Pianificatore di immersione

Manuale d'uso illustrato · con leggenda dei termini

Realizzato da **Alberto Tumminelli**

ATIS Diving Club

Versione 2.2 · novembre 2026 · planner.atis-shop.it

⚠ Strumento didattico, non certificato. Il piano va sempre verificato con tabelle ufficiali e computer subacqueo. In acqua comanda il computer, la lavagnetta è il piano di riserva.

1 · Aprire e installare l'app
2 · La schermata
3 · Inserire bombole, consumi e GF
4 · Disegnare il profilo
5 · Leggere il grafico
6 · Il verdetto e gli avvisi
7 · Tabelle, gas e riepilogo
8 · La lavagnetta da portare in acqua
9 · Salvare, aprire, stampare
10 · Esempio passo passo
11 · Versione gratuita e Pro
Leggenda dei termini

1 Aprire e installare l'app

Il pianificatore è un'app web: si apre dal browser, senza scaricarla da App Store o Play Store.

Inquadra il QR con la fotocamera del telefono, oppure scrivi nella **barra degli indirizzi** del browser (non nella ricerca di Google):

`planner.atis-shop.it`

Si apre la pagina di presentazione: tocca **Apri il planner**. L'app vera e propria è all'indirizzo `planner.atis-shop.it/app`.

> **Il modo più semplice:** nel planner premi il pulsante verde 📲 **Installa app** in alto. Su Chrome, Edge e Android installa l'app con un clic; su iPhone e Safari ti mostra i passaggi giusti per il tuo dispositivo.

Mettere l'icona sul telefono

iPhone / iPad (Safari)

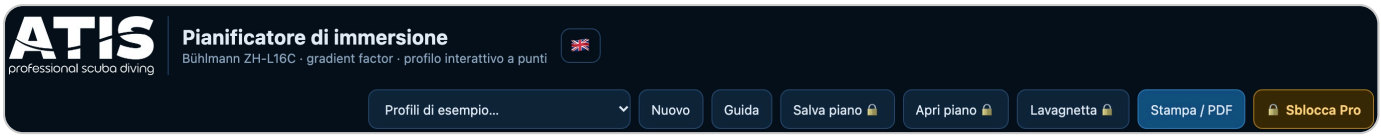
1. Apri il sito con **Safari**.
2. Tocca il tasto **Condividi** (quadrato con la freccia in su).
3. Scegli **Aggiungi alla schermata Home** → **Aggiungi**.

Android (Chrome)

1. Apri il sito con **Chrome**.
2. Tocca il menu ⋮ in alto a destra.
3. Scegli **Installa app** (o **Aggiungi a schermata Home**).

> **Offline:** dopo la prima apertura l'app funziona anche senza rete, per esempio sulla barca. Gli aggiornamenti arrivano da soli: se non vedi una novità, chiudi e riapri l'app.

2 La schermata

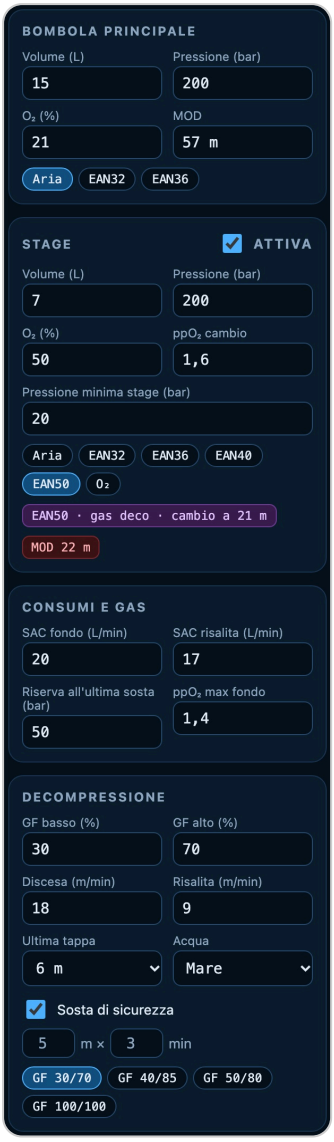


La barra in alto con i pulsanti.

