

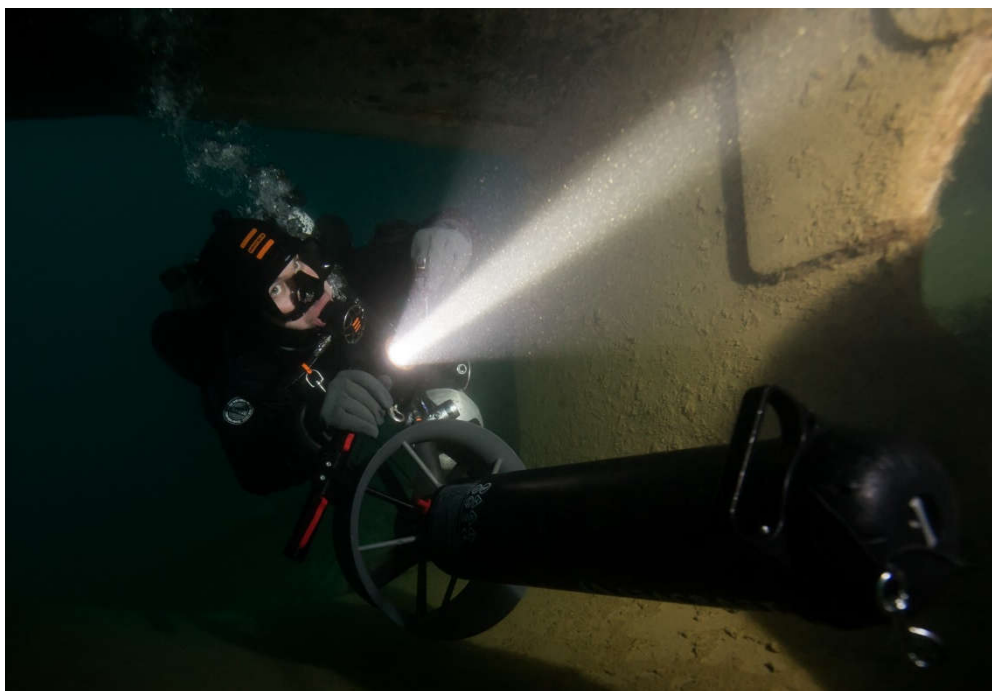
## ŚWIATŁO POD WODĄ: KOMUNIKACJA, DPV, DOKUMENTOWANIE

### Jak dobrać latarkę?



Komunikacja przy użyciu światła pod wodą odbywa się pasywnie i aktywnie. Niezależnie od stosowanej formy, na komunikację bezpośredni wpływ mają przejrzystość wody i parametry wybranej latarki. **Przy jej wyborze warto ocenić najtrudniejsze warunki w jakich przyjdzie nam używać światła.** Im mniejsza widoczność pod wodą tym gorzej pracuje się z latarkami o dużych mocach i nasyceniach strumienia światła. Przy widoczności typowej dla wraków w morzu Bałtyckim (1-5 metrów) te najsilniejsze latarki w zasadzie nie sprawdzają się w ogóle. Podobnie wygląda dokumentowanie video w warunkach o małej przejrzystości - użycie typowego światła video może wtedy powodować "wypalanie kadru". Potrzebne jest źródło światła, które "penetruje" zawiesinę.

Elementem determinującym siłę i nasycenie światła jest moment powstawania tzw. "**ściany światła**" czyli odbicia światła od cząsteczek zawiesiny na takim poziomie, że nurek widzi bardzo mało, albo nie widzi nic, będąc oślepionym przez własne, odbite światło. Stwarza to realny problem komunikacyjny, ale także kłopot związany z doświetlaniem przedmiotów pod wodą. Identyfikacja wraków opiera się często o drobne detale, które warto sfilmować w taki sposób, aby móc je dokładnie przeanalizować na powierzchni. Ciasne przestrzenie maszynowni we wrakach nie sprzyjają utrzymaniu widoczności pozwalającej na kręcenie materiału do późniejszej analizy.



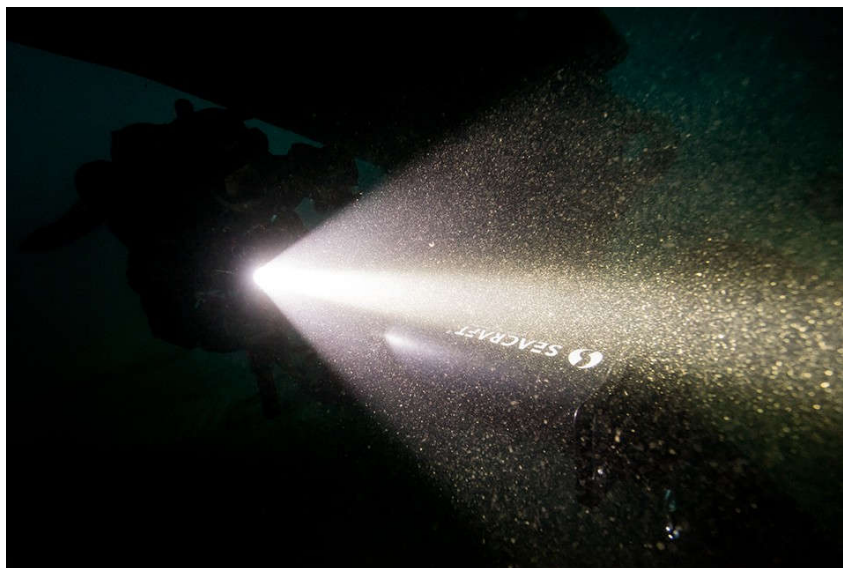
Korzystając z doświadczeń zespołu inżynierskiego specjalizującego się w zagadnieniach elektroniki i światła, doświadczeń firmy znanej z produkcji doskonałych latarek dla nurków oraz ponad 30 letniego doświadczenia nurkowego postanowiłem zbudować latarkę dopasowaną do potrzeb nurków lubiących trudne warunki podwodne.

**Zacząłem więc od... czystej wody w jaskiniach Florydy.** Poruszanie się na skuterach w jaskini wymaga latarki dającej dobry strumień światła, łatwy do obserwowania przez członków zespołu. Druga istotna cecha to możliwość obserwacji otoczenia. Nawigacja w jaskiniach oporęczowanych opiera się o system tzw. "goldline" - stałej poręczówki. Poruszanie się wzdłuż liny poręczowej na DPV z latarką wyposażoną wyłącznie w silny strumień komunikacyjny, może obniżyć poziom bezpieczeństwa nurka, który nie jest w stanie śledzić szybko zmieniającego się profilu jaskini - skupiając się na poręczówce nie widzi obniżającego się stropu, a czasowe pogorszenie się widoczności przypominać może poruszania się samochodem z dużą prędkością, po krętych, górskich drogach w... gęstej mgle. Dobrym rozwiązaniem są latarki które oprócz strumienia komunikacyjnego, świecą dodatkowym "halo" co znacznie ułatwia obserwację jaskini czy wnętrza wraku. To halo zwykle jest wystarczającym dodatkiem w jaskiniach o ścianach odbijających światło. Jest go za mało w jaskiniach o ścianach ciemnych lub czarnych - w takiej sytuacji użycie skutera i latarki wyposażonej wyłącznie w wąski strumień komunikacyjny zaczyna być niebezpieczne. Rozwiązaniem jest latarka świecąca równocześnie strumieniem komunikacyjnym i szerokim (silniejszym od delikatnego halo). Sprawą oczywistą ale właśnie dlatego wymagającą szczególnej uwagi jest stabilny pierścień DPV, pozwalający na łatwe i pewne przechwytywanie latarki w czasie kontroli gazu, czy pływalności. Stabilność to nie tylko pewność chwytu ale także jej zachowanie przy różnych manetkach sterujących różnymi skuterami.

