Williams Technical

## **Μέρος 1: «Μέσα στην FW47: Η επιστροφή της Williams ξεκινά από το σασί»**

*Μονοκόκ, υλικά, σχεδιασμός δομής, μείωση βάρους*

Η σεζόν του 2025 σηματοδοτεί μια **σημαντική καμπή** για τη Williams Racing. Το νέο μονοθέσιο, η **FW47**, δεν είναι απλώς μια εξέλιξη της FW46 – είναι η πρώτη φορά εδώ και χρόνια που η ομάδα του Grove παρουσίασε ένα αυτοκίνητο **στην ώρα του**, πιο **ελαφρύ**, και με σχεδιαστικές λύσεις που αντικατοπτρίζουν **τεχνολογική ωριμότητα**.

Στην καρδιά αυτής της εξέλιξης βρίσκεται το σασί: το μονοκόκ πλαίσιο που καθορίζει τη δομή, την ασφάλεια, και τις μηχανολογικές βάσεις του μονοθεσίου.

### **🧱 Μονοκόκ: Η αρχιτεκτονική του πλαισίου**

Η FW47 βασίζεται σε ένα **μονοκόκ πλαίσιο από σύνθετα υλικά άνθρακα (carbon fibre)**, ενισχυμένα με κυψελωτό πυρήνα τύπου Kevlar. Ο σχεδιασμός αυτός δεν είναι μόνο εξαιρετικά **άκαμπτος και ελαφρύς**, αλλά και **δομικά αποδοτικός**, προσφέροντας μέγιστη ασφάλεια στον οδηγό, ενώ παράλληλα λειτουργεί ως βασικός φορέας φορτίων για την ανάρτηση και το κινητήριο σύνολο.

Η Williams αξιοποίησε δεκαετίες εμπειρίας στα σύνθετα υλικά για να αναθεωρήσει τη γεωμετρία του μονοκόκ: από την περιοχή του ποδιού και της ανάρτησης, μέχρι την ενσωμάτωση της βάσης του halo και των πλευρικών δοκών προστασίας.

### **⚖️ Μάχη με το βάρος**

Το 2024, η FW46 **υπερέβαινε το ελάχιστο επιτρεπόμενο βάρος των 796 κιλών**, κάτι που περιόριζε δραματικά τις δυνατότητες ρύθμισης ισορροπίας μέσω έρματος (ballast). Η FW47 αντιμετωπίζει αυτό το πρόβλημα **κατευθείαν στη ρίζα του**.

Η ομάδα δούλεψε εκτενώς πάνω στην **απώλεια περιττού βάρους**: ελαφρύτερα σύνθετα, λεπτομερείς ανασχεδιάσεις σε καλύμματα και δομές στήριξης, ακόμα και προσαρμογές στη συναρμογή εξαρτημάτων ώστε να χρησιμοποιηθεί ελάχιστο υλικό χωρίς να θυσιάζεται η ακαμψία. Το αποτέλεσμα; Ένα μονοθέσιο που πλέον αγγίζει το ελάχιστο βάρος – επιτρέποντας στο τεχνικό τμήμα να τοποθετήσει **έρμα στρατηγικά** για βελτιστοποίηση της κατανομής μάζας και του κέντρου βάρους.

### **🧩 Ενσωμάτωση και δομική ευφυΐα**

Το μονοκόκ της FW47 φιλοξενεί:

* Το σύστημα καυσίμου (κάψουλα από καουτσούκ και Kevlar)
* Τη βάση στήριξης του halo
* Τα σημεία στήριξης των εμπρός αναρτήσεων
* Την είσοδο για το S-duct που κατευθύνει ροή πάνω από το σασί

Όλα έχουν σχεδιαστεί ώστε να **ενσωματώνονται αεροδυναμικά**, με ελάχιστες προεξοχές και βελτιστοποιημένες ροές. Η κατασκευή του μονοκόκ είναι τέτοια ώστε να συμβάλλει και στον περιορισμό του drag, πέρα από την ακαμψία.

### **🛡️ Ασφάλεια χωρίς συμβιβασμούς**

Το νέο σασί πέρασε με επιτυχία όλα τα crash tests της FIA – όχι απλώς περνώντας τα όρια, αλλά **ξεπερνώντας τα με διαφορά**. Οι πλευρικές δοκοί προστασίας έχουν βελτιωθεί με διπλό στρώμα από υψηλής αντοχής ίνες, ενώ η βάση στήριξης του κινητήρα παραμένει φορέας φορτίων για το πίσω μέρος του αυτοκινήτου, μειώνοντας το συνολικό βάρος δομών.

### **🔍 Συμπέρασμα**

Το σασί της FW47 είναι πολύ περισσότερα από ένας σωλήνας προστασίας: είναι η **βάση ενός τεχνολογικά ώριμου και δομικά εξελιγμένου μονοθεσίου**. Η δουλειά που έγινε στην κατασκευή και τη μείωση βάρους δείχνει ότι η Williams – για πρώτη φορά εδώ και χρόνια – **έχει τον έλεγχο του project από την αρχή**, και όχι την ανάγκη να μπαλώσει καταστάσεις.

Αυτό το μονοκόκ είναι το πρώτο «ναι» σε μια σειρά από απαντήσεις που δίνει η FW47 σε οσους αμφέβαλλαν για την επιστροφή της Williams.