PULSANTE	A COSA SERVE
Profili di esempio	Carica un profilo pronto (quadro, multilivello, relitto, deco con stage) da cui partire. Multilivello e deco con stage sono PRO.
Salva piano PRO	Scarica il piano in un file `.json` da conservare o mandare a un compagno.
Apri piano PRO	Riapre un file salvato.
Nuovo	Svuota il profilo per disegnarne uno nuovo. Bombola, SAC e GF restano.
Lavagnetta PRO	Stampa le schede da portare in acqua (vedi capitolo 8).
Stampa / PDF	Stampa tutta la pagina, con grafico e tabelle, in A4. Per avere un PDF scegli "Salva come PDF" nella finestra di stampa.
Guida	Apre questo manuale.
⋯ **Altro**	Solo sul telefono: raccoglie Salva piano, Apri piano, Lavagnetta e Stampa, per lasciare più spazio al grafico.
🇬🇧 / 🇮🇹	Accanto al titolo: passa all'inglese o all'italiano.
🔒 **Sblocca Pro**	Apre la finestra per inserire il codice Pro (vedi capitolo 11). Con il codice attivo diventa ★ **Pro**.

Sotto la barra la pagina ha due parti: a sinistra i **dati** (bombole, consumi, decompressione); a destra i **risultati** (verdetto, grafico, tabelle). Sul telefono le due parti sono una sotto l'altra.

3 Inserire bombole, consumi e GF



Il pannello dei dati, con la stage attiva.

Bombola principale

- **Volume** in litri (es. 15) e **pressione** di carica (es. 200 bar).
- **O_2 %**: 21 per l'aria, 32 o 36 per il nitrox. I pulsanti Aria / EAN32 / EAN36 lo impostano al volo.
- **MOD** si calcola da sola: è la profondità massima per quella miscela.

Stage PRO

- Spunta **attiva** se porti una seconda bombola.
- Se ha **più ossigeno** della principale (es. EAN50) è una **stage deco**: l'app la usa in risalita dalla profondità di cambio, mostrata nell'etichetta viola (es. "cambio a 21 m").
- Se ha la stessa miscela o meno ossigeno è una **stage di riserva**: si respira per prima, fino alla **pressione minima stage**.
- **ppO_2 cambio**: 1,6 di norma (c'è chi usa 1,4). Decide a che profondità si cambia gas.
- **Pressione minima stage**: i bar sotto i quali la stage non si usa più (20 di norma). È separata dalla riserva della bombola principale: una stage si può usare quasi fino in fondo.

Consumi e gas

- **SAC fondo** e **SAC risalita**: il tuo consumo in superficie, in litri al minuto. In risalita di solito è più basso. Se non lo conosci, 20 L/min è un valore prudente.
- **Riserva all'ultima sosta**: i bar che vuoi avere ancora quando arrivi all'ultima tappa (regola dei 50 bar).
- **ppO_2 max fondo**: 1,4 di norma. Serve a calcolare la MOD.

Decompressione

- **GF basso / GF alto**: quanto vuoi essere prudente. I pulsanti 30/70, 40/85, 50/80 e 100/100 li impostano subito; più bassi sono i numeri, più prudente è il piano.
- **Discesa** e **risalita** in metri al minuto (di norma 18 e 9).

- **Ultima tappa**: 6 m o 3 m.
- **Acqua**: mare o dolce (lago). Cambia leggermente il calcolo della pressione.
- **Sosta di sicurezza**: lasciala attiva. Di norma 5 m × 3 min; nelle due caselle puoi cambiare profondità (da 3 a 6 m) e durata.

> **Ogni modifica è immediata:** non c'è un tasto "Calcola". Cambi un numero e grafico, piano e verdetto si aggiornano subito.

4 Disegnare il profilo

Il profilo è fatto di **punti**. Ogni punto vuol dire: *"arrivo a questa profondità a questo minuto"*. Tra un punto e l'altro l'app traccia una linea. **Dopo l'ultimo punto** calcola da sola risalita, tappe e sosta di sicurezza.

