



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero per la Coesione Territoriale

“Frontiere della sicurezza automobilistica” APPS4SAFETY (Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)



MARIAROSARIA BUSIELLO

- Da settembre 2016 Specialista Formazione presso il Consorzio ATA Formazione.
- Da luglio 2015 a luglio 2016 ha partecipato al Progetto di formazione APPS4Safety - Frontiere della sicurezza automobilistica. Nell'ambito del progetto ha svolto attività di stage di 6 mesi presso Fiat Chrysler Automobiles (FCA-Italy) occupandosi dell'applicazione di metodi integrati per la valutazione della sicurezza; analisi di database incidentologici nazionali ed internazionali; analisi e proiezioni statistiche per stimare i real World Benefit di sistemi di ausilio alla guida.
- Ad aprile 2015 ha conseguito il titolo di Dottore di ricerca in Ingegneria dei Sistemi Idraulici, di Trasporto e Territoriali con indirizzo in Infrastrutture Viarie e Sistemi di Trasporto presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) dell'Università degli Studi

di Napoli "Federico II", con un elaborato di tesi sulle «Funzioni di Prestazione della Sicurezza per la Stima della Severità degli Incidenti Stradali».

- A Dicembre 2011 ha conseguito la Laurea specialistica in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto (110/110 cum laude) presso il Dipartimento di Ingegneria dei Trasporti "Luigi Tocchetti" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", discutendo una tesi sulla «Valutazione dell'incidentalità stradale con la tecnica bayesiana al variare di fattori ambientali, infrastrutturali e di traffico».

Principali pubblicazioni

- Safety performance functions for crash severity on undivided ruralroads (Russo F, Busiello M, Dell'Acqua G.) Accident Analysis and Prevention, No 93 (2016) 75–91
- Operating Speed as a Key Factor in Studying the Driver Behaviour in a Rural Context (Biancardo S.A., Russo, F., Busiello M.) TRANSPORT - Special Issue on the Impact of Vehicle Movement on Exploitation Parameters of Roads and Runways, No 31(2) 2016
- Assessing Transferability of Highway Safety Manual Crash Prediction Models to Data from Italy (Dell'Acqua G., Busiello M., Russo F., Biancardo S. A.) Transportation Research Record: Journal of Transportations Research Board, No. 2433, pp. 129-135
- Safety Data Analysis to Evaluate Highway Alignment Consistency” (Dell'Acqua G., Busiello M., Russo F.) Transportation Research Record: Journal of Transportations Research Board, No. 2349, pp. 121-128
- Organizzazione della circolazione per il miglioramento della sicurezza di strade urbane in centri di piccole dimensioni (Dell'Acqua G., Russo F., Lamberti R., De Luca M., Biancardo S.A. and Busiello M.) L'utente debole nelle intersezioni stradali. vol. 8 AIIT, p. 57-76: EGAF EDIZIONI srl



UNIONE EUROPEA

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Ministero
dello Sviluppo Economico



Giuseppe Conte - Presidente del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale

Applicazioni di metodologie per la validazione integrata della sicurezza del veicolo

Una delle tecnologie di sicurezza più promettenti che stanno diventando equipaggiamento standard su autovetture moderne e SUV è l'Autonomous Emergency Braking (AEB). Il sistema attiva la frenata di emergenza in caso di impatto imminente con un ostacolo, veicolo, pedone, etc. Il conducente è avvertito di ostacoli in fronte alla vettura per mezzo di stimoli, visivi, acustici o tattili. Qualora egli non intervenga in tempo, o la frenata non è ritenuta adeguata, il dispositivo agisce sul sistema frenante per evitare l'impatto o ridurre la velocità di arrivo all'urto.



Data la recente introduzione dell'AEB, attualmente c'è una limitata evidenza reale dei benefici prospettati da tale sistema in termini di riduzione degli incidenti e/o delle vittime di incidente. Pertanto è necessario valutare la probabilità dei benefici attesi a seguito della sua implementazione, attraverso il periodico aggiornamento dei dati incidentologici.



Sono stati analizzati **3 database statistici**:

- Nel 67% dei casi le vittime di incidente stradale sono *automobilisti*
- La fascia di età **25-49** è presenta il maggior numero di persone coinvolte che risultano lievemente feriti (59%) o illesi (36%)
- Gli *uomini* sono più coinvolti riportano una severità più pronunciata rispetto alle donne; le *donne* sono più coinvolte come pedoni e passeggeri di mezzi pubblici



Il dato ISTAT è relativo solo al contesto italiano e siccome FCA è una multinazionale è stato investigato il contesto europeo attraverso il database



CARE (*Community database on Accidents on the Roads in Europe*) da cui emergono gli stessi risultati del contesto italiano.

Ed è stato investigato il contesto statunitense mediante il database **NHTSA National Automotive Sampling System (NASS) - General Estimates System (GES)**. Il database è redatto dalla National Highway Traffic



Safety Administration e fa riferimento solo a tre categorie di utenti stradali (automobilisti, ciclisti e pedoni) per i quali analoghe considerazioni ai contesti italiano ed europeo possono essere fatte.

I database statistici difettano delle informazioni relative alle eventuali conseguenze riportate dalle persone coinvolte in un incidente stradale. Pertanto sono stati analizzati **2 database in-depth**:



Initiative for the Global Harmonization of Accident Data (iGLAD) è un database nato per creare una banca dati globale che contiene informazioni dettagliate sugli incidenti lesivi al fine di ridurre il numero, specialmente di quelli con feriti gravi e morti. Dall'analisi del db emerge:

- Le donne sono più coinvolte (52%) come pedoni, mentre gli uomini sono più coinvolti come automobilisti e ciclisti
- Il più alto tasso di vittime (31,5%) si registra nella fascia di età 25-49
- Il valore più alto di MAIS (3+) è associato ai pedoni che riportano lesioni alla testa



Crash Injury Research and Engineering Network (CIREN) è un programma multidisciplinare dedicato allo studio della causalità delle lesioni e dei danni riportati dagli occupanti dei veicoli coinvolti in un incidente.

- Le donne sono maggiormente coinvolte
- Il più alto tasso di vittime (31,5%) si registra nella fascia di età 25-49
- Il valore più alto di MAIS (3+) è associato agli automobilisti che riportano lesioni al torace



UNIONE EUROPEA

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Ministero
dello Sviluppo Economico



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale

Caso di studio: Autonomous Emergency Braking (AEB)

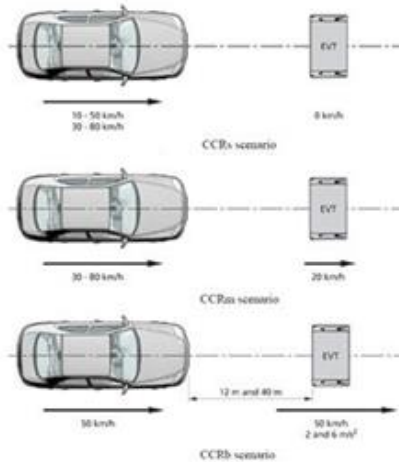


L'obiettivo è valutare le probabili riduzioni a seguito di incidenti lesivi da tamponamento per i veicoli di produzione FCA equipaggiati con la tecnologia AEB Inter-Urban. Esistono due versioni di AEB: Urban, che opera entro un limite di velocità di 50 Km/h, e Inter-Urban, per velocità superiori a 50 Km/h.

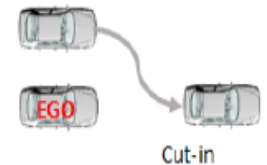
I risultati ottenuti dal db iGLAD evidenziano che nel periodo 2007-13 si sono verificati 131 incidenti per tamponamento che coinvolgono due autovetture, distinti secondo le tipologie definite dall'Euro NCAP :

- 19 incidenti del tipo CCRs (15%)
- 39 incidenti del tipo CCRm (30%)
- 63 incidenti del tipo CCRb (48%)

Il consorzio Euro NCAP effettua prove di valutazione dell'AEB in relazione a tre situazioni di tamponamento a seconda se il veicolo urtato sia fermo (**Car-to-Car Rear Stationary - CCRs**), in marcia a velocità costante (**Car-to-Car Rear Moving - CCRm**) o in fase di decelerazione rispetto al veicolo testato (**Car-to-Car Rear Braking - CCRb**).



Sono stati individuati 10 ulteriori incidenti (8%) che rientrano nella manovra *Cut-in*, ossia una manovra di sorpasso del veicolo che precede (EGO) e successivo rientro in corsia, ancora non prevista dai protocolli Euro NCAP ma da ritenersi comunque una manovra che occorre tipicamente in ambito extraurbano.



I tre scenari di tamponamento sono stati ricostruiti in ambiente virtuale mediante il software PreScan per valutarne la riproducibilità e sono state implementate le logiche AEB di letteratura.



Una analisi critica della letteratura ha evidenziato che la metodologia più idonea per l'obiettivo prefissato è quella dell'*induced exposure*, che fa riferimento a due parametri: il rischio di incidente e l'efficacia come riduzione di incidente .

Rischio di incidente

$$R = \frac{a/b}{c/d}$$

a= numero di veicoli impattanti equipaggiati con AEB
b= numero di veicoli impattati equipaggiati con AEB
c= numero di veicoli impattanti non equipaggiati con AEB
d= numero di veicoli impattati non equipaggiati con AEB

Efficacia

$$E = (1 - R) * 100$$

Non è stato possibile implementare la procedura descritta perché al termine del periodo di training non erano ancora disponibili i dati relativi alle autovetture Fiat equipaggiate con il sistema AEB (Jeep Renegade e 500X.) Queste vetture sono entrate in circolazione nei primi mesi del 2015 e pertanto i dati ISTAT non sono disponibili. Confrontando in letteratura i dati di sei diverse nazioni è emerso che l'efficacia del sistema AEB in ambito urbano è dell'ordine del 40% ed è plausibile che questo beneficio possa essere esteso anche all'AEB Inter-Urban.

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "



“Frontiere della sicurezza automobilistica”

APPS4SAFETY

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

EMANUELE FARINA

Ingegnere Meccanico



Indirizzo

Via Mainolfi 3
83034 Casalbore (AV)

Telefono

+393358036899

E-mail

farina_emanuele@libero.it

Data di nascita 02/11/1985

Luogo di Nascita Benevento

Nazionalità Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

RUMMO LENTA LAVORAZIONE S.P.A. – INGEGNERE MECCANICO

MAG. 2014 - NOV. 2014

Formazione teorica e pratica inerente i processi manutentivi con l'obiettivo di effettuare l'analisi dei guasti e delle criticità degli impianti per individuare le possibili aree di miglioramento.

SAPA GROUP S.R.L. – INGEGNERE MECCANICO

GEN. 2016 - LUG. 2016

Assistