



Diveplanner Tec & Rec

Guida utente · versione 2.0

Benvenuto in Diveplanner Tec & Rec!

Diveplanner è un'applicazione per subacquei ricreativi e tecnici, in circuito aperto o con rebreather a circuito chiuso (CCR). Pianifica una o più immersioni della giornata, con i relativi piani di emergenza, il gas necessario e quello trasportato, e la sua esposizione all'ossigeno. Funziona con unità metriche o imperiali.

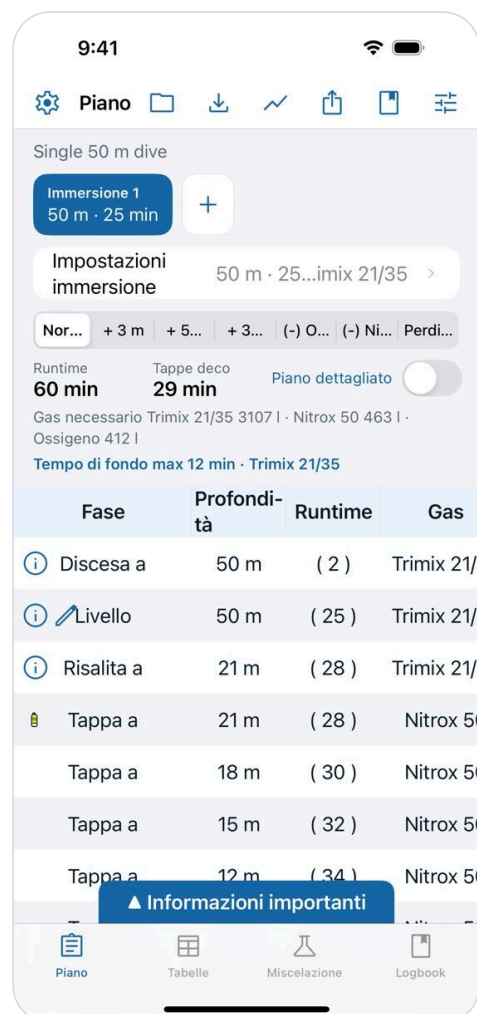
Diveplanner è stato concepito come uno strumento sicuro e affidabile per i subacquei. La aiuta a pianificare immersioni tecniche e ricreative in modo semplice e rapido e a condividere subito il piano con il suo compagno d'immersione. Dalla versione 2.0 calcola anche le sue miscele e tiene il suo logbook.

Questa guida presenta le principali funzioni e i concetti dell'applicazione.

Requisiti minimi

- un iPhone o iPad con iOS / iPadOS 17 o successivo
- un Mac con Apple silicon e macOS 14 Sonoma o successivo (Mac Catalyst)
- uno smartphone o tablet Android con Android 9 (Pie) o successivo

Caratteristiche e funzioni	2
1. Configurazione dell'applicazione	4
2. Il pianificatore d'immersione (scheda Piano)	9
3. Bombole e pianificazione del gas	17
4. La tabella d'immersione (scheda Tabelle)	19
5. Il miscelatore di gas (scheda Miscelazione)	21
6. Il logbook (scheda Logbook)	22
7. Condivisione e stampa di piani e tabelle	24



Un'immersione in trimix a 50 m con due gas di decompressione

Caratteristiche e funzioni di Diveplanner Tec & Rec

L'applicazione ha quattro schede: **Piano**, **Tabelle**, **Miscelazione** e **Logbook**.

Modulo di pianificazione (scheda Piano)

- Piani d'immersione con decompressione multigas, in circuito aperto o con rebreather a circuito chiuso, fino a 300 m / 985 ft, in acqua dolce, in acqua salata o in acqua salata standard dei computer subacquei (EN 13319), al livello del mare o in altitudine
- Modello di decompressione Bühlmann ZH-L16C, con fattori di gradiente scelti dall'utente per regolare il conservativismo
- Istruzioni d'immersione multilivello
- Cambi gas completamente automatici (tra i gas selezionati per l'immersione), oppure una profondità di cambio scelta per ciascun gas, oppure una combinazione dei due
- Piani di emergenza completamente automatici: perdita di un gas di decompressione o di travel, immersione troppo profonda, troppo lunga, GF100 e piano di bailout per il CCR
- Informazioni, avvertenze e allarmi per ppO_2 alta o bassa, END elevata, controdiffusione isobarica (ICD), CNS e OTU, e densità del gas
- Il grafico di decompressione di ogni piano: il profilo, i tetti dei tessuti a GF 100 e ai suoi fattori di gradiente, e il tessuto guida
- Fabbisogno di gas e peso del gas; con le sue bombole: pressione a fine immersione, pressione di inversione, riserva e rock bottom, e il tempo di fondo massimo consentito dal suo gas
- Una giornata d'immersione con tutte le immersioni successive necessarie e i relativi intervalli di superficie, per tenere conto della saturazione residua all'inizio di ogni immersione
- Una libreria di piani salvati, con cartelle, ricerca e condivisione
- Stampa o condivisione dei piani d'immersione dell'intera giornata in un documento PDF, in un formato adatto a essere ritagliato e portato sott'acqua

Modulo tabelle (scheda Tabelle)

- Tabella d'immersione con decompressione multigas, in circuito aperto o con rebreather a circuito chiuso, fino a 66 m / 210 ft e 60 minuti di tempo di fondo, in acqua dolce, in acqua salata o in acqua salata EN 13319, al livello del mare o in altitudine
- Modello di decompressione Bühlmann ZH-L16C con fattori di gradiente scelti dall'utente
- Immersioni precedenti della giornata e intervalli di superficie, per tenere conto della saturazione residua
- Stampa o condivisione della tabella in un documento PDF

Miscelatore di gas (scheda Miscelazione)

- Miscelazione a pressioni parziali di nitrox, trimix ed heliox, partendo da ciò che resta nella bombola, con aria, Nitrox 32 o Nitrox 36 come gas di rabbocco, a gas ideale o reale

- Miscela migliore per una profondità, a partire da una ppO_2 massima, un'END massima e una densità del gas massima
- L'etichetta della bombola per la miscela: MOD, END e densità del gas alla MOD

Logbook (scheda Logbook)

- Registrazione delle immersioni a mano, a partire da un piano o scaricandole dal suo computer subacqueo, con profilo, tappe, gas, fattori di gradiente e valori dei sensori
- Foto, siti su una mappa, statistiche, ricerca e filtri
- Esportazione (UDDF, Subsurface, CSV, logbook PDF, archivio .divelog) e importazione (UDDF, Subsurface, .divelog), con sincronizzazione tra i suoi dispositivi tramite iCloud (iOS) o Google Drive (Android)

Ovunque

- Unità metriche o imperiali
- Tradotta in inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, portoghese, olandese, polacco, russo, coreano, giapponese e cinese semplificato

1. Configurazione dell'applicazione

Prima di usare le funzioni di pianificazione e di calcolo di Diveplanner, può essere utile adattare alcuni parametri alle sue preferenze, come le unità di misura (metriche o imperiali), e ai suoi parametri d'immersione reali, come i consumi respiratori (SAC), le velocità di risalita e di discesa e il conservativismo.

Preferenze dell'applicazione

Apri le preferenze dell'applicazione con il pulsante **ingranaggio** in alto a sinistra di ogni scheda.

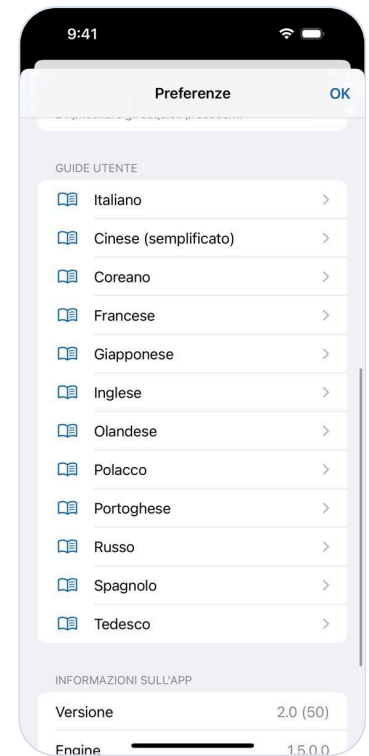
- **Unità di misura:** metriche o imperiali, per l'inserimento dei dati e il calcolo di piani, tabelle, miscele e logbook. Le unità valgono per tutte le schede dell'applicazione.
- **Impostazioni avanzate:** i parametri dei calcoli, un insieme per la scheda **Piano** e uno per la scheda **Tabelle** (vedi sotto).
- **Logbook:** sincronizzazione del logbook tra i suoi dispositivi.
- **Acquisti in-app e funzioni premium:** l'elenco delle funzioni premium, il loro acquisto, la prova gratuita e il ripristino degli acquisti precedenti.
- **Guide utente:** questa guida, in ciascuna delle 12 lingue dell'applicazione; la guida nella lingua dell'applicazione è la prima dell'elenco.
- **Informazioni sull'app:** le versioni dell'applicazione e del suo motore di calcolo.

