

Progetto LIFE+08 ENV/IT/000425 ETRUSCAN Deliverable action 2a Prototype working plan

Viterbo 28 gennaio 2010

In base alle indicazioni forniteci da Oregon Group, si è sviluppato il seguente piano di lavoro per la realizzazione del prototipo.

meze n. 1

- Analisi funzionale del progetto di massima alla luce degli eventuali sviluppi del mercato della componentistica nel campo dei veicoli industriali e della oleodinamica
- Acquisizione dati sulle nuove guarnizioni a bassissimo attrito messe a disposizione dal mercato
- Disegni esecutivi delle sospensioni posteriori
- Analisi computerizzata delle prestazioni previste per i veicoli e individuazione della componentistica elettrica necessaria per la motorizzazione dei mezzi
- Scelta dei motori elettrici e degli azionamenti (inverters) necessari e visita presso le sale prova dello stabilimento del costruttore scelto per visionare al banco prova i motori elettrici individuati

meze n.2

- Visita presso i costruttori di guarnizioni oleodinamiche a bassissimo attrito per verificare al banco prova le prestazioni dichiarate sui depliant pubblicitari. Se la visita non dovesse dare i risultati sperati nel senso che non si srnno ritenute del tutto sufficienti le assicurazioni date dal costruttore sulla **assoluta** assenza di fenomeni di "stick slip"
- Studio di una sospensione alternativa da sperimentare parallelamente a quelle di tipo oleodinamico previste nel progetto originario. Il problema si presenterà notevolmente complesso poiché le sospensioni in oggetto dovranno essere caratterizzate da:
 - possibilità di sterzare

- motorizzazione elettrica con motore posto in verticale per eliminare i soliti problemi di surriscaldamento dei motori elettrici posti all'interno delle ruote
- possibilità di variare l'altezza del piano di calpestio per facilitare l'accesso dei portatori di handicap

nessuno è mai riuscito finora, per quanto noto, a realizzare una sospensione con geometria tradizionale del tipo "a parallelogramma" ma dotata di tutte e tre le caratteristiche sopra evidenziate poiché, quando si passa alla fase esecutiva, ci si rende subito conto che durante la sterzata e il sollevamento/abbassamento si verificano problemi pressoché insormontabili di interferenza reciproca tra i vari componenti (bracci articolati – riduttori angolari – dischi freno....)

meze n. 3

- Progettazione esecutiva dei due telai tenendo conto che essi non potranno essere del tutto identici per via dei due diversi tipi di sospensione che dovranno essere installati.
- Stesura del "flow diagram" generale della macchina con individuazione delle interconnessioni funzionali tra i sottosistemi oleodinamico/meccanico/elettrico
- Individuazione particolareggiata della componentistica necessaria
- Indagine di mercato per verificarne la disponibilità, i tempi di consegna e la economicità

meze n. 4

- Prosegue la fase di individuazione particolareggiata della componentistica necessaria e la conseguente indagine di mercato
- Inizia la progettazione esecutiva delle nuove sospensioni posteriori
- Emissione degli ordini ed espletamento, ove possibile, delle procedure di ricerca della offerta più conveniente (**NB** – per una grossa parte della componentistica individuata non sarà né economico né possibile effettuare indagini di mercato poiché si ritenuto molto più conveniente, sia dal punto di vista tecnico che economico e, principalmente, da quello dei tempi di consegna, utilizzare componenti già in uso presso CAR-IND srl che già costruisce in serie minibus delle stesse dimensioni anche se non dotati, ovviamente, delle raffinatezze meccaniche ed elettroniche dei minibus in via di realizzazione. In particolare per tutti i componenti di carrozzeria e di vetreria è molto più conveniente usare prodotti di mercato piuttosto che realizzare, per due soli esemplari, prodotti costruiti ad hoc)

meze n. 5

- Progettazione esecutiva delle nuove sospensioni posteriori nella configurazione a parallelogrammi articolati

meze n. 6

- Realizzazione dei due telai
- Realizzazione delle sospensioni idrauliche
- Realizzazione delle sospensioni alternative a parallelogrammi articolati
- Primi arrivi della componentistica elettroidraulica

meze n. 7

- Prove al banco dei due tipi di sospensione realizzati

meze n. 8

- Termine delle prove al banco ed effettuazione delle eventuali modifiche che le prove avranno fatto ritenere necessarie

meze n. 9

- Installazione sui telaio delle sospensioni
- Inizio della installazione della impiantistica di bordo

meze n. 10

- Prosegue l'allestimento dei due telai

meze n. 11

- Prosegue l'allestimento delle macchine

meze n. 12

- prove su strada dei telai nudi (senza carrozzeria) ed opportunamente zavorrati con blocchi di calcestruzzo

mese n. 13

- proseguono le prove su strada dei telai nudi (senza carrozzeria) ed opportunamente zavorrati con blocchi di calcestruzzo
- riprogettazione dei componenti che avranno presentato qualche problema

mese n. 14

- effettuazione delle modifiche che saranno risultate necessarie

mese n. 15

- prove su strada dei telai nudi (senza carrozzeria) ed opportunamente zavorrati con blocchi di calcestruzzo nella nuova configurazione dopo le modifiche
- proseguono le prove su strada dei telai nudi (senza carrozzeria)

mese n. 16

- allestimenti di carrozzeria

mese n. 17

- allestimenti di carrozzeria.

mese n. 19

- omologazione presso Min. Trasporti

mese n. 19

- prosegue fase di omologazione con effettuazione delle eventuali modifiche che saranno richieste

mese n. 20

- prosegue fase di omologazione con effettuazione delle eventuali modifiche che saranno richieste

mesi n. 21 - 24

- prove su strada dei veicoli completi ed effettuazione dei necessari aggiustamenti