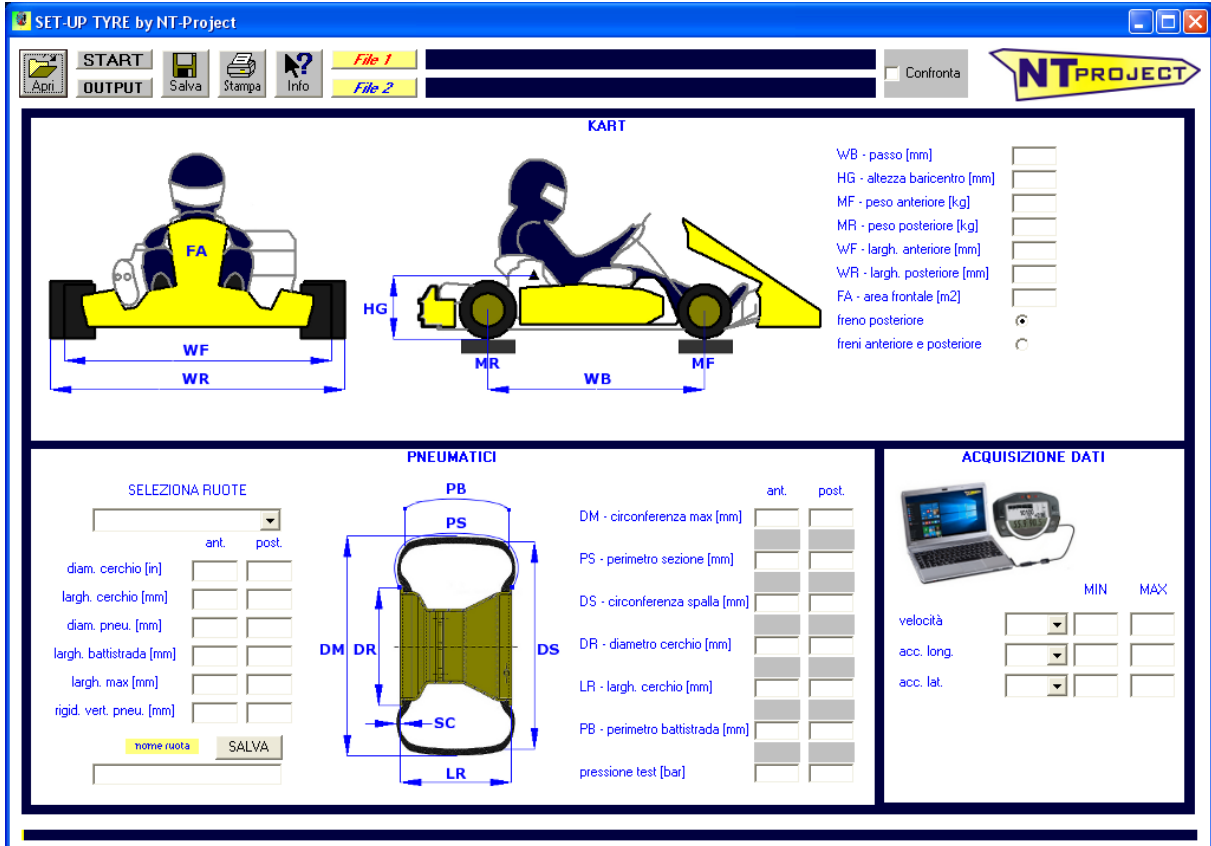


PRESENTAZIONE SOFTWARE SET-UP TYRE

All'apertura il software si presenta in questo modo:



DATI INPUT

La schermata di INPUT è suddivisa in tre aree, una relativa alle caratteristiche del KART, una per le caratteristiche degli PNEUMATICI, ed una per le informazioni ricavate dalla ACQUISIZIONE DATI

KART

Si devono inserire le seguenti misure, mostrate anche nelle immagini.

WB - passo [mm]	<input type="text"/>
HG - altezza baricentro [mm]	<input type="text"/>
MF - peso anteriore [kg]	<input type="text"/>
MR - peso posteriore [kg]	<input type="text"/>
WF - largh. anteriore [mm]	<input type="text"/>
WR - largh. posteriore [mm]	<input type="text"/>
FA - area frontale [m2]	<input type="text"/>
freno posteriore	<input checked="" type="radio"/>
freni anteriore e posteriore	<input type="radio"/>

Per quanto riguarda l'altezza baricentro HG, si può calcolare attraverso le utility sul nostro sito http://www.ntproject.com/calcolo_baricentro_kart.php , oppure si può lasciare vuoto e verrà utilizzato il valore tipico di 220 mm

