

System ochrony
dla płazów
i małych zwierząt



**Systemy tuneli i ścianek naprowadzających
dla płazów i małych zwierząt
ACO PRO**

Systemy tuneli i ścianek naprowadzających dla płazów i małych zwierząt



Tereny niezurbanizowane



Strefy zagrożenia na drodze



Obszary składania skrzeku



Rozwój cywilizacji spowodował, iż wiele siedlisk płazów i małych zwierząt poprzecinanych jest drogami komunikacyjnymi

Sezonowe migracje pomiędzy środowiskiem lądowym a terenami składania skrzeku kończą się negatywnymi konsekwencjami dla płazów i bezpośrednio wpływają na zmniejszenie się ich populacji. Płazy i małe zwierzęta przemieszczają się wolno i mogą spędzać dość długi czas na pokonywanych drogach, co powoduje, iż wiele z nich ginie pod kołami pojazdów. Zwierzęta podejmujące masowe migracje pod koniec zimy, lub latem po burzach, są szczególnie narażone na wysokie ryzyko potrącenia przez samochody. W niektórych przypadkach może to doprowadzić nawet do wyginięcia ich całych lokalnych populacji. Zwierzęta pojawiające się na drodze to także ryzyko dla kierowców, którzy dostrzegając je w ostatniej chwili, gwałtownie skręcają, by je ominąć lub ostro hamują.

Bezpieczeństwo publiczne oraz ochrona gatunków – to właśnie korzyści, jakie płyną z zastosowania stworzonych przez firmę ACO systemów ochrony płazów i małych zwierząt.



System tuneli

Systemy ochrony płazów i małych zwierząt ratują życie

Budowa takich systemów to bezpieczny i skuteczny środek zapewniający ochronę i przetrwanie gatunku. Spełnienie warunków bezpiecznych korytarzy dla zwierząt wymaga indywidualnie projektowanych rozwiązań budowlanych. Równie starannego zaplanowania wymaga dobór materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych oraz proces budowy. Opracowywane produkty muszą nie tylko doskonale odpowiadać potrzebom i zachowaniom migracyjnym zwierząt, ale także spełniać wszelkie wymogi techniczne. Planowanie, konsultacje, produkcja i monitorowanie systemu to podstawy opłacalnego, długotrwałego i skutecznego systemu ochrony zwierząt.



Systemy ochrony płazów i małych zwierząt	Strona
	opis
Tunel ACO PRO KT 500	4
Ścianka naprowadzająca ACO PRO LEP 100	6
Płyta denna ACO z polimerbetonu	8
Stoprywna ACO PRO SR 400 G	10
Tymczasowe ścianki naprowadzające	12



System ścianek naprowadzających

Tunel ACO PRO KT 500 z panelem wejściowym



Bezpieczne przejście dla zwierząt, zwłaszcza dla płazów, musi spełniać wiele różnych kryteriów:

- jak najkrótsza długość tunelu,
- materiał nie może powodować wysuszenia zwierząt,
- temperatura w tunelu ma być zbliżona do temperatury otoczenia,
- elementy tunelu nie powinny zawierać metalu (aby zapobiegać dezorientacji zwierząt).

Tunel ACO PRO KT 500 spełnia wszystkie te wymogi, ponieważ jest wykonany z polimerbetonu. System ten może być stosowany także w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych, ponieważ polimerbeton nie jest nasiąkliwy dla wody.

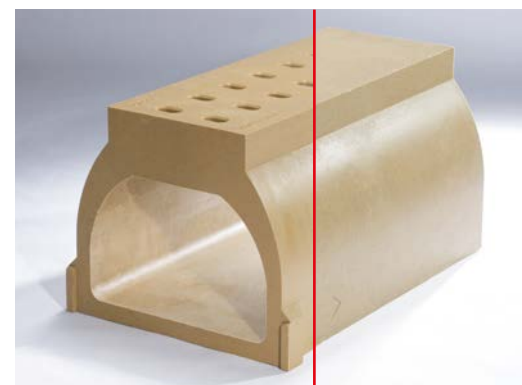
Tunel ACO PRO KT 500, element wejściowy KP 1000-700
oraz ścianka naprowadzająca LEP 100



Panel wejściowy KP 1000-700



Tunel krótki KST 500-700



Tunel KT 500 z otworami lub bez otworów

Panel wejściowy

Płazy, gady i małe ssaki napotyając na system ścianek naprowadzających docierają do wejścia tunelu. Wejście o szerokości wewnętrznej 100 cm i wysokości budowlanej regulowanej w zakresie 50 -70 cm można optymalnie dopasować do otaczającego terenu. Po zabudowie w poboczu górna powierzchnia wejścia tworzy wypoziomowane połączenie ze ścianami bocznymi.