COSA VUOI FARE	MOUSE	DITO (TELEFONO/TABLET)
Piano veloce	scrivi profondità e tempo di fondo nel riquadro **Piano rapido**: tappe e grafico si aggiornano subito (più livelli con Pro). Lascia il tempo **vuoto** (AUTO) e il planner trova il tempo più lungo per arrivare all'ultima sosta con la riserva; regolalo con le frecce ▲▼	
Aggiungere un punto	clic sul grafico	tocco sul grafico
Spostare un punto	trascina il cerchio	trascina il cerchio
Leggere i valori	passa sopra il grafico	scorri il dito in orizzontale sul grafico
Scorrere la pagina	rotellina	trascina sui bordi del grafico (sui numeri ai lati o in basso, dove vedi ↑↓) oppure tocca fuori dal grafico; dentro il grafico il dito lavora sui punti
Eliminare un punto	doppio clic	tieni premuto, o doppio tocco
Valori precisi	scrivi profondità e minuto nella tabella **Punti del profilo**	

Piano rapido: scrivi i numeri, vedi le tappe

È il modo più veloce, soprattutto da telefono. Il riquadro **Piano rapido** sta sopra il grafico:

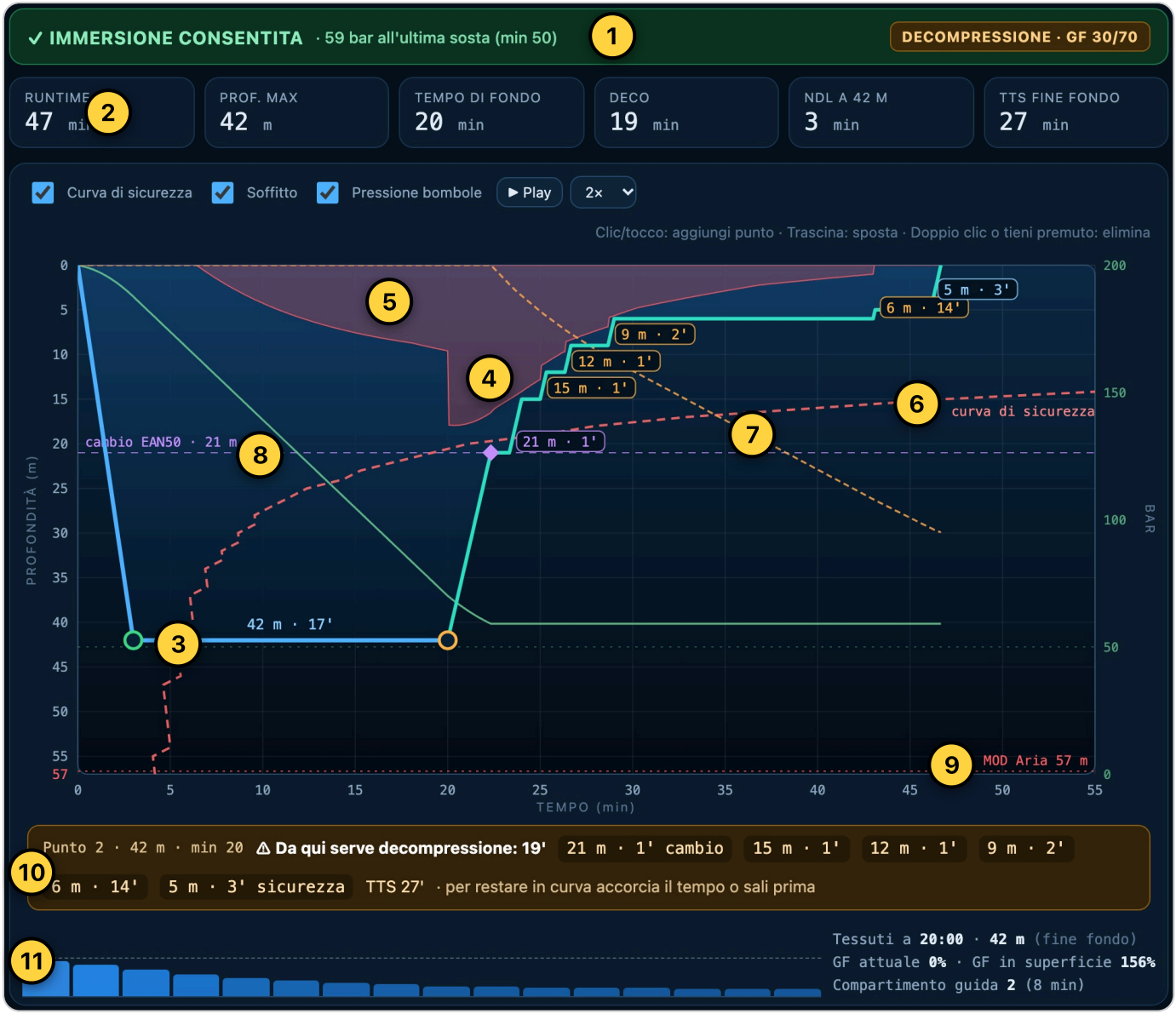
- Scrivi la **profondità** e il **tempo di fondo** (il minuto in cui lasci il fondo, discesa compresa). Sotto compaiono subito **tappe**, **runtime**, **TTS** e i **bar** previsti all'ultima sosta; il grafico si disegna da solo.
- **Tempo AUTO**: lascia il tempo **vuoto**. Il planner trova il tempo più lungo per arrivare all'ultima sosta con almeno la riserva impostata (es. 50 bar), tappe comprese. Sotto la casella compare **AUTO**.
- **Freccette ▲▼**: aggiungono o tolgono un minuto. Su un tempo AUTO lo rendono manuale partendo dal valore calcolato; per tornare in automatico cancella il numero.
- **+ Livello** PRO: fino a 4 livelli (es. 45 m, poi 20 m). Per i livelli dopo il primo scrivi la **durata** a quel livello, oppure lasciala in AUTO: i livelli AUTO si dividono il tempo disponibile.
- Se sposti un punto sul grafico, i numeri del Piano rapido si aggiornano.

Esempi

- **Profilo quadro** 30 m per 20': due punti, `30 m al minuto 2` (fine discesa) e `30 m al minuto 20` (fine fondo).
- **Multilivello** PRO: aggiungi punti a profondità minori, es. 30 → 18 → 15 → 12 m. Due punti alla stessa profondità formano un **livello**. Nella versione gratuita il profilo può avere fino a 3 punti.

> **Suggerimento in tempo reale:** mentre aggiungi o trascini un punto, sul grafico compare per qualche secondo la risalita tratteggiata con l'etichetta **"↑ se risali qui"** (non sono tappe del tuo piano, è un'anteprima) e sotto il grafico una striscia che dice cosa succederebbe **se risalissi da quel punto**: in curva con quanti minuti di NDL, oppure quali tappe deco servirebbero. Il cerchio del punto è **verde** se sei in curva e **arancione** se serve deco.

5 Leggere il grafico



Esempio "Deco 42 m · 20' con stage EAN50".

1. **Verdetto**: consentita (verde) o vietata (rosso), con i bar all'ultima sosta. A destra, **IN CURVA** o **DECOMPRESSIONE** e i GF usati.
2. **Riquadri**: runtime totale, profondità massima, tempo di fondo, minuti di deco, NDL alla profondità massima, TTS a fine fondo.
3. **I tuoi punti** (cerchi): trascinali per cambiare il profilo. La linea azzurra è la parte che hai disegnato tu.
4. **Risalita calcolata** (linea verde acqua) con le **tappe** etichettate, es. `6 m · 14'`.
5. **Soffitto** (zona rosa): la profondità sopra cui non devi salire in quel momento. Se la linea del profilo entra nella zona rosa, stai salendo troppo presto.
6. **Curva di sicurezza** (tratteggio rosso): per ogni profondità, il tempo massimo senza deco. Se il fondo finisce a destra della curva, serve decompressione.

7. **Pressione delle bombole** (scala in bar a destra): verde la principale, arancione tratteggiata la stage.
8. **Linea del cambio gas** (viola): da qui in su si respira la stage deco.
9. **MOD** della miscela principale: non scendere sotto questa linea.
10. **Striscia "se risali da qui"**: cosa servirebbe risalendo dal punto selezionato.
11. **Tessuti**: le 16 barre mostrano quanto è carico di azoto ogni compartimento. Passando il dito o il mouse sul grafico vedi i valori minuto per minuto.

Le caselle sopra il grafico (**Curva di sicurezza**, **Soffitto**, **Pressione bombole**) accendono e spengono queste linee.

▶ **Play** riproduce l'immersione: il cursore percorre il profilo e si ferma da solo nei punti importanti (fine del fondo, cambio gas, tappe), mostrando i valori di quel momento. Premi **Continua** per andare avanti; la casella accanto regola la velocità (1× = un minuto di immersione al secondo, fino a 10×). ■ o un tocco sul grafico chiudono la riproduzione.

6 Il verdetto e gli avvisi

✓ **IMMERSIONE CONSENTITA**: il piano rispetta tutti i limiti impostati. ✕ **IMMERSIONE VIETATA**: almeno un limite è superato. Il motivo è scritto in **Riepilogo e avvisi**.

CAUSA DI "VIETATA"	COSA FARE
Gas sotto riserva	All'ultima sosta restano meno bar della riserva. Accorcia il fondo, usa una bombola più grande o aggiungi una stage.
Oltre la MOD	Sei più profondo di quanto permette la miscela. Risali o usa una miscela più povera di O_2.
Sopra il soffitto	Il profilo disegnato sale prima di aver fatto la deco. Sposta i punti più in basso o più avanti nel tempo.
CNS ≥ 100 %	Troppo ossigeno respirato. Riduci tempo o ppO_2.
Stage insufficiente	La stage deco finisce prima della superficie. Più litri o più bar.

Gli avvisi **gialli** non vietano l'immersione ma vanno letti: deco obbligatoria, gas al limite, velocità di risalita, narcosi oltre i 30 m ad aria, GF poco prudenti.

7 Tabelle, gas e riepilogo



- **Punti del profilo**: ogni punto con profondità, runtime, durata del tratto, velocità e la colonna **"Se risali da qui"** (in curva con NDL, oppure deco).
- **Piano di immersione**: tutta l'immersione riga per riga. Discesa, livelli, risalite *(calc.)*, tappe deco, cambio gas e sosta di sicurezza, con durata, runtime e gas respirato.

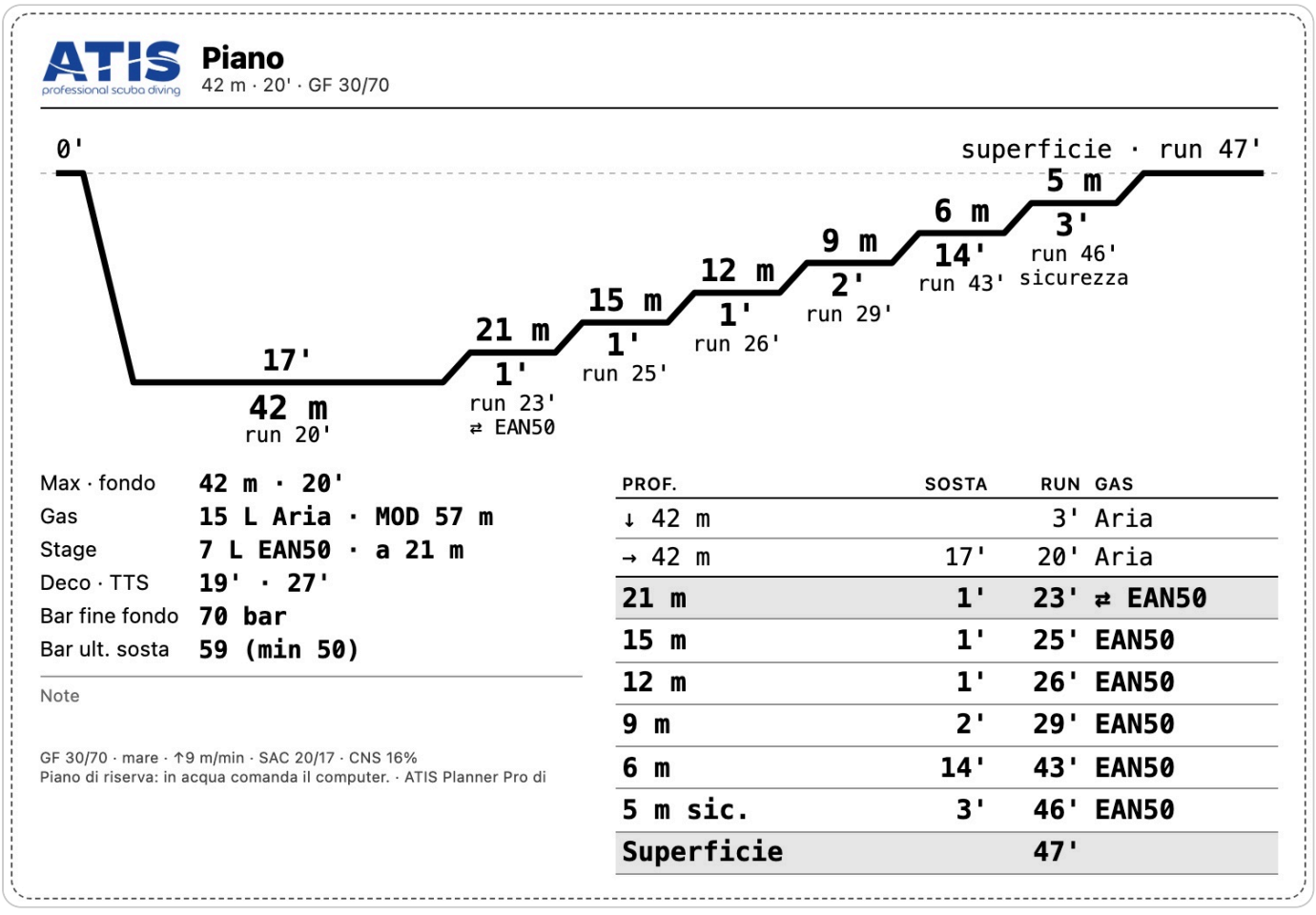


- **Gas**: litri disponibili, litri consumati, **bar all'arrivo all'ultima sosta** (il dato chiave, verde se sopra la riserva), bar in superficie, lo stesso per la stage, poi ppO_2 massima, CNS e OTU.
- **Riepilogo**: profondità media, prima tappa, tipo d'acqua e velocità, SAC usati e la lista degli avvisi.

8 La lavagnetta da portare in acqua PRO

Il pulsante **Lavagnetta** stampa in bianco e nero, a caratteri grandi, le schede da ricopiare sulla lavagnetta o da plastificare. Ogni scheda occupa mezzo foglio A4.

SCHEDA	QUANDO SI USA
Piano	L'immersione come l'hai pianificata.
Emergenza +3/+3	Se sfori: **3 m più profondo e 3 minuti in più** sul fondo. La risalita è già ricalcolata.
Stage persa	Solo con la stage deco: la risalita fatta tutta con la bombola principale, se perdi o non puoi usare la stage.



La scheda "Piano" per l'esempio deco 42 m.

Come si legge

- **Il disegno** riproduce il profilo come sulla lavagnetta: in basso il fondo (`42 m`, `17'`, `run 20'`), poi un gradino per ogni sosta con **profondità**, **minuti** e **run**. Non è in scala: ogni sosta ha lo stesso spazio, così si legge bene.
