


## Typowe problemy lawinowe


Pięć typów problemów lawinowych zostało zdefiniowanych przez Zgromadzenie Europejskich Służb Ostrzegania lawinowego EAWS (European Avalanche Warning Services) w celu opisanie typowych niestabilności w pokrywie śnieżnej spotykanych w terenie zagrożonym lawinami. Wspierają one specjalistów oraz osoby działające w górach w celach rekreacyjnych w ocenie zagrożenia lawinowego poprzez uwypuklenie przyczyn niestabilności pokrywy. Opis problemu uzupełnia ogłoszony stopień zagrożenia lawinowego oraz opis jego umiejscowienia reprezentując trzeci poziom informacji w piramidzie informacyjnej.


Definicje problemów zawierają ich pełną charakterystykę, a w szczególności:

- spodziewane typy lawiny oraz mechanizm ich wyzwolenia,
- opis rozmieszczenia miejsc zagrożonych w terenie oraz umiejscowienie słabej warstwy w pokrywie śnieżnej,
- charakterystykę mechanizmu wyzwolenia,
- typowe okresy występowania problemu, a także przewidywany czas trwania,
- zalecenia dla nieprofesjonalistów


Nacisk położony jest na dostarczenie informacji osobom rekreacyjnie uprawiających turystkę i inne aktywności w terenie zagrożonym lawinami, jednakże tak zdefiniowane problemy lawinowe mogą być użyteczne również dla specjalistów ze służb zajmujących się zagrożeniem lawinowym.

 <b>Świeży śnieg</b>			
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Problem jest związany z trwającym lub niedawno zakończonym opadem śniegu. Kluczowym czynnikiem jest dodatkowe obciążenie wywierane przez świeżo spadły śnieg na istniejącą pokrywę. Jak istotne jest to obciążenie zależy od wielu czynników, np. temperatury powietrza, wiatru i struktury powierzchni starego śniegu.	
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawiny deskowe ze śniegu suchego</li> <li>• Lawiny z luźnego śniegu suchego</li> <li>• Możliwe lawiny samoistne i wyzwolone przez człowieka</li> </ul>	
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Zwykle na dużym obszarze, niezależnie od wystawy.	
	<b>Umiejscowienie słabej warstwy w pokrywie</b>	Lawiny deskowe ze śniegu suchego: Typowo na styku świeżego i starego śniegu lub pomiędzy warstwami świeżego śniegu. Czasami w starej pokrywie. W tym przypadku może to być także problem <b>słabych warstwy w starej pokrywie śnieżnej</b> .	Lawiny z luźnego śniegu suchego: Rozpoczynają się na powierzchni lecz lawina może uruchamiać głębsze warstwy.
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	Lawiny deskowe ze śniegu suchego: Rozpad nowych, słabych warstw w świeżym śniegu lub rozpad istniejących słabych warstw (powierzchnia starego śniegu lub poniżej) ze względu na dodatkowe obciążenie związane z opadem.	Lawiny z luźnego śniegu suchego: Brak spójności pomiędzy cząsteczkami świeżego śniegu.
		<b>Okres występowania</b>	Zazwyczaj w czasie opadu i do kilku dni po nim.
<b>Co robić?</b>	<b>Rozpoznawanie problemu w terenie</b>	Problem „świeżego śniegu” jest łatwy do rozpoznania ponieważ jest widoczny na większości obszaru lecz oszacowanie powiązanego z nim zagrożenia może być trudne. Zwróć uwagę czy przekroczona została krytyczna ilość świeżego śniegu i czy występują ślady niedawnych lawin.	
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	Lawiny deskowe ze śniegu suchego: Poczekaj aż pokrywa się ustabilizuje i słabe warstwy się wzmocnią.	Lawiny z luźnego śniegu suchego: Ryzyko strącenia przez niewielkie lawiny jest zwykle większe niż ryzyko zasypania. Weź pod uwagę konsekwencje upadku w stromym/ekstremalnym terenie.

