

effe

B E R L I N E T T A

TECHNICAL
FEATURES



OFFICINE

fratelli frigerio



THE DESIGN PHILOSOPHY

The idea leading to the design of Effeffe Berlinetta was to create a light object, easy to drive, of sincere behavior. We wanted to go back to the pleasure and purity of driving. A series of targets to reach.

The real strength had to be the weight that together with other technical solutions, exalted the pleasure of driving, with a very little consume without forcing the tires, and stressing the brakes, helping to keep at the highest efficiency all the mechanical components.

A 800 kilograms big kart with reactions always ready and consistent.

The aim was to build a car with which going beyond the grip of the tires became a funny and profitable, game reaching the limit in a progressive way.

The engine had to push all along the 'arc of the available utilization, but not only the power and speed should play the leading role: the dynamic behavior, the simplicity with which you feel the reactions and so how to face them should be the central point.

Neither brake booster nor Abs: even in this case the braking had to be a wonderful comeback to days gone by: a strong crushing almost to the point of locking and then a modulation to stay there, on the border between the grip and wheel locking to front end developing a high sensitivity.

The weight distribution, all at inner wheel axle the true "Killer Application", was to bring very little understeer, braking late with a vigorous and ready insertion of cornering front end, the immediate throttle opening playing with a good balance on the car, the rear that does not ever steal the scene never to the front.

Colin Chapman

"If you add HP, you go stronger straight. If you add lightness you go stronger everywhere".

LA FILOSOFIA DEL PROGETTO

L'idea di fondo che ha guidato la progettazione delle Effeffe Berlinetta è stata quella di realizzare un oggetto leggero, facile da guidare, dal comportamento sincero. Volevamo premiare il piacere e la purezza della guida. Una serie di obbiettivi da centrare.

Il vero punto di forza doveva essere il peso contenuto che assieme alle altre soluzioni tecniche pensate, esaltasse il piacere di guida, consentendo di consumare pochissimo i materiali, di non forzare le gomme, di non stressare i freni, aiutando a conservare alla massima efficienza tutte le componenti meccaniche. Un grosso kart da 800 chilogrammi con reazioni sempre pronte e coerenti.

Il fine era costruire un'auto con cui l'andare oltre il grip delle gomme diventasse un gioco divertente e redditizio, con cui raggiungere il limite in maniera progressiva.

Il motore doveva spingere deciso lungo tutto l'arco di utilizzazione disponibile, ma non solo la potenza e la velocità dovevano recitare il ruolo di protagonisti, il comportamento dinamico, la semplicità con la quale si intuiscono le reazioni e quindi come affrontarle dovevano prendere il centro dell'attenzione. Niente servofreno né Abs, e anche in questo caso la frenata doveva essere uno splendido ritorno ai tempi che furono: una grande pestata quasi al limite del bloccaggio e poi una modulazione per rimanere lì, al confine tra l'aderenza ed il bloccaggio delle ruote all'avantreno, sviluppando una grandissima sensibilità. La ripartizione dei pesi, tutti all'interno degli assi delle ruote il vero "Killer Application", doveva portare a pochissimo sottosterzo, la frenata ritardata con un inserimento vigoroso e pronto in curva dell'avantreno, l'immediata apertura del gas giocando con un buon bilanciamento della vettura, il posteriore che non ruba mai la scena all'anteriore.

"Se aggiungi cavalli, vai più forte sul dritto. Se aggiungi leggerezza vai più forte ovunque". Colin Chapman

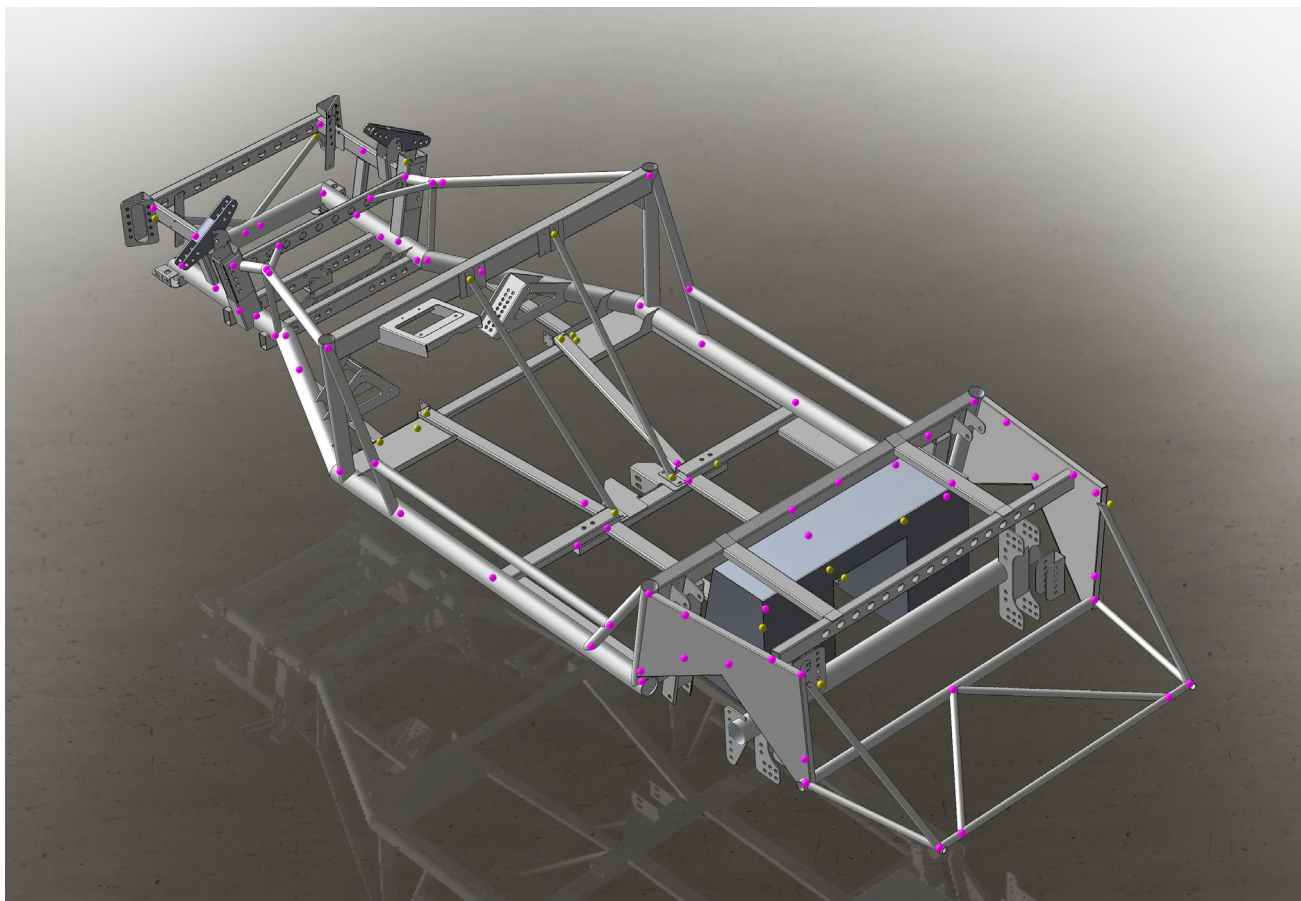
THE FRAME

Developed with the direct collaboration of the Senior Engineering of **SOLIDWORLD**, using the systems **CAD3D** and **SIMULAZIONE** to perform virtual tests and real simulations on a wide range of parameters from the static and dynamic response to complex loads it, is a perfect example of lightness combined with high rigidity.



IL TELAIO

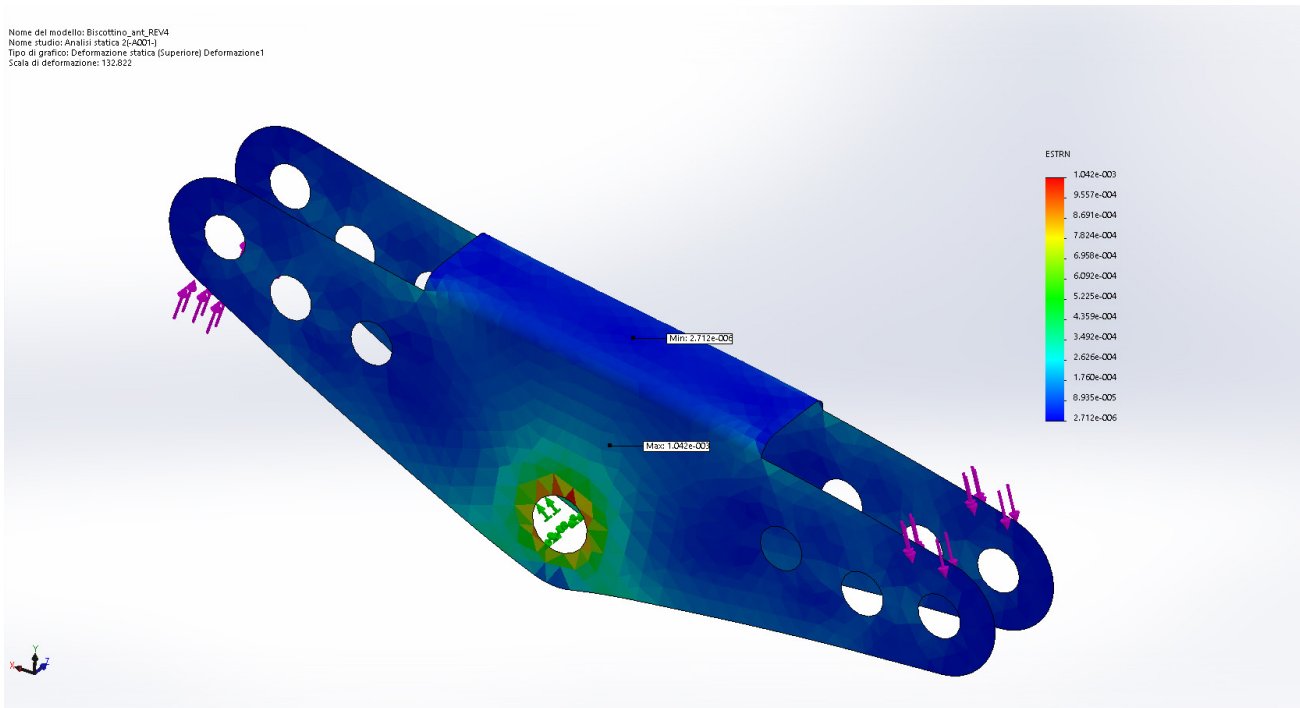
Sviluppato con la collaborazione diretta dei Senior Engineering di **SOLIDWORLD**, utilizzando i sistemi **CAD3D** e **SIMULAZIONE** per eseguire test virtuali e simulazioni reali su di un'ampia gamma di parametri, dalla risposta statica e dinamica ai carichi complessi, è un perfetto esempio di leggerezza unito ad una notevole rigidità.



Simulation point maximum stress

Simulazione punti di massima sollecitazione

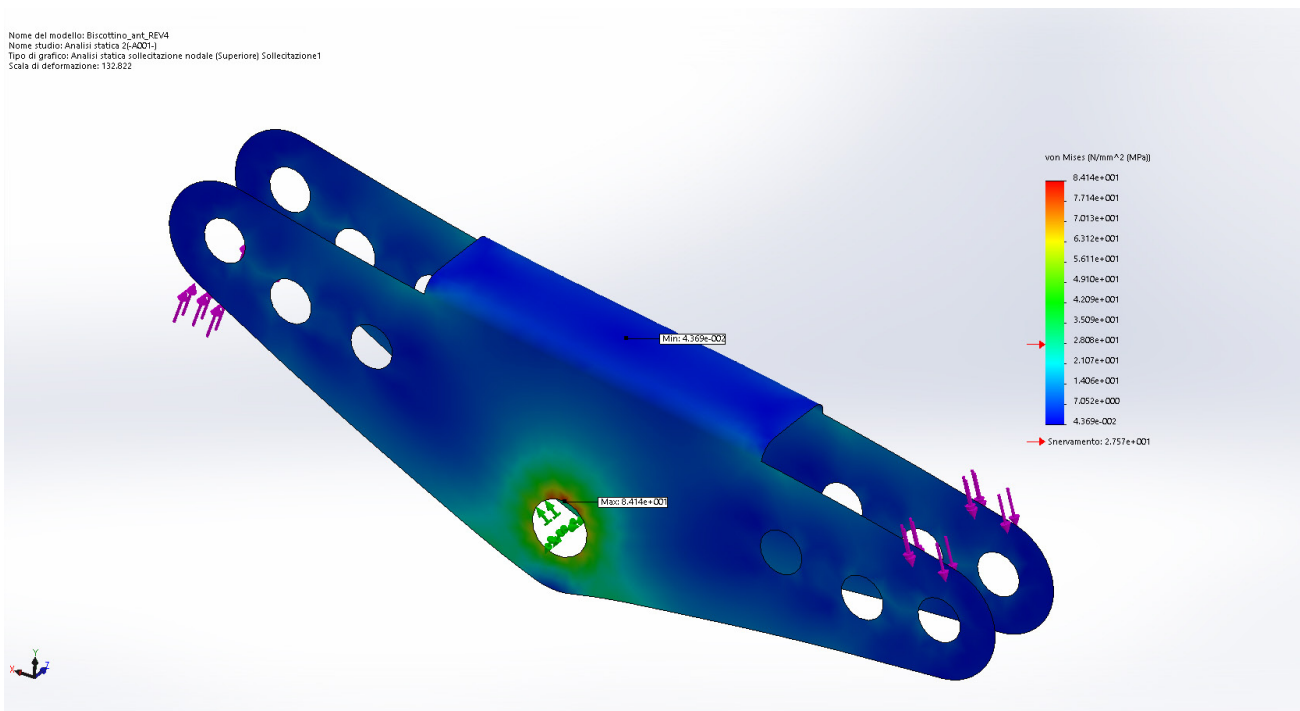
Nome del modello: Biscottino_ant_REV4
 Nome studio: Analisi statica 2i-4007i
 Tipo di grafico: Deformazione statica (Superiore) Deformazione1
 Scala di deformazione: 132.822