Su Android: le schede si trovano in basso (di lato sui tablet); le preferenze sono a sinistra della barra degli strumenti, mentre condivisione e stampa si trovano nel menu della barra degli strumenti. Le guide utente sono disponibili solo nelle preferenze.

Nota: il cambio delle unità di misura azzerla la giornata d'immersione: le immersioni precedenti vengono eliminate. L'applicazione chiede prima una conferma.



Preferenze



... le guide utente

Funzioni premium e prova gratuita

Sotto **Mostra l'elenco delle funzioni premium** può vedere cosa include ciascun livello, acquistarlo oppure avviare una prova gratuita di tutte le funzioni. Gli acquisti sono pagamenti una tantum, non abbonamenti. In un'immersione CCR, il diluente segue le regole del proprio livello e i gas di bailout rientrano nel numero di gas consentito.

Livello	Include
Rec	Un gas: aria o nitrox fino al 40 % di ossigeno, senza elio; profondità massima 66 m / 210 ft
Tec Basic	Tutto ciò che include Rec, più fino a 3 gas: nitrox fino al 100 % di ossigeno, trimix normossico e triox (ogni gas con almeno il 18 % di ossigeno); profondità massima 66 m / 210 ft; il tempo di fondo massimo dei piani in circuito aperto
Tec Advanced	Tutto ciò che include Tec Basic, più gas illimitati, profondità illimitata, trimix ipossico; il tempo di fondo massimo dei piani CCR
Prova gratuita	Tutte le funzioni di Tec Advanced, gratuitamente, per 2 settimane, una sola volta (iOS e Android)



Funzioni premium

Ripristina acquisti recupera i livelli già acquistati, ad esempio dopo aver reinstallato l'applicazione o su un altro dispositivo collegato allo stesso account Apple o Google.

Impostazioni avanzate

Apra **Impostazioni avanzate** › **Piano** o **Impostazioni avanzate** › **Tabelle** nelle preferenze. Le impostazioni avanzate contengono parametri importanti per i piani d'immersione, le tabelle e il fabbisogno di gas:

- Conservativismo: fattori di gradiente
- Disattivazione della "penalità dell'elio"
- Tappe di decompressione: profondità dell'ultima tappa e ppO_2 massima
- Consumi respiratori (RMV) per la fase di lavoro e per la fase di decompressione
- Consumi respiratori in bailout CCR e consumo metabolico di O_2
- Setpoint CCR
- Velocità di discesa e di risalita delle fasi dell'immersione

Nota: la tabella d'immersione e il pianificatore hanno impostazioni avanzate proprie e distinte, così può fare prove con la tabella senza modificare i suoi piani d'immersione.



Impostazioni avanzate

Regolazione del conservativismo

Diveplanner usa i fattori di gradiente (GF) per aggiungere un margine di sicurezza ai piani d'immersione. I fattori di gradiente limitano la sovrasaturazione dei tessuti a una percentuale della sovrasaturazione massima ammessa dal modello (l'M-value). I fattori sono due:

- **GF low** (GF basso) è la percentuale dell'M-value ammessa in profondità. Più questo valore è basso, più il piano è conservativo e più profonda è la prima tappa di decompressione.
- **GF high** (GF alto) è la percentuale dell'M-value ammessa all'arrivo in superficie. Più questo valore è basso, più il piano è conservativo e più lunghe sono le tappe poco profonde.

Il GF high è di solito più alto del GF low, in modo che le tappe progrediscano dalla profondità verso la superficie. Valori molto bassi producono immersioni estremamente conservative, con decompressioni molto lunghe. Esempi:

- GF 10/10 è estremamente conservativo e probabilmente non praticabile in immersione
- GF 20/50 è piuttosto conservativo e produce immersioni più lunghe
- GF 45/75 è moderatamente conservativo
- GF 100/100 non aggiunge alcun conservativismo al modello

Il conservativismo è una scelta personale. Le consigliamo di familiarizzare con i modelli di decompressione, gli M-value e i fattori di gradiente per capire quali valori sono più adatti a lei. Il conservativismo di un piano si può modificare anche dalle sue **Impostazioni immersione** (vedi capitolo 2).

Disattivazione della “penalità dell'elio”

Studi recenti sulla decompressione suggeriscono che calcolare l'elio con i suoi tempi di emisaturazione propri, più brevi, renda le immersioni in trimix eccessivamente conservative, con tappe più lunghe e più profonde. Questa impostazione permette ai subacquei trimix esperti di calcolare l'elio come l'azoto, il che accorcia la decompressione. Disattivare la penalità dell'elio è una scelta personale, da fare solo se ha compreso pienamente questo concetto.

Profondità dell'ultima tappa e ppO_2 massima

L'ultima tappa di decompressione può essere impostata tra 3 m e 7 m (da 10 ft a 20 ft); il valore predefinito è 3 m (10 ft). La ppO_2 massima è il limite usato durante la decompressione per scegliere le profondità di cambio gas (1,6 per impostazione predefinita).

Consumi respiratori (RMV / SAC)

Il volume respiratorio al minuto (RMV), o consumo in superficie (SAC), è il suo consumo respiratorio espresso come volume al minuto in superficie. Può impostare valori diversi per la fase di lavoro (discesa, fondo, risalita fino alla prima tappa) e per la fase di decompressione. Servono a calcolare il fabbisogno di gas di un piano e, con le sue bombole, le pressioni e il rock bottom.

Nota: i consumi respiratori sono personali e vanno misurati. Variano con le condizioni dell'immersione (corrente, freddo...) e con il suo stato fisico (stress, fatica...).

Consumi respiratori in CCR

I consumi respiratori in bailout CCR servono a calcolare il fabbisogno di gas del piano di bailout.

Nota: imposti questi valori in modo conservativo, di solito 2 o 3 volte superiori ai suoi valori in circuito aperto, perché una causa frequente di bailout è l'accumulo di CO₂.

Il consumo metabolico di O₂ stima l'ossigeno consumato durante un'immersione CCR.

Setpoint CCR

I setpoint servono a calcolare l'assorbimento di gas inerte e la decompressione in ogni fase di un'immersione CCR. Il **setpoint della discesa iniziale** si usa dalla superficie fino alla profondità del primo livello, poi il **setpoint dell'immersione** per il resto dell'immersione; il **setpoint di decompressione** si usa a partire dalla prima tappa di decompressione.

Velocità di discesa e di risalita

Diveplanner propone velocità di discesa e di risalita standard, che può adattare al suo stile d'immersione. Esse determinano la durata delle fasi di discesa e di risalita, e quindi l'assorbimento e l'eliminazione del gas inerte. Si possono regolare quattro velocità:

- Discesa
- Risalita dal fondo alla prima tappa
- Risalita tra le tappe
- Risalita dall'ultima tappa alla superficie

Nota: si immerga sempre il più vicino possibile alle velocità selezionate, affinché l'immersione corrisponda al piano. Risalire o scendere più velocemente o più lentamente può rendere l'immersione meno conservativa.



Impostazioni CCR e consumi

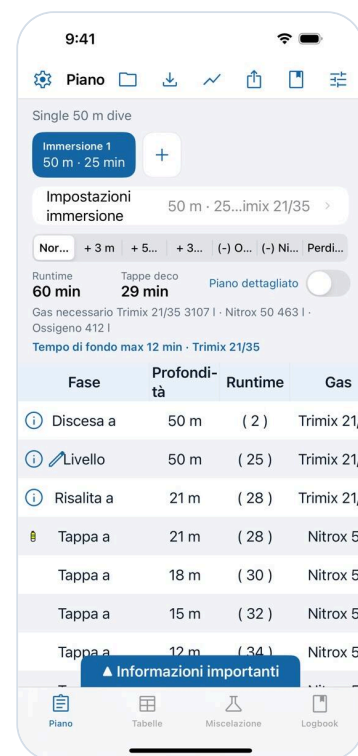
2. Il pianificatore d'immersione (scheda Piano)

La scheda **Piano** pianifica immersioni multilivello e multigas. A partire dal tipo d'immersione (circuitto aperto o CCR), dai gas, dalle condizioni e dal conservativismo, calcola il piano normale, i piani di emergenza e il fabbisogno di gas. Il piano viene mostrato in modalità semplice o dettagliata, con discesa, livelli, risalita, cambi gas e tappe di decompressione. La avverte in caso di problemi di ppO_2 , setpoint, CNS/OTU, ICD, END e densità del gas. Più immersioni possono formare una giornata d'immersione, per tenere conto della saturazione residua e degli intervalli di superficie.

La schermata Piano

- **Barra degli strumenti:** preferenze (ingranaggio), piani salvati (cartella), salvataggio del piano, grafico di decompressione, condivisione dei piani d'immersione, registrazione dell'immersione nel logbook (libro) e impostazioni avanzate del piano.
- **Giornata d'immersione:** le immersioni della giornata, con gli intervalli di superficie tra l'una e l'altra, e + per aggiungere un'immersione.
- **Impostazioni immersione:** livelli, gas, conservativismo, condizioni e bombole dell'immersione selezionata.
- **Schede dei piani:** il piano normale e i suoi piani di emergenza.
- **Riepilogo:** runtime, tempo totale di decompressione, gas necessario e, con le bombole, il tempo di fondo massimo.
- **Piano d'immersione,** seguito dalle bombole e dalla tossicità dell'ossigeno (CNS, OTU) dell'immersione.
- **Informazioni importanti:** i parametri usati per il calcolo.

Il piano e tutti i piani di emergenza vengono ricalcolati automaticamente a ogni modifica di un parametro.

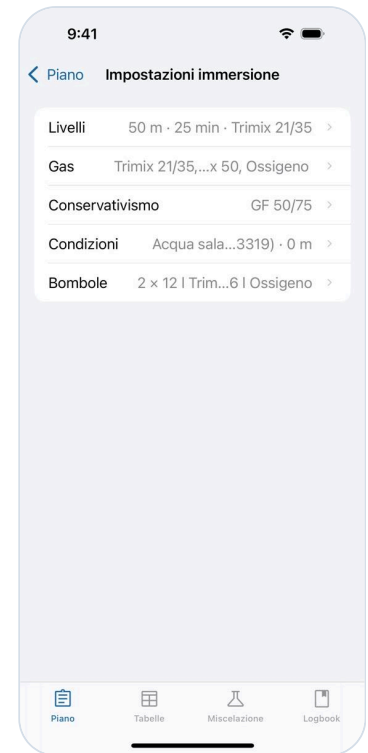


Scheda Piano

Impostazioni immersione

Tocchi **Impostazioni immersione** per configurare l'immersione selezionata. Ogni riga riassume il proprio valore attuale:

- **Livelli:** apparato di respirazione, istruzioni d'immersione (livelli), gas e piani di emergenza
- **Gas:** la stessa schermata, all'altezza dei gas
- **Conservativismo:** i fattori di gradiente di questo piano
- **Condizioni:** tipo d'acqua, altitudine e pressione al livello del mare
- **Bombole:** le bombole che porta con sé (vedi capitolo 3)

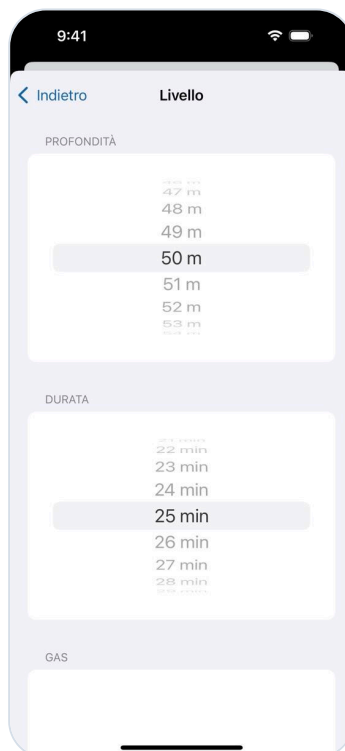


Impostazioni immersione

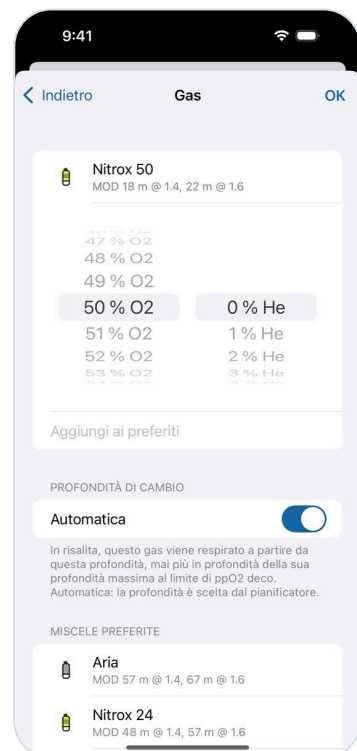
Livelli e gas



Istruzioni d'immersione e gas



Un livello



Un gas e la sua profondità di cambio

- **Apparato di respirazione:** circuito aperto o rebreather a circuito chiuso. Per un'immersione CCR, scelga il diluente e i gas di bailout.

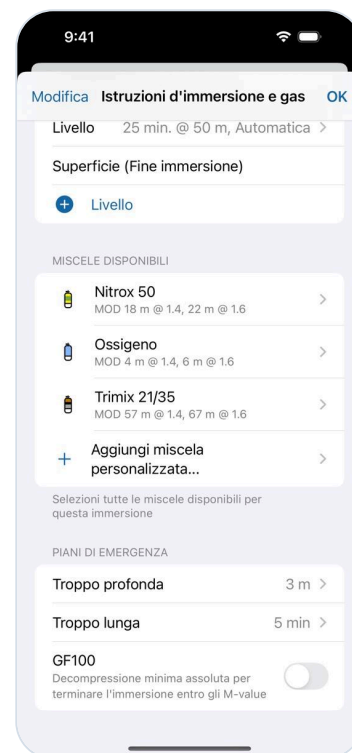
- **Istruzioni d'immersione:** tocchi un livello per modificarne profondità, durata e gas. + **Livello** aggiunge un livello; **Modifica** riordina o elimina i livelli. Il gas di un livello può essere impostato su **Automatica**: il pianificatore sceglie allora il migliore tra i gas selezionati.
- **Miscele disponibili:** selezioni i gas disponibili per questa immersione. **Aggiungi miscela personalizzata...** crea una nuova miscela a partire dalle frazioni di ossigeno e di elio; sotto ogni gas sono indicate le profondità massime operative (MOD) a ppO_2 1,4 e 1,6.
- **Profondità di cambio:** in un gas, **Automatica** lascia al pianificatore la scelta della profondità alla quale passare a questo gas durante la risalita. La disattivi per impostare lei stesso la profondità; questa non può mai essere maggiore della MOD del gas al limite di ppO_2 di decompressione.
- **Miscele preferite:** i suoi gas abituali, a portata di tocco. **Aggiungi ai preferiti** aggiunge a questo elenco il gas in corso di modifica.

Piani di emergenza

In fondo alla schermata, imposti **Troppo profonda** e **Troppo lunga** per calcolare i piani di un'immersione più profonda o più lunga del previsto, e attivi **GF100** per calcolare la decompressione minima assoluta, che permette di terminare l'immersione entro gli M-value.

Se sono selezionati più gas, i piani per la **perdita di un gas** vengono calcolati automaticamente: compaiono come schede sopra il piano, con nomi come “(-) Ossigeno” per la perdita dell'ossigeno, “(-) Nitrox 50” per la perdita del Nitrox 50, e così via.

Per un'immersione CCR, il **piano di bailout** è automatico: inizia alla fine del livello che richiede più gas di bailout e usa i gas di bailout selezionati.



Piani di emergenza

Conservativismo e condizioni



Fattori di gradiente del piano

Conservativismo imposta i fattori di gradiente di questo piano: GF low a sinistra, GF high a destra (vedi *Regolazione del conservativismo* nel capitolo 1).

Condizioni imposta il tipo d'acqua — salata, salata EN 13319 (lo standard dei computer subacquei) o dolce — e l'altitudine del sito d'immersione. Facoltativamente, può impostare la pressione attuale al livello del mare, come indicata nelle previsioni meteo.



Condizioni

Le schede dei piani

Sopra il piano c'è una scheda per ogni piano: **Normale** (CCR per un'immersione in rebreather), poi i piani di emergenza:

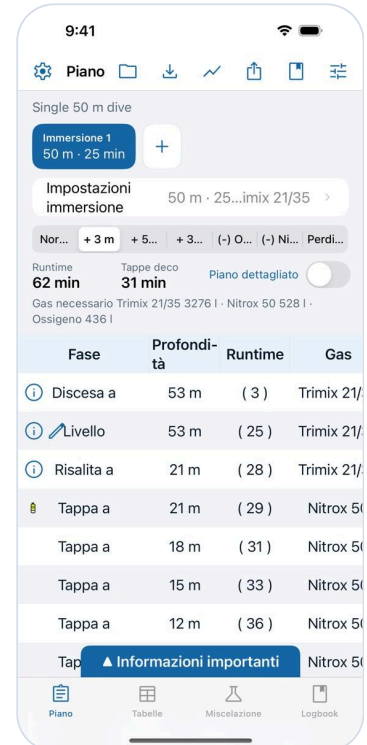
- **+ 3 m, + 5 min e + 3 m/+ 5 min**: troppo profonda, troppo lunga ed entrambe, con i valori che ha impostato
- **GF100**, se attivato
- una scheda **(-) gas** per ogni gas di decompressione perso, e **Perdita di tutti i gas deco** se porta due o più gas di decompressione
- **Bailout** (e **Bailout - GF100**) per un'immersione CCR

Tocchi una scheda per vederne il piano e il fabbisogno di gas.