 <b>Deski śnieżne utworzone przez wiatr</b>		
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Deski śnieżne są formowane gdy luźny śnieg z górnych warstw (świeży śnieg lub stary śnieg) jest transportowany i odkładany przez wiatr.
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawiny deskowe ze śniegu suchego</li> <li>• Możliwe lawiny samoistne i wywołane przez człowieka</li> </ul>
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Bardzo zróżnicowane, zwykle na zawietrznych stokach w żlebach, kotłach, blisko wyraźnych zmian w nachyleniu stoku, za grzbietami lub w innych miejscach osłoniętych od wiatru. Najczęściej spotykane powyżej górnej granicy lasu.
	<b>Umiejscowienie słabej warstwy w pokrywie</b>	Typowo na granicy pomiędzy starym, a odłożonym przez wiatr śniegiem (deską śnieżną) lub wewnątrz warstwy odłożonej przez wiatr z powodu zmian prędkości wiatru. Czasami nieco poniżej, w starej pokrywie - w takim przypadku przeważa problem <b>słabych warstw w starej pokrywie śnieżnej</b> .
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	Odłożona Deska śnieżna jest dodatkowym obciążeniem dla słabej warstwy, a powstała struktura sprzyja wyzwoleniu lawiny.
<b>Kiedy?</b>	<b>Okres występowania</b>	Problem desek śnieżnych tworzy się bardzo szybko i trwa podczas przenoszenia śniegu przez wiatr. Pokrywa śnieżna stabilizuje się z reguły w ciągu kilku dni po ustaniu przenoszenia śniegu przez wiatr.
<b>Co robić?</b>	<b>Rozpoznawanie problemu w terenie</b>	Jeżeli nawiane deski śnieżne nie są przykryte przez świeży śnieg problem może być względnie łatwo rozpoznany w terenie przy dobrej widoczności pod warunkiem posiadania odpowiedniej wiedzy i doświadczenia. Należy wziąć pod uwagę ślady działania wiatru i zlokalizować depozyty nawianego śniegu. Typowe wskazówki: depozyty nawianego śniegu, świeże lawiny, czasami odgłosy pęknięcia lub osiadania śniegu (odgłosy Wuum..). Jednakże, często trudno jest określić jak stare są depozyty nawianego śniegu, a sama ich obecność nie determinuje wystąpienia tego problemu lawinowego (np. w przypadku braku słabych warstw w pokrywie).
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	W stromym terenie unikać miejsc z nawianym śniegiem

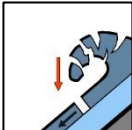
 <b>Słabe warstwy w starej pokrywie śnieżnej</b>		
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Problem wynika z istnienia w starej pokrywie jednej lub wielu słabych warstw. Te słabe warstwy zbudowane są zwykle z form kanciastych, szronu wgłębego lub szronu powierzchniowego.
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawiny deskowe z suchego śniegu</li> <li>• Głównie lawiny wywołane przez człowieka; lawiny samoistne są rzadkie, przeważnie w kombinacji z innymi problemami lawinowymi</li> <li>• Możliwe jest zdalne wyzwolenie lawin, a typowym zjawiskiem jest propagacja na dużych dystansach</li> </ul>
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Problem może być szeroko rozmieszczony w rozpatrywanym obszarze lub dotyczyć izolowanych miejsc. Może występować na wszystkich wystawach lecz najczęściej na zacienionych, osłoniętych od wiatru stokach.
	<b>Umiejscowienie słabej warstwy w pokrywie</b>	W starej pokrywie, często głęboko. Pomimo tego, że przy głębiej położonych słabych warstwach wyzwolenie lawiny jest trudniejsze, to w takim przypadku lawiny mogą osiągać duże rozmiary.
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	Wyzwolenie lawiny następuje w momencie gdy obciążenie przekracza wytrzymałość słabej warstwy.
<b>Kiedy?</b>	<b>Okres występowania</b>	Słabe warstwy mogą istnieć w pokrywie przez tygodnie, a nawet miesiące. Możliwe jest ich przetrwanie przez większość sezonu zimowego.
<b>Co robić?</b>	<b>Identyfikacja problemu w terenie</b>	Rozpoznanie występowania słabych warstw w starej pokrywie jest trudne. Typowe odgłosy pękania lub osiadania śniegu (odgłosy Wuuum...) nie zawsze są obecne. Testy stabilności pokrywy mogą być pomocne w wykryciu słabych warstw. Wymagana jest wiedza o historii rozwoju pokrywy śnieżnej, a ważnym źródłem informacji jest aktualny komunikat lawinowy.
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	Należy poruszać się zachowawczo i unikać form terenowych (np. dużych stromych stoków) gdzie konsekwencje porwania mogą być poważne (np. głębokie zasypanie). Należy brać pod uwagę historię pogody i pokrywy śnieżnej. Zalecana jest wyjątkowa ostrożność w rejonach gdzie pokrywa ma niewielką grubość oraz w miejscach przejścia cienkiej pokrywy w grubszą. Wyzwolenie lawiny oparte na zniszczeniu omawianej słabej warstwy jest jedną z głównych przyczyn lawin w których ofiarami były osoby rekreacyjnie uprawiające turystkę i inne aktywności w górach.