- **run** = runtime, cioè il minuto del timer in cui **finisce** quella sosta. Esempio: `6 m · 14' · run 43'` vuol dire: resta a 6 m finché il timer segna 43.

- ⇄ **EAN50** indica dove cambiare gas. La riga è evidenziata in grigio.
- **Bar fine fondo**: quanti bar dovresti avere quando inizi la risalita. Se ne hai meno, stai consumando più del previsto.
- **Bar ult. sosta**: quanti bar previsti all'ultima tappa e la riserva minima.
- ⚠ **riquadro**: compare se quella variante non è sicura, per esempio "Ultima sosta con 23 bar: sotto riserva". Vuol dire che il piano **non ha margine** per quell'imprevisto: conviene cambiarlo prima di immergersi.

> **Regola pratica:** quando sulla scheda +3/+3 non compare nessun ⚠, il piano ha margine anche per un errore.

9 Salvare, aprire, stampare

- Ogni volta che apri l'app il **profilo parte vuoto**; bombola, consumi e GF restano quelli che hai impostato. Per riprendere un piano usa **Apri piano**.
- **Salva piano** crea un file da tenere in archivio o mandare via WhatsApp o email. Chi lo riceve lo apre con **Apri piano**.
- **Stampa / PDF**: tutta la pagina in A4, utile per il briefing o il diario. Per il PDF scegli "Salva come PDF" nella finestra di stampa.
- **Lavagnetta**: le schede per l'acqua. Su iPhone, dalla finestra di stampa puoi anche salvare in PDF (allarga l'anteprima con due dita, poi Condividi).

10 Esempio passo passo

Obiettivo: 30 m per 20 minuti, bombola 15 L a 200 bar ad aria, GF 30/70.

1. Premi **Nuovo**. Imposta bombola `15 L`, `200 bar`, **Aria**, SAC `20 / 17`, GF **30/70**.
2. Tocca il grafico a **30 m al minuto 2** (fine discesa) e poi a **30 m al minuto 20** (fine fondo). Se serve, correggi i numeri nella tabella dei punti.
3. Leggi il verdetto: **consentita**, ma con **decompressione** (tappe a 12 m e 6 m) e 67 bar all'ultima sosta.
4. Premi **Lavagnetta**: la scheda **+3/+3** mostra ⚠ "10 bar: sotto riserva". Il piano non ha margine.
5. Prova a migliorarlo e guarda ogni volta i bar all'ultima sosta della scheda +3/+3:
   - fondo a **17'** invece di 20': 46 bar, ancora sotto i 50;
   - **EAN32** invece dell'aria: deco di soli 3', ma +3/+3 a 48 bar, ancora al limite;
   - **stage EAN50** da 7 L: +3/+3 a 66 bar ✓, il piano ha margine.
6. Quando non compaiono ⚠, stampa e ricopia la lavagnetta. Imposta comunque il computer da polso: in acqua comanda lui.

I passi 4 e 5 usano la **lavagnetta** e la **stage**, che sono nella versione Pro.

11 Versione gratuita e Pro

La versione gratuita ti fa capire come funziona la pianificazione, con **valori di esempio** fissi: bombola 15 L ad aria, SAC 26 L/min, GF 30/70. La versione **Pro** ti fa pianificare la **tua** immersione con i tuoi valori, aggiunge le funzioni per le immersioni più complesse e sostiene l'associazione ATIS.

GRATIS	PRO 5 €
Profilo fino a 3 punti, valori di esempio	**I tuoi valori** (bombola, nitrox, consumo, GF, acqua) e profili **multilivello** con tutti i punti che vuoi
Decompressione, NDL e sosta di sicurezza	**Stage e gas deco**: EAN50, O_2, scorta
Consumo gas, riserva, avvisi MOD e CNS	**Lavagnetta** con profilo, +3/+3 e stage persa
Grafico, tabelle e stampa del piano	**Esempi pronti**, salva e apri i piani

Prova gratuita di 24 ore

Quando tocchi una funzione col 🔒 (stage, lavagnetta, salva, esempi Pro…) il planner propone di provare il Pro gratis per **24 ore**: scrivi la tua email, ricevi un **codice di 6 cifre** e lo inserisci nell'app. Durante la prova il pulsante in alto mostra il tempo che resta (es. **★ Prova Pro · 18 h**). Allo scadere tornano i lucchetti e continui con la versione gratuita, oppure sblocchi il Pro. La prova si può fare **una volta** per email e per dispositivo. La trovi anche nella finestra 🔒 **Sblocca Pro**.

Come si sblocca

1. Acquista il codice dalla pagina `planner.atis-shop.it` (pulsante **Acquista il codice Pro**). Se hai un **codice regalo**, inseriscilo alla cassa: il totale diventa 0 €.
2. Ricevi via email il codice, fatto così: `ATIS-XXXX-XXXX-XXXX`.
3. Nel planner premi 🔒 **Sblocca Pro**, scrivi **l'email usata per l'ordine** e il codice, spunta la casella dell'avviso e premi **Sblocca Pro**. Oppure tocca il pulsante **Attiva Pro nel planner** nell'email: email e codice si compilano da soli.

> **Il codice vale per sempre**, è legato alla tua email e funziona su **2 dispositivi** (es. computer e smartphone). Sul telefono attivalo dall'**app installata**, non dal browser: per il telefono sono due cose diverse. Serve internet solo per l'attivazione, poi il planner funziona anche offline. Per spostarlo su un altro dispositivo premi **★ Pro → Togli il codice da questo dispositivo**. Se resti bloccato scrivi ad ATIS.

> **Riaprendo l'app risulta di nuovo bloccata?** Il tuo browser cancella i dati dei siti quando lo chiudi (in Chrome: "Elimina i dati salvati dai siti alla chiusura"). Al momento dello sblocco il planner se ne accorge e mostra un riquadro arancione con i passi per il tuo browser e il tasto **Copia indirizzo**: aggiungi `planner.atis-shop.it` ai siti autorizzati a salvare dati. Reinserire email e codice sullo stesso dispositivo **non consuma posti**.