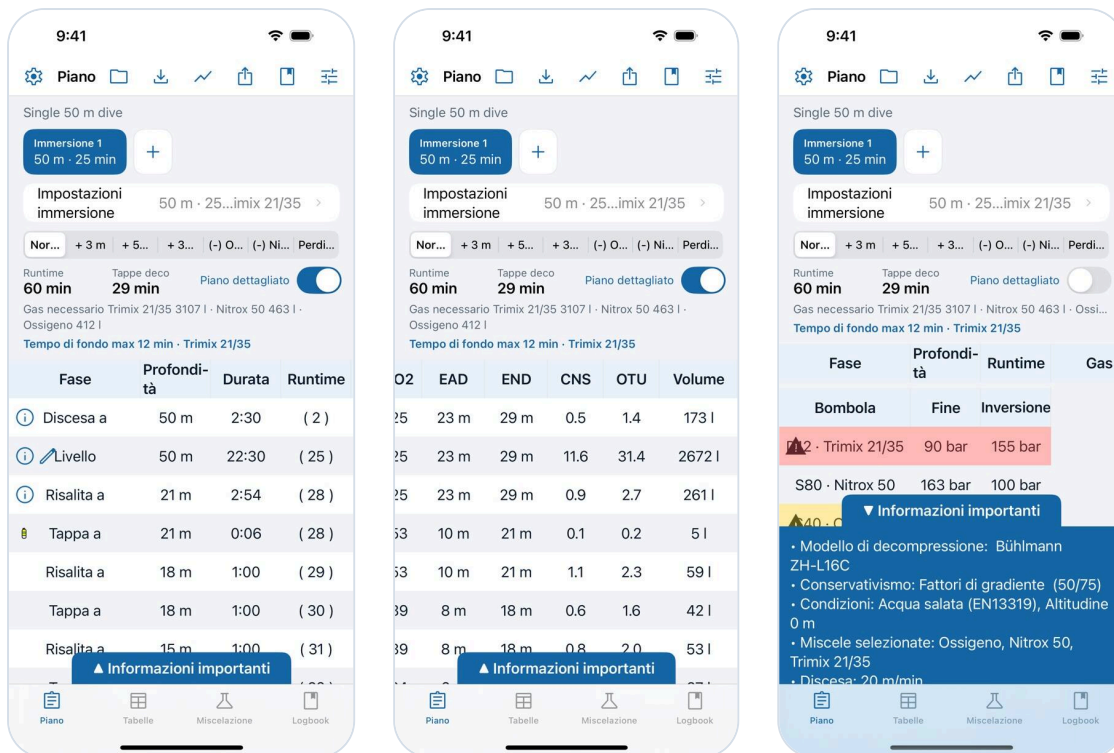
Il riepilogo indica il runtime, il tempo totale delle tappe di decompressione e il gas necessario, gas per gas.

Piano dettagliato

Attivi **Piano dettagliato** per vedere la durata di ogni fase, le risalite tra le tappe e altre colonne: ppO₂, EAD, END, CNS, OTU e il volume di gas di ogni fase. Scorra il piano lateralmente per vedere tutte le colonne.



Il piano “+3 m”



Piano dettagliato

... scorrimento laterale

Informazioni importanti

Il grafico di decompressione

Il pulsante **grafico** della barra degli strumenti disegna il piano della scheda selezionata — il piano normale o un piano di emergenza — come profondità in funzione del tempo:

- il **profilo**, colorato per fase: discesa, livelli, risalite, tappe di decompressione e sosta di sicurezza;
- il **tetto a GF 100** (tratteggiato): la profondità minima consentita dai tessuti al limite di Bühlmann, cioè ai loro M-value;
- il **tetto ai suoi fattori di gradiente**: il limite che il piano rispetta. Segue il GF low alla prima tappa e più in profondità, e si sposta verso il GF high man mano che lei risale. Le tappe restano sempre sotto questo tetto;
- il **tessuto guida** (punteggiato): la pressione di gas inerte (azoto ed elio) del tessuto più saturo, rappresentata come la profondità con la stessa pressione ambiente. Finché lei si trova più in profondità di questa linea, il tessuto assorbe gas; più in alto, lo rilascia.

Tocchi il grafico e faccia scorrere il dito lungo la curva per leggere tempo, profondità, tetti e tessuto guida in quel momento.

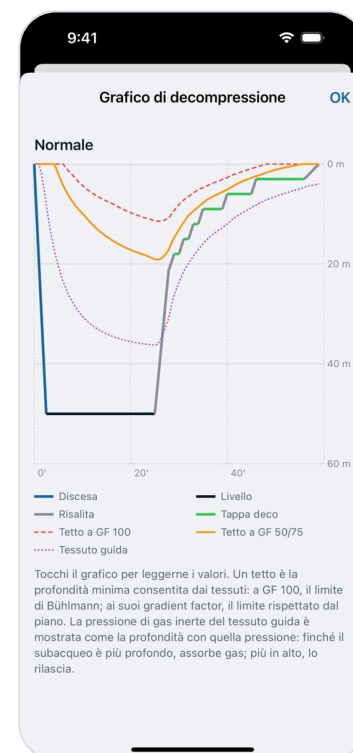
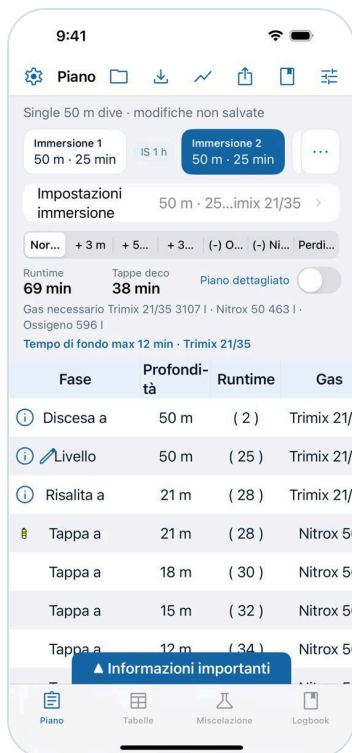


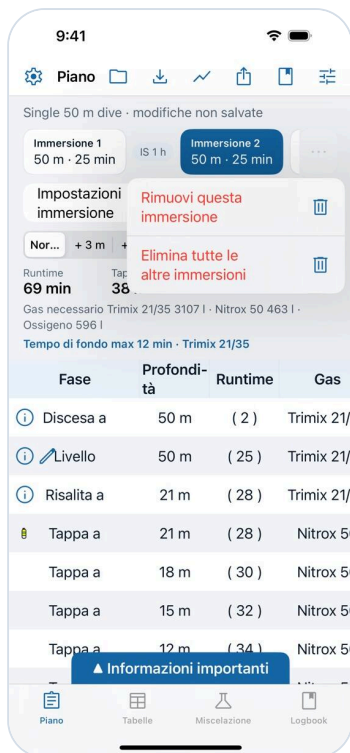
Grafico di decompressione

Suggerimento: lo scarto tra i due tetti è il margine che i suoi fattori di gradiente aggiungono agli M-value; confronti le schede dei piani per vedere come la perdita di un gas o un tempo di fondo più lungo li spostano.

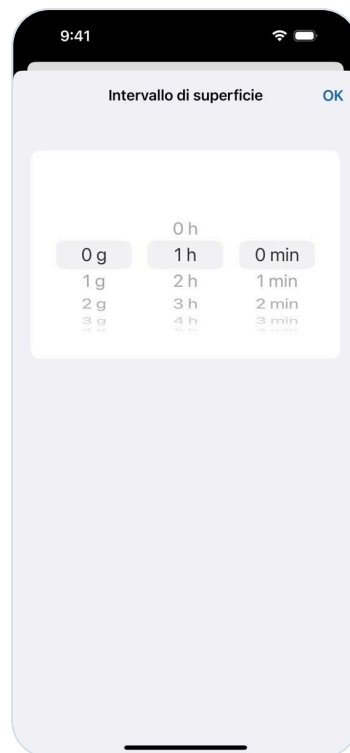
La giornata d'immersione: immersioni successive



Una seconda immersione, dopo 1 ora



Il menu ... della giornata d'immersione



Intervallo di superficie

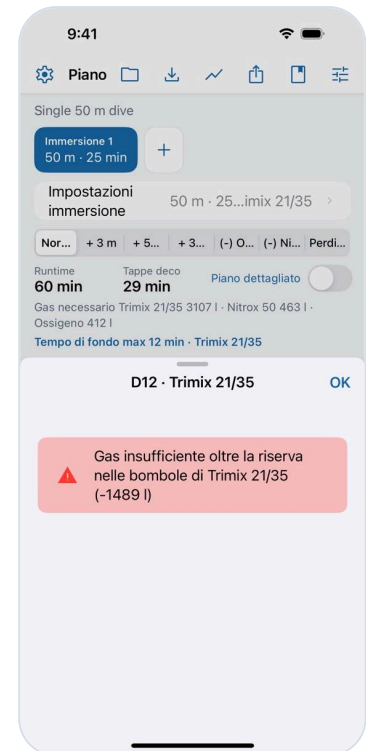
- Tocchi + accanto alle immersioni per aggiungere un'immersione dopo quella attuale, poi ne configuri le impostazioni. Ogni immersione viene calcolata tenendo conto della saturazione residua delle immersioni precedenti e degli intervalli di superficie. Il numero di immersioni di una giornata non ha limiti.
- Tocchi un'immersione per selezionarla: il piano, le impostazioni immersione e le schede sono quelli dell'immersione selezionata.
- Tocchi l'etichetta **IS** tra due immersioni per modificare l'intervallo di superficie.
- Il menu ... rimuove l'immersione selezionata o elimina tutte le altre immersioni della giornata.
- Il documento PDF contiene tutte le immersioni della giornata.