		<h2>Mokry śnieg</h2>	
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Problem jest związany z osłabieniem pokrywy pod wpływem obecności płynnej wody pochodzącej z topnienia lub opadu deszczu, która przenika pokrywę śnieżną.	
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawiny deskowe ze śniegu mokrego</li> <li>• Lawiny z luźnego mokrego śniegu</li> <li>• Głównie lawiny pochodzenia naturalnego (samoistne)</li> </ul>	
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Jeżeli głównym czynnikiem jest woda pochodząca z topniejącego śniegu, występowanie problemu jest często uzależnione od wystawy (nasłonecznienie) i wysokości (temperatura powietrza). W przypadku deszczu problem dotyczy wszystkich wystaw (poniżej wysokości gdzie opad śniegu przechodzi w deszcz).	
	<b>Umiejscowienie słabej warstwy w pokrywie</b>	W całej pokrywie. W przypadku lawin deskowych często w już istniejącej słabej warstwie.	
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	Lawiny deskowe z mokrego śniegu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osłabienie i przerwanie już istniejącej słabej warstwy lub wyzwolenie lawiny następuje w rejonie połączeń między warstwami gdzie następuje gromadzenie się wody</li> <li>• Deszcz stanowi dodatkowe obciążenie oddziałujące na słabe warstwy</li> </ul>	Lawiny z luźnego, mokrego śniegu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utrata kohezji pomiędzy mokrymi cząsteczkami śniegu</li> </ul>
<b>Kiedy?</b>	<b>Okres występowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Od kilku godzin do kilku dni</li> <li>• Możliwe gwałtowne pogorszenie stabilności pokrywy</li> <li>• Szczególnie istotny gdy płynna woda po raz pierwszy dostaje się w głąb pokrywy i śnieg ulega ogrzaniu do temperatury 0°C</li> <li>• Prawdopodobieństwo samoistnych, naturalnych lawin może się zwiększać wraz z przebiegiem dnia, w zależności od wystawy (jeżeli deszcz nie jest dominującym czynnikiem).</li> </ul>	
<b>Co robić?</b>	<b>Identyfikacja problemu w terenie</b>	Problem mokrego śniegu jest zwykle łatwy do zaobserwowania. Deszcz, możliwość tworzenia kul śnieżnych, pojawianie się „ślimaków” ze śniegu, małe lawiny/zsuwy deskowe lub lawiny/zsuwy luźnego, mokrego śniegu poprzedzają często pojawienie się naturalnych lawin mokrego śniegu. Głębokie zapadanie się (pieszo, a szczególnie na nartach) jest również oznaką zwiększonego namakania pokrywy.	
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	Jeżeli mokra powierzchnia śniegu zamarza przez noc ze względu na brak chmur i niskie temperatury, tworząc mocną szreń, raniem możemy się spodziewać korzystnych warunków. Jeżeli noc była ciepła, niebo zakryte chmurami problem istnieje już od rana. Zwykle opad deszczu na świeży śnieg powoduje niemal natychmiastowe pojawienie się problemu. Podstawową zasadą jest poruszanie się w wyznaczonych godzinach i dobre planowanie trasy. Należy wziąć pod uwagę znane tory lawinowe i lawiniska.	

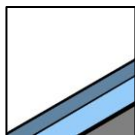
 <b>Ślizgający się śnieg</b>		
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Problem polega na ślizganiu się całej pokrywy na podłożu, które najczęściej jest gładkie, takie jak trawiasty stok lub gładkie płyty skalne. Częste występowanie problemu jest związane z grubą pokrywą w której nie ma lub możemy wyróżnić tylko pojedyncze słabe warstwy. Lawiny ze śniegu ślizgającego się mogą być zbudowane zarówno z zimnego, suchego śniegu jak i ciepłego, wilgotnego lub mokrego śniegu. Wyzwolenie tego typu lawin jest trudne do przewidzenia aczkolwiek w wielu przypadkach pojawianie się szczelin związanych z pełzaniem śniegu poprzedza zejście lawiny.
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lawiny ślizgającego się śniegu; zimny i suchy śnieg lub mokry śnieg o jednolitej temperaturze 0C</li> <li>• Niemal wyłącznie lawiny samoistne. Wyzwolenie lawiny przez człowieka lub sztucznie jest bardzo mało prawdopodobne.</li> </ul>
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Przede wszystkim na obszarach z gładkim podłożem. Na wszystkich wystawach, ale częściej na stokach nasłonecznionych.
	<b>Umieszczenie słabej warstwy w pokrywie</b>	Na styku podłoża i pokrywy śnieżnej
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	Przyczyną lawin ślizgającego się śniegu jest zmniejszenie się tarcia na styku pokrywy śnieżnej z podłożem na skutek pojawienia się płynnej wody.
<b>Kiedy?</b>	<b>Okres występowania</b>	Dni do miesięcy; niekiedy w całym sezonie. Wyzwolenie lawiny może nastąpić o każdej porze dnia. Na wiosnę lawiny ślizgającego się śniegu występują często w drugiej połowie dnia.
<b>Co robić?</b>	<b>Identyfikacja problemu w terenie</b>	Rozpoznanie problemu jest możliwe gdy obecne są szczeliny w śniegu, będące często zjawiskiem poprzedzającym lawinę. Ich występowanie nie oznacza jednak, że w najbliższym czasie dojdzie do wyzwolenia lawiny, którego moment jest praktycznie niemożliwy do przewidzenia.  Często spotykane jest również wyzwolenie lawiny przy braku szczelin poprzedzających zejście.
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	Unikać obszarów w pobliżu szczelin.