Per quanto riguarda l'area frontale FA, se non è possibile misurarla, si può lasciare vuoto e verrà utilizzato il valore tipico di 0.5784 m2

PNEUMATICI

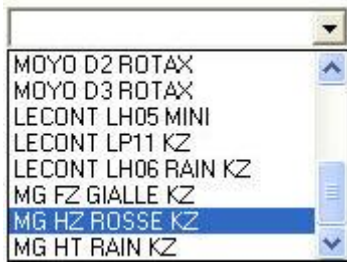
Per quanto riguarda i dati dei pneumatici si possono utilizzare quelli forniti dal costruttore nella fiche di omologazione.

SELEZIONA RUOTE

<input type="text"/>	<input type="text"/>	
ant.	post.	
diam. cerchio [in]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
largh. cerchio [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
diam. pneu. [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
largh. battistrada [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
largh. max [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
rigid. vert. pneu. [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>

nome ruota SALVA

I dati possono essere facilmente inseriti selezionando il proprio pneumatico dall'elenco



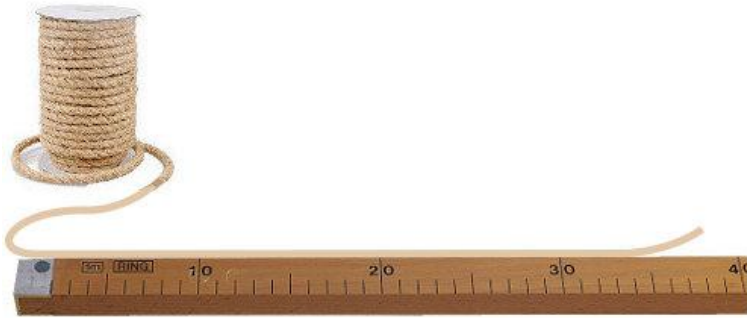
Tuttavia se si ha un pneumatico non presente nell'elenco, o modificato, si possono inserire manualmente i dati.

I dati principali sono tutti presenti nelle fiche di omologazione degli pneumatici.

	ant.	post.					
diam. cerchio [in]	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
larg. cerchio [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
diam. pneu. [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
largh. battistrada [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
largh. max [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>					
rigid. vert. pneu. [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <td>7</td> <td>Rigidité latérale et verticale (sous charge de 40 kg)</td> <td>Lateral and vertical spring stiffness (under load of 40 kg)</td> <td>2 - 17</td> </tr> </table>	7	Rigidité latérale et verticale (sous charge de 40 kg)	Lateral and vertical spring stiffness (under load of 40 kg)	2 - 17
7	Rigidité latérale et verticale (sous charge de 40 kg)	Lateral and vertical spring stiffness (under load of 40 kg)	2 - 17				

Spesso però i dati indicati nella fiche di omologazione non sono molto precisi rispetto alle reali caratteristiche del pneumatico, pertanto si possono effettuare delle misurazioni manuali.

PNEUMATICI		ant.	post.
	DM - circonferenza max [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	PS - perimetro sezione [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	DS - circonferenza spalla [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	DR - diametro cerchio [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	LR - largh. cerchio [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	PB - perimetro battistrada [mm]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	pressione test [bar]	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Le misure principali che si devono effettuare sono:

- circonferenza massima dello pneumatico DM



Per effettuare correttamente la misura, ci si deve dotare di uno spago, e misurare la circonferenza nel mezzo del battistrada

- perimetro sezione dello pneumatico PS



Per effettuare correttamente la misura, ci si deve dotare di uno spago, e misurare il perimetro della sezione a partire dal bordo esterno del cerchio.

- circonferenza spalla dello pneumatico DS



Per effettuare correttamente la misura, ci si deve dotare di uno spago, e misurare la circonferenza sul battistrada poco prima che inizi la spalla dello stesso.

- perimetro sezione del battistrada PB



Per effettuare correttamente la misura, ci si deve dotare di uno spago, e misurare il perimetro della sezione del battistrada a partire dalla fine della spalla.

Oltre alle misure dello pneumatico vanno inserite quelle del cerchio:

- diametro DR e larghezza LR



Si devono effettuare le misure esterne compresi i bordi.