Tunel z otworami lub bez otworów

Wejście wraz ze standardowym, względnie krótkim elementem tunelu tworzą przejściowy odcinek, który poprzez otwory w górnej powierzchni umożliwia dopasowanie temperatury, wilgotności i światła do lokalnych warunków. Tym samym rozwiązany został problem wysychania środka tunelu z jednoczesnym zmniejszeniem fali przepływającego powietrza. Na wybranych odcinkach można stosować elementy tunelu bez otworów, np. w obrębie głównej nawierzchni. Grubość przykrycia górnej powierzchni wynosi 8 – 20 cm.



Szczelina wlotowa

Instalacja tunelu ACO PRO KT 500



Przygotowanie wykopu



Układanie tunelu ACO PRO KT 500



Montaż paneli wejściowych i ścianek naprowadzających



Alternatywa - tunel podpowierzchniowy



Materiał

Materiał polimerbeton nie zawiera cementu ani zbrojenia. Polimerbeton jest odporny na topniejącą sól i liczne środki chemiczne występujące w środowisku. Głębokość penetracji struktury materiału przez wodę wynosi 0. Są to bardzo dobre przesłanki długiej żywotności systemu przy pełnej akceptacji przez płazy. Elementy zostały sprawdzone zgodnie z normą zharmonizowaną PN EN 1433 dla najwyższych obciążeń (400 kN).

Wejście do tunelu	Dług. bud.	Szer. bud.	Wys. bud.	Masa	Klasa obciążenia	Numer katalogowy
	cm	cm	cm	kg		
ACO PRO KP 1000 element wejściowy dł. 100cm	100	100	72	280	C250	11124
ACO PRO Boczna ściana wejściowa lewa do KP1000	108	330	72	68	-	11126
ACO PRO Boczna ściana wejściowa prawa do KP1000	108	330	72	68	-	11125
ACO PRO KST 500-700 Element wydłużający wejście do tunelu z otworami	50	50	72	128	C250	11131
ACO PRO element kompensujący wysokość dla tunelu bez otworów*	5	58	30	7	-	11129

*- do stosowania wyłącznie przy łączeniu elementu wejściowego/elementu wydłużającego i tuneli bez otworów

Tunele ACO PRO KT	Dług. bud.	Szer. bud.	Wys. bud.	Masa	Klasa obciążenia	Numer katalogowy
	cm	cm	cm	kg		
ACO PRO Tunel KT 500-520, z otworami, dł. 100cm	100	63	52	260	D400	11120
ACO PRO Tunel KT 500-520, z otworami, dł. 50cm	50	63	52	130	D400	11121
ACO PRO Tunel KT 500-520, bez otworów, dł. 100cm	100	63	52	269	D400	11122
ACO PRO Tunel KT 500-520, bez otworów, dł. 50cm	50	63	52	134	D400	11123
ACO PRO Tunel KT 500-640, z otworami, dł. 100cm	100	63	64	301	D400	11112
ACO PRO Tunel KT 500-640, z otworami, dł. 50cm	50	63	64	153	D400	11113
ACO PRO Tunel KT 500-640, bez otworów, dł. 100cm	100	63	64	306	D400	11114
ACO PRO Tunel KT 500-640, bez otworów, dł. 50cm	50	63	64	154	D400	11115

Ścianka naprowadzająca ACO PRO LEP 100 wykonana z polimerbetonu z elementem wejściowym



Strefa wejścia do tunelu, panel wejściowy ACO PRO wraz z sąsiadującymi elementami ścianki naprowadzającej. Wejście ma kształt stożka, który naprowadza zwierzęta do wnętrza tunelu. System ścianek kierujących ACO PRO LEP 100 wykonanych z polimerbetonu składa się z pięciu elementów, są to: standardowy, do łuków wewnętrznych i zewnętrznych, obniżony i podwyższony, (uwzględniające zmiany wysokości terenu). Elementy układa się ręcznie. Niemal wszystkie trasy przebiegu ogrodzenia można stworzyć bez konieczności cięcia elementów. Ścianka naprowadzająca ACO PRO LEP 100 posiada podwójne zabezpieczenie w poziomie uniemożliwiające zwierzętom wspinanie się na nią i zapobiegające przechodzeniu na drugą stronę. Wąskie pionowe szczeliny służą do przesiąkania/penetrowania wody między szczelinami obszaru z tyłu ogrodzenia, co skutecznie zapobiega nasycaniu nasypu i powoduje zwiększoną wytrzymałość systemu na obciążenia.

