



MOBILE SUN COMPASS

Istruzioni d'uso (versione 1.0 - Aldebaran)



L'app ENEA Mobile Sun Compass è un'applicazione per smartphone Android la cui funzione principale è quella di determinare la direzione del Nord geografico con elevata accuratezza tramite il riconoscimento della posizione del Sole e il calcolo delle effemeridi. Grazie a questa capacità, l'app può essere utilizzata per numerose altre funzioni. L'app si compone di una schermata di introduzione e di 3 schermate principali. Di seguito sono illustrate le varie schermate e di seguito sono spiegate in dettaglio le funzioni.

Sommario

Schermate	2
Funzioni dell'ENE A Mobile Sun Compass	2
Funzione Orientamento.....	2
Funzione Indica rotta	4
Funzione Installa antenna satellitare	4
Funzione Installa pannello solare	4
Funzione Orientamento UTM	5
Funzione Rilevamento azimut parete	5
Funzione Declinazione magnetica	5
PAGINA DELLE IMPOSTAZIONI	5
Impostazioni: regione in alto.....	5
Impostazioni: regione centrale	5
Impostazioni: regione in basso.....	7
PAGINA DELLE EFFEMERIDI	7
Calcolo Alba e Tramonto.....	8
Calcolo data e ora del transito del Sole.....	8
Taratura dell'inclinometro.....	8
Funzione PARKING	8

Schermate


Schermata di Introduzione

Si apre appena viene lanciata l'applicazione e mostra la versione installata. Per continuare va premuta la scritta "PREMI PER INIZIARE". Nella barra in alto, oltre al titolo, vi è un pulsante  che mostra i nomi dei ricercatori che hanno contribuito all'app ed un pulsante  per uscire.


Schermata funzionale


Vi si accede direttamente dalla schermata di introduzione e serve per tutte le funzioni in cui è necessaria la misura della direzione Nord. Per ogni funzione ci sono piccole differenze grafiche ma tutte contengono al centro l'immagine di una rosa dei venti, e in alto le indicazioni dell'ora di Greenwich, le coordinate del luogo, l'azimut e l'elevazione del Sole.

Schermata delle impostazioni


Vi si accede dalla schermata funzionale o dalla schermata delle effemeridi premendo l'icona  in alto a destra. In questa pagina è possibile impostare i vari parametri d'uso dell'app e le preferenze di visualizzazione.








Schermata delle effemeridi


Vi si accede dalla schermata funzionale premendo l'icona  nella riga in alto. In questa pagina sono elencati i valori delle effemeridi calcolate ed è possibile determinare ora e azimut di alba o tramonto oppure giorno ed ora in cui il Sole transita in una particolare posizione nel cielo.

Schermate delle informazioni: si accede tramite il pulsante .

Funzioni dell'ENEA Mobile Sun Compass

L'app svolge diverse funzioni a cui si può accedere dalla schermata funzionale premendo l'icona  in alto a sinistra. Le funzioni sono le seguenti:

 Orientamento	 Indica rotta	 Installa antenna satellitare	 Installa pannello solare
 Orientamento UTM	 Rilevamento azimut parete	 Misura declinazione magnetica	

L'ultima voce di questo menu (" Contatta gli sviluppatori") apre il client di posta elettronica per inviare un messaggio relativo all'app.

Funzione Orientamento

Serve a indicare la direzione Nord rispetto all'asse maggiore del cellulare. Appena il GPS ha fornito l'ora di Greenwich e le coordinate del luogo l'app provvede al calcolo delle effemeridi e della direzione del Nord. Per questo calcolo l'app deve misurare la direzione di vista del Sole e per far ciò occorre selezionare, nella pagina delle impostazioni, uno dei 4 metodi previsti.

METODO FIXED

L'utilizzatore deve ruotare verso il Sole la linea Sole-Ombra che si trova sovrapposta sull'immagine della rosa dei venti. Per farlo, deve cliccare sulla scritta "Clicca QUI per modificare la direzione del Sole" e, nella schermata che appare, trascinare l'icona del Sole verso la direzione da cui provengono i raggi solari. E' anche possibile scegliere le 4 direzioni principali oppure fare in modo che il cellulare punti verso Nord cliccando sugli appositi pulsanti. Premendo sulla scritta in basso si torna alla schermata precedente dove, in basso, viene data la direzione del

Nord rispetto all'asse maggiore del cellulare. Cliccando sulla scritta in basso "NORD A..." viene fornito l'azimut rispetto al Sud piuttosto che al Nord.