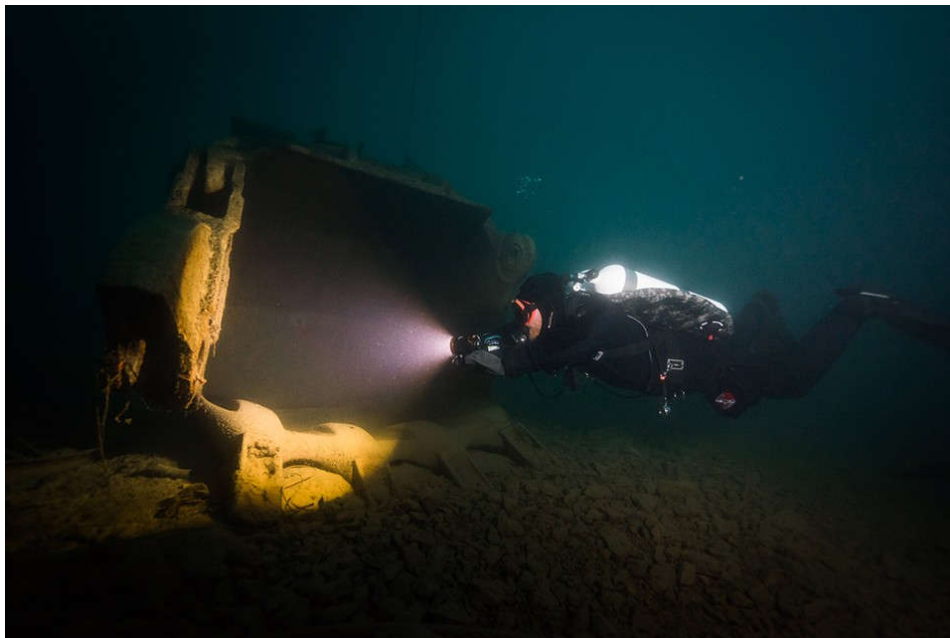


**Nowa latarka posiada 3 tryby świecenia:** komunikacyjny o 6 stopniowym skupieniu z halo doświetlającym otoczenie, video o skupieniu 120 stopni i "miękkim" nasyceniu światła pozwalającym na nagrywanie małymi kamerami w trudnych warunkach i łączonym - komunikacja + video, pozwalającym na szerokie i silniejsze doświetlenie otoczenia z równoczesnym utrzymaniem skutecznej komunikacji. Tryby przełączane są w pętli, tzn. że każde kolejne naciśnięcie przycisku przełączającego włącza kolejny tryb. **Dla podniesienia bezpieczeństwa, latarki nie można wyłączyć pomiędzy trybami.** Wyłączenie następuje przez ponad 3 sekundowe przytrzymanie przełącznika.

**Tryb komunikacyjny** ma 10W mocy, 6 stopniowe skupienie i nasycenie strumienia dobrane tak (1300 lumenów), aby "penetrowało" zawiesinę nie tworząc oślepiającego odbicia światła. Pozwala to na utrzymanie komunikacji w warunkach niskiej widoczności.



**Tryb video** ma 30W mocy, skupienie 120 stopni, 2600 lumenów i pozwala na filmowanie z bardzo małej odległości od obiektu, co sprzyja pracom związanym z identyfikacją wraków. Temperatura barwowa to 6500 Kelvinów dobrana tak, aby automatyka małych kamer typu "gopro" utrzymywała stabilny balans bieli.



**Tryb łączony komunikacja + video** łączy możliwość komunikacji i szerokiego doświetlenia (40W/3900lumenów), umożliwia poruszanie się na DPV w przestrzeniach zamkniętych, ale także filmowanie z precyzyjnym wyborem obiektów, utrzymując przy tym nie "przepalony" kadr.

**Latarka nazywa się Teclight** i została wyprodukowana przez polską firmę **Tecline**. Zaprojektowana i wykonana w Polsce z pomocą firmy Ammonite System, której akumulatory są z nią kompatybilne.