Ścianka naprowadzająca ACO PRO LEP 100, element wejściowy

6
III



Ochrona płazów w obszarze o gęstym zadrzewieniu



Instalacja w poboczu drogi

Rodzaje instalacji

System ogrodzeń ACO PRO LEP 100 jest także przystosowany do montażu w trudnym terenie oraz w obszarach narażonych na duże obciążenia. Ogrodzenia można układać na odpowiednio zagęszczonym żwirze lub kruszywie, bez fundamentu betonowego. Rozwiązanie takie jest przyjazne dla środowiska i może być stosowane np. w pobliżu drzew. Istotną część systemu ogrodzeń stanowią prawidłowe ich zakończenia (patrz str. 7).



Ścianka naprowadzająca L	Dług. bud.	Szer. bud.	Wys. bud.	Masa	Numer katalogowy
	cm	cm	cm	kg	
ACO PRO LEP 100 ścianka prowadząca standardowa	100	47	45	45	17844



Zakończenie
pudełkowe 180°

Zakończenie
pudełkowe 90°



Zakończenie w kształcie łuku 90°



Koniec ogrodzenia „zawraca”

Kształt zakończeń ogrodzenia może się różnić w zależności od potrzeb projektu. System ścianek naprowadzających ACO PRO z polimerbetonu daje się łatwo dostosowywać do warunków terenu, zapewniając tym samym jego skuteczne działanie i harmonijne połączenie z otoczeniem.



Wytrzymałość

Certyfikat wytrzymałości potwierdza, że ogrodzenie może utrzymać wagę samochodu, nawet na zewnętrznym krańcu. Zainstalowane u stóp nasypu, ogrodzenie może utrzymać masę gruntu o nachyleniu do 40°.

Kompensacja różnic wysokości



Omijanie przeszkód



Trudne warunki gruntowe

W przypadku braku miejsca, konieczne są specjalne rozwiązania. Jeśli elementy standardowe nie pozwalają na realizację niestandardowych projektów, wówczas konieczne jest zastosowanie systemów modułowych.



Płyta denna ACO PRO KS z polimerbetonu



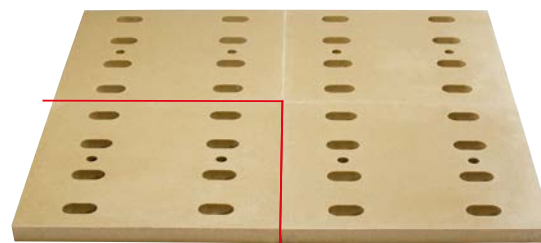
Specjalne otwory w płytach z polimerbetonu służą do odwadniania i/lub nawadniania. Płyta Denna ACO PRO KS przejmuje funkcję kontroli poziomu wody. Przykrycie płytami zamyka wodę w glebie i zmniejsza parowanie w „porze suchej”. Materiał, z którego wykonane są płyty jest nienasiąkliwy, co powoduje, że woda z gleby nie może przez niego przenikać ani odparowywać. Jest to dobre dla płazów i wielu małych zwierząt.

Indywidualne kształtowanie nawierzchni przy użyciu płyt dennych ACO KS

Układanie

Wymiar płyty 480 x 480 mm pozwala na układanie według wielu wzorów. Nie jest wymagane dopasowanie bez tzw. szwu do ścian tunelu. W przypadkach skomplikowanej sytuacji przy wejściu do tunelu możliwe są łatwe do wykonania docięcia elementów.

Na szczególnie wrażliwym podłożu płyty denne można układać na warstwie podbudowy z chudego betonu.



Płyta denna	Wymiary			Masa	Numer katalogowy
	Dług. bud.	Szer. bud.	Wys. bud.		
	cm	cm	cm	kg	
ACO PRO KS płyta polimerbetonowa 480x480mm	48	48	3	15	11127



Regulacja bilansu wodnego

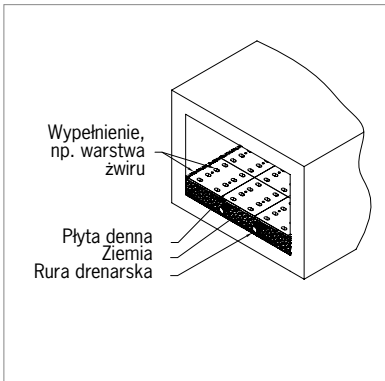
Płyta denna tunelu ACO kształtuje w połączeniu z dużymi elementami o przekroju prostokątnym lub okrągłym odporną na erozję powierzchnię komunikacyjną.

