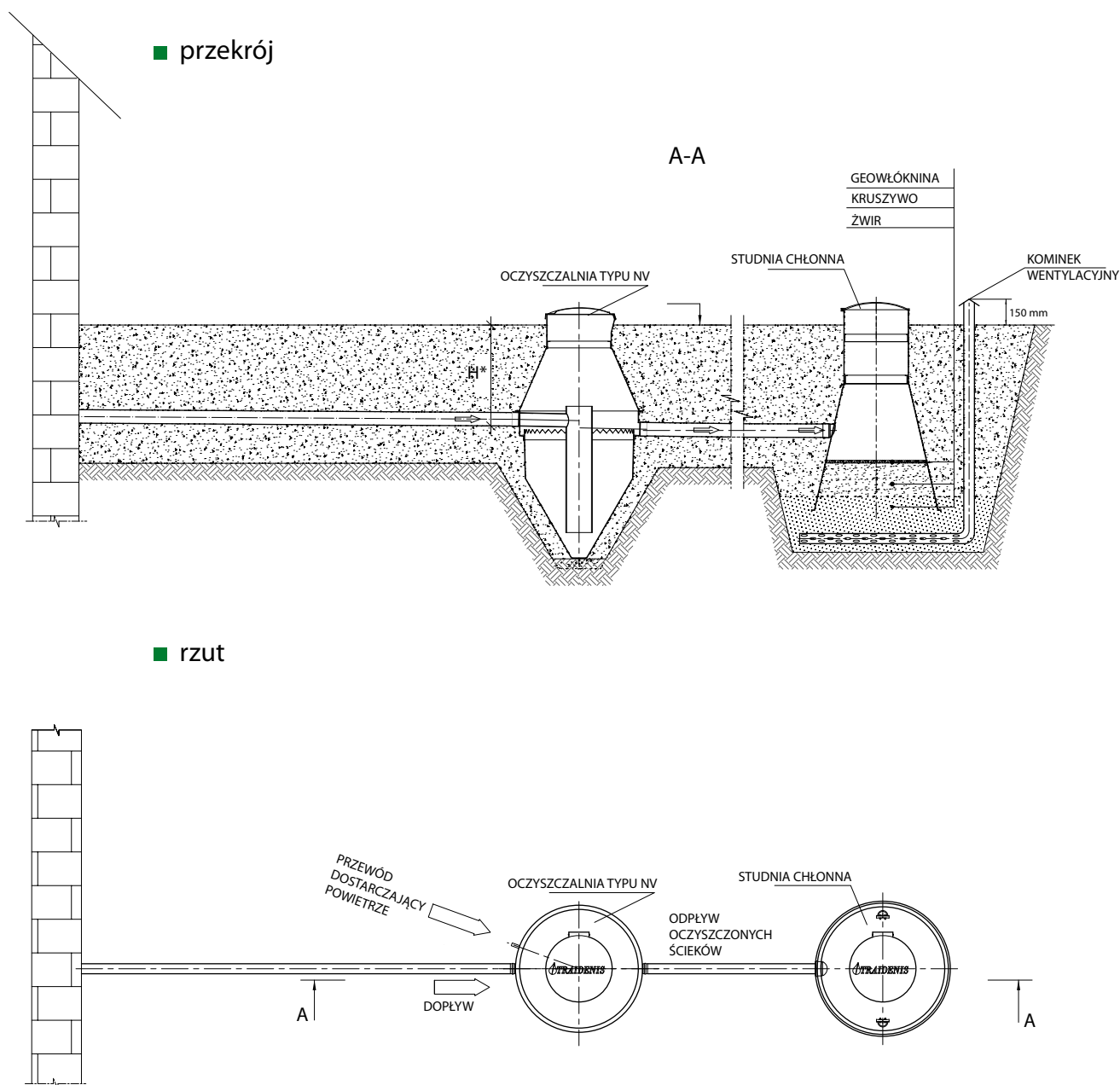
■ rzut



Rysunek 1.23.

* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

1.16.2. Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonych ścieków poprzez studnię chłonną



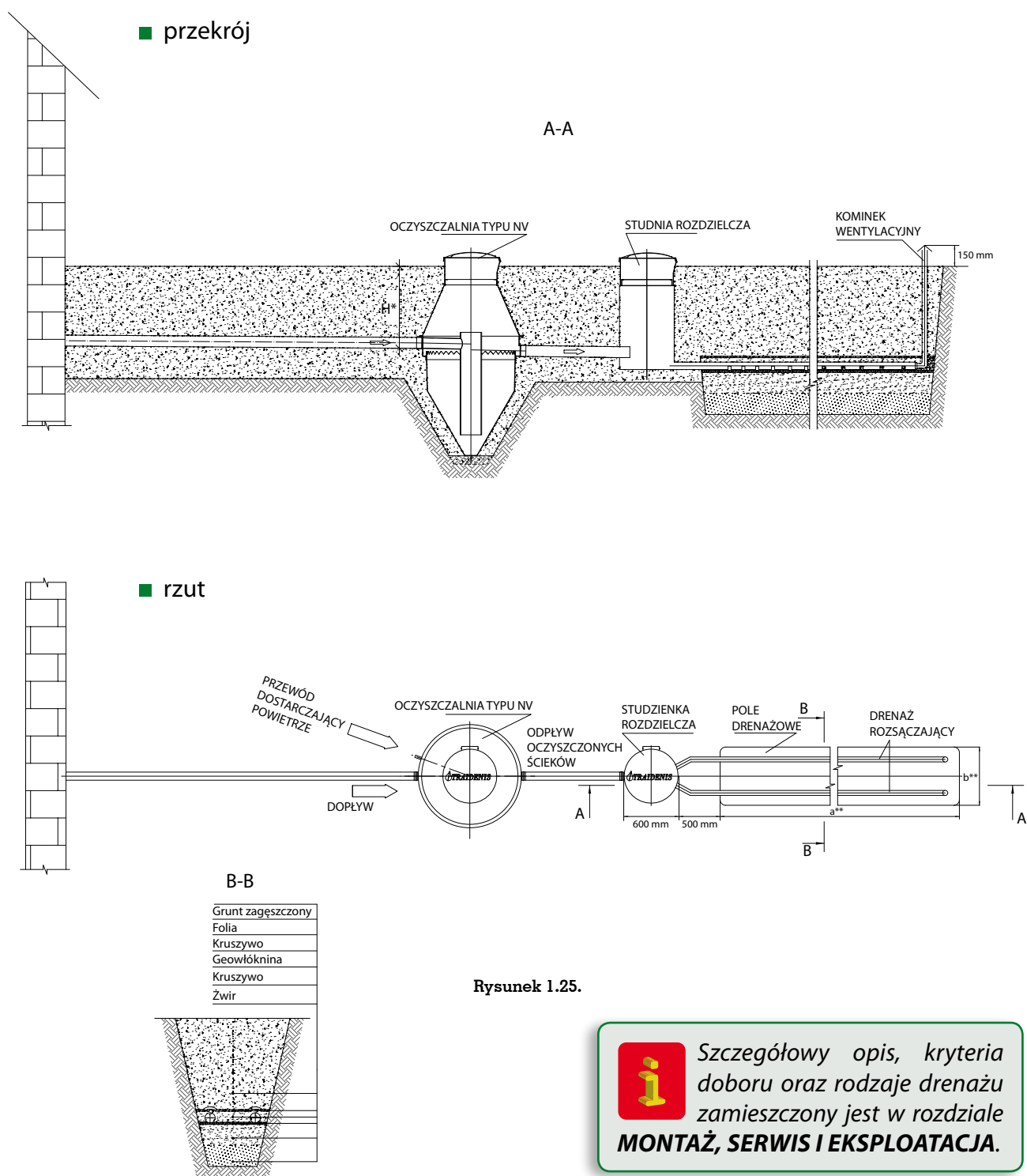
Rysunek 1.24.



Szczegółowy schemat oraz opis studni chłonnych firmy TRAI DENIS zamieszczony jest w rozdziale **WYPOSAŻENIE DODATKOWE**.

* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

1.16.3. Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu poprzez drenaż rozsączający