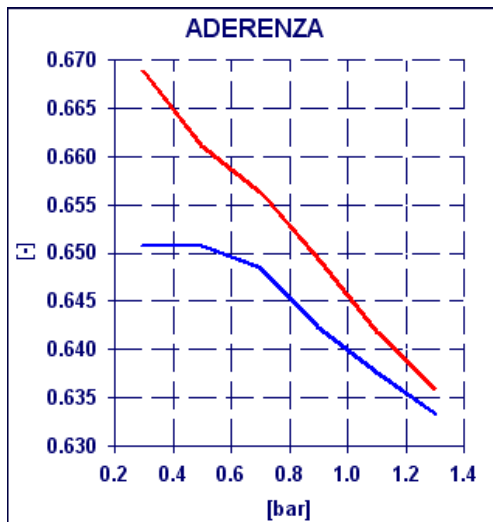
Infine si deve inserire la pressione di gonfiaggio dello pneumatico che si vuole testare. Nei risultati le prestazioni dello pneumatico verranno calcolate a questa pressione di gonfiaggio.

ACQUISIZIONE DATI

		MIN	MAX
velocità	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
acc. long.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
acc. lat.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

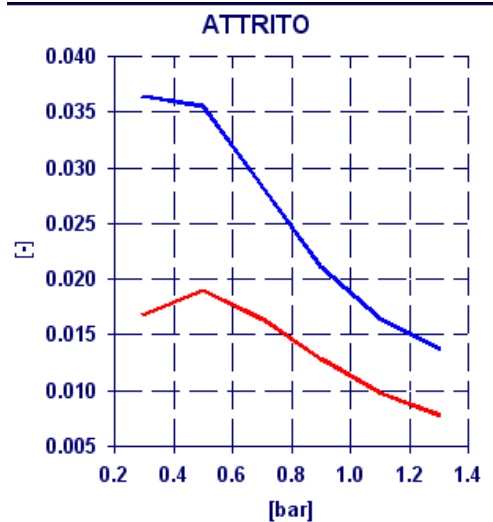
Per capire le condizioni su cui andrà a lavorare lo pneumatico al variare della pista, si possono inserire i dati acquisiti per velocità, accelerazione longitudinale, e accelerazione laterale. Vanno indicati i valori minimi e massimi.

risultati



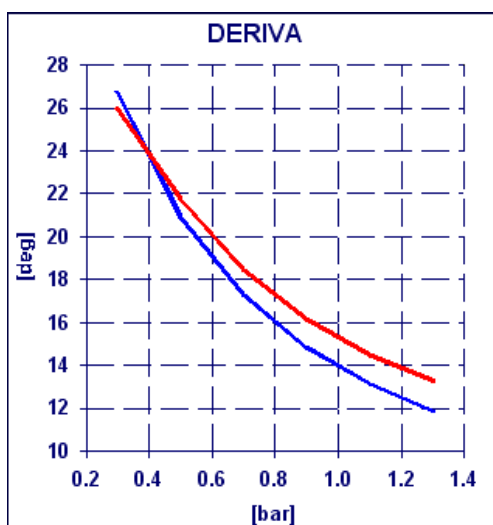
Il grafico mostra come varia l'indice di aderenza degli pneumatici anteriore (rosso) e posteriore (blu) al variare della pressione di gonfiaggio.

Maggiore è il valore, e maggiore sarà l'aderenza che il pneumatico è in grado di fornire.



Il grafico mostra come varia il coefficiente d'attrito degli pneumatici anteriore (rosso) e posteriore (blu) al variare della pressione di gonfiaggio.

Maggiore è il valore, e maggiore sarà la potenza che verrà persa per vincere il rotolamento dello pneumatico.



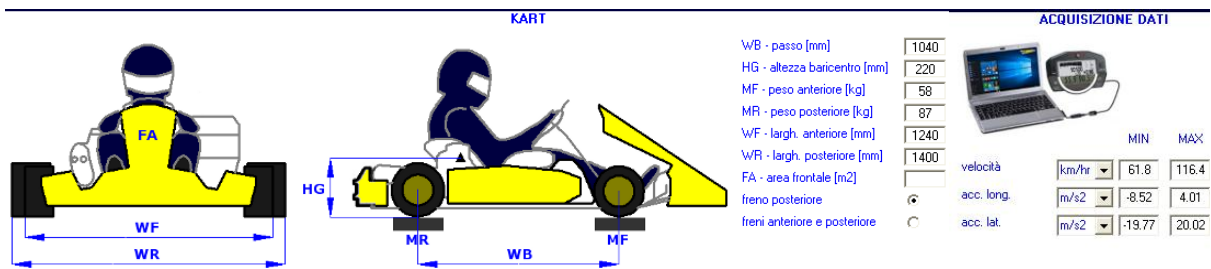
Il grafico mostra come varia l'angolo di deriva degli pneumatici anteriore (rosso) e posteriore (blu) al variare della pressione di gonfiaggio.