## Opcjonalne problemy lawinowe

Dwa dodatkowe problemy lawinowe zostały zdefiniowane przez Zgromadzenie Europejskich Służb Ostrzegania lawinowego EAWS (European Avalanche Warning Services) aby wspomóc lawinowych profesjonalistów oraz osoby działające w górach w celach rekreacyjnych w ocenie zagrożenia lawinowego. Jednakże problemy te stworzone zostały dla sytuacji szczególnych i wyraźnie się różnią od pięciu podstawowych problemów lawinowych. Mogą one być użyte dla lepszego zobrazowania zagrożenia na niektórych obszarach geograficznych i/lub obszarach o unikalnej rzeźbie terenu lub klimacie.

 <b>Nawisy</b>		
<b>Co?</b>	<b>Charakterystyka</b>	Formacje w kształcie fal zbudowane z miękkiego lub twardego śniegu często wywieszane ponad zboczem.
	<b>Rodzaje lawin i mechanizm wyzwolenia</b>	Oberwanie nawisu może wyzwolić lawiny luźnego śniegu, deski śnieżne utworzone przez wiatr, lawiny powstałe w wyniku istnienia słabych warstw w starej pokrywie lub lawiny mokrego śniegu na stromym stok znajdującym się poniżej.
<b>Gdzie?</b>	<b>Rozmieszczenie w terenie</b>	Nawisy powstają na zawietrznych stronach grzbietu lub w miejscach przełamania terenu wystawionych na działanie wiatru.
	<b>Umieszczenie słabej warstwy w pokrywie</b>	Transport śniegu rozbudowuje nawis, więc świeższy, bardziej wrażliwy, a tym samym podatniejszy na oberwanie śnieg znajduje się bliżej jego zewnętrznej krawędzi.
<b>Dlaczego?</b>	<b>Cechy wyzwolenia lawiny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samoistne oberwania nawisów są typowe dla gwałtownych śnieżyc, kiedy to nawis jest szybko budowany i pozostaje niestabilny w czasie odbywającego się wtedy transportu śniegu przez wiatr</li> <li>• Gwałtowne ocieplenie, opad deszczu lub przedłużony okres topnienia może destabilizować nawis, powodować jego zniekształcanie i oberwanie.</li> </ul>
<b>Kiedy?</b>	<b>Okres występowania</b>	Począwszy od momentu zbudowania, nawisy mogą być problemem przez cały sezon, na ogół od środka zimy do wiosny.
<b>Co robić?</b>	<b>Identyfikacja problemu w terenie</b>	Nawisy tworzą się na grzbietach lub gwałtownych przełamaniach terenu i zwykle są łatwo rozpoznawalne. Niestety stojąc na nawisie trudno jest określić jego rozmiar. Nawisy często pękają w miejscach zlokalizowanych dalej od krawędzi niż byśmy się spodziewali, nawet na płaskim terenie i w związku z tym są przyczyną wielu niespodziewanych upadków w górach.
	<b>Zalecenia dotyczące poruszania</b>	Należy unikać poruszania się pod lub po dużych nawisach, szczególnie w okresie transportu śniegu lub rozpoczynającego się ocieplenia.

W przypadku kiedy nie ma możliwości wyboru konkretnego dominującego problemu lawinowego, może być użyte określenie „brak dominującego problemu lawinowego”.



## **Brak wyraźnego problemu lawinowego**

To nie jest problem lawinowy. Oznacza brak możliwości jasnego i konkretnego wyboru scenariusza zagrożeń, a w konsekwencji wzorca postępowania do którego można by się zastosować aby zredukować ryzyko. Każdy rodzaj lawiny jest możliwy. Nie należy utożsamiać braku określonego problemu lawinowego z bezpiecznymi warunkami. Zalecany jest typowy dla poruszania się w terenie lawinowym poziom ostrożności.