FUNZIONE "PARKING": usando il metodo FIXED nella funzione 'Orientamento', premendo il pulsante FREEZE è possibile vedere la posizione che il Sole avrà nelle varie ore della giornata, informazione utile in particolare per stabilire dove parcheggiare l'auto per ritrovarla all'ombra. La posizione dell'azimut del Sole è indicata con dei numeri, che rappresentano l'ora, all'interno del disegno della rosa dei venti, con una distanza dal centro proporzionale all'altezza sopra l'orizzonte. Le ore in cui il Sole si trova all'orizzonte, o addirittura sotto, sono indicate con i colori invertiti. Premendo su una qualsiasi delle ore segnate, un messaggio fornisce l'essatta elevazione, in gradi, a quell'ora.

METODO GNOMON

Utilizzando questo metodo viene sfruttata la fotocamera del cellulare per inquadrare l'ombra di un palo verticale sul piano orizzontale. La scena inquadrata dal telefono (che va tenuto il più possibile in orizzontale) è riportata nel riquadro in basso a destra. Quando l'immagine è costituita da un'ombra netta in un campo chiaro, l'app deduce la direzione dei raggi solari, ne riporta il valore (in verde) sopra il riquadro e disegna una linea verde che ricalca l'ombra. Se tale linea è coerente con la direzione dell'ombra vuol dire che non ci sono stati errori nella misura e quindi il dato fornito dall'app è attendibile. La direzione del Nord viene indicata sulla scritta in basso, sotto alla rosa dei venti.

METODO SHADOW

Utilizzando questo metodo viene sfruttata la fotocamera del cellulare per inquadrare l'ombra che lo spigolo di un edificio proietta sul piano orizzontale. La scena inquadrata dal telefono (che va tenuto il più possibile in orizzontale) è riportata nel riquadro in basso a destra. Quando l'immagine è costituita da una metà circa del fotogramma in ombra e metà in luce, l'app deduce la direzione dei raggi solari, ne riporta il valore (in verde) sopra il riquadro e disegna una linea verde che ricalca l'ombra. Se tale linea è coerente con la direzione della linea di demarcazione luce/ombra vuol dire che non ci sono stati errori nella misura e quindi il dato fornito dall'app è attendibile. La direzione del Nord viene indicata sulla scritta in basso, sotto alla rosa dei venti.

METODO SLIT

Questo metodo è quello che garantisce la maggior accuratezza.

Per usare questo metodo sotto all'obiettivo della fotocamera va posizionata una scatolina (di plastica o cartone) in cui sia stata ricavata una fenditura di circa 2 mm su una parete verticale. Orientando la fenditura verso il Sole, sul pavimento della scatola si formerà una linea di luce che, inquadrata dalla fotocamera, consente di determinare la direzione di vista del Sole.

Quando l'immagine è considerata accettabile da parte del software, viene misurato l'angolo che la linea di luce forma rispetto all'altezza del riquadro, ne riporta il valore (in verde) sopra il riquadro e disegna una linea verde che ricalca la riga di luce. Se tale linea è coerente con la direzione della linea di luce vuol dire che non ci sono stati errori nella misura e quindi il dato fornito dall'app è attendibile. La direzione del Nord viene indicata sulla scritta in basso, sotto alla rosa dei venti.

E' bene ricordare che l'accuratezza della misura dipende fortemente dal parallelismo tra il pavimento della scatola e il cellulare, dalla verticalità della fenditura e dalla nitidezza dei contorni della stessa. Con questo metodo non è necessario mantenere il cellulare in posizione orizzontale purché, nelle impostazioni, si attivi l'uso dell'accelerometro interno del telefono.


Quando si usa questo metodo per fare rilevamenti di alta precisione è bene tenere in conto di eventuali disallineamenti dovuti al non perfetto orientamento del sensore della fotocamera del cellulare o del sistema utilizzato per creare la riga di luce o per traguardare, tramite puntatore, la direzione da misurare. Se si conosce il valore di disallineamento lo si può inserire nel 'parametro di taratura' (vedi la sezione Impostazioni) e questo valore viene automaticamente sottratto dal software. Tale parametro viene tenuto in conto esclusivamente se si usa il metodo SLIT.