Static deformation analysis

Analisi statica deformazioni

Nome del modello: Biscottino_ant_REV4
 Nome studio: Analisi statica 2i-4007i
 Tipo di grafico: Analisi statica sollecitazione nodale (Superiore) Sollecitazione1
 Scala di deformazione: 132.822

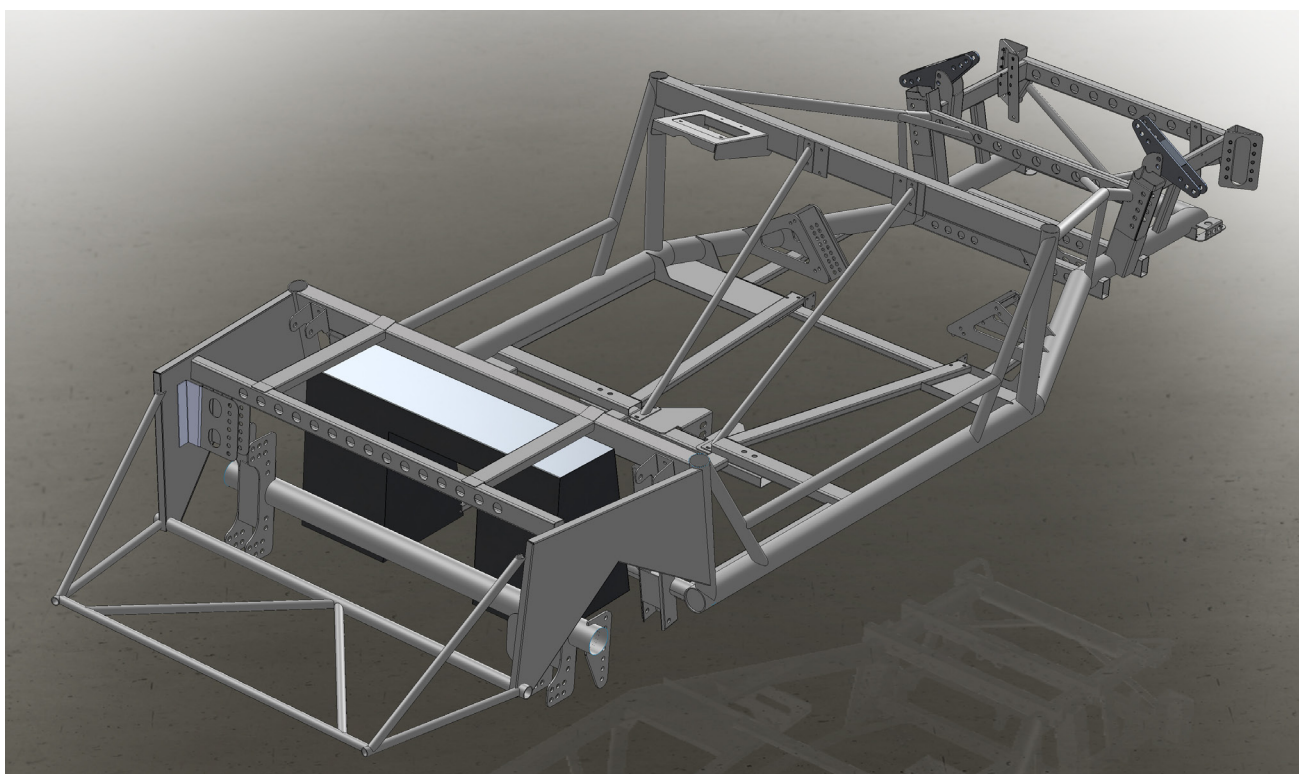


Static stress analysis

Analisi statica sollecitazioni

Steel frame with a 60 mm. tubular round section platform, wings longitudinal bracing tubular section reduced subframes technical attack mechanics and groups suspensions tubular square and circular section.

Struttura in acciaio con piattaforma in tubolari di sezione rotonda in diametro 60 mm., ai longitudinali di controventatura in tubolari di sezione ridotta, sottotelai tecnici di attacco della meccanica e dei gruppi sospensioni in tubolari a sezione quadrata e circolare.



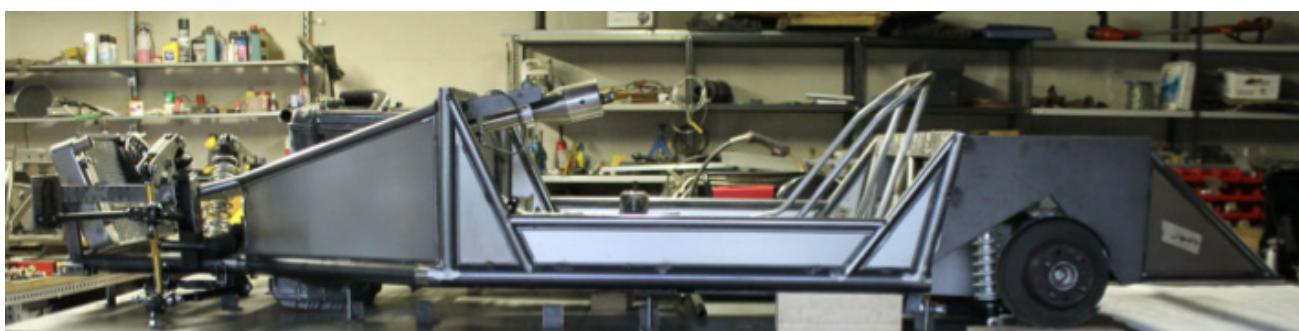
Right rear view 3/4

Vista ¾ posteriore destra



Side View

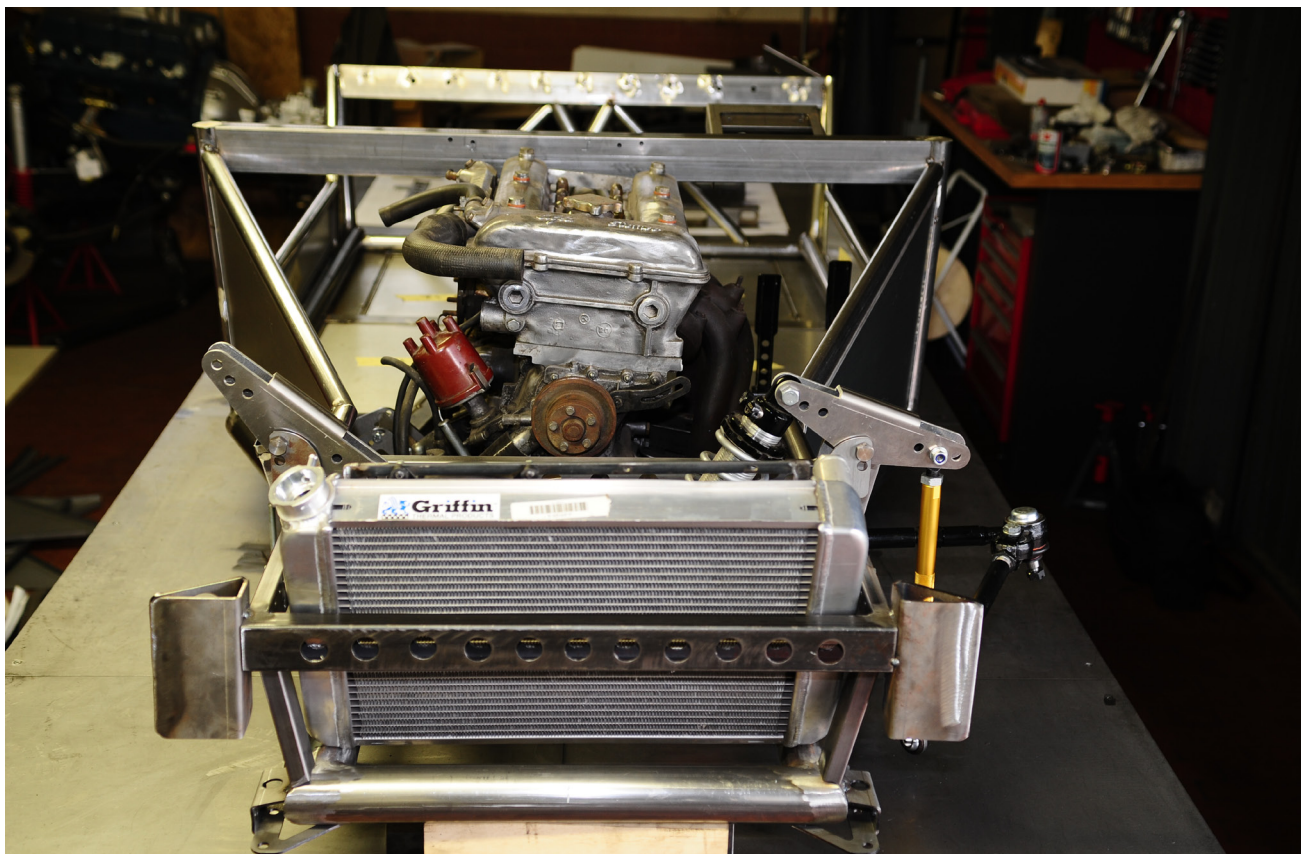
Vista laterale





3/4 front view with motor gearbox assembled

Vista 3/4 anteriore con gruppo motore cambio montato



Front view

Vista frontale



¾ rear view

Vista ¾ posteriore



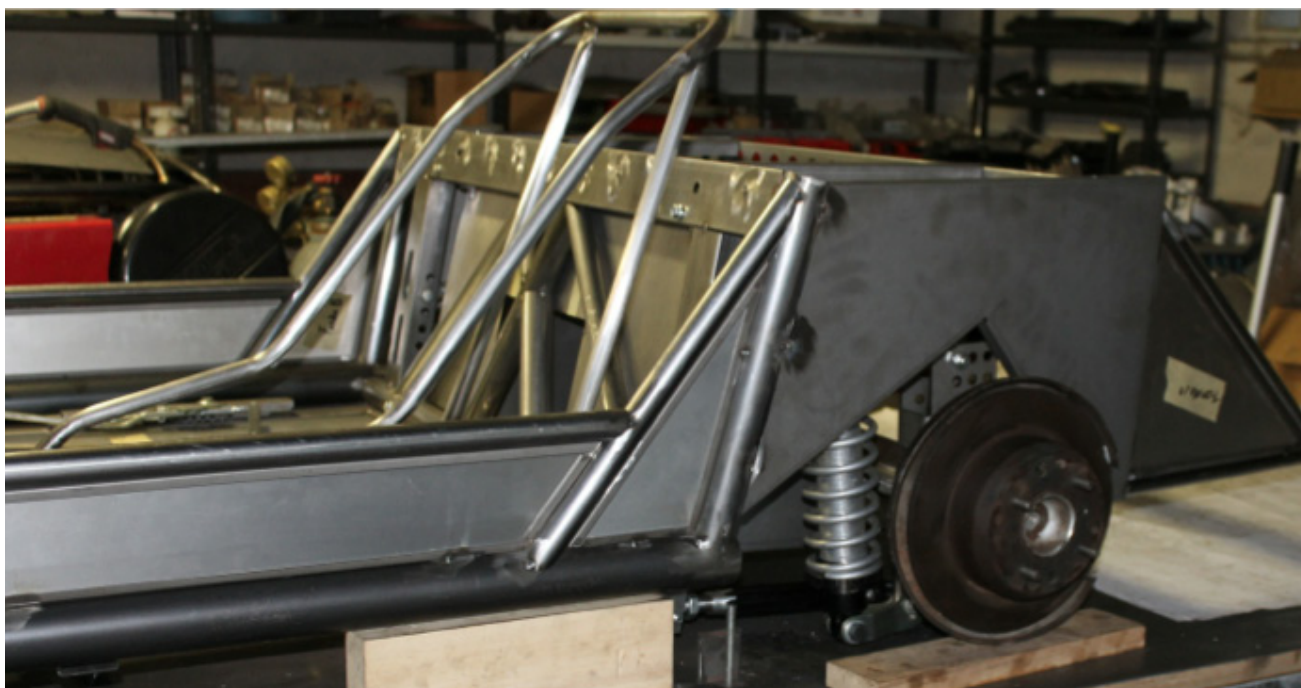
Department assembling frames

Reparto montaggio telai

OFFICINE

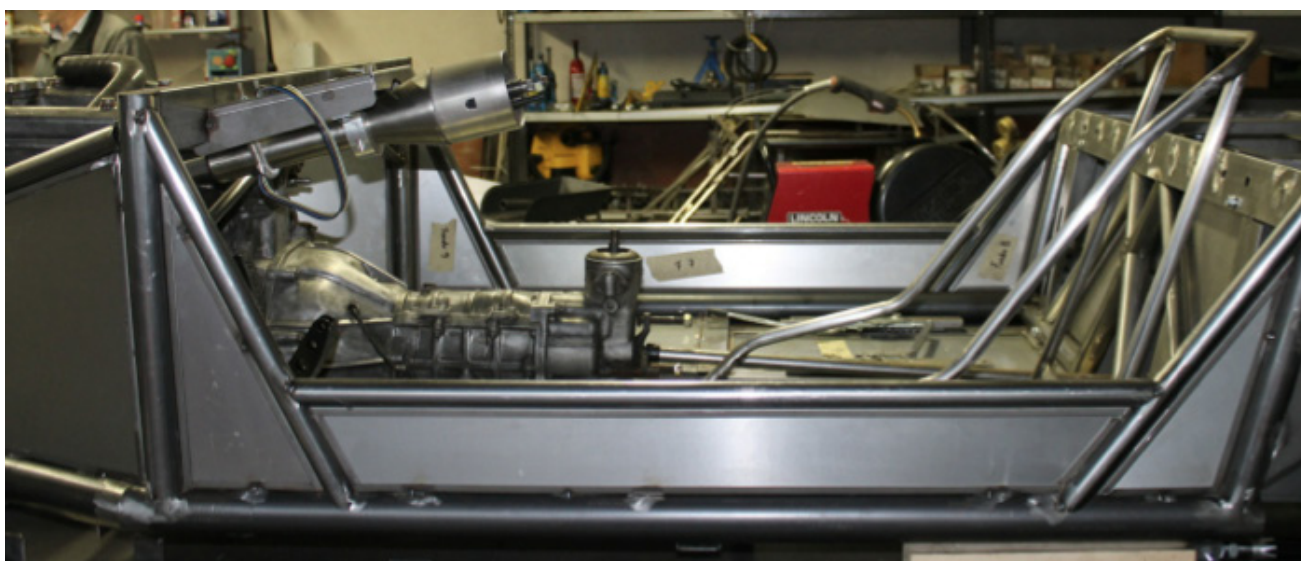
fratelli frigenio

effeffe
BERLINETTA



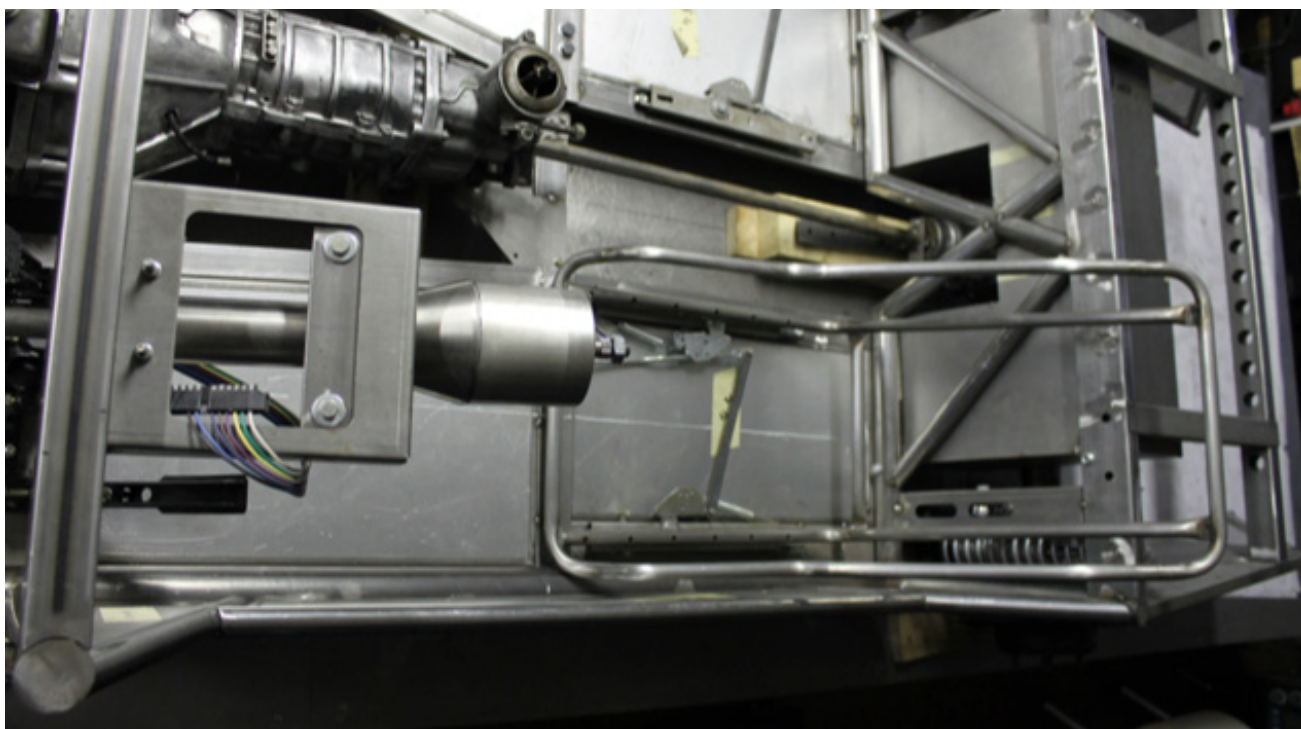
Rear side detail from which you can see the damper spring group

Particolare laterale posteriore da cui si intravede il gruppo molla
ammortizzatore



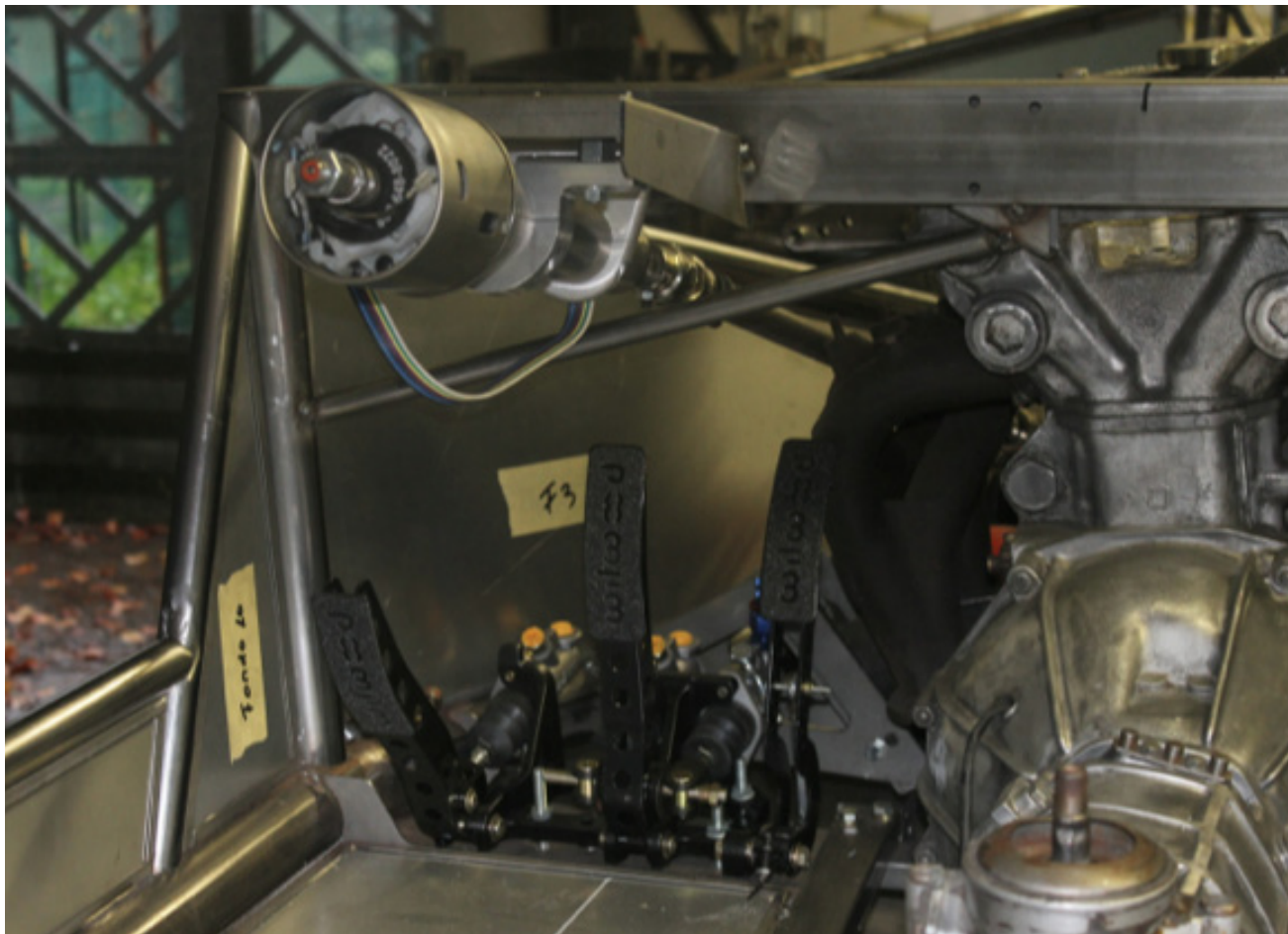
Side view of the central area with positioning steering column,
gearbox and driver's seat

Vista laterale della zona centrale con posizionamento piantone
sterzo, gruppo cambio e sedile guida



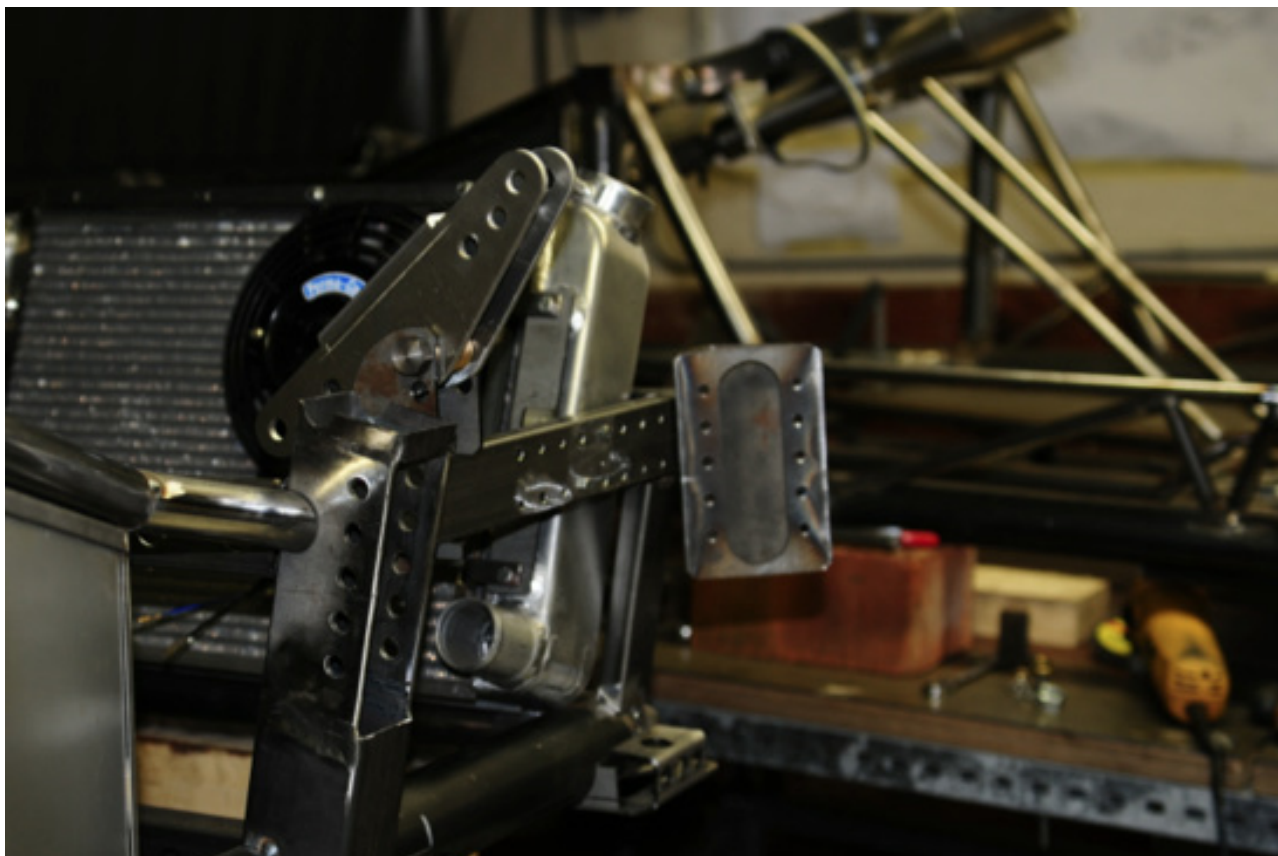
Top view of the central area with positioning steering column, gearbox and driver's seat

Vista dall'alto della zona centrale con posizionamento piantone sterzo, gruppo cambio e sedile guida



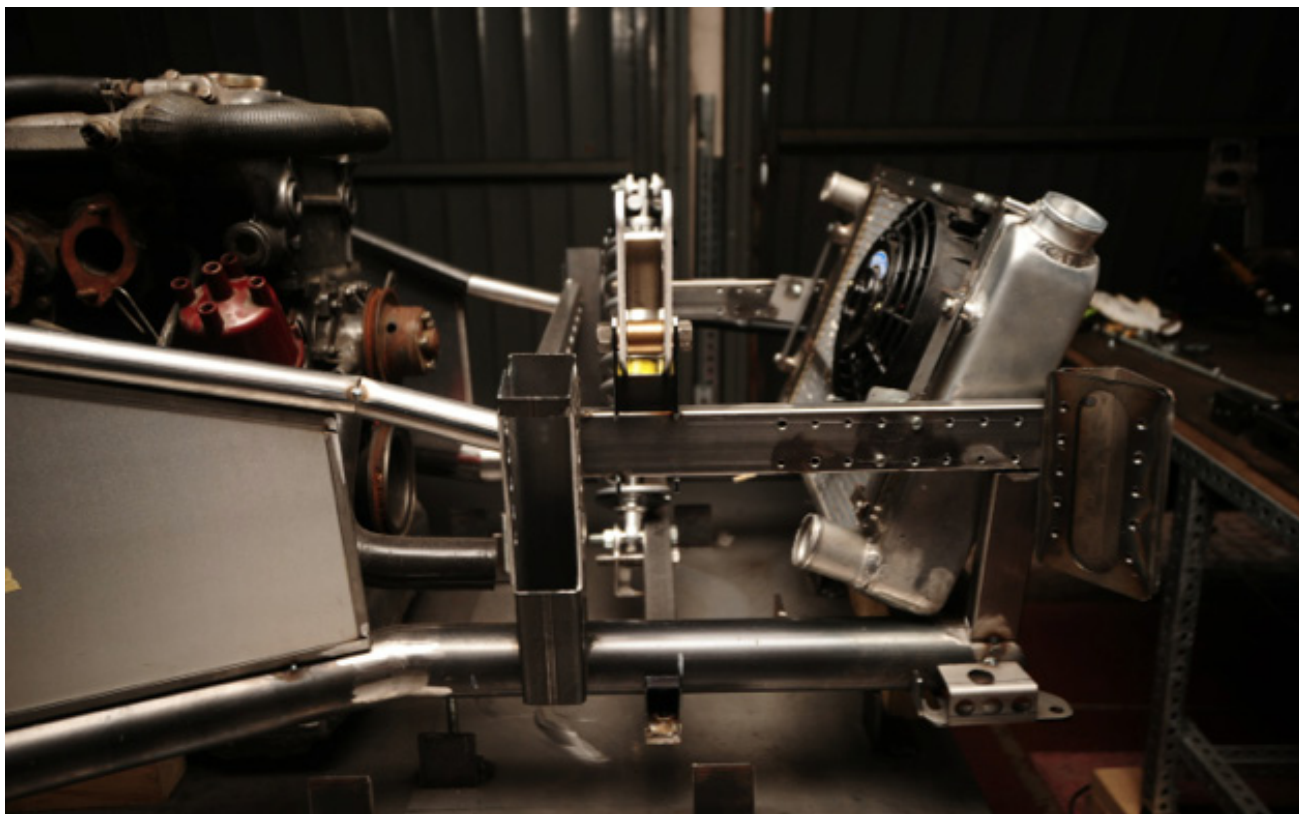
Pedals, steering column and gearbox

Pedaliera, piantone guida e gruppo cambio



Front suspension subframe attack, with the second floor in the water cooler. View $\frac{3}{4}$ right

Telaietto attacco sospensioni anteriori, con in secondo piano il radiatore acqua. Vista $\frac{3}{4}$ destra



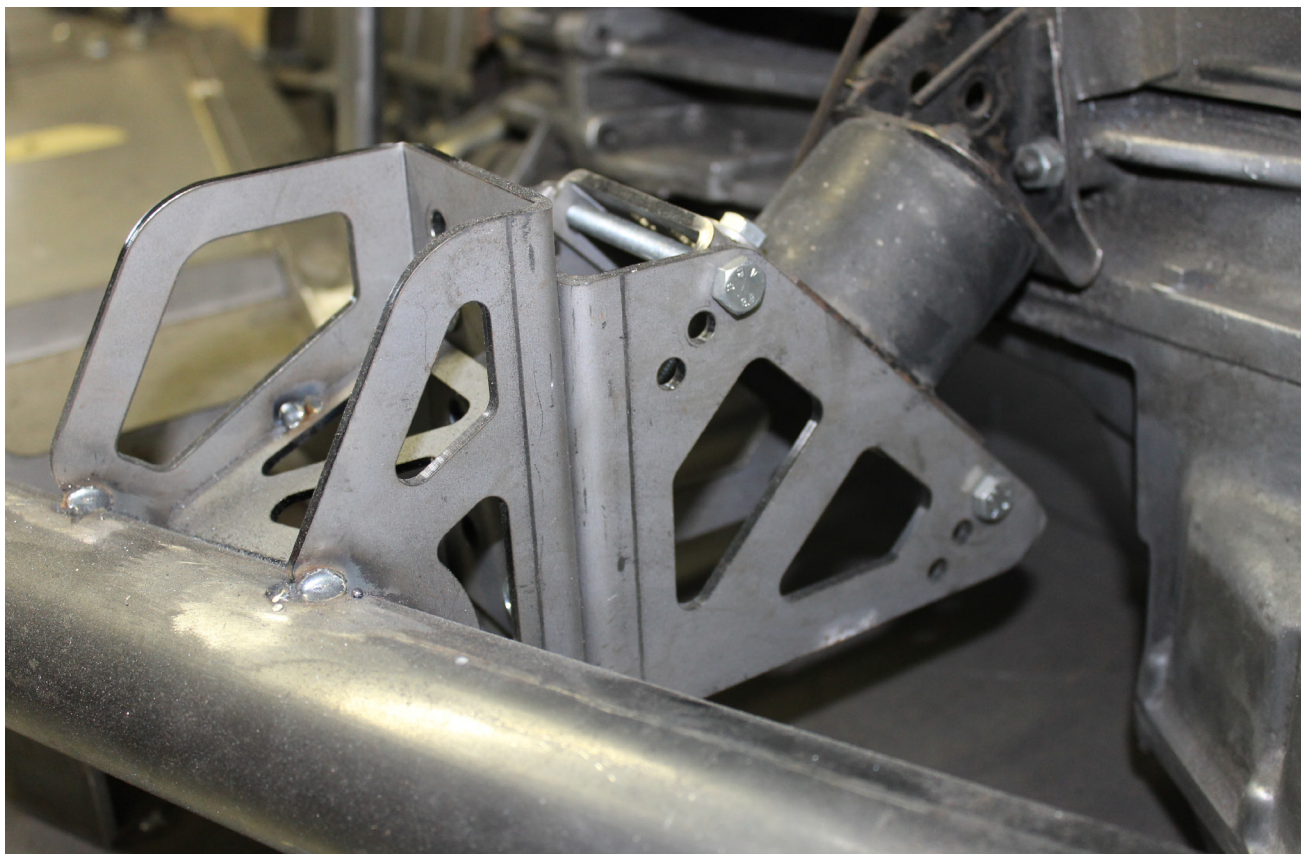
Front suspension subframe attack, with the water cooler. Right Side View

Telaietto attacco sospensioni anteriori, con il radiatore acqua. Vista laterale destra



View engine supports left side

Vista supporti motore lato sinistro

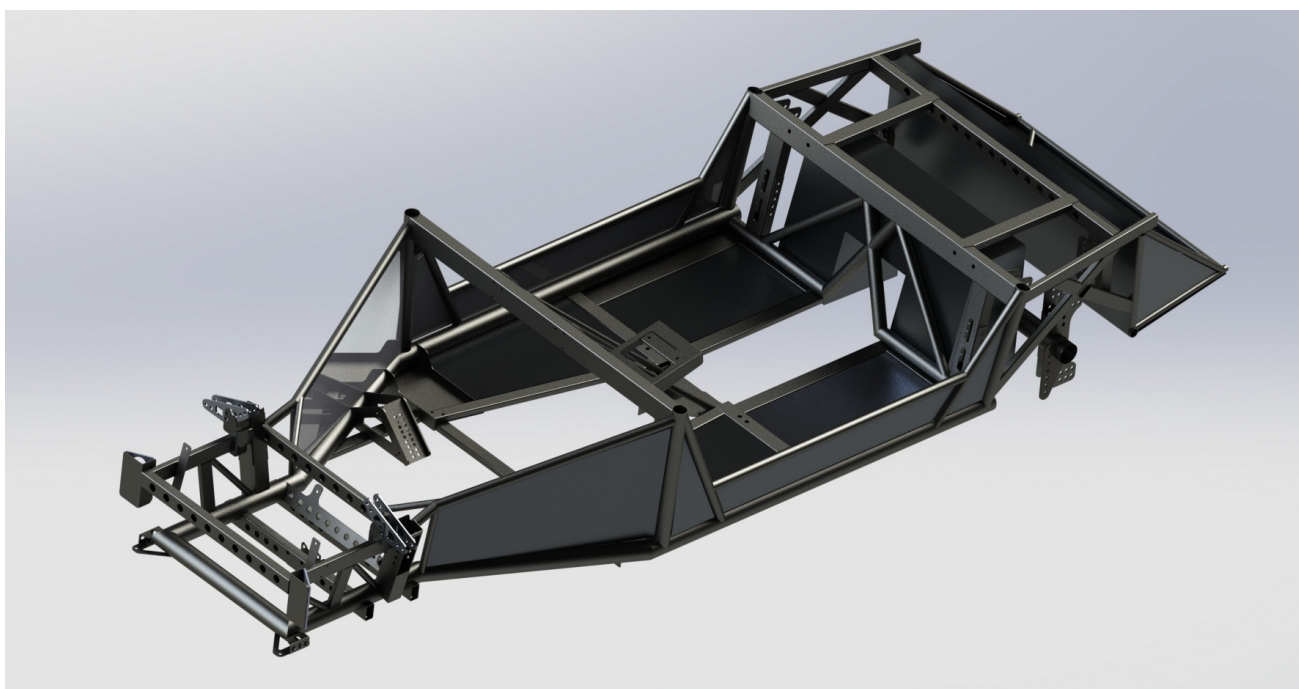


View engine supports right side

Vista supporti motore lato destro

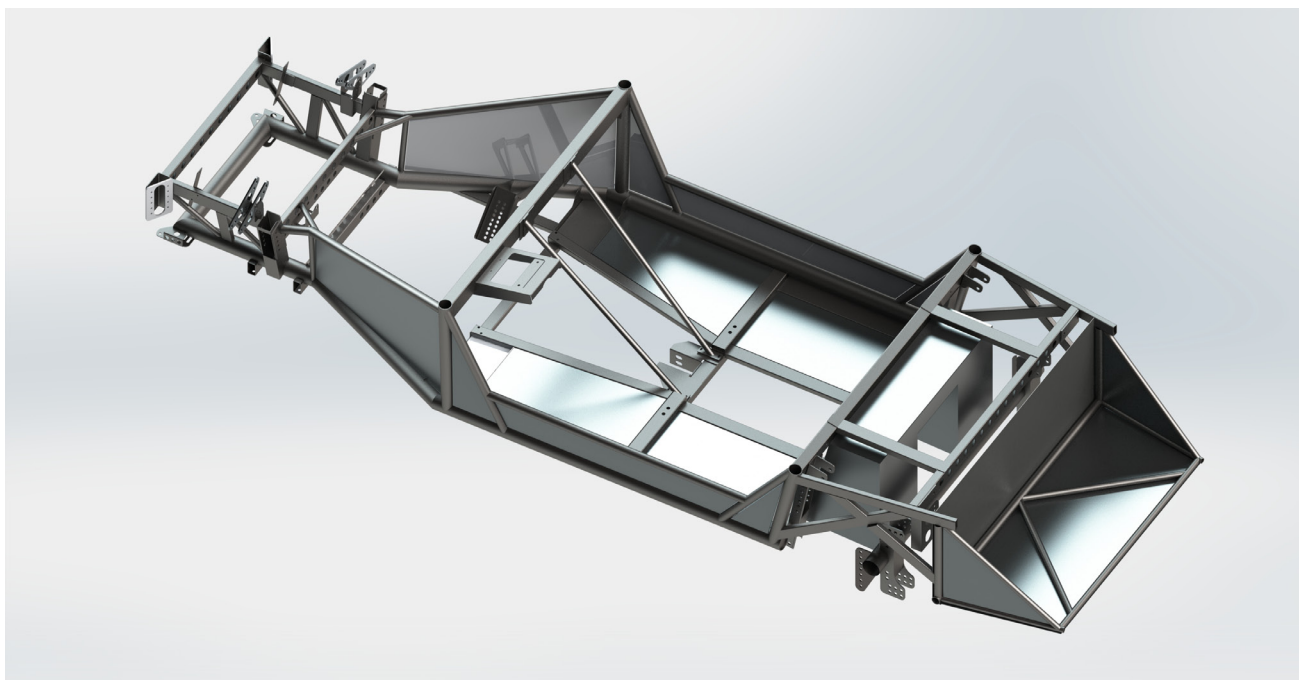
An innovative system of bracing and stiffening of the wings of the funds of the frame was made of aluminum honeycomb panels coupled to a steel profile with structural adhesives, becoming an integral part of the system chassis.

Un sistema innovativo di irrigidimento delle ali di controventatura e dei fondi del telaio è stato realizzato con pannelli di alluminio honeycomb accoppiati ad un profilo di acciaio con collanti strutturali, diventando parte integrante del sistema telaio.



View frame 3 / 4 front with aluminum honeycomb panels positioned

Vista telaio 3/4 anteriore con posizionati pannelli honeycomb in alluminio



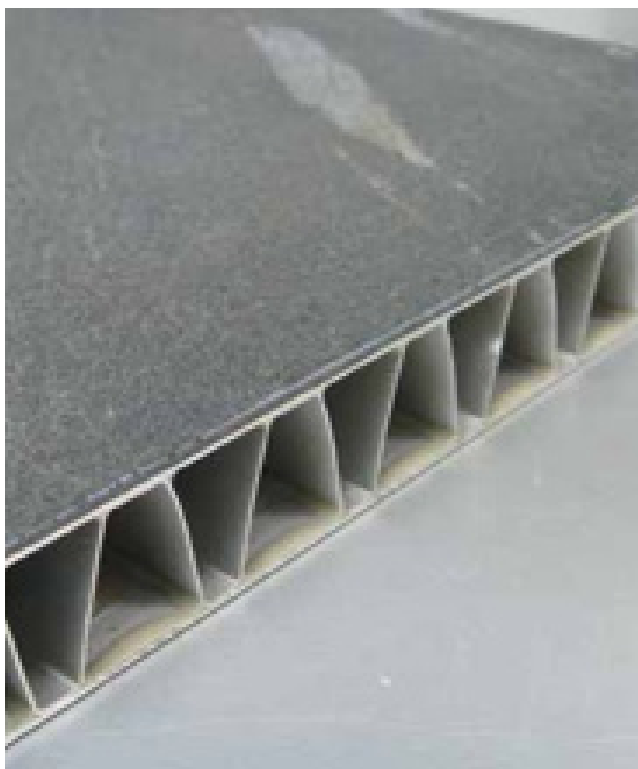
View frame 3 / 4 rear panels positioned aluminum honeycomb

Vista telaio 3/4 anteriore con posizionati pannelli honeycomb in alluminio



View telaio3 / 4 rear panels positioned aluminum honeycomb

Vista telaio3/4 posteriore con posizionati pannelli honeycomb in alluminio



Aluminum honeycomb panel

Pannello in alluminio honeycomb



Tubular component of the frame
automatically cut with laser

Componente tubolare del telaio
tagliata con laser in automatico

In collaboration with **Pozzi-Arosio Sistemi Poliuretani Avanzati** and **SAIP**, companies among the world leaders in polyurethane technology, have been developed all the details of the coupling of the moving parts of the suspension system, identifying the most efficient materials.

This synergy has brought an innovative system of templates, masks and findings, to obtain an absolute precision in ok and a great stability in assembling the main frame the subframes and all the secondary components to the bodywork.

In collaborazioni con **Pozzi-Arosio Sistemi Poliuretani Avanzati** e **SAIP**, aziende tra i leader mondiali nelle tecnologie dei poliuretani, sono stati sviluppati tutti i particolari di accoppiamento delle parti mobili del sistema sospensioni, individuando i materiali più performanti.

Da questa sinergia è nato anche un innovativo sistema di dime, maschere e riscontri, per ottenere una assoluta precisione nelle lavorazioni ed una grande stabilità nell' assemblaggio e nel montaggio del telaio principale, dei telaietti secondari e di tutti i componenti la carrozzeria.



SUSPENSIONS

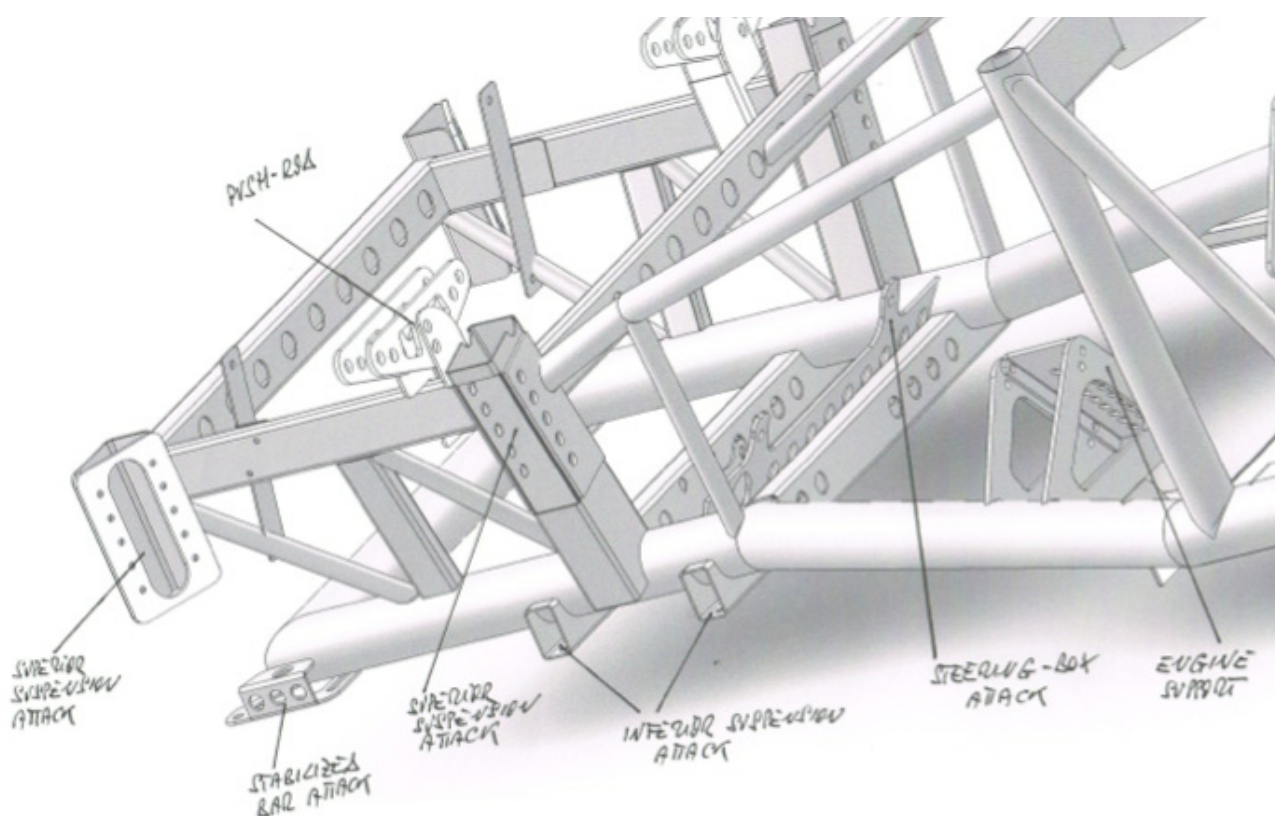
FRONT SUSPENSION

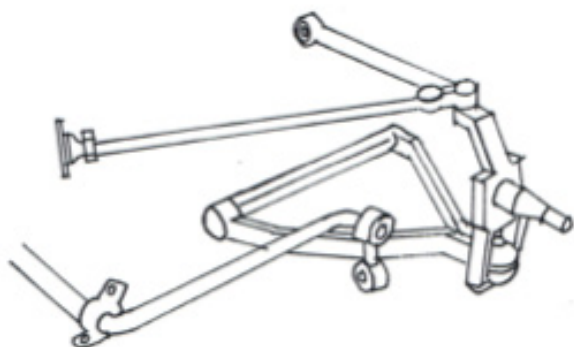
independent with wishbones. The adjustable pull stiffener liner is joined to high and length adjustable bush upper swineing arm. Stabilizer bar. Strut bar. Push-rod coil spring and coaxially double acting shock-absorber. High adjustable joint to frame.

SOSPENSIONI

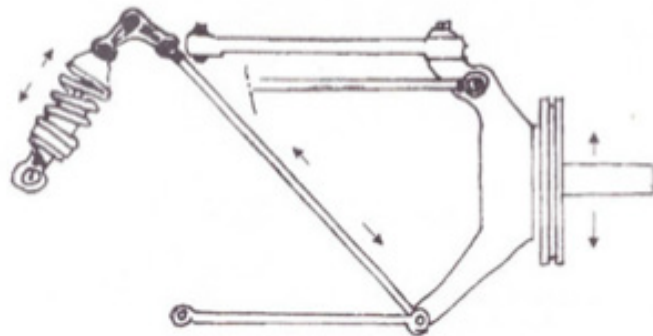
SOSPENSIONI ANTERIORI

indipendenti, con parallelogramma articolato e posizionamento del gruppo molla ammortizzatore inboard con schema push-rod. Dal braccio superiore del trapezio parte il puntone di assorbimento delle reazioni di spinta in frenata. Il braccio superiore trasversale è posizionabile a varie altezze ed è regolabile in estensione. Il puntone di assorbimento è regolabile in estensione. Barra stabilizzatrice antirollio. Barra di collegamento tra le due sospensioni anteriori per contenerne i movimenti. Gruppo molla ammortizzatore coassiale con molla regolabile in compressione. L' attacco del gruppo molla ammortizzatore al telaio è posizionabile a varie altezze.





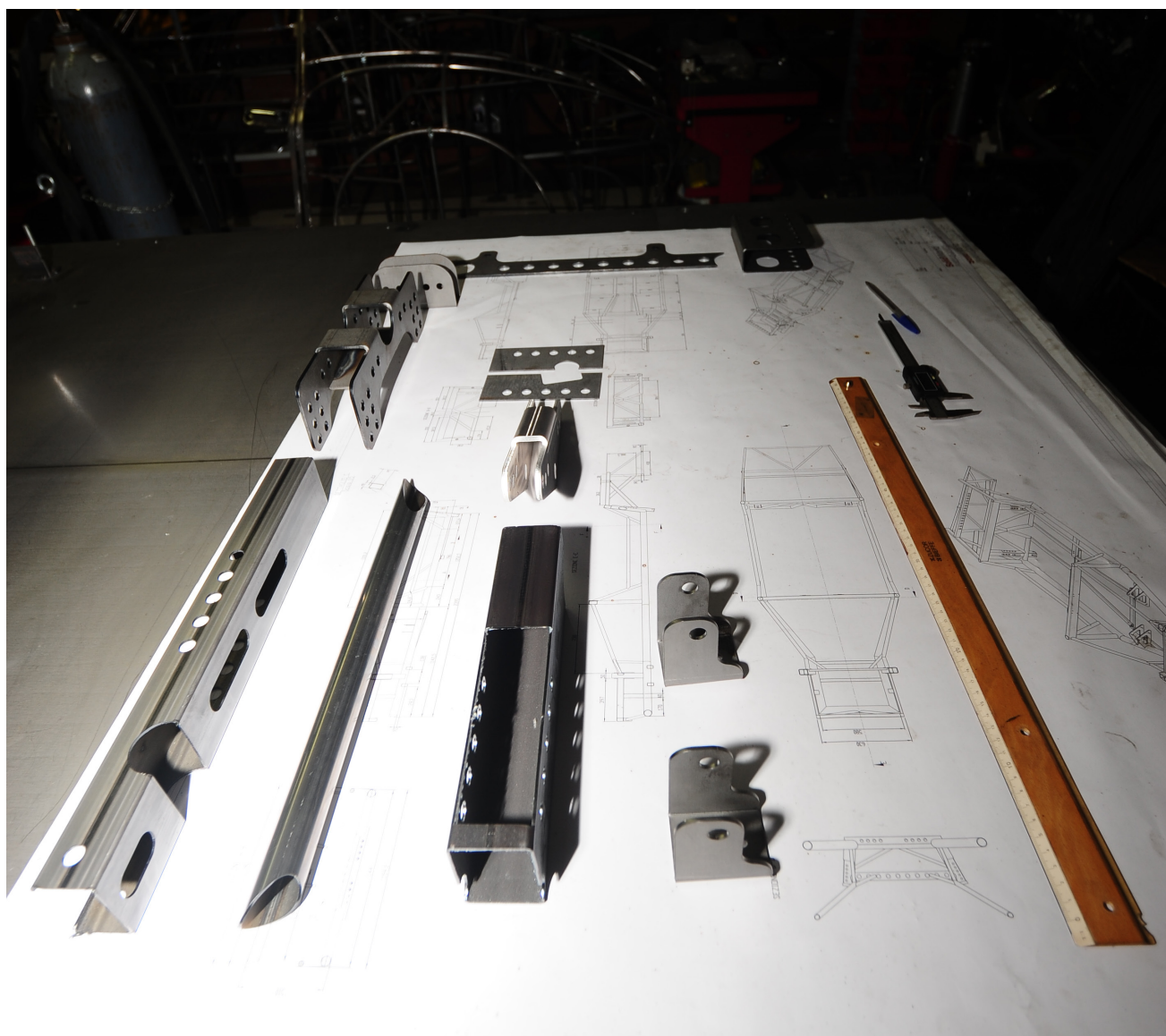
Special front suspension



Push-rod spring assembly front
shock absorber

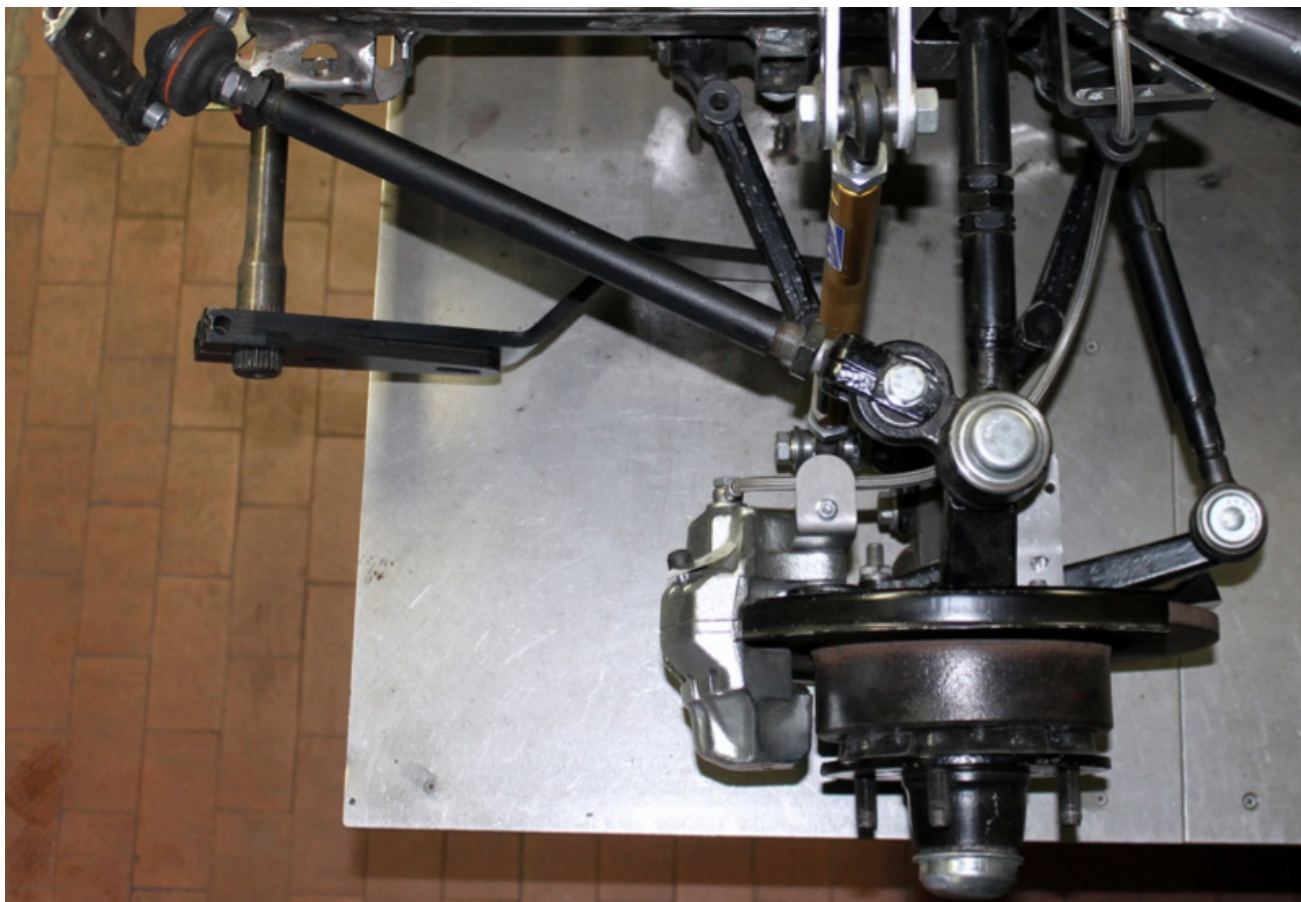
Particolare sospensione
anteriore

Schema push-rod gruppo molla
ammortizzatore anteriore



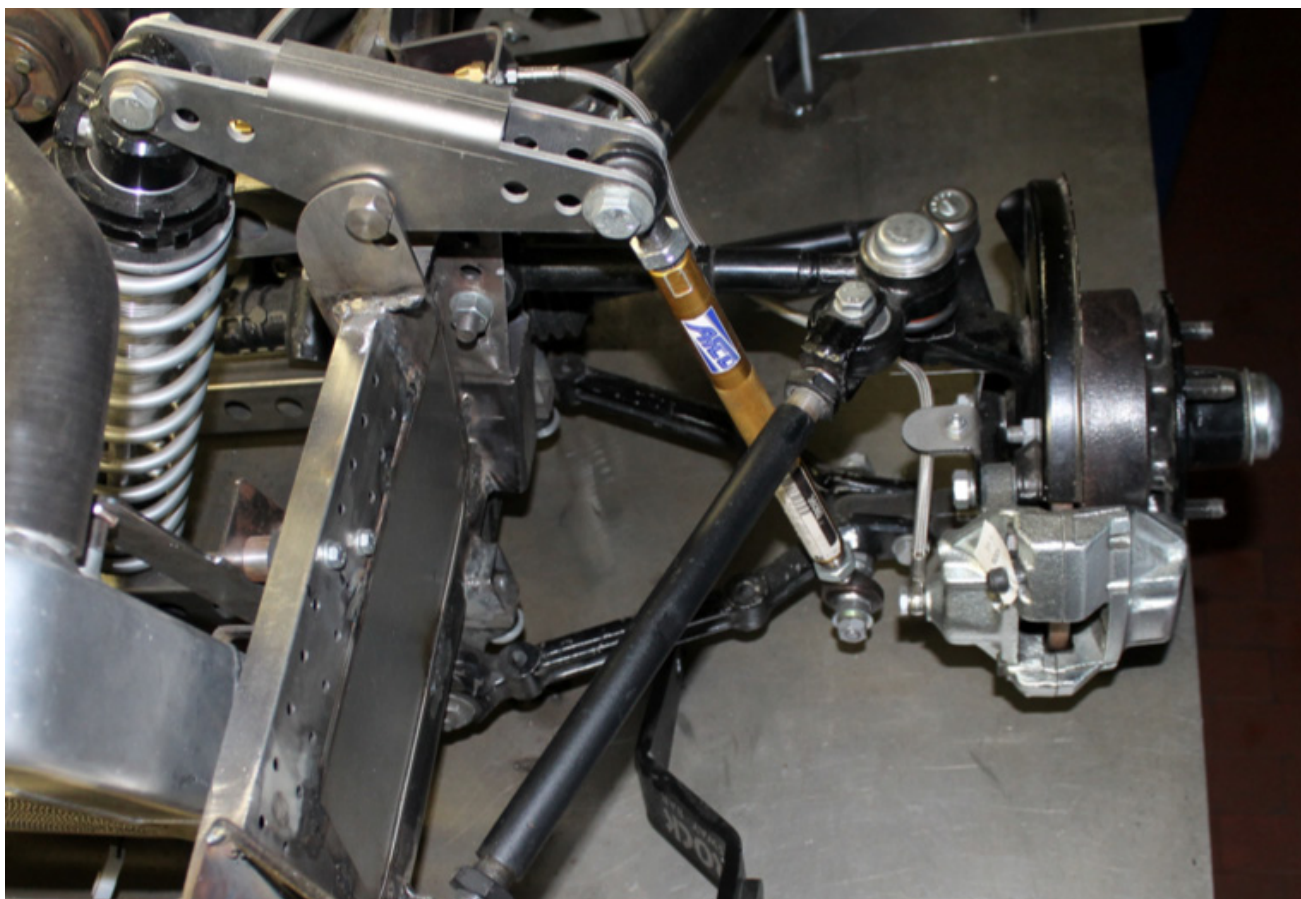
Plates and accessories of the frame's control desk

Banco di controllo piastre e accessori del telaio



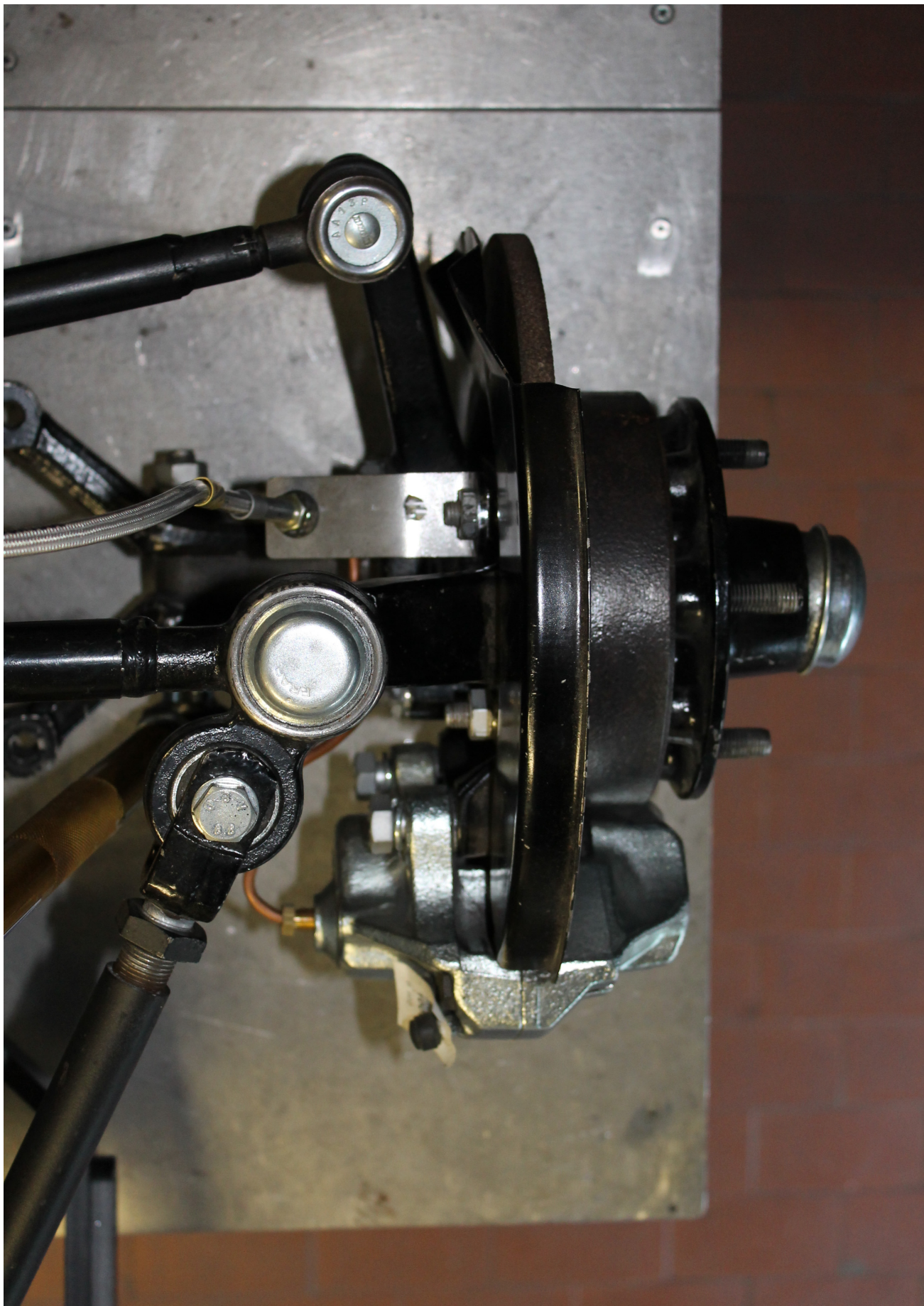
Top view of left front suspension group

Vista dall'alto gruppo sospensione anteriore sinistra



Front left suspension group

Gruppo sospensioni anteriore sinistra



Particular of attack suspension arms to spindle right

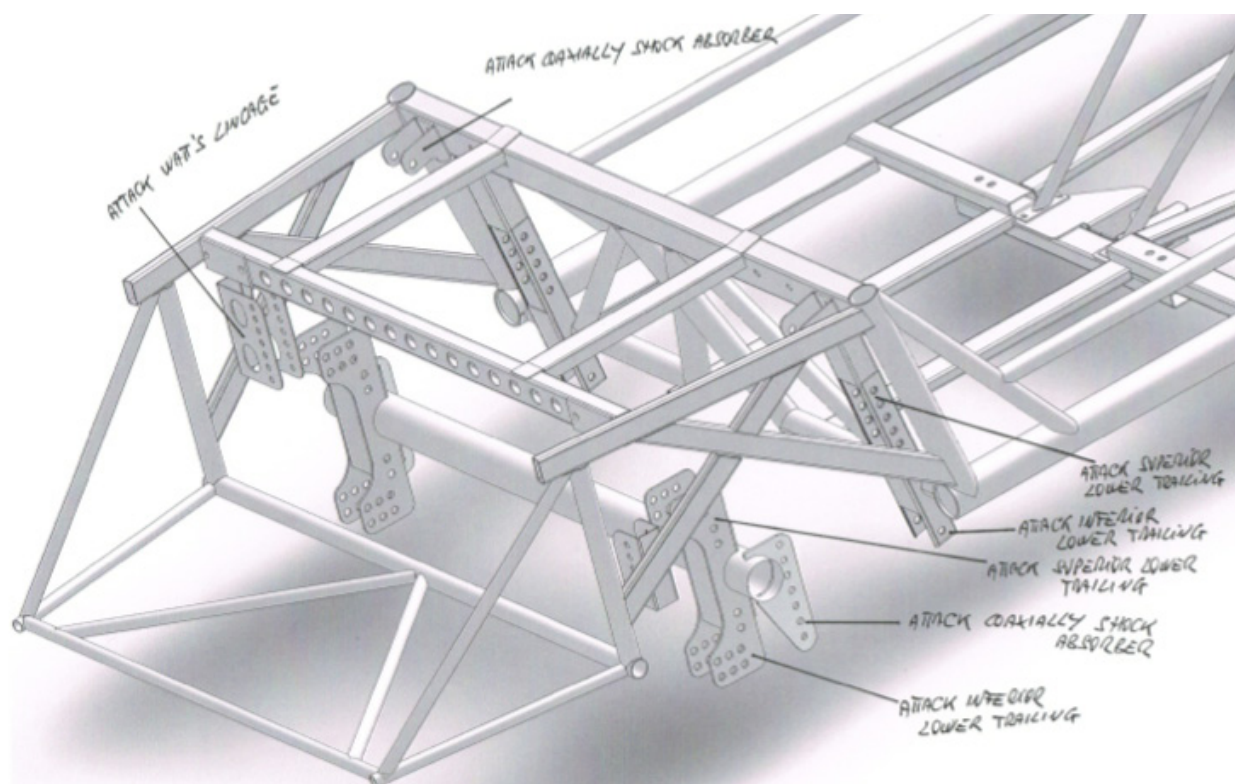
Particolare attacco bracci sospensione a fusello destro

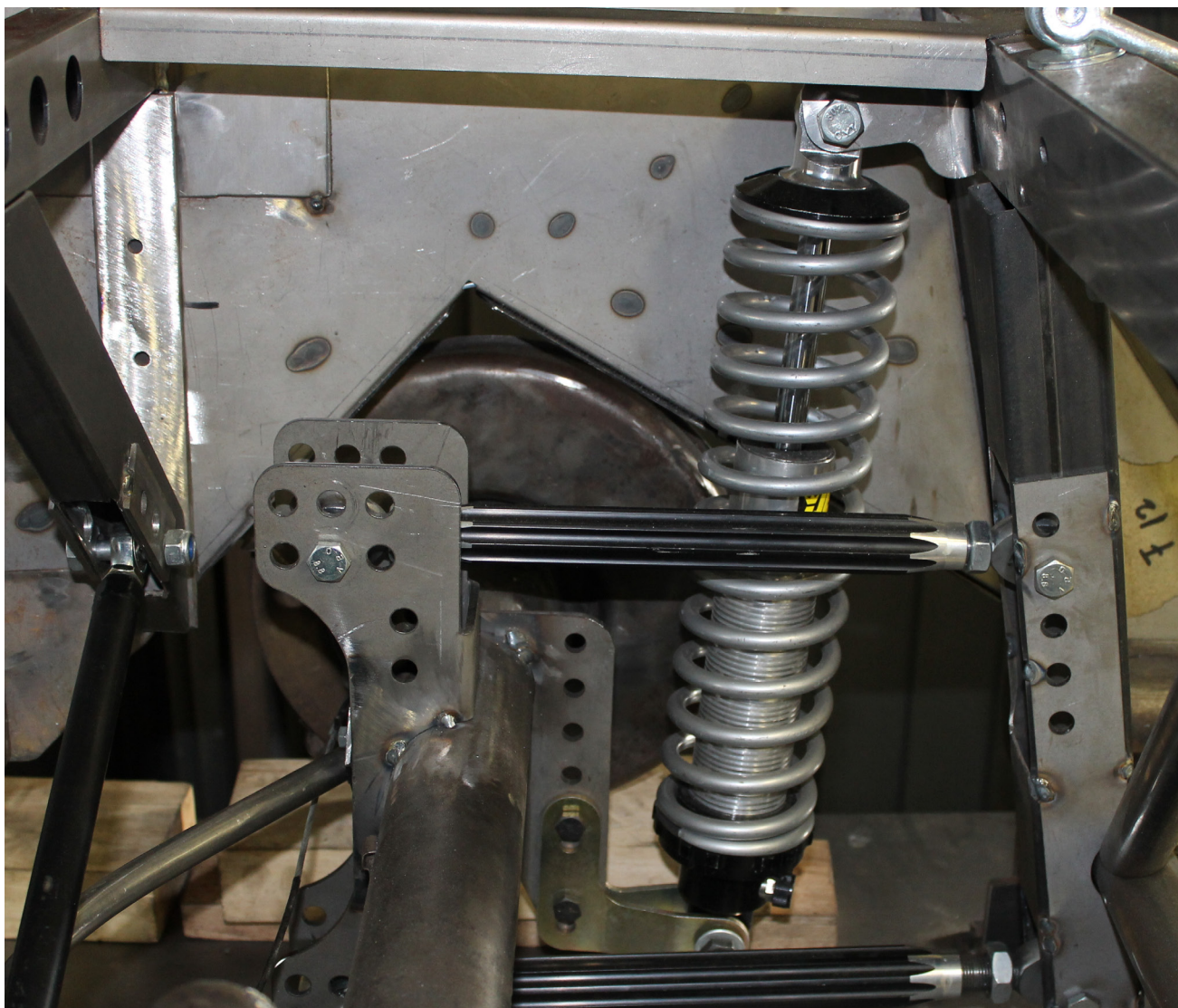
REAR SUSPENSION

rigid axle. Lower trailing arms, with adjustable upper trailing arms, live axle on adjustable T-joint. Watt's linkage to prevent relative sideways motion between the axle and frame work. Stabilizer bar. Coil spring and coaxially double-acting shock-absorber. Height adjustable joint to frame.

SOSPENSIONI POSTERIORI

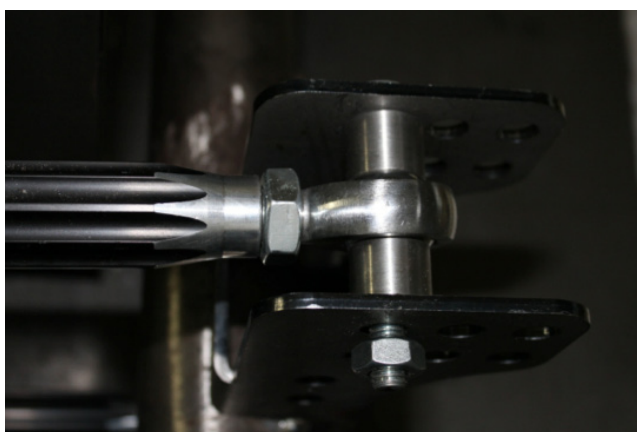
ad assale rigido. Puntone inferiore di ancoraggio al telaio, di spinta e reazione per guidare il ponte longitudinalmente. Puntone superiore longitudinale per contrastare le forze in accelerazione ed in frenata, fissati al ponte ed al telaio con giunti T-joint regolabili in estensione, per permettere alla ruota di seguire l'andamento del fondo stradale. L'attacco del puntone superiore al telaio è possibile ad altezze diverse. Parallelogramma di Watt, per contrastare le spinte laterali. Barra stabilizzatrice antirollio. Gruppo molla ammortizzatore coassiale con molla regolabile in compressione. Attacco regolabile in altezza del gruppo molla ammortizzatore al telaio.





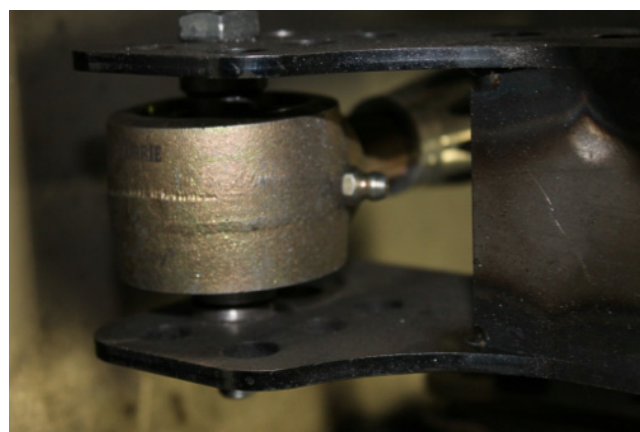
Detail of 'attack rear axle, upper and lower strut, shock absorber spring assembly

Particolare dell'attacco ponte posteriore, puntone superiore e inferiore, gruppo molla ammortizzatore



Detail of 'attack upper strut rear axle with coupling T-Joint

Particolare dell'attacco puntone superiore al ponte con giunto T-Joint

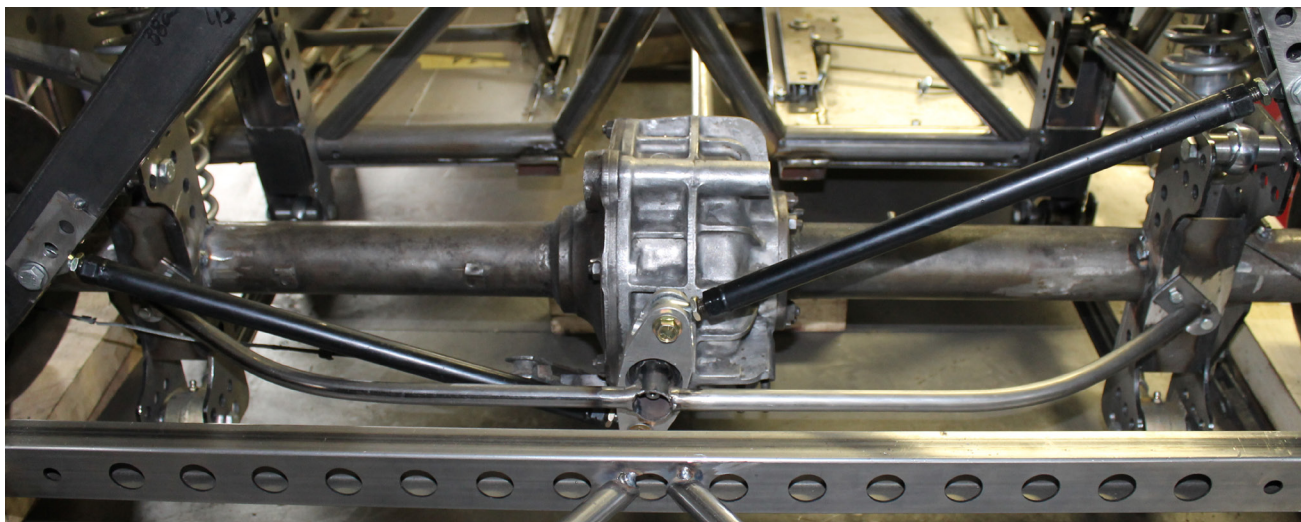
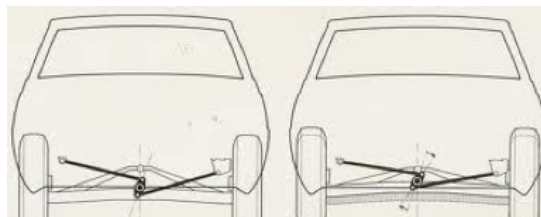


Detail of 'attack strut lower the rear axle

Particolare dell'attacco puntone inferiore al ponte

Operating diagram of the Watt's linkage to counter lateral forces

Schema di funzionamento del parallelogramma di Watt per contrastare le spinte laterali



Overall view the Watt's linkage

Vista d' insieme del parallelogramma di Watt



Watt linkage. Detail of 'attack on the rear axle

Particolare dell' attacco al ponte posteriore

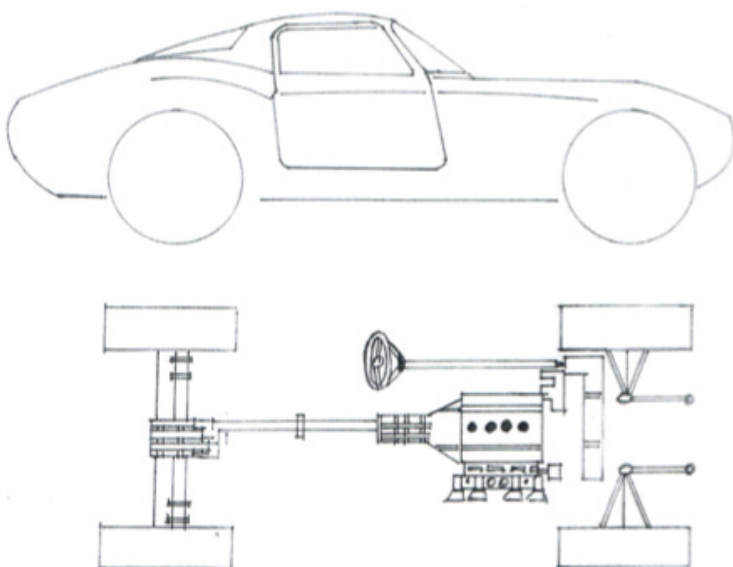
MECHANICS

Front Mid-engine, placed between driver and front axle. Favorable weight distribution, reducing the vehicle's moment of inertia, ideal car handling. The engine is prepared according to the **FIA** specifications. Fiche of Federation Internationale de l'Automobile Annex K, category Tourism Group 2 European Touring Car Championship year 1969-70, from a well-known preparatory workshop.

MECCANICA

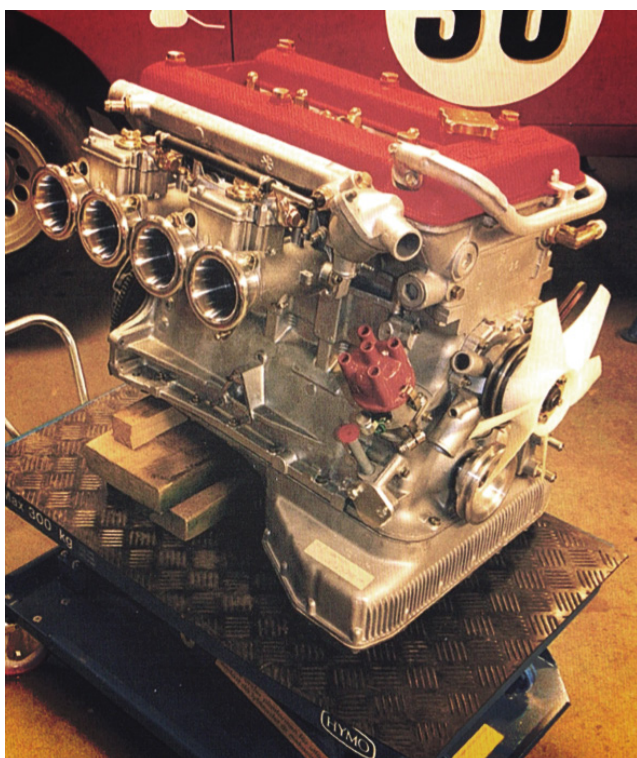
Il motore anteriore longitudinale è montato in posizione centrale all'interno dell'asse delle ruote anteriori. Frizione a comando pneumatico. Cambio in blocco con il motore. Tutte le masse sono all'interno degli assi delle ruote.

Il motore è preparato secondo le specifiche della **FIA** Fiche di Omologazione Federazione Internationale de l'Automobile Allegato K, categoria Turismo Gruppo 2 European Touring Car Championship anno 1969-70, da una notissima Officina di preparatori.



The vast experience gained over many years as protagonists on the race, the most accurate machining, the best materials, the best performing mechanical components coupled with a rare ability to precise assembly, allowed to 'propulsion units to get 180 hp on the dyno while maintaining high qualities of reliability combined with a sweet delivery curve, allowing a remarkable driveability even at low engine speeds, making driving very fluid.

La grandissima esperienza maturata in tantissimi anni da protagonisti sui campi di gara, le accuratissime lavorazioni meccaniche, i migliori materiali, i più performanti componenti meccanici accoppiati ad una rara capacità di preciso assemblaggio, hanno permesso all'unità propulsiva di ottenere al banco prova 180 CV pur mantenendo altissime doti di affidabilità abbinati ad una dolce curva di erogazione, permettendo una notevole guidabilità anche ai bassi regimi di rotazione, rendendo la guida molto fluida.



*Engine deriving from Alfa Romeo entirely in aluminum
cc. 1962, CV 180*

*Motore di derivazione Alfa Romeo interamente in alluminio
cc. 1962, CV 180*

Optional engines :

L4 Twin-Spark cc. 2000 CV 180 deriving from Alfa Romeo

L4 Turbo cc. 1800 CV 180 deriving from Alfa Romeo

V6 Busso cc. 2000 Turbo CV 200 deriving from Alfa Romeo

V6 Busso cc. 2500 CV 210 deriving from Alfa Romeo

V6 Busso cc. 3000 CV 230 deriving from Alfa Romeo

In opzione è possibile montare i seguenti motori :

L4 Twin-Spark cc. 2000 CV 180 di derivazione Alfa Romeo

L4 Turbo cc. 1800 CV 180 di derivazione alfa Romeo

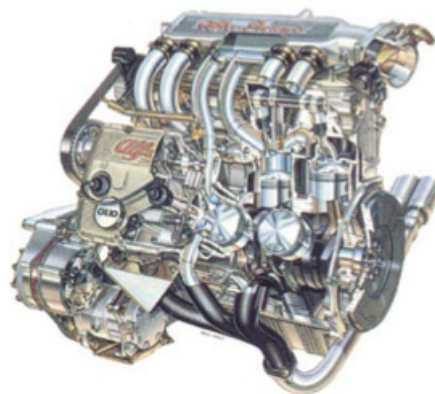
V6 Busso cc. 2000 Turbo CV 200 di derivazione Alfa Romeo

V6 Busso cc. 2500 CV 210 di derivazione Alfa Romeo

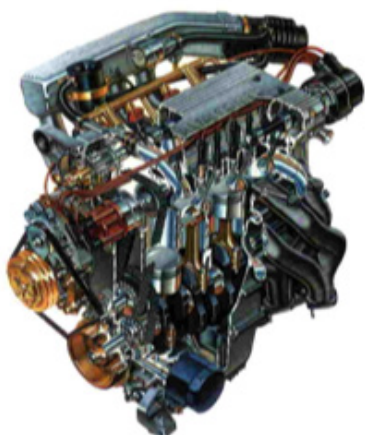
V6 Busso cc. 3000 CV 230 di derivazione Alfa Romeo



Motore Alfa Romeo V6 Busso
Engine Alfa Romeo V6 Busso



Motore Alfa Romeo V6 Busso
Engine Alfa Romeo V6 Busso



Motore Alfa Romeo TwinSpark
Engine Alfa Romeo TwinSpark



Motore Alfa Romeo Turbo 1800
Engine Alfa Romeo Turbo 1800

TECNICAL FEATURES**ENGINE**

Engine deriving from Alfa Romeo entirely in aluminum

Engine : front central, straight four

Cubic capacity : 1962 cmc.

Maximum power : 180 HP DIN a 6500 rpm

Distribution : by twin overhead camshaft driven by double chains

Feed : 2 horizontal Weber 45 DCOE double choke

DRIVE TRAIN

Rear-wheel drive

Clutch : single dry-plate

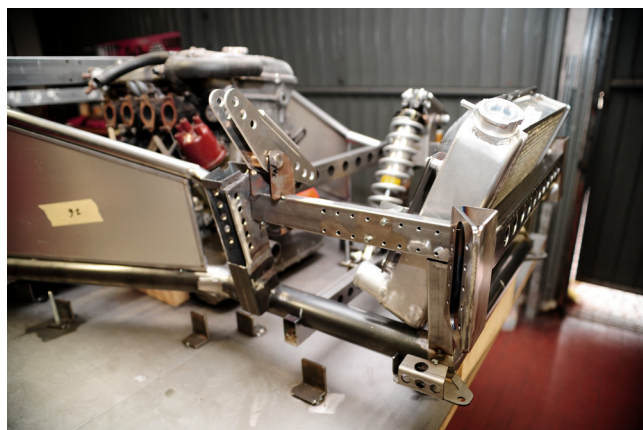
Gearbox : 5 gear all synchronized, plus reverse, floor shift

Gear ratios : I°, 1:3,30 – II°, 1:1,99 – III°, 1:1,35 – IV°, 1:1 – V°, 0,79 , RM , 3,01

Axle ration : 9/41

Wire Wheel : classic centre lock, centre cap and splined hubs, rims in steel, 15x6.00”

Tyres : Dunlop Racing M5.00x15” or M 5.50x15” or M 6.00x15”, radial 205 VR15

**CARATTERISTICHE TECNICHE****MOTORE**

Motore di derivazione Alfa Romeo interamente in alluminio

Numero e disposizione dei cilindri : 4 in linea

Cilindrata Totale : 1962 cmc.

Potenza e regime : 180 CV DIN a 6500 giri/min

Distribuzione : 2 alberi a camme in testa

Alimentazione : 2 carburatori orizzontali doppio corpo Weber 45 DCOE

TRASMISSIONE

Trazione: posteriore

Frizione : monodisco a secco

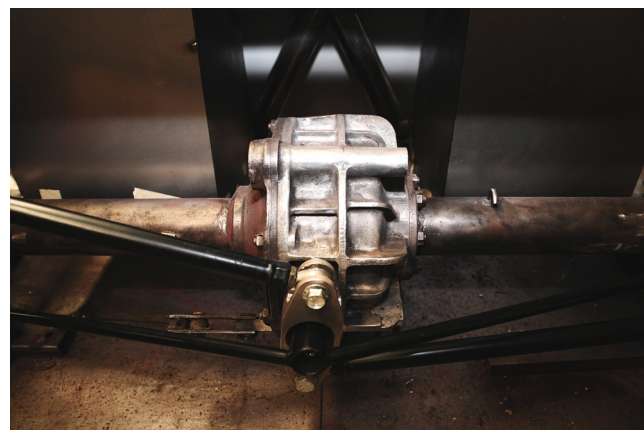
Cambio : sincronizzato a 5 marce e RM, comando a cloche

Rapporti standard del cambio : I°, 1:3,30 – II°, 1:1,99 – III°, 1:1,35 – IV°, 1:1 – V°, 0,79 , RM , 3,01

Rapporto di riduzione al ponte : 9/41

Ruote : a raggi tangenti, cerchio in acciaio, fissaggio a gallettone centrale 15x6.00”

Pneumatici : Dunlop Racing M 5.50x15” - M 6.00x15”, radiali 205 VR15



CHASSIS AND BODY

Chassis : frame work in welded steel tubes

Body : 2 seat coupè, 2 doors, in aluminium hand made

Front suspension : independent with wishbones.

The adjustable pull stiffener liner is joined to high and length adjustable bush upper swineing arm.

Stabilizer bar. Strut bar. Push-rod coil spring and coaxially double acting shock-absorber.

Rear suspension : rigid axle. Lower trailing arms, with adjustable upper trailing arms, live axle on adjustable T-joint. Watt's linkage to prevent relative sideways motion between the axle and frame work.

Stabilizer bar. Coil spring and coaxially double-acting shock-absorber

Brakes : disc front and rear with brake pump lightweight Ate. The two rear brakes have the cylinder separate from the caliper.

Steering : rack

Dry weight : 790 Kg

Power/weight ratio : 4,38 kg/HP

CORPO VETTURA

Tipo di telaio : tubolare in acciaio

Berlinetta 2 porte, 2 posti . Carrozzeria battuta a mano in alluminio

Sospensioni anteriori : indipendenti, con parallelogramma articolato e posizionamento del gruppo molla ammortizzatore inboard con schema push-rod. Barra stabilizzatrice antirollio. Barra di collegamento tra le due sospensioni anteriori

Gruppo molla ammortizzatore coassiale regolabile

Sospensioni posteriori ad assale rigido. Puntone inferiore di ancoraggio al telaio, di spinta e reazione. Puntone superiore longitudinale per contrastare le forze in accelerazione ed in frenata.

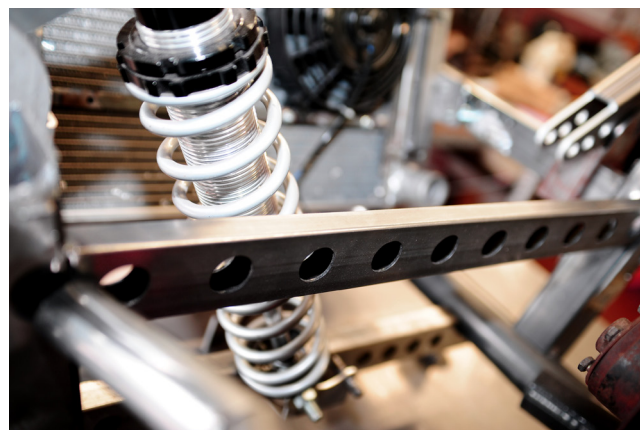
Parallelogramma di Watt. Barra stabilizzatrice antirollio. Gruppo molla ammortizzatore coassiale.

Freni : anteriori e posteriori a disco con pinze Ate in lega leggera, doppio circuito sulle 4 ruote, doppia pompa a comando idraulico

Sterzo : a cremagliera

Peso a secco : 790 Kg

Rapporto peso/potenza : 4,38 kg/CV



OFFICINE

fratelli frigerio

effeffe
BERLINETTA



ADDRESS

Via San Giuseppe, 14
20843 Verano Brianza (Monza Brianza)
Italy

CONTACTS

For info: info@effeffecars.com
For press and media enquires: pr@effeffecars.com

INDIRIZZO

Sede operativa: Via San Giuseppe, 14
20843 Verano Brianza (Monza Brianza)
Italia

CONTATTI

Per informazioni: info@effeffecars.com
Per richieste stampa e web: pr@effeffecars.com

www.effeffecars.com