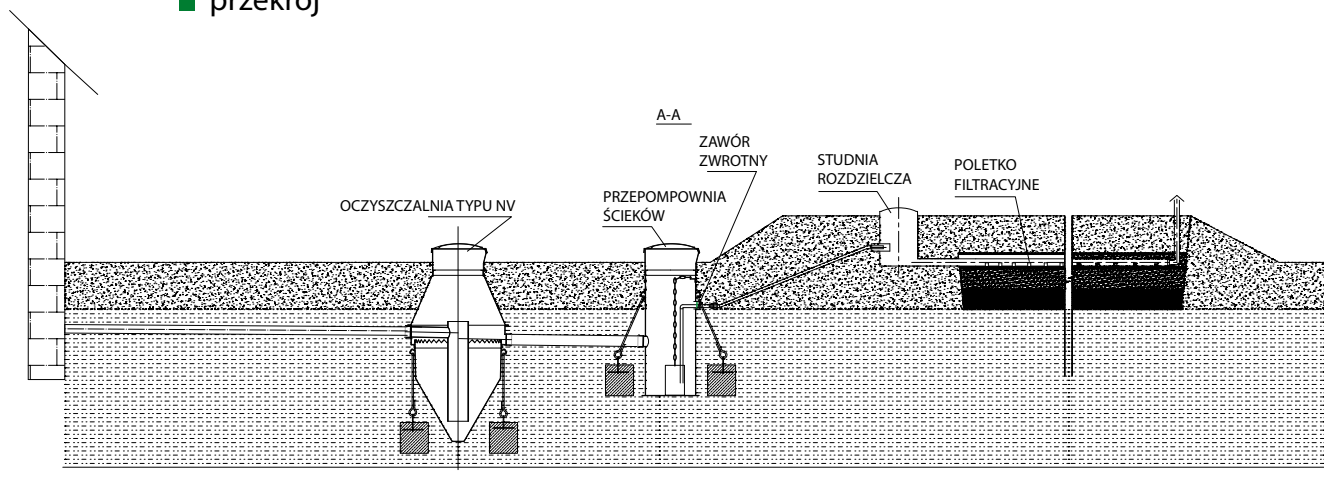
Szczegółowy opis, kryteria doboru oraz rodzaje drenażu zamieszczony jest w rozdziale **MONTAŻ, SERWIS I EKSPLOATACJA.**

* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

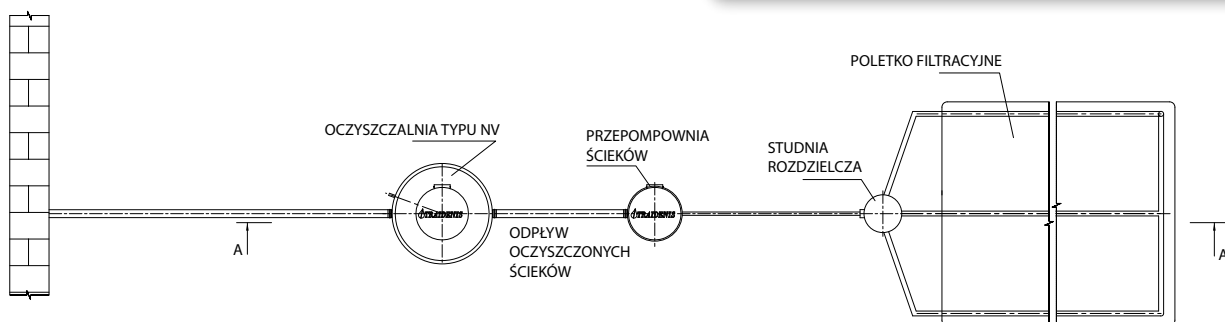
** Wielkość poletka drenażowego w każdym przypadku dobierana jest indywidualnie.

1.16.4. Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu poprzez drenaż rozsączający (wysoki poziom wód gruntowych)

■ przekrój



■ rzut



Szczegółowy opis odprowadzenia oczyszczonego ścieku w gruncie dla wysokiego poziomu wód zamieszczony jest w rozdziale **WYBRANE OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU, SERWISU I EKSPLOATACJI**.

Rysunek 1.26.