Płyty ze szczelinami spełniają zadanie wymiany wilgoci pomiędzy stykającą się z podłożem częścią dolną a mającą dostęp do powietrza częścią górną.

Polimerbeton to idealna alternatywa dla oddychających skórą płazów ponieważ jest:

- nienasiąkliwy - nie odbiera wilgoci ze skóry
- gładki - płazy nie są narażone na zranienia w trakcie przemieszczania po jego nawierzchni
- bez stalowego zbrojenia, które mogłyby zaburzyć orientację płazów w terenie

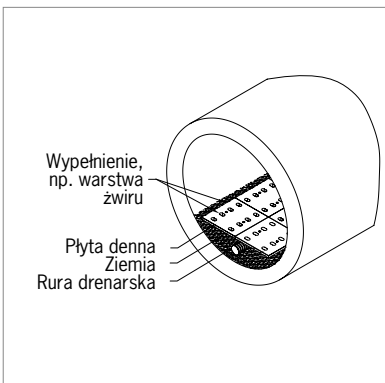
Przykłady zabudowy



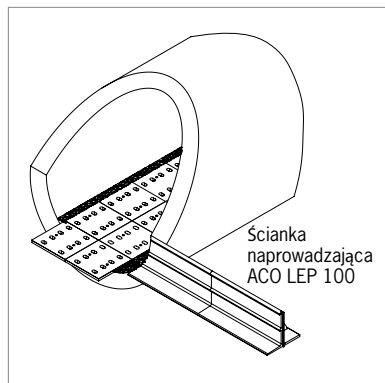
Przekrój skrzynkowy,
np. ACO tunel wentylowany z płytą denną

Ukształtowanie nawierzchni tunelu

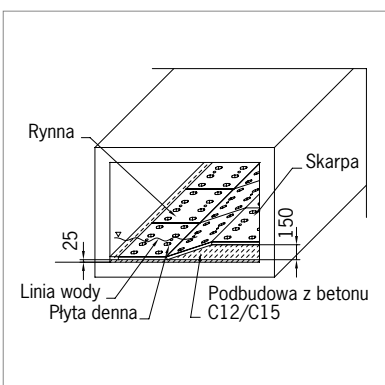
Układanie nie wymaga przestrzegania kolejności. Można także celowo kształtować płytami dennymi wnęki i kryjówki. Jeśli nie spowoduje to erozji można wykonywać dowolne kombinacje z nawierzchnią tunelu, np. płyty dennej z podłożem gruntowym.



Rura betonowa z płytą denną



Strefa wejściowa z rury betonowej



Układanie płyt dennych ze skarpą



Płyty denne z drenażem po silnym opadzie deszczu

W przypadku stale przepływającej wody można ułożyć płyty denne na podbudowie betonowej. Możliwe jest również ukształtowanie rynny ze skarpami.

Stoprywny ACO PRO SR 400 G z żeliwnymi rusztami i ramami przeznaczone do użytku na drogach bocznych i podjazdach



Systemy ścianek naprowadzających dla płazów i małych zwierząt są często przecinane bocznymi drogami i podjazdami. Konieczne są wówczas specjalne rozwiązania stanowiące barierę przejścia tzw. stoprywny, które działają na dwa sposoby – jako tunel do prowadzenia zwierząt wzdłuż ścianki naprowadzającej oraz – jako krata, która ma na tyle duże otwory, by małe zwierzęta mogły bezpiecznie spaść do kanału, nie wchodząc na główną drogę. Specjalny kształt krat stoprywny uniemożliwia małym zwierzętom przejście nad kanałem, ponieważ wszystkie pręty nośne są zagłębione.

Wysoka nośność kanału zatrzymującego ACO PRO SR 400 G

Stoprywna w drodze bocznej, stromy spadek



Montaż stoprywny w ścieżce żwirowej



Montaż we wszystkich warunkach topograficznych

Stoprywna ACO PRO SR 400 G jest odporna mechanicznie i wytrzymuje duże obciążenia – zastosowana krata była testowana pod obciążeniem 400 kN. Montaż stoprywny jest możliwy nawet w przypadku dróg o stromym nachyleniu. Sąsiadująca powierzchnia drogi może być wykonana z asfaltu, betonu, płyt chodnikowych lub żwiru.