NOTA (per tutti i metodi tranne che il FIXED)

Nelle impostazioni si può selezionare, su 3 livelli, l'accuratezza del calcolo. Questo dipende dalla qualità dell'immagine ripresa dalla fotocamera. Un basso livello di accuratezza non richiede un'immagine estremamente nitida, mentre un livello alto pretende che l'immagine non presenti ambiguità o fonti di errore. Sopra il riquadro dell'immagine ripresa dalla fotocamera vi è una scritta che indica se l'app non ha rilevato alcuna linea ("Ness. linea") oppure se l'immagine non è sufficientemente definita ("Err. Prec." Oppure "Err. NaN") in funzione dell'accuratezza scelta. Quando il calcolo è andato a buon fine la scritta si trasforma in verde, indicando l'inclinazione della linea rilevata. Fintanto che tale calcolo non si è concluso positivamente, l'immagine della rosa dei venti è disegnata a tinte molto chiare. A calcolo concluso l'immagine diventa colorata e contrastata.

Funzione Indica rotta ▲


Questa funzione ha lo scopo di indicare la direzione da seguire per raggiungere o puntare un luogo prestabilito. Per far ciò utilizza il calcolo della direzione Nord allo stesso modo della funzione "Orientamento".

L'utilizzatore deve impostare le coordinate del luogo da raggiungere (o da puntare) cliccando sull'icona  e scegliere uno dei 4 metodi proposti.

Quando l'app ha stabilito la direzione Nord, sulla bussola compare una freccia gialla che indica la direzione verso l'obiettivo, l'angolo che tale direzione fa rispetto al Nord e la sua distanza.

Funzione Installa antenna satellitare 📶

Questa funzione serve ad orientare correttamente una parabola verso un particolare satellite.

Per far ciò utilizza il calcolo della direzione Nord allo stesso modo della funzione "Orientamento". L'utilizzatore deve impostare il satellite da puntare tramite l'icona .

Alcuni satelliti sono già listati e possono essere selezionati cliccandoci sopra, altrimenti va premuto il tasto "+" in basso a destra ed inserire a mano nome e latitudine del satellite.

Quando l'app ha stabilito la direzione Nord compare una freccia gialla che indica la direzione verso cui puntare la parabola (rispetto al Nord) e il valore di inclinazione della parabola rispetto al piano verticale.

Funzione Installa pannello solare ☀️

Questa funzione serve a calcolare l'efficienza di raccolta della luce solare da parte di un pannello già installato oppure per indicare l'inclinazione migliore per massimizzarla.

Per far ciò utilizza il calcolo della direzione Nord allo stesso modo della funzione "Orientamento".

La sequenza delle operazioni da compiere è la seguente:

- 1) L'operatore misura la direzione Nord tenendo il cellulare parallelo ad uno dei lati del pannello solare;
- 2) Quando il calcolo è stato eseguito, senza muovere il cellulare si preme il pulsante "FREEZE" al centro della bussola (il pulsante si trasforma da rosso a verde);
- 3) Si preme sulla scritta "Calcola efficienza" (la schermata cambia);
- 4) Si pone il cellulare sul piano del pannello e si misura la sua inclinazione rispetto alla verticale tramite l'accelerometro del cellulare (il valore compare a destra sotto il pulsante SLOPE). Quando il valore dell'inclinazione si è stabilizzato si preme il pulsante SLOPE;
- 5) Si seleziona la posizione del cellulare usate nel momento in cui è stato misurato il Nord, scegliendo tra le opzioni "Left" "Right" "Up" e "Down" che si riferiscono alle posizioni del cellulare riportate sulla figura;
- 6) Si preme il pulsante "CALCOLA".

A questo punto l'app calcola la massima energia luminosa che raggiunge mediamente il pannello in un anno solare. Tale valore non corrisponde a quello dell'energia trasformata in energia elettrica poiché questa dipende dall'efficienza di conversione del pannello e dell'inverter. Dopo alcuni secondi, l'app fornisce anche il massimo valore di energia che un pannello potrebbe raccogliere in quel luogo avendo l'orientamento verso Sud (o verso Nord per l'emisfero australe) se avesse l'inclinazione indicata nell'apposita casella.

Funzione Orientamento UTM

Questa funzione è utile ad ingegneri civili e topografi. L'output di questa pagina è simile a quella della funzione "Orientamento" ma le indicazioni di azimut e direzione Nord sono riferite al meridiano UTM e non al meridiano geografico. I meridiani UTM sono paralleli al meridiano centrale del fuso pertanto differiscono dai meridiani geografici per un angolo di convergenza che dipende dalla latitudine e dalla distanza dal meridiano centrale. Nella pagina dedicata a questa funzione, oltre al Nord viene indicato l'angolo di convergenza e il codice della fascia/fuso secondo la suddivisione del reticolato UTM.