Pericoli, avvertenze e informazioni

Il piano segnala eventuali problemi evidenziando una fase, una bombola o i valori di tossicità dell'ossigeno in **giallo** (attenzione) o in **rosso** (pericolo). Un'osservazione non critica mostra una piccola **(i)** blu davanti alla fase. Tocchi la fase evidenziata, o la (i), per leggerne la descrizione.

Controllo	Limiti
ppO ₂	1,4 sul fondo e 1,6 in decompressione: avviso oltre 1,45 al di fuori della decompressione, errore oltre 1,65; gas ipossico: errore sotto 0,16 (sotto 0,18 a più di 3 m di profondità)
CCR	ppO ₂ del diluente superiore al setpoint; setpoint non raggiungibile (informazione)
END	informazione oltre 40 m, avviso oltre 56 m
Densità del gas	informazione oltre 5,2 g/l, avviso oltre 6,2 g/l (nel loop per il CCR)
CNS	avviso oltre l'80 %, errore oltre il 100 %, per l'immersione e per la giornata
OTU	informazione oltre 300, errore oltre 850, per l'immersione e per la giornata
ICD	controdiffusione isobarica a un cambio gas: rischio di MDD dell'orecchio interno; sovrasaturazione oltre il GF o l'M-value
Gas	gas insufficiente oltre la riserva; fine dell'immersione sotto il rock bottom; un gas non contenuto in nessuna bombola

Gli stessi avvisi sono elencati nel documento PDF.

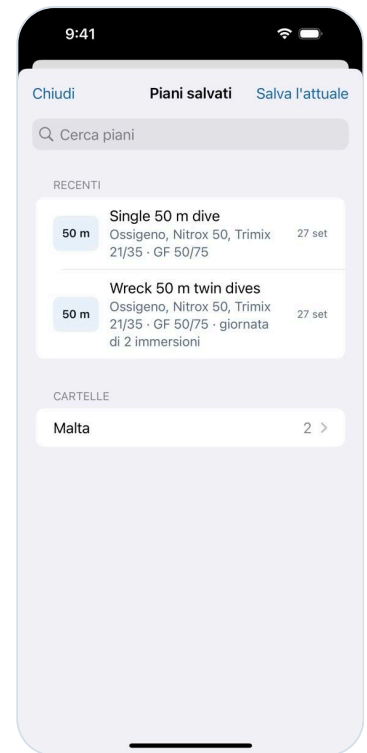


Un avviso, dopo averlo toccato

Piani salvati

Il pulsante **cartella** apre i suoi piani salvati; il pulsante **salva** accanto salva il piano attuale — l'intera giornata d'immersione, con le sue immersioni, i gas, le condizioni e le bombole.

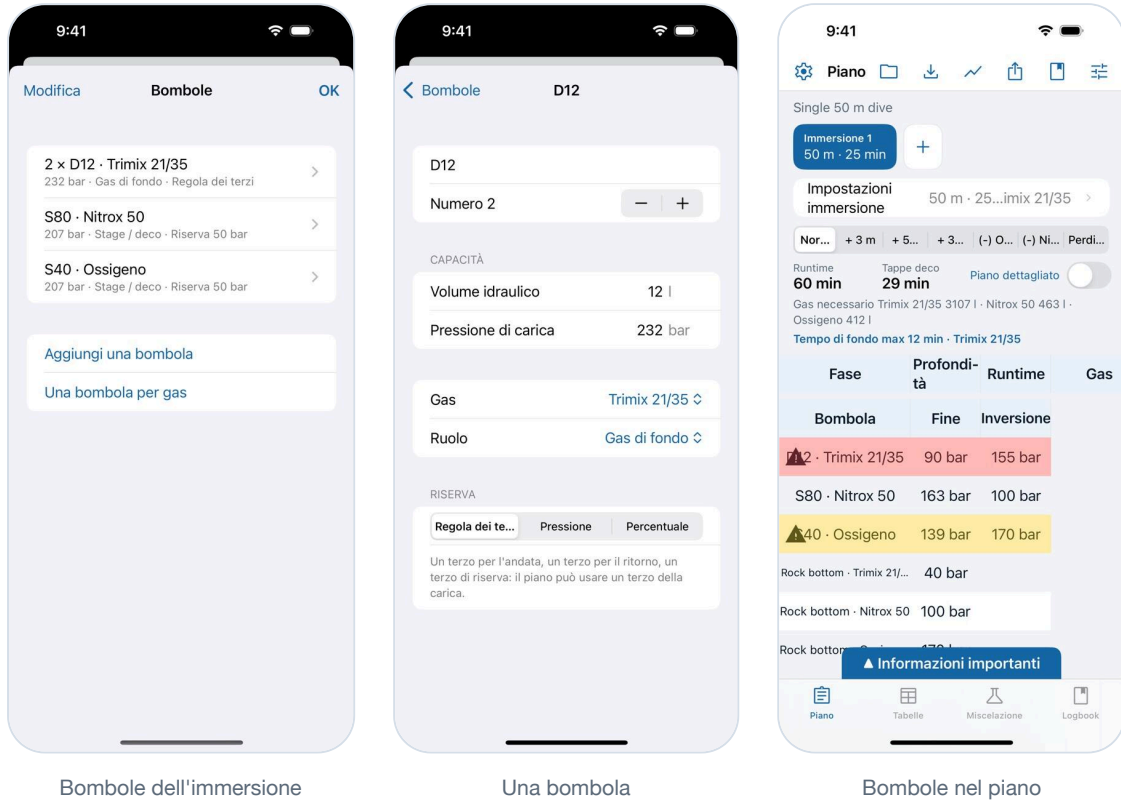
- **Salva l'attuale** salva un nuovo piano con un nome e una cartella facoltativa, oppure aggiorna il piano salvato che ha aperto.
- **Recenti** elenca i suoi ultimi piani; **Cartelle** li raggruppa. Può cercare per nome o per cartella.
- Tocchi un piano per aprirlo: dopo una conferma, sostituisce il piano attuale.
- Scorra un piano, o lo tenga premuto, per rinominarlo o spostarlo, duplicarlo, dividerlo o eliminarlo.
- Un piano condiviso è un file **.diveplan**: lo apra da File, Mail, AirDrop o da un'app di messaggistica per importarlo.



Piani salvati

3. Bombole e pianificazione del gas

Senza bombole, Diveplanner indica il volume di ciascun gas necessario al piano. Se descrive le bombole che porta con sé, verifica anche che abbia gas a sufficienza, indica le pressioni da controllare sott'acqua e il tempo di fondo più lungo consentito dal suo gas. Le bombole sono disponibili a ogni livello; il tempo di fondo massimo richiede Tec Basic (Tec Advanced per un'immersione CCR).



Descrivere le sue bombole

- Apri **Impostazioni immersione** > **Bombole**. **Aggiungi una bombola** ne crea una; **Una bombola per gas** crea una bombola per ciascun gas dell'immersione.
- Per ogni bombola: il nome, il **numero** (2 per un bibombola o due sidemount), il volume idraulico, la pressione di carica, il **gas** contenuto e il suo **ruolo** (gas di fondo, stage / deco; per un'immersione CCR ossigeno, diluente o bailout). **Una bombola per gas** propone 12 l a 232 bar per il gas di fondo e 7 l a 200 bar per gli altri (3 l per l'ossigeno e il diluente di un CCR).
- **Riserva**: il gas che lascia intatto nella bombola.
 - **Regola dei terzi**: un terzo per l'andata, un terzo per il ritorno, un terzo di riserva — il piano può usare un terzo della carica
 - **Pressione**: una pressione di riserva fissa, ad esempio 50 bar
 - **Percentuale**: una percentuale della pressione di carica

Bombole nel piano

Sotto il piano, la tabella delle bombole indica per ciascuna:

- **Fine**: la pressione rimanente a fine immersione, se respira come indicato nei suoi consumi respiratori

- **Inversione:** la pressione alla quale termina la fase di fondo — due terzi della carica con la regola dei terzi, altrimenti il valore più alto tra la riserva e il rock bottom
- **Rock bottom** (una riga per gas): il gas necessario per riportare in superficie due subacquei dal punto peggiore dell'immersione — un minuto per risolvere il problema in profondità, poi l'intera risalita con le sue tappe, respirando al doppio del consumo della fase di lavoro. Viene calcolato alla fine di ogni livello; si mantiene il valore più alto, arrotondato per eccesso ai 10 bar (100 psi). Per un'immersione CCR viene invece verificato il gas di bailout.

Una bombola viene mostrata in **rosso** quando il piano richiede più gas di quello utilizzabile oltre la riserva, e in **giallo** quando terminerebbe l'immersione sotto il rock bottom. La tocchi per leggere l'avviso: indica il volume mancante o la pressione di rock bottom.

Tempo di fondo massimo

Sotto il riepilogo, **Tempo di fondo max** indica il tempo di fondo più lungo consentito dalle sue bombole e ciò che lo limita: un gas, il rock bottom, il gas di bailout, CNS o OTU (oppure nessun limite fino a 180 minuti). Lo tocchi per impostare questo tempo sul livello più profondo. È indicato sul piano Normale.

Nota: la pianificazione del gas si basa sui suoi consumi respiratori. Li misuri e pianifichi con consumi adeguati allo sforzo, al freddo e allo stress dell'immersione.

4. La tabella d'immersione (scheda Tabelle)

La scheda **Tabelle** calcola rapidamente immersioni standard. A partire dal tipo d'immersione (circuito aperto o CCR), dai gas, dalle condizioni e dal conservativismo, costruisce una tabella per profondità e tempo di fondo e indica se sono necessarie tappe di decompressione. Segnala anche problemi di ppO_2 , setpoint, CNS e OTU.

Suggerimento: calcoli una tabella d'immersione con i suoi fattori di gradiente e le sue condizioni d'immersione!

- Le celle **verdi** sono immersioni senza decompressione obbligatoria, per i gas, le condizioni e il conservativismo attuali. **SOSTA DI SICUREZZA** è consigliata se l'immersione ha raggiunto 30 m (98 ft) o più, oppure se a fine immersione un tessuto supera in superficie l'80 % del suo M-value.
- Le celle **blu** sono immersioni con decompressione. Il valore è il numero di minuti di tappe di decompressione, compresa la risalita tra le tappe.
- Le celle **gialle** sono vicine a un limite dell'ossigeno: ppO_2 oltre 1,44, CNS oltre l'80 % o una ppO_2 CCR superiore al setpoint.
- Le celle **arancioni** superano un limite: ppO_2 oltre 1,6, CNS oltre il 100 % o un'immersione che non può essere calcolata.

Le profondità procedono a passi di 3 m (10 ft), i tempi di fondo a passi di 5 minuti.

9:41

Tabelle

Immersione 1

Immersione successiva

+

Impostazioni immersione

Aria >

Immersioni in	10 min	15 min	20 min	25 min
15 m	za o	Senza deco	Senza deco	Senza deco
18 m	za o	Senza deco	Senza deco	Senza deco
21 m	za o	Senza deco	Senza deco	3
24 m	za o	Senza deco	Senza deco	3
27 m	za o	Senza deco	3	5
30 m	za... DI EZZA	3	3	8
33 m	za... DI EZZA	3	6	12
36 m	za... DI EZZA	3	9	17
39 m	▲ Informazioni importanti			38

Piano

Tabelle

Miscelazione

Logbook

Scheda Tabelle

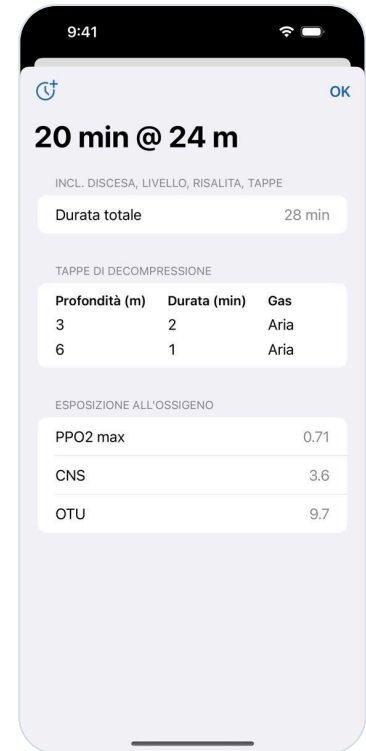
Dettagli dell'immersione

Tocchi una cella per vedere i dettagli di quell'immersione:

- Durata totale, comprese discesa, livello, risalita e tappe
- Tappe di decompressione: profondità, durata e gas
- Esposizione all'ossigeno: ppO_2 massima, CNS e OTU
- Osservazioni e avvisi, se presenti

Il pulsante in alto a sinistra dei dettagli (**Aggiungi alle immersioni successive** su Android) aggiunge questa immersione alla giornata d'immersione, come immersione precedente un'ora prima: la tabella viene ricalcolata con la sua saturazione residua. Può anche aggiungere un'immersione precedente con **+**, indicandone profondità e durata.

Nota: le tappe sono elencate dall'ultima (la meno profonda) alla prima.



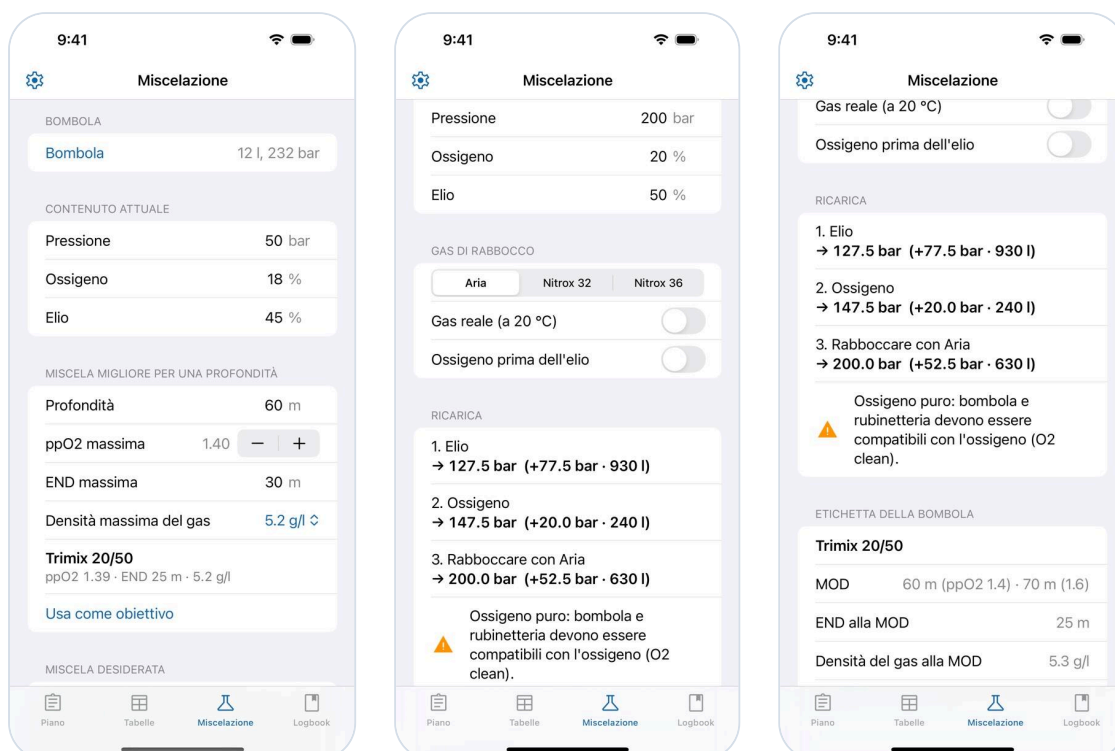
Dettagli di un'immersione

Aggiornare la tabella

- **Impostazioni immersione** imposta l'apparato di respirazione e i gas, il conservativismo e le condizioni (tipo d'acqua, altitudine e pressione al livello del mare) della tabella.
- La tabella viene ricalcolata automaticamente quando un parametro cambia.
- Le immersioni della giornata sopra la tabella sono le immersioni precedenti: la tabella tiene conto della loro saturazione residua e degli intervalli di superficie. Tocchi l'etichetta **IS** per modificare un intervallo di superficie; il menu **...** elimina tutte le immersioni precedenti.
- Il pannello **Informazioni importanti** elenca i parametri usati per calcolare la tabella.
- Il pulsante **condividi** della barra degli strumenti condivide o stampa la tabella come documento PDF (vedi capitolo 7).