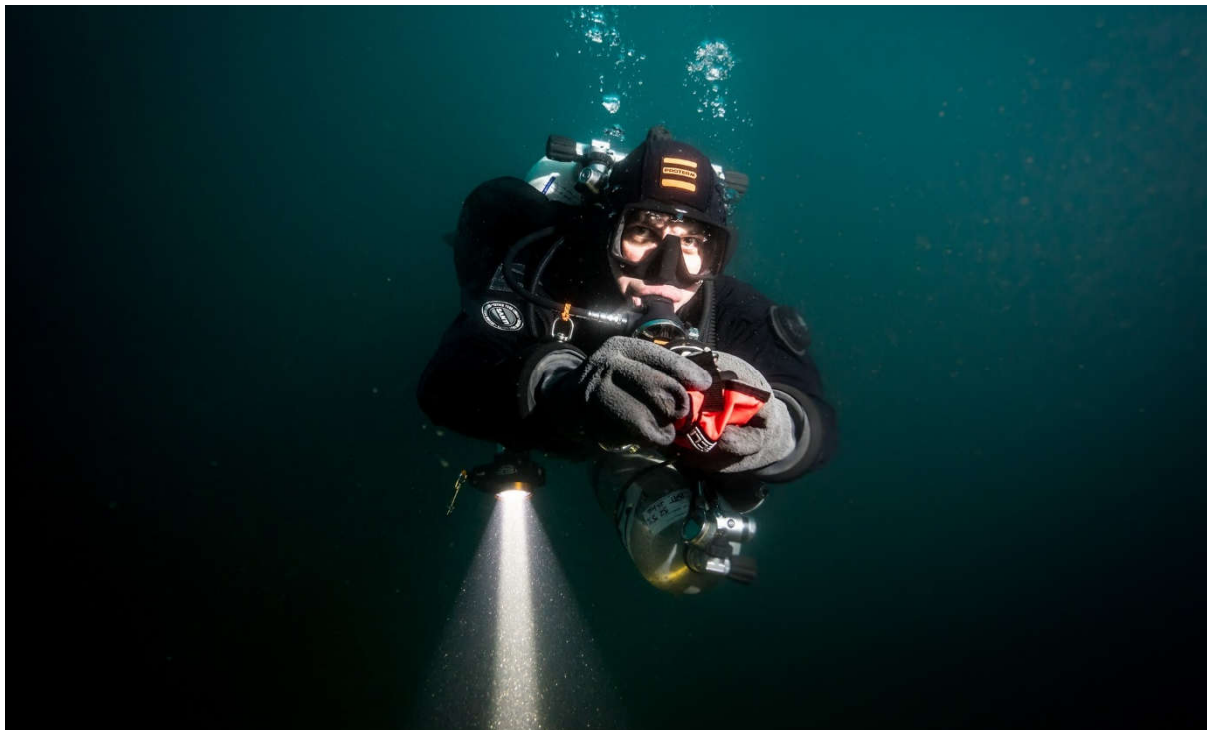
Pozostała kwestia transportu lotniczego. **Z latarką Teclight Tecline można bez problemu podróżować samolotem**, przewożąc ją w bagażu podręcznym. Wizyty na kilku lotniskach i brak jakichkolwiek pytań przy kontroli bezpieczeństwa to wynik m.in. zastosowania bezpiecznego akumulatora o energii 75Wh.

**Teclight waży 1 kilogram  
wraz z akumulatorem.**



**Kilka użytecznych dodatków:**

- latarka posiada stalowy pierścień z tyłu głowicy przygotowany do tymczasowego odwieszenia w czasie zmiany gazu lub strzelania bojki



- wyposażona jest w uniwersalną ładowarkę działającą na całym świecie, a ładującą w pełni rozładowany akumulator w 2,5 godziny,
- posiada system informujący nurka o rozładowaniu akumulatora do 10% - latarka przechodzi wtedy w tryb komunikacji, ogranicza moc świecenia do 50% i działa jeszcze przez 1 godzinę,
- jest zabezpieczona przed przypadkowym wyłączeniem np. w czasie gas switch
- występuje także w wersji Sidemount oraz E/O,
- **czas pracy w trybie komunikacyjnym to 7 godzin!**