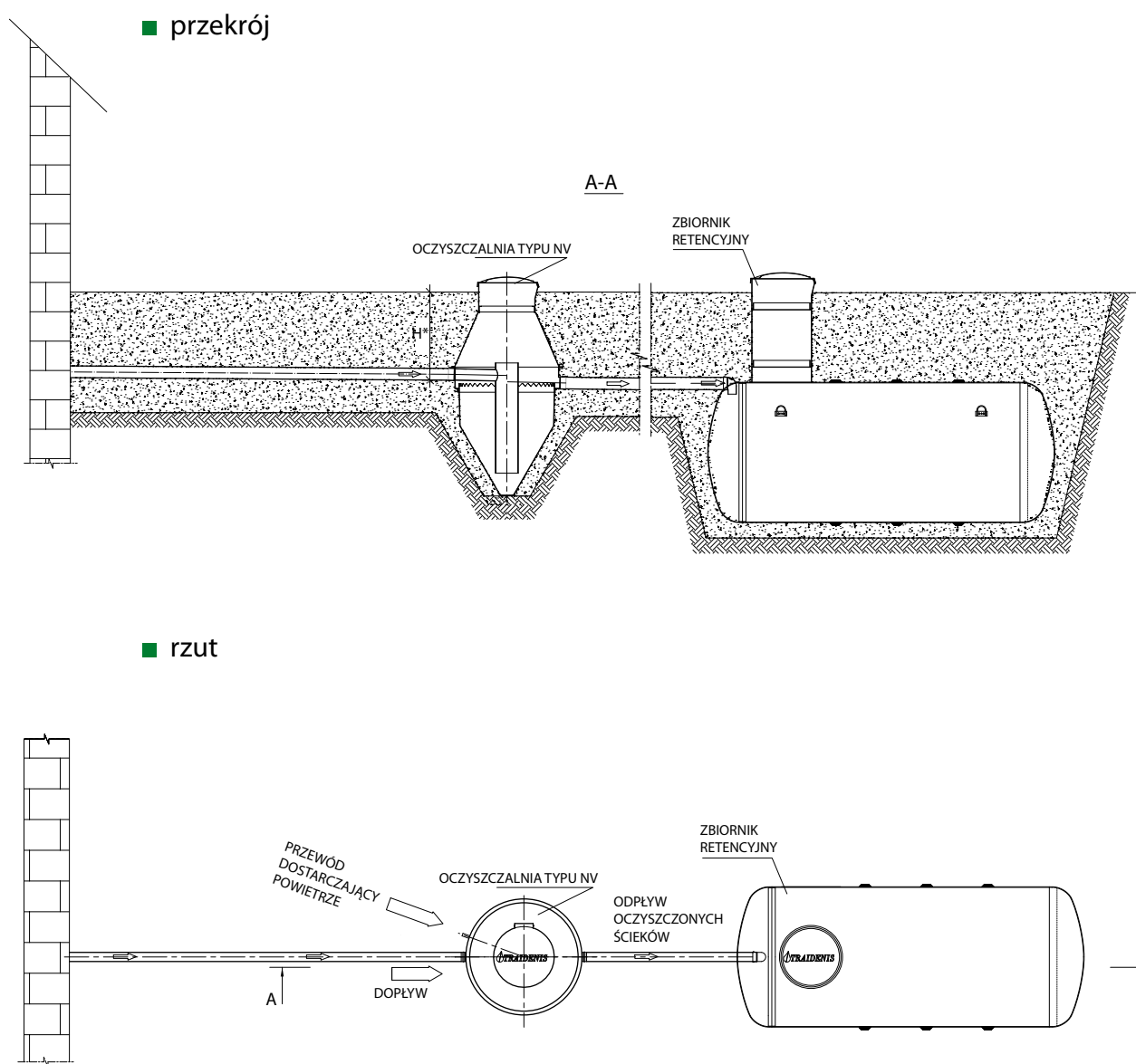
POMPA –
– REKOMENDACJA

moc: 0,75 kW
H: 7,5 m
 $Q_{l/min}$: 280



* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

1.16.5. Schemat techniczny odprowadzenia oczyszczonych ścieków do zbiornika retencyjnego



Rysunek 1.27.

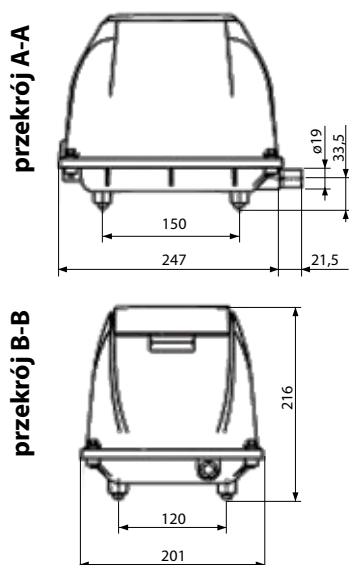


Wielkość zbiornika retencyjnego dobierana jest według zapotrzebowania na ponowne wykorzystanie oczyszczonych ścieków, np. do nawadniania trawników, podlewania krzewów, mycia aut, itp.

* Standardowy wymiar 1200 mm, istnieje możliwość zamówienia przykrycia korpusu na indywidualne zamówienie.