5. Il miscelatore di gas (scheda Miscelazione)

La scheda **Miscelazione** calcola una ricarica a pressioni parziali: dal gas rimasto nella sua bombola alla miscela desiderata.



Bombola, contenuto, miscela migliore

Miscela desiderata, gas di rabbocco, ricarica

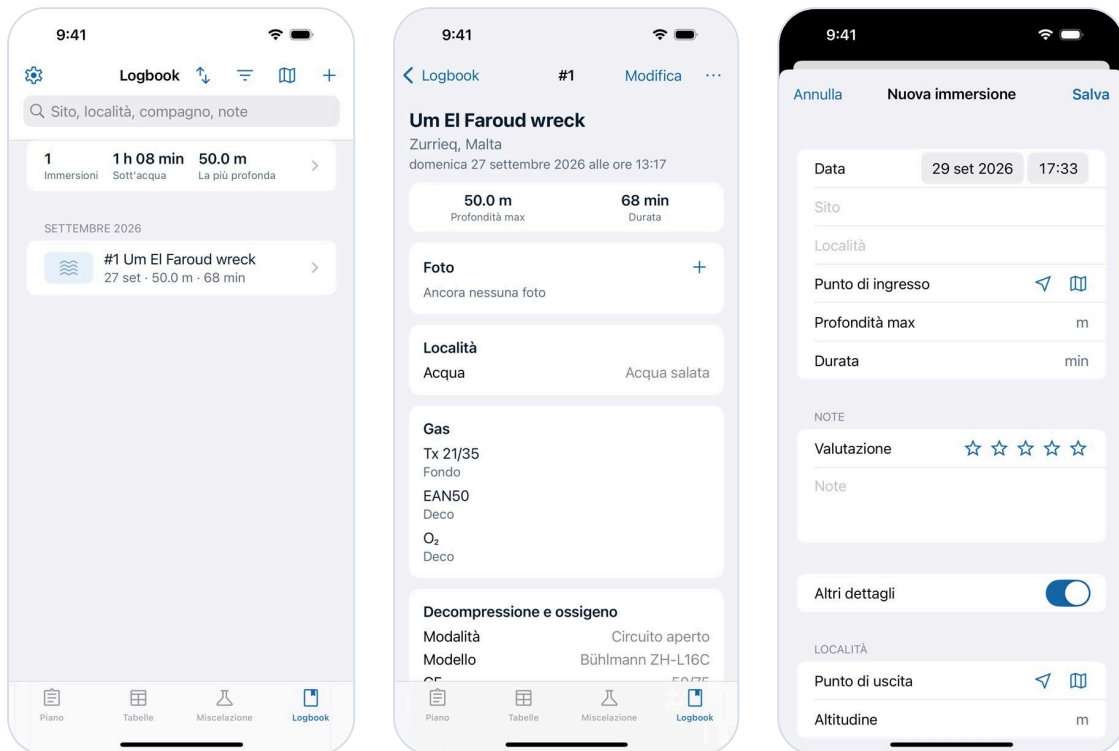
Fasi di ricarica ed etichetta della bombola

- **Bombola:** il suo volume idraulico e la pressione di esercizio.
- **Contenuto attuale:** la pressione rimanente e le frazioni di ossigeno e di elio. Una bombola con troppo gas, o con il gas sbagliato, viene prima sfiatata.
- **Miscela migliore per una profondità:** a partire da una profondità, una ppO₂ massima, un'END massima e una densità del gas massima (5,2 o 6,2 g/l), il trimix o il nitrox migliore. **Usa come obiettivo** la imposta come miscela da caricare.
- **Miscela desiderata:** la pressione e le frazioni di ossigeno e di elio desiderate, oppure una miscela comune scelta dall'elenco.
- **Gas di rabbocco:** aria, Nitrox 32 o Nitrox 36. **Gas reale (a 20 °C)** tiene conto della comprimibilità dei gas, che le leggi dei gas ideali ignorano alle alte pressioni. **Ossigeno prima dell'elio** cambia l'ordine della ricarica.
- **Ricarica:** le fasi — elio, ossigeno, poi rabbocco — con la pressione da raggiungere a ogni fase, la pressione e il volume aggiunti, e gli avvisi (compatibilità con l'ossigeno, miscela ipossica).
- **Etichetta della bombola:** la MOD a ppO₂ 1,4 e 1,6, la profondità minima di una miscela ipossica, l'END e la densità del gas alla MOD. **Aggiungi ai miei gas** aggiunge la miscela ai suoi gas preferiti.

Nota: la miscelazione con ossigeno puro richiede una formazione specifica e un'attrezzatura pulita per l'ossigeno (O₂ clean). Analizzi sempre il suo gas prima di immergersi ed etichetti le sue bombole.

6. Il logbook (scheda Logbook)

La scheda **Logbook** conserva le sue immersioni: registrate a mano, a partire da un piano o scaricate dal suo computer subacqueo.

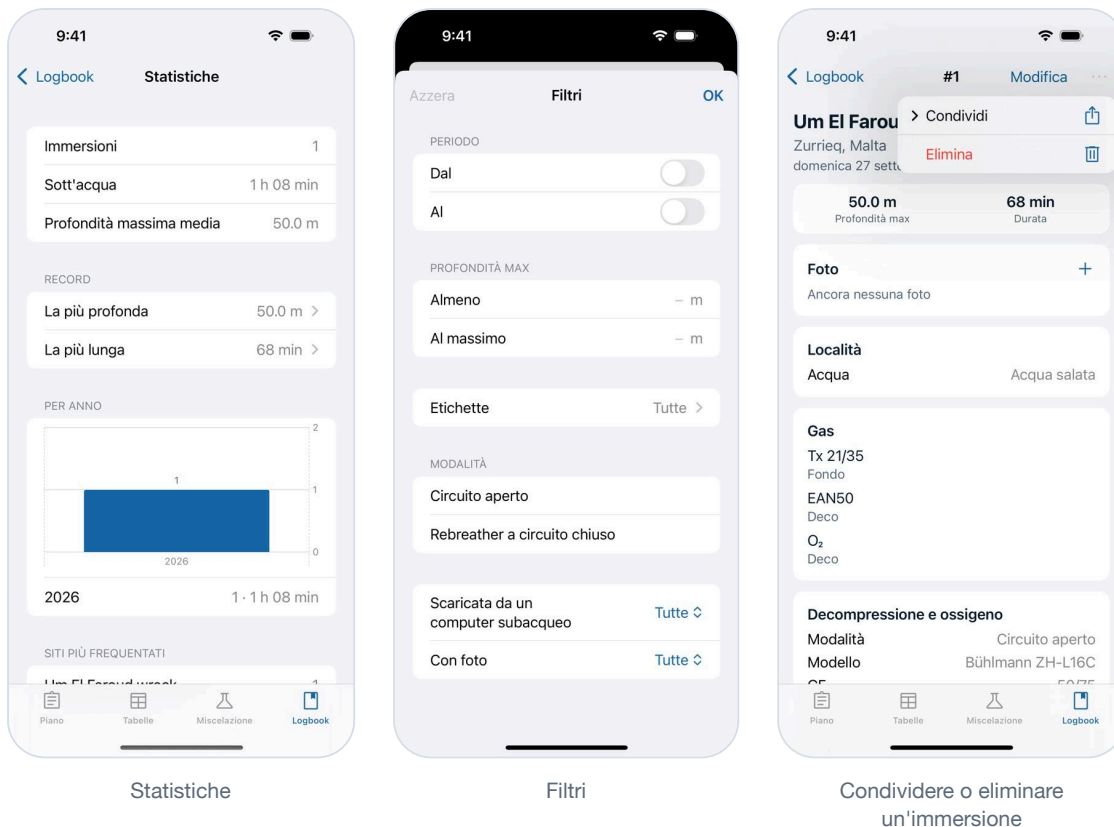


Logbook

Un'immersione registrata

Registrazione di un'immersione

- **+** registra un'immersione a mano: data, sito, località, punti di ingresso e di uscita su una mappa, profondità massima, durata, valutazione e note. **Altri dettagli** mostra tutti gli altri campi dell'immersione, come il punto di uscita, l'altitudine, l'acqua e i gas.
- **Registra questa immersione:** il pulsante libro della scheda Piano crea una voce del logbook a partire dal piano, con profondità, durata, gas, bombole e impostazioni di decompressione.
- **Computer subacquei:** scarichi le sue immersioni da un computer subacqueo Shearwater via Bluetooth (Petrel 2, Perdix, Perdix AI, Nerd 2, Teric, Peregrine). Ogni immersione include profilo, gas, modalità (circuiti aperti, CCR, o bailout registrato come circuito aperto), fattori di gradiente e modello di decompressione. Vengono scaricate solo le immersioni non ancora presenti nel logbook; se un download si interrompe (Bluetooth perso, app chiusa), il successivo riprende dal punto in cui si era fermato. Tenga il telefono vicino al computer subacqueo: lo schermo resta acceso durante il download.
- **Il profilo di un'immersione scaricata** mostra le tappe richieste dal computer subacqueo e, sotto, i valori da esso registrati: temperatura, ppO_2 e setpoint, CNS, pressioni delle bombole, autonomia gas e NDL. Tocchi il profilo per leggerli in un dato momento.
- **Foto:** aggiunga a un'immersione foto scattate con la fotocamera o prese dalla sua libreria; le foto scattate durante l'immersione vengono suggerite. Aggiunga didascalie e scelga la foto di copertina.