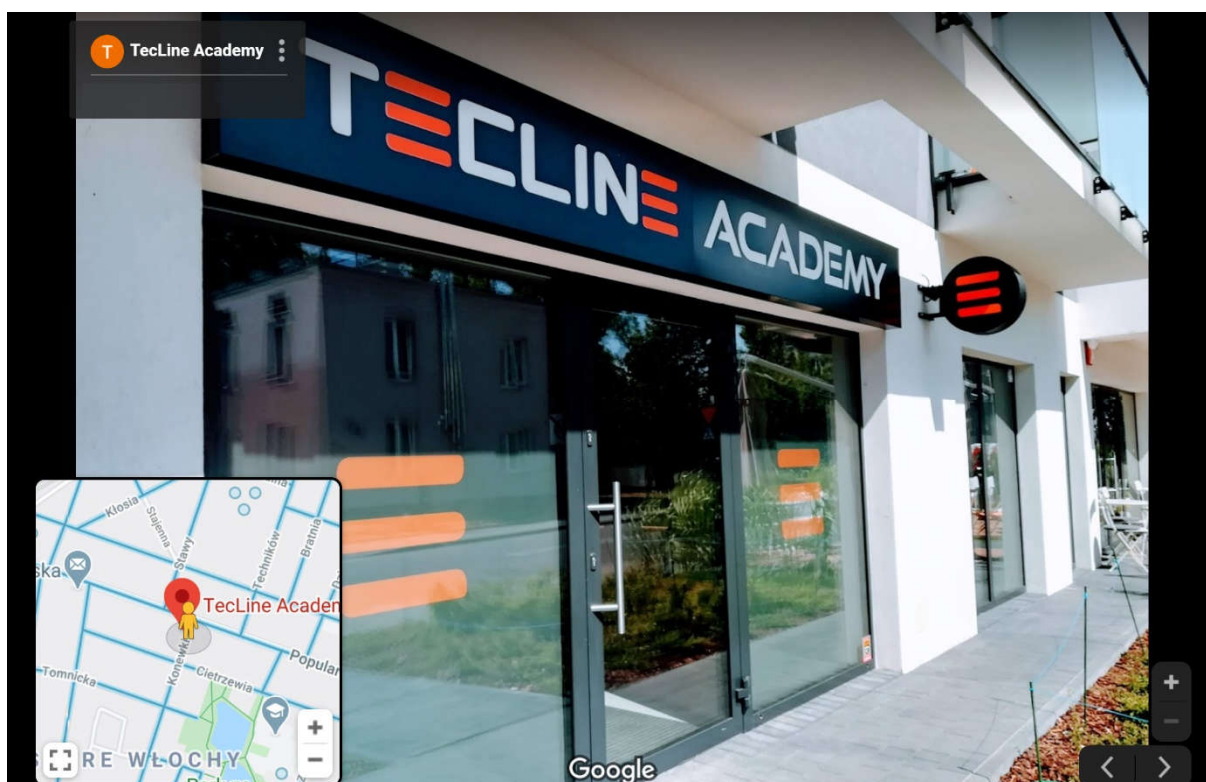


**Teclight Tecline jest latarką dla nurka lubiącego trudne, często zmieniające się warunki nurkowe.** Pozwala na skuteczną i bezpieczną komunikację w wodzie o ograniczonej przejrzystości, umożliwia filmowanie w takich warunkach, skutecznie doświetlając plan bez efektu "przepalania". Dobrze sprawdza się we wnętrzach wraków. Świetnie współpracuje w czasie nurkowań ze skuterem. Działa skutecznie do głębokości 150 metrów.

**Zapraszam do odwiedzenia Tecline Academy, gdzie latarkę można zobaczyć i przetestować.**

<https://teclinediving.eu/pl/akademia-tecline/#/>

Dojazd: <https://goo.gl/maps/wjLpah5ip46JREo26>



Autor artykułu:

**Wojtek A. Filip**  
Technical Director  
+48 601 510 150  
**TECLINE / Scubatech**  
[www.teclinediving.eu](http://www.teclinediving.eu)

TECLINE Academy  
ul. Popularna 26, lok. 34b  
02-473 Warsaw, Poland

Scubatech sp. z o.o.  
ul. Lubieszyńska 2  
72-006 Mierzyn, Poland  
NIP/VAT no. PL852-23-64-001