Il calcolo viene effettuato nelle condizioni di maggiore forza laterale che in curva lo pneumatico deve offrire.

I tre grafici sono fondamentali per effettuare le scelte della pressione di gonfiaggio da utilizzare per le diverse condizioni e necessità.

Per aiutare il tecnico in queste scelte il software SET-UP TYRE effettua comunque altri calcoli specifici.

PRESSIONE CONSIGLIATA



Infatti in funzione delle caratteristiche del kart, ed in base ai dati acquisiti, il software calcola le condizioni di carico a cui è soggetta ogni ruota nelle diverse condizioni di guida (frenata, accelerazione, e curva).

Sulla base di questi carichi calcola la pressione di gonfiaggio che consente di avere la massima aderenza nelle diverse condizioni di guida

	PRESSIONE MAX ADERENZA [bar]		
	FRENATA	ACCELERAZIONE	CURVA
ANTERIORI	0.50	0.50	0.70
POSTERIORI	0.50	0.50	0.70

Il software simula il comportamento con 5 diverse pressioni di gonfiaggio (0.5-0.7-0.9-1.1-1.3 bar), quindi l'indicazione sarà la migliore tra queste 5, dal grafico si può poi capire se l'ottimale può essere un valore intermedio tra quelli simulati.

Dato che i carichi sulle ruote cambiano nelle diverse condizioni le pressioni consigliate saranno differenti per le diverse condizioni, starà poi al tecnico fare le scelte in base alle caratteristiche della pista o allo stile di guida del pilota, privilegiando di volta in volta una fase rispetto alle altre.

Il software calcola anche il comportamento utilizzando le pressioni di massima aderenza in curva (PRESSIONE M.A.C.)

	PRESSIONE M.A.C [bar]
DERIVA ANT. [deg]	19.44
DERIVA POST. [deg]	15.90
ASSETTO [deg]	sottosterzo
	3.54
ADERENZA ANT.	0.641
ADERENZA POST.	0.672
POTENZA PERSA [CV]	1.25

Si potranno quindi facilmente vedere utilizzando queste pressioni:

- angoli di deriva anteriore e posteriore a centro curva;
- condizione di assetto (sovrasterzo / sottosterzo) a centro curva;
- livello di aderenza anteriore e posteriore
- potenza mediamente persa per vincere l'attrito di rotolamento.

Se nei dati di input avete inserito delle pressioni di gonfiaggio che volete testare

	ANTERIORI	POSTERIORI
pressione test [bar]	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.5"/>

il software calcolerà il comportamento anche con queste pressioni

	PRESSIONE M.A.C [bar]	PRESSIONE TEST [bar]
DERIVA ANT. [deg]	19.44	24.29
DERIVA POST. [deg]	15.90	20.86
ASSETTO [deg]	sottosterzo	sottosterzo
	3.54	3.42
ADERENZA ANT.	0.641	0.637
ADERENZA POST.	0.672	0.663
POTENZA PERSA [CV]	1.25	1.28

Risulterà quindi estremamente facile fare le migliori scelte sulle pressioni di gonfiaggio, sia per esaudire le necessità di guidabilità del pilota in funzione delle caratteristiche del telaio, sia per migliorare la velocità in curva (aumentare aderenza), o per aumentare la velocità in rettilineo (ridurre le perdite per rotolamento e deriva), in base alle caratteristiche della pista, o a quelle del motore.

Confronto risultati

Il software vi consente anche di confrontare i risultati di due file salvati.

Per confrontare due risultati, dopo aver effettuato il calcolo e salvato i risultati, dovete aprire il primo file che volete confrontare con il pulsante "Apri" o con il pulsante "File1", ed il secondo file con il pulsante "File2". A questo punto spuntate la casella "Confronta"



Andando negli OUTPUT i risultati della prima colonna saranno relativi al File1, mentre quelli nella seconda al File2.

Nei grafici, le linee continue si riferiscono al File1, quelle tratteggiate al File2.



Apertura e salvataggio dati

I dati inseriti possono essere salvati in un file * .tyr attraverso il pulsante "SALVA".



I dati salvati possono essere facilmente recuperati attraverso il pulsante "APRI" e se erano stati salvati anche I risultati, è possibile visualizzarli immediatamente attraverso il pulsante "OUTPUT".



Stampa

Alla fine del calcolo è possibile stampare i risultati ottenuti tramite il pulsante STAMPA.



01/01/2023

SET-UP TYRE

NT-PROJECT di Tabacchi Omar