- **Cerchi** per sito, località, compagno o note; il pulsante **filtro** restringe l'elenco per date, profondità, durata, tipo d'immersione, immersioni scaricate da un computer subacqueo o con foto.
- Il riepilogo in alto apre le **statistiche**: totali, record, immersioni per anno, siti più frequentati.
- Il pulsante **mappa** mostra i suoi siti d'immersione su una mappa.
- **Esporta**: il logbook intero, o un'immersione dal suo menu **...**, come archivio .divelog (con le foto), UDDF 3.2, Subsurface XML, CSV oppure logbook PDF con le righe per la firma del compagno e dell'istruttore. **Importa**: file .divelog, UDDF e Subsurface (.ssrf, .xml).
- **Sincronizzazione**: attivi **Sincronizza il logbook** nelle preferenze per ritrovare le sue immersioni e le sue foto su tutti i suoi dispositivi — nel suo iCloud privato su iOS, iPadOS e Mac, in una cartella privata del suo Google Drive su Android.

7. Condivisione e stampa di piani d'immersione e tabelle

Può condividere o stampare piani d'immersione pronti da ritagliare, e le sue tabelle d'immersione.

- Tocchi il pulsante **condividi** nella barra degli strumenti della scheda Piano.
- Scelga un'applicazione di destinazione, **Stampa**, o una posizione in cui salvare il documento.
- Viene generato un documento PDF che contiene, per ogni immersione della giornata (prima le immersioni precedenti, con gli intervalli di superficie), tutti i suoi piani — normale, di emergenza, GF100, perdita di gas e bailout — ciascuno con:
 - il piano di decompressione, con i cambi gas
 - il fabbisogno di gas in volume e in peso oppure, con le bombole, le pressioni di fine e di inversione di ogni bombola e il rock bottom di ogni gas
 - CNS e OTU, accumulati nel corso della giornata
 - gli avvisi, a partire dal più grave

e, in fondo, i parametri del calcolo.

Nota: su Mac, la stampa è disponibile anche dal menu **File**.



Diveplanner Tec & Rec

https://www.diveplanner.online

2026-09-29 10:31 Z

Piani d'immersione

Immersione 1

Profondità	Durata	Runtime	Gas	PPO2
50 m		(2)	Trimix 21/35	1.25
50 m		(25)	Trimix 21/35	1.25
21 m		(28)	Trimix 21/35	1.25
 21 m	00:06	(28)	Nitrox 50	1.54
18 m	01:00	(30)	Nitrox 50	1.39
15 m	01:00	(32)	Nitrox 50	1.24
12 m	01:00	(34)	Nitrox 50	1.09
9 m	04:00	(39)	Nitrox 50	0.95
 6 m	05:00	(45)	Ossigeno	1.59
3 m	10:00	(56)	Ossigeno	1.30
0 m		(59)	Ossigeno	1.30
Fabbisogno di gas		Volume	Massa	
Trimix 21/35		3107 l	2.8 kg	
Nitrox 50		463 l	0.6 kg	
Ossigeno		412 l	0.6 kg	
CNS 37 % - OTU 84				

• Densità del gas elevata (oltre 5.2 g/l) (5.4 g/l)

Immersione 2 - dopo 1:00 in superficie - Normale

Profondità	Durata	Runtime	Gas	PPO2
50 m		(2)	Trimix 21/35	1.25
50 m		(25)	Trimix 21/35	1.25
21 m		(28)	Trimix 21/35	1.25
 21 m	00:06	(28)	Nitrox 50	1.54
18 m	01:00	(30)	Nitrox 50	1.39
15 m	01:00	(32)	Nitrox 50	1.24
12 m	01:00	(34)	Nitrox 50	1.09
9 m	04:00	(39)	Nitrox 50	0.95
 6 m	07:00	(47)	Ossigeno	1.59
3 m	17:00	(65)	Ossigeno	1.30
0 m		(68)	Ossigeno	1.30
Bombola		Fine	Inversione	
D12 - Trimix 21/35		90 bar	155 bar	
S80 - Nitrox 50		163 bar	100 bar	
S40 - Ossigeno		109 bar	210 bar	
Rock bottom - Trimix 21/35		40 bar		
Rock bottom - Nitrox 50		100 bar		
Rock bottom - Ossigeno		210 bar		
CNS 68 % - OTU 182				

• Gas insufficiente oltre la riserva nelle bombole di Trimix 21/35 (-1489 l)

• Sotto il rock bottom a fine immersione: Ossigeno (210 bar)

• Densità del gas elevata (oltre 5.2 g/l) (5.4 g/l)

• Modello di decompressione: Bühlmann ZH-L16C, Immersioni successive: 1

• Conservativismo: Fattori di gradiente (50/75)

• Condizioni: Acqua salata (EN13319), Altitudine 0 m

• Miscele selezionate: Ossigeno, Nitrox 50, Trimix 21/35

• Discesa: 20 m/min

• Risalita: -10 m/min, tra le tappe: -3 m/min, verso la superficie: -1 m/min

Una giornata d'immersione con due immersioni in trimix: i piani, il fabbisogno di gas, le bombole con le pressioni di fine, di inversione e di rock bottom, CNS e OTU, gli avvisi e, in fondo, i parametri del calcolo.

La tabella d'immersione

Il pulsante **condividi** della scheda **Tabelle** crea un documento PDF della tabella, su una sola pagina orizzontale: le profondità in verticale, i tempi di fondo in orizzontale, ogni immersione con il suo tempo di decompressione nei colori dello schermo (senza decompressione, con decompressione, attenzione, pericolo) e un * dove è consigliata una sosta di sicurezza. Dopo immersioni precedenti, il titolo della tabella indica la sua posizione nella giornata e le immersioni precedenti vengono elencate. In fondo, i parametri del calcolo.

**Diveplanner Tec & Rec**
<https://www.diveplanner.online>

2026-09-29 10:32 Z

Profondità	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	35 min	40 min	45 min	50 min	55 min	60 min
3 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco
6 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco
9 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco
12 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco
15 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	1	3
18 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	1	3	6	9	13	17
21 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	Senza deco	3	4	7	11	17	22	27	33
24 m	Senza deco	Senza deco	Senza deco	3	5	9	15	22	28	36	44	51
27 m	Senza deco	Senza deco	3	5	10	16	26	33	43	51	60	71
30 m	Senza dec...	3	3	8	15	26	35	47	58	69	82	94
33 m	Senza dec...	3	6	12	23	33	47	59	73	88	102	118
36 m	Senza dec...	3	9	17	31	44	59	74	92	108	126	144
39 m	Senza dec...	5	12	24	38	55	72	91	109	132	151	176
42 m	Senza dec...	6	15	31	48	66	87	109	133	154	182	210
45 m	Senza dec...	8	20	37	58	79	102	127	154	184	215	243
48 m	Senza dec...	10	24	44	67	94	119	149	178	213	247	284
51 m	Senza dec...	12	31	53	78	108	137	169	210	242	284	331
54 m	3	15	36	61	92	121	155	195	233	280	331	379
57 m	3	17	42	70	103	138	175	221	267	318	372	431
60 m	4	19	47	79	116	155	201	247	299	363	420	484
63 m	5	24	56	90	127	171	225	277	342	402	473	555
66 m	5	27	62	100	145	193	246	309	379	453	531	618

Ogni immersione: il suo tempo di decompressione in minuti, compresa la risalita tra le soste.
Verde: senza decompressione. Blu: decompressione. Giallo: attenzione, arancione: avvertenza (ppO2 o CNS) o immersione non calcolata.
* Sosta di sicurezza consigliata.

- Modello di decompressione: Bühlmann ZH-L16C
- Conservativismo: Fattori di gradiente (50/75)
- Condizioni: Acqua salata, Altitudine 0 m
- Miscela selezionata: Aria
- Discesa: 20 m/min
- Risalita: -10 m/min, tra le tappe: -3 m/min, verso la superficie: -1 m/min

La tabella d'immersione ad aria, fattori di gradiente 50/75, in acqua salata.