Leggenda dei termini

RUN runtime	Minuti passati dall'inizio dell'immersione, cioè da quando lasci la superficie. È il numero del timer del computer. Sulla lavagnetta è il minuto in cui finisce ogni sosta.
SAC Surface Air Consumption	Consumo personale d'aria in superficie, in litri al minuto. A 10 m si consuma il doppio, a 20 m il triplo. Varia con freddo, fatica e stress.
Tempo di fondo	Minuti dall'inizio della discesa all'inizio della risalita.
Prof. max	La profondità più grande raggiunta.
Prof. media	La profondità media di tutta l'immersione.
NDL No Decompression Limit	Minuti che puoi ancora restare a quella profondità senza dover fare tappe deco ("in curva").
In curva / fuori curva	In curva: puoi risalire direttamente in superficie, con la sola sosta di sicurezza. Fuori curva: servono tappe di decompressione obbligatorie.
Curva di sicurezza	Sul grafico, la linea che unisce gli NDL di tutte le profondità.
Deco decompressione	Le tappe obbligatorie in risalita per eliminare l'azoto. Il riquadro "Deco" indica i minuti totali di tappa.
Tappa deco	Sosta obbligatoria a una profondità multipla di 3 m (18, 15, 12, 9, 6, 3 m).
Ultima tappa	La tappa più bassa prima della superficie: 6 m o 3 m.
Sosta di sicurezza	Di norma 3 minuti a 5 m, consigliati in ogni immersione anche in curva. Sulla lavagnetta: "sic." o "sicurezza".
Soffitto	La profondità minima a cui puoi stare in quel momento senza superare i limiti. Non salire sopra il soffitto.
TTS Time To Surface	Minuti necessari per tornare in superficie da quel momento, tappe comprese.
GF Gradient Factor	Due percentuali (es. 30/70) che rendono il calcolo più prudente. Il **GF basso** decide la profondità della prima tappa (più è basso, più profonda); il **GF alto** decide quanto restare alle tappe basse e la curva di sicurezza (più è basso, più lunghe le tappe e più corti gli NDL).
Bühlmann ZH-L16C	Il modello matematico di decompressione usato dall'app e da molti computer subacquei. Simula 16 "tessuti" del corpo.
Tessuti compartimenti	Le 16 parti del modello, ognuna con velocità diversa di assorbimento dell'azoto. Le barre sotto il grafico mostrano quanto è carico ciascuno.

M-value	Il carico massimo di azoto che un tessuto tollera secondo il modello. I GF sono una percentuale di questo limite.
MOD Maximum Operating Depth	Profondità massima a cui si può respirare una miscela senza superare la ppO_2 impostata. Con ppO_2 1,4: aria 57 m, EAN32 circa 34 m, EAN50 18 m.
ppO_2 pressione parziale di ossigeno	Quanto ossigeno "pesa" nella miscela a quella profondità. Limite usuale 1,4 sul fondo, fino a 1,6 in deco.
Aria / Nitrox / EAN	Aria = 21 % di ossigeno. Nitrox (EAN32, EAN36, EAN50…) = aria arricchita: il numero è la percentuale di ossigeno. Più ossigeno vuol dire meno azoto, quindi più NDL ma MOD più bassa.
O_2	Ossigeno puro (100 %), usato solo per la deco a 6 m o meno.
Stage	Seconda bombola portata di lato. **Stage deco**: miscela più ricca, per accelerare la risalita. **Stage di riserva**: gas in più per il fondo.
Cambio gas ⇄	Il punto della risalita in cui si passa dalla bombola principale alla stage deco.
Riserva regola dei 50 bar	I bar che devono restare nella bombola quando arrivi all'ultima sosta, come margine di sicurezza.
Bar fine fondo	Bar previsti nella bombola principale quando inizi la risalita. È il riferimento da controllare sul manometro.
Bar ult. sosta	Bar previsti all'arrivo all'ultima tappa, da confrontare con la riserva.
CNS	Percentuale di esposizione del sistema nervoso all'ossigeno. Sopra 80 % è al limite, a 100 % è vietata.
OTU	Unità di tossicità dell'ossigeno per i polmoni. Conta nelle immersioni lunghe o ripetute.
Narcosi	Effetto "ubriacante" dell'azoto in profondità, rilevante oltre i 30 m ad aria.
Profilo quadro	Discesa, tutto il tempo alla stessa profondità, risalita.
Multilivello	Profilo che sale a tappe (es. 30 → 18 → 12 m): permette più tempo totale rispetto al quadro.
Piano +3/+3	Piano di emergenza calcolato per 3 m più profondo e 3 minuti in più sul fondo.
Stage persa	Piano di emergenza con la risalita tutta sulla bombola principale.
Verdetto	Consentita o vietata, secondo gas, MOD, soffitto e ossigeno.
Velocità di risalita	Metri al minuto (di norma 9 m/min). Più lento è più sicuro.
Acqua mare / dolce	L'acqua dolce pesa meno: la stessa profondità dà una pressione un po' più bassa (10,2 m per bar invece di 9,9).