1.17. DMUCHAWY MEMBRANOWE seria EL – system pojedynczy

Wymiary



Charakterystyka produktu

- zabezpieczenie przed przeciążeniem elektrycznym
- wyłącznik mechaniczny
- przewód elektryczny zasilający z wtyczką w komplecie



zakres temperatur otoczenia oraz temperatur zasyłanego powietrza wynosi od -10 do +40 °C

Zalety

- długa żywotność
- małe zużycie energii
- wysoka wydajność
- niski poziom vibracji
- niski poziom hałasu
- bezolejowa
- brak pulsacji przepływu
- prosta obsługa

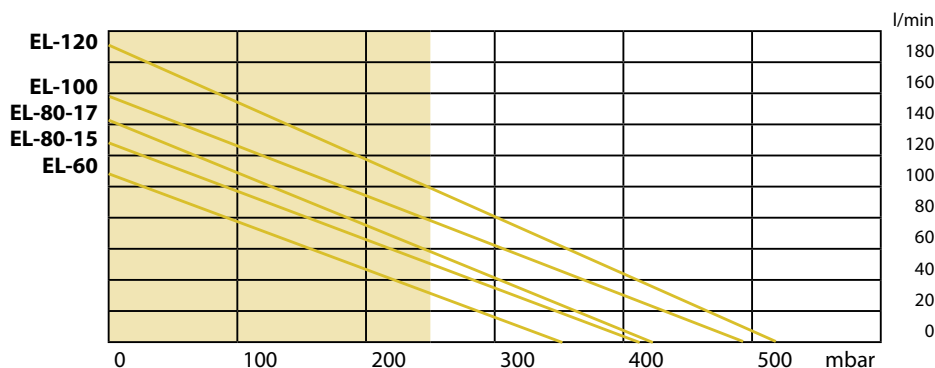


Tabela 1.12. Dane techniczne

Model		Ciśnienie na wyjściu	EL-60	EL-80-15	EL-80-17	EL-100	EL-120
Wydajność ¹⁾	l/min	0 mbar	105	127	142	152	190
		50 mbar	96	115	131	142	176
		100 mbar	83	102	113	130	156
		150 mbar	68	87	95	112	138
		200 mbar	54	73	77	94	123
		250 mbar	40	56	59	77	105
Napięcie/częstotliwość	V/Hz		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Pobór mocy	W	200 mbar	44	74	71	92	120
Poziom hałasu	dB[A]		36	40	40	42	55
Wymiary	mm	L x W x H	268,5 x 201 x 216				
Przyłącze	mm	Ø zewnętrzna	19	19	19	19	19
Waga netto	kg		8,5	8,5	8,5	8,5	9

¹⁾ Parametry pracy mogą się różnić o ± 10% od danych przedstawionych w katalogu

1.18. Przeciętne jednostkowe zużycie wody i ładunki zanieczyszczeń

Obiekt	Jednostka odniesienia	Przeciętne normy zużycia wody	
		[dm ³ /mieszkańca × doba]	[m ³ /mieszkańca × miesiąc]
Budynki mieszkalne - wodociąg, ubikacja, łazienka, kuchnia.	1 mieszkaniec	140 - 160	4,2 - 5,4
Żłobki: dzienne; tygodniowe.	1 dziecko	130 150	3,9 4,5
Przedszkola: dzienne; tygodniowe.	1 dziecko	40 150	1,0 4,5
Szkoły: bez stołówki; ze stołówką.	1 uczeń	15 25	0,45 0,8
Internaty i domy studenckie	1 uczeń (student)	100	2,4
Obozowiska turystyczne, campingi kategoria I - III	1 uczeń (student)	66 - 133	2 - 4
Sale i hale sportowe z zapleczem sanitarnym dla ćwiczących	1 ćwiczący	66	2
Restauracje, jadalnie	1 miejsce	100	3
Bary	1 miejsce	150	4,5
Kawiarnie	1 miejsce	25	0,8
Zakłady pracy, z wyjątkiem określonych poniżej	1 zatrudniony	15	0,45
Zakłady pracy w których wymagane jest stosowanie natrysków; przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi.	1 zatrudniony	60 90	1,5 2,25
Apteki	1 zatrudniony	100	3,0
Przychodnie lekarskie, ośrodki zdrowia	1 zatrudniony	16	0,48
Szpitala ogólne wielooddziałowe	1 łóżko	650	19,5
Sanatoria z hydroterapią	1 łóżko	700	21
Domy małego dziecka, rencisty i pomocy społecznej	1 łóżko	175	5,3
Hotele i motele: kat. Lux ***** kat. Lux ***** z zapleczem gastronomicznym Hotele kat. (****) Hotele kat. (***) Hotele pozostałe	1 miejsce noclegowe	200 250 150 100 80	1,6 - 2 2 - 3 1,3 - 1,5 1 - 1,25 0,85 - 1
Pensjonaty i domy wypoczynkowe: kategorii I kategorii II kategorii III	1 miejsce noclegowe	200 150 100	1,6 - 2 1,3 - 1,5 1 - 1,25
Schroniska i domy wycieczkowe: kategorii I kategorii II kategorii III	1 miejsce noclegowe	150 100 80	4,5 3 2,4
Szalety publiczne	1 urządzenie = 1 WC	100	3

