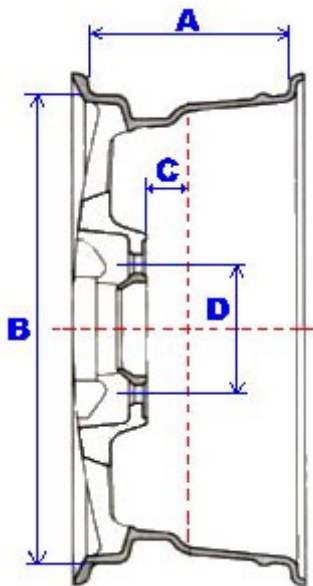


La progettazione e la verifica dei cerchi in lega per autoveicoli, quindi, è un'attività strettamente congiunta al particolare veicolo che essi devono equipaggiare. Vi è, preliminarmente, un aspetto dimensionale legato tanto alle dimensioni degli pneumatici quanto al tipo di "fitment" (numero e dimensione di bulloni/dadi per il montaggio, campanatura, diametro del foro di calettamento) previsti dallo specifico veicolo. Vi è, poi, un aspetto strutturale legato alla massa del veicolo ed alle sue prestazioni. Le sollecitazioni attese in termini di sostegno del peso proprio del veicolo, resistenza ai carichi derivanti dalla dinamica (tanto più importanti quanto maggiori sono le prestazioni anche in termini di velocità del veicolo), potenza da trasmettere e frenatura da sopportare, sono caratteristiche specifiche di ogni veicolo. L'aspetto fluidodinamico, infine, è legato alla dimensione ed alla potenza da smaltire dell'impianto frenante (a sua volta dimensionato sulle prestazioni dello specifico veicolo).

Il cerchio in lega di alluminio, per le stesse caratteristiche del materiale, garantisce un rapporto peso/resistenza molto più vantaggioso di quello in acciaio. Queste sue caratteristiche permettono di ottenere cerchi con la medesima resistenza ma un minor peso complessivo e momento di inerzia di massa minore con miglioramenti in termini prestazionali (tanto più marcati quanto più si va verso diametri grandi). Inoltre, la conduttività termica più elevata rispetto ai cerchi in acciaio garantisce una trasmissione del calore ed una dissipazione di energia termica proveniente dalla frenatura più efficiente.

E' di fondamentale importanza la comprensione del significato dei parametri tecnici caratteristici delle ruote. Aiutandoci con delle figure esplicative e ci soffermiamo in particolare sulla spiegazione della larghezza del canale, dell'Offset o ET e del PCD.



A = Canale del cerchio espresso in pollici;

B = Diametro di calettamento del cerchio espresso in pollici;

C = Offset o ET del cerchio espresso in millimetri;

D = PCD; ovvero numero, posizione e distanza in millimetri dei fori di fissaggio del cerchio.

Il Canale

Come si vede nella Figura 1, il canale del cerchio in lega è la parte del cerchio dove viene fissato lo pneumatico. Il profilo del canale è tabellato in ogni sua parte secondo le norme dell'ETRTO (European

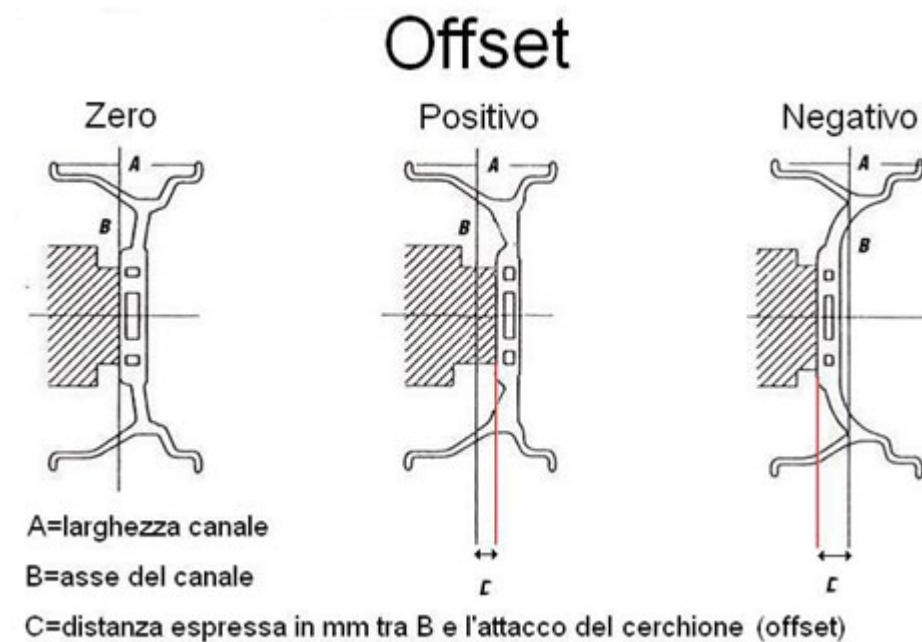
Tires and Rims Technical Organization). I profili tipo sono H (Hump) FH (Flat Hump) EH2 (Extended Hump) EH2+ (Extended Hump for Flat Tires).