Żeliwne kraty, krawędzie i ochrona krawędzi

Widoczne powierzchnie stoprynien ACO PRO SR 400 G są całkowicie wykonane z żeliwa. Połączenie śrubami żeliwnych ram do korpusu kanału zapewnia trwałość i skuteczną ochronę przed aktami wandalizmu.

Żeliwo jest doskonałym materiałem gwarantującym długą żywotność konstrukcji, a ponadto wszystkie eksponowane krawędzie konstrukcji są zaokrąglone, co minimalizuje ryzyko zranienia płazów i małych zwierząt.

Żeliwo z czasem nabiera rdzawego koloru, komponując się z naturalnym otoczeniem. Rdzawy nalot nie przekłada się na parametry wytrzymałościowe rusztu.



Montaż z krawędziami



Rozwiązanie specjalne ze stoprynną pod ścianą



Stoprywna polimerbetonowa

Rozwiązania specjalne

Długość pojedynczego elementu wynosi 100 cm. Pozwala to, aby stoprywny mogły być instalowane w układach o dowolnej długości całkowitej. Nie ma również żadnego problemu z instalacją w warunkach specjalnych, np. bezpośrednio obok tunelu pod ścianą. Oprócz funkcji ochrony małych zwierząt i płazów, stoprywna charakteryzuje się estetycznym wyglądem. Jeśli konieczne jest przeprowadzenie zwierząt znajdujących się w gospodarstwach (krowy, owce), należy okresowo przykryć stoprywnę matami gumowymi, by nie uszkodzić kopyt zwierząt.

Stoprywny	Dług. bud.	Szer. bud.	Wys. bud.	Masa	Numer katalogowy
	cm	cm	cm	kg	
ACO PRO SR 400 G, stoprywna polimerbetonowa	100	53	45	200	11133

Notatki



Pion Sprzedaży i Centrum Obsługi Klienta

Realizacja zamówień | Przygotowywanie ofert i doradztwo techniczne

1 Olsztyn	Kierownik Regionu	607 664 716
	Obsługa zamówień	22 129 15 96
	Przygotowanie ofert	22 129 15 95

2 Gdańsk	Kierownik Regionu	601 264 172
	Obsługa zamówień	22 129 15 90
	Przygotowanie ofert	22 129 11 99

3 Szczecin	Kierownik Regionu	601 335 948
	Obsługa zamówień	22 129 15 92
	Przygotowanie ofert	22 129 11 99

4 Poznań	Kierownik Regionu	601 335 941
	Obsługa zamówień	22 129 15 90
	Przygotowanie ofert	22 129 11 99

5 Warszawa	Kierownik Regionu	693 029 201 500 086 068
	Obsługa zamówień	22 129 15 96
	Przygotowanie ofert	22 129 15 95

6 Lublin	Kierownik Regionu	601 335 944
	Obsługa zamówień	22 129 15 92
	Przygotowanie ofert	22 129 15 91

7 Łódź	Kierownik Regionu	514 913 696
	Obsługa zamówień	22 129 15 96
	Przygotowanie ofert	22 129 15 95

8 Wrocław	Kierownik Regionu	609 511 290
	Obsługa zamówień	22 129 15 92
	Przygotowanie ofert	22 129 15 91

9 Kraków	Kierownik Regionu	601 335 942
	Obsługa zamówień	22 129 15 92
	Przygotowanie ofert	22 129 15 91

10 Katowice	Kierownik Regionu	601 335 940
	Obsługa zamówień	22 129 15 92
	Przygotowanie ofert	22 129 15 91

Region Sprzedaży Północ | Dyrektor Regionu: 695 777 620
Region Sprzedaży Południe | Dyrektor Regionu: 508 362 896



Region Sprzedaży Południe

Obsługa Hurtowni Budowlanych

Region Północ | 500 086 069

Region Południe | 605 062 626



ACO Serwis | 501 492 392

ACO Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5, Łąjski
05-119 Legionowo
Tel. 22 76 70 500
info@aco.pl
www.aco.pl

- Odwodnienia liniowe
- Odwodnienia przydomowe
- Doświetlacze i okna
- Odwodnienia łazienkowe
- Stal nierdzewna
- Separatory substancji ropopochodnych
- Separatory tłuszczu
- Włazy żeliwne
- Wpusty żeliwne



ACO Sp. z o.o.

Łąjski, ul. Fabryczna 5
05-119 Legionowo
Tel. 22 767 0 500
e-mail: info@aco.pl
www.aco.pl