Tabela 1.13.

* normy zużycia wody przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r.

KARTA DOBORU PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI TYPU NV

Model oczyszczalni

Zamawiający

Liczba mieszkańców
podłączona do oczyszczalni RLM

Maksymalny dobowy
dopływ ścieków $Q_{\max}$ m³/d

Imienne obciążenie
odpadami organicznymi BZT_7 mg/l

Głębokość doprowadzonej
kanalizacji do oczyszczalni H^* m

Średnica dopływu/odpływu
ścieku
☐ Ø 110 mm
☐ Ø 160 mm

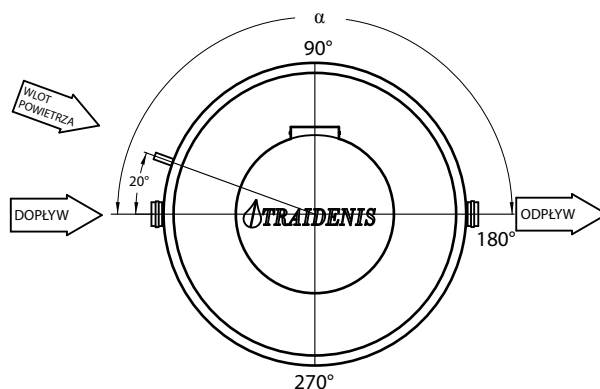
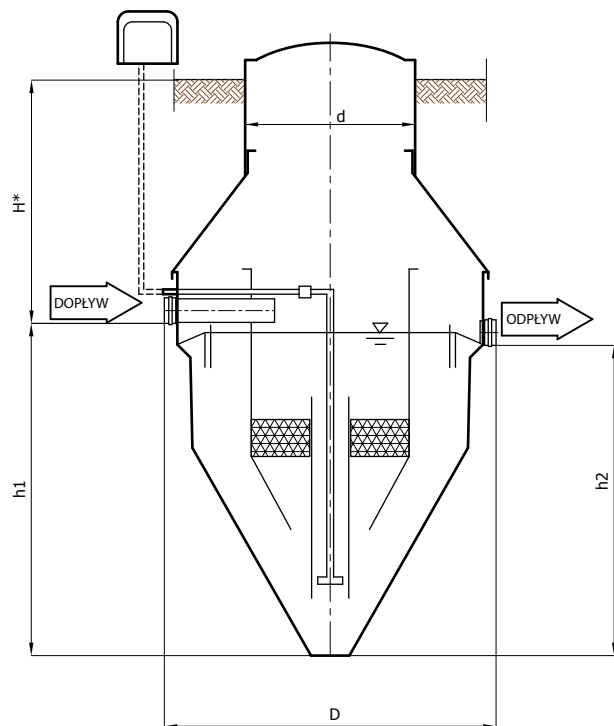
Kąt wlotu przyłącza
kanalizacyjnego
☐ α 90°
☐ α 180°
☐ α 270°

Miejsce montażu oczyszczalni
☐ teren zielony
☐ teren przejezdny

Miejsce montażu dmuchawy
☐ budynek gospodarczy
☐ skrzynka elektryczna

Sposób usuwania osadu
☐ NV-a
☐ NV-m
☐ NV-t

Miejsce odprowadzenia
oczyszczonych ścieków
☐ ciek wodny
☐ studnia chłonna
☐ drenaż rozsączający



Uwagi: (dodatkowe dopływy, wody gruntowe, zalecenia dotyczące materiałów oraz minimalnych dopuszczalnych przez projektanta średnic przyłącza kanalizacyjnego, itp.)