Alla larghezza del canale del cerchio è ovviamente legata anche la larghezza dello pneumatico montato. Le norme tecniche ETRTO stabiliscono anche per ogni misura di canale a secondo del diametro del cerchio, quali misure di pneumatici possono essere montate. Misure di larghezza di pneumatici inferiori o superiori a quelle indicate rischiano una inadeguata aderenza tra il tallone del pneumatico e la corrispondente zona del cerchio con pericolo di fuoriuscita di aria e mancato mantenimento della pressione di gonfiaggio.

L' ET e l'Offset

L'offset o ET è la distanza, espressa in millimetri, fra la superficie d'appoggio dell'attacco del cerchio in lega al mozzo ed l'asse del cerchio stesso.

L'offset può essere neutro, positivo o negativo, come si evince meglio dalla Figura.



Si ha ET pari a zero, quando l'asse del cerchio coincide con l'attacco del cerchio al mozzo.

Si ha ET positivo, quando l'asse del cerchio risulta rientrante rispetto all'attacco del cerchio al mozzo. Si

ha ET negativo, quando l'asse del cerchio risulta sporgente rispetto all'attacco del cerchio al mozzo.

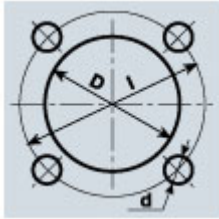
Variando la misura dell'ET, a parità della larghezza del canale, si può far sporgere più o meno la ruota rispetto al cerchio originale.

Per esempio, a parità della larghezza del canale, abbassando l'offset di un cerchio (ad esempio passando da ET 45 a 20), la ruota risulterà più sporgente (in questo caso di 25 mm).

E' bene tener presente, tuttavia, che una diminuzione eccessiva dell'ET, può portare, come i distanziali, ad una usura precoce dei cuscinetti e organi delle sospensioni, ed essere addirittura controproducente sulla tenuta di strada del veicolo. Inoltre si rischia che la ruota tocchi nel passaruota e parafrangente.

Il PCD (numero, posizione e distanza dei fori di fissaggio)

Ogni cerchio in lega è caratterizzato dal numero di fori per il fissaggio e dall'interasse dei fori. In particolare, l'interasse è il diametro del cerchio che taglia il centro di ogni foro.



Il PCD è un dato molto importante per permettere il corretto fissaggio della ruota al mozzo. Se il numero dei fori e l'interasse dei fori non sono corretti, il cerchio non potrà essere avvitato al mozzo, e quindi montato.

Codifica dei cerchio in lega

Normalmente la codifica del cerchio in lega è indicata sul cerchio stesso, o dietro ad una delle razze, o dietro alla coppetta copri bulloni.

Illustriamo brevemente, tramite un esempio, come leggere i dati relativi ad un cerchio. Immaginiamo che sul cerchio sia riportata la seguente dicitura:

7,0J X 17 EH2 – ET 35 – 5/100

dove:

- 7,0 è la misura in pollici della larghezza del canale del cerchio (1 pollice = 2,54 cm), sul quale dovrà alloggiare un pneumatico avente caratteristiche di larghezza nominale nelle tolleranze previste;
- J è la lettera che determina la conformazione del canale ruota in corrispondenza del tallone;
- X indica che il cerchio è monopezzo
- 17 è il diametro in pollici del cerchio sul quale verrà montato uno pneumatico con il medesimo valore;
- EH2 è la configurazione del profilo del canale del cerchio.
- ET 35 è l'offset del cerchio, ossia lo spostamento laterale (campanatura) del cerchio rispetto all'asse del mozzo ruota espresso in millimetri;
- 5/100 è il PCD del cerchio, ossia il numero dei fori (5) e l'interasse dei fori in millimetri (100).

In genere, poi, viene indicato anche l'indice di carico oltre al lotto di produzione ed al marchio del costruttore.