Funzione Rilevamento azimut parete

Questa funzione consente di misurare la direzione in cui punta l'asse orizzontale di una parete o la sua perpendicolare.

Per far ciò utilizza il calcolo della direzione Nord allo stesso modo della funzione "Orientamento".

Per rilevare l'azimut di interesse è sufficiente puntare il cellulare verso la parete mantenendolo lungo la perpendicolare oppure allinearla con la parete stessa. Una volta ottenuto il dato della direzione Nord, viene indicato l'azimut delle 4 direzioni principali e quello relativo alla misura di interesse è ricavabile in funzione della posizione scelta dal cellulare rispetto alla parete.

Funzione Declinazione magnetica

Questa funzione consente di conoscere l'angolo tra la direzione del Nord geografico e quella del Nord magnetico (chiamata, appunto "declinazione magnetica"). Per questa funzione è indispensabile che il cellulare sia dotato di sensore magnetico. Questa funzione utilizza il calcolo della direzione Nord allo stesso modo della funzione "Orientamento". Non appena l'app ha ottenuto la misura del Nord geografico, sulla bussola appare una freccia gialla che indica la direzione del Nord magnetico e l'angolo che essa forma con la direzione del vero Nord.

PAGINA DELLE IMPOSTAZIONI

Questa pagina si compone di 3 settori

Impostazioni: regione in alto

Qui viene riportata la data e l'ora locale, presa dall'orologio del cellulare (e non dedotta da quella del GPS).

Impostazioni: regione centrale

E' una finestra che può scorrere verticalmente e in cui vanno inseriti i parametri in tabella.

TEMPO E LUOGO	
<i>Coordinate manuali</i> (latitudine e longitudine)	Sono le coordinate che vengono usate qualora il GPS non sia in grado di agganciare i satelliti e rilevare la posizione. Possono essere inserite tramite mappa o digitando i valori. Per forzare l'uso delle coordinate manuali occorre spostare il selettore GPS<->Manuale verso quest'ultima posizione
<i>Rappr. Coordinate</i>	Consente di scegliere tra la rappresentazione degli angoli in gradi, primi, secondi oppure gradi e frazioni di grado. Independentemente da questa scelta, i valori immessi in input vanno sempre inseriti in gradi e frazioni di grado
<i>Selettore GPS-Manuale</i>	Serve per comunicare all'algorithmo quale coordinate usare, se quelle rilevate dal GPS o quelle inserite manualmente

	sopra.
<i>METODO DI MISURA</i>	
<i>Metodo</i>	Premendo questo pulsante si può selezionare il metodo per la misura della direzione dei raggi solari (vedi Funzione Orientamento)
Metodo FIXED	La misura verrà fatta a mano, puntano il Sole con il cellulare
Metodo GNOMON	L'utente dovrà inquadrare l'ombra di un palo verticale proiettata su un piano orizzontale
Metodo SHADOW	L'utente dovrà inquadrare l'ombra dello spigolo di un edificio proiettata su un piano orizzontale
Metodo SLIT	L'utente dovrà posizionare un piccolo apparato in grado di formare una linea di luce sotto la fotocamera
<i>Accuratezza</i>	Si può scegliere tra 3 livelli. Definisce il requisito di nitidezza della scena inquadrata dalla fotocamera. A maggior accuratezza corrisponde la necessità di avere un'immagine pulita in cui l'ombra o la linea di luce siano perfettamente riconoscibili
<i>Direzione del Sole</i>	Va usato per tutti i metodi tranne che FIXED. E' un parametro usato dall'algoritmo nella misura della direzione di vista del Sole. Se durante la misura il Sole si trova davanti al cellulare va selezionato ALTO, se si trova dietro va selezionato BASSO
<i>Parametro di taratura</i>	In questa casella va indicato il parametro, in gradi, che tiene conto di eventuali disallineamenti della telecamera del cellulare o del kit usato per le misure, quando si utilizza il metodo SLIT. Questo valore viene sottratto alla misura dell'azimut.
<i>Accelerometro</i>	Selezionare NON USARE nel caso in cui l'orizzontalità del cellulare è assicurata tramite sensori esterni o se non si richiede la massima accuratezza. Selezionare BOLLA o NUMERI, quando si usa il metodo SLIT e si desidera la massima accuratezza. Scegliendo BOLLA, nelle schermate funzionali apparirà l'immagine di una livella a bolla, scegliendo NUMERI appariranno due valori corrispondenti ai gradi di inclinazione del cellulare. Nel metodo SLIT il dato dell'accelerometro viene tenuto in conto nel calcolo della direzione Nord, negli altri metodi l'uso dell'accelerometro è consigliabile solo per verificare l'orizzontalità dello smartphone
<i>Taratura accelerometro</i>	Premere qui per avviare la taratura dell'accelerometro
<i>TEMPO ATMOSFERICO</i>	
<i>Temperatura</i>	Inserire la temperatura, in gradi centigradi, del luogo in cui si effettua la misura. Il valore è usato per il calcolo della rifrazione ed è particolarmente importante all'alba e al tramonto
<i>Pressione</i>	Inserire la pressione, in atmosfere, del luogo in cui si effettua la misura. Anche la pressione è usata per il calcolo della rifrazione
<i>ALTRE IMPOSTAZIONI GRAFICHE</i>	
<i>Memo GPS</i>	Selezionare ON se si desidera che il programma avvisi in caso di GPS spento
<i>Animazione bussola</i>	Selezionare SI se si desidera vedere un movimento fluido della bussola. Selezionando NO la bussola si muove in

	modo repentino
INVIO DATI ANONIMI	
<i>Invia dati della misurazione</i>	Selezionare SI se si acconsente di inviare dati anonimi ogni volta che si esegue una misura con il metodo SLIT, GNOMON o SHADOW. I dati vengo raccolti in un server ed utilizzati unicamente per scopi scientifici. I dati raccolti sono data/ora, latitudine/longitudine, metodo/precisione, azimut misurato/azimut magnetico (se si dispone di magnetometro) e versione del software


Impostazioni: regione in basso

In questo settore vi è un pulsante “RESET” che consente di riportare tutti i parametri al loro valore di default ed uno, “BUSSOLA”, per avviare le pagine funzionali della bussola.

PAGINA DELLE EFFEMERIDI

Questa funzione fornisce le seguenti informazioni astronomiche.

TVL	Tempo Vero del Luogo. Questo è il vero tempo solare , in cui alle ore 12 il Sole raggiunge il punto più in alto ed esattamente nella direzione sud (nord, se ci si trova nell'emisfero australe)
Data (GMT)	Data di Greenwich
Ora (GMT)	Ora di Greenwich
ORA LOCALE	Ora locale (quella dell'orologio interno)
Lat / Long	Latitudine e Longitudine
TVF	Tempo vero del meridiano centrale del fuso
NMEA	Stringa inviata dal GPS, con codifica NMEA
ET	Equazione del tempo, ovvero differenza tra il tempo reale e il tempo medio
Theta	angolo di rotazione oraria del Sole (attorno all'asse terrestre) rispetto al meridiano locale
Decl.	Angolo di declinazione del sole, ovvero angolo tra il piano dell'equatore celeste ed il Sole
Angolo rifr.	angolo di rifrazione della luce causato dall'atmosfera nella direzione del Sole
Elev.	Angolo di elevazione del sole sopra l'orizzonte
Azimut	Direzione di vista del Sole rispetto alle direzioni geografiche Sud e Nord
Alba	Ora e azimut del Sole nel momento dell'alba
Pendenza dir. alba	Angolo tra la direzione di vista del Sole all'alba e il piano orizzontale, stabilito dall'utente
Tramonto	Ora e azimut del Sole nel momento del tramonto
Pendenza dir. tramonto	Angolo tra la direzione di vista del Sole al tramonto e il piano orizzontale, stabilito dall'utente
ORA TRANSITO	E' l'ora locale (dell'orologio) in cui il Sole passa esattamente sul meridiano, quindi indica il vero mezzogiorno del luogo
Dalla nascita di Cristo	Numero totale di giorni trascorsi dal 1 Gennaio dell'anno 1
Giorno della settimana	Lunedì, Martedì ecc.
Giorno Giuliano	Numero di giorni trascorsi dal mezzogiorno di Greenwich del 1 gennaio dell'anno 4713 A.C.



NOTA: i dati delle effemeridi sono riferiti alla data/ora date dal GPS (o dal telefono) ma l'utente può impostare una qualsiasi altra data/ora usando l'icona  (si apre una serie di pulsanti tramite i quali si inseriscono i dati) e spostando il selettore in basso “Tipo data” nella posizione a sinistra. E' anche possibile modificare le coordinate, per

poter calcolare le effemeridi in un altro punto della Terra. L'inserimento delle coordinate avviene come per la data e l'ora, mentre il selettore da spostare è indicato dalla didascalia "Tipo coord."


ATTENZIONE: quando si imposta l'ora manualmente va ricordato che tale ora si riferisce a quella di Greenwich. Il programma non tiene conto dell'eventuale fuso locale o ora legale impostati a mano, poiché lo fa in modo automatico tramite la longitudine del luogo.

Calcolo Alba e Tramonto

Il calcolo di Alba e Tramonto viene eseguito per coordinate, data e ora fornite dal GPS ma è possibile impostare manualmente tali valori (vedi nota precedente).

In particolare, è anche possibile calcolare l'ora di Alba o Tramonto in funzione dell'elevazione del Sole, nel caso in cui esso sorga o tramonti, ad esempio, dietro una montagna ed inoltre si può scegliere il momento dell'evento a seconda che il Sole sia appena tangente sull'orizzonte (sopra o sotto) oppure tagliato a metà. Per far ciò, quando si preme l'icona  selezionare "Alba Tramonto" per inserire l'angolo dell'elevazione che il Sole avrà al momento dell'alba o del tramonto e la posizione relativa del Sole rispetto alla linea, orizzontale, dietro cui sorge o tramonta. L'ora di alba e tramonto è calcolata rispetto all'ora di Greenwich pertanto, affinché sia riportata all'ora locale, occorre impostare il fuso orario e l'eventuale presenza dell'ora legale riferiti al luogo di cui si desidera conoscere l'esito del calcolo. L'impostazione di fuso orario e ora legale si effettua premendo l'icona  e selezionando la voce "Imposta il fuso".

Calcolo data e ora del transito del Sole

E' possibile far calcolare all'app il giorno dell'anno e l'ora in cui il Sole transita per una coppia di valori, impostabili, di elevazione ed azimut. Per far ciò, quando si preme l'icona  selezionare "Calcola data" e, nella finestra che si apre, impostare l'azimut richiesto (rispetto alla direzione Sud, positivo verso Ovest), l'elevazione in gradi, eventualmente negativa, e l'anno di cui si richiede il calcolo. Possono anche essere impostate delle coordinate diverse da quelle del luogo in cui ci si trova e anche il valore del fuso orario. Fatto questo, si preme la scritta "Avvia la ricerca" e, dopo pochi secondi, il sistema calcolerà le due date dell'anno in cui il Sole transita alla distanza minima dal punto di coordinate impostato. L'ora relativa a questo calcolo è quella locale del al luogo con le coordinate scelte, tenuto conto del fuso orario ma non dell'eventuale ora legale. Oltre a data ed ora, viene indicato l'eventuale scostamento, ovvero l'errore dovuto al fatto che il Sole potrebbe non passare mai esattamente per quelle coordinate. Il dato è accettabile (cioè esiste effettivamente una combinazione giorno/ora per cui il Sole transita nel punto selezionato) se l'errore risulta di pochi centesimi.

Taratura dell'inclinometro

Poiché il risultato della misura della bussola è fortemente influenzato dall'orizzontalità del cellulare nel momento in cui si acquisisce l'immagine della fotocamera, è importante che l'inclinometro sia correttamente tarato.

L'app consente di eseguire una procedura di auto-calibrazione premendo il pulsante "CALIBRA ACCELEROMETRO" che si trova nella pagina delle impostazioni.

Una volta entrati nella pagina di taratura ci sono due modi per procedere. Il primo prevede che si abbia a disposizione una superficie di cui si conosce la perfetta orizzontalità. In questo caso, si appoggia il cellulare su tale superficie, si attende qualche secondo in modo da verificare che i numeri dati dall'inclinometro si stabilizzino e poi premere su "OK".

Se non si dispone di una superficie orizzontale, si può procedere in questo modo: appoggiare il cellulare sulla superficie con l'accortezza di accostarlo lungo una direzione determinata (ad esempio il bordo di un libro), attendere la stabilizzazione dei numeri dati dall'accelerometro e premere il pulsante "+90". Quindi, ruotare di 180° il cellulare, allineandolo esattamente lungo la direzione precedente, attendere che l'inclinometro si stabilizzi e premere il pulsante "-90".

Nota importante: nel caso in cui l'obiettivo della fotocamera del telefono sia sporgente, posizionare il cellulare in modo che tocchi esclusivamente la regione piana.

Funzione PARKING: vedi la funzione "Orientamento" alla voce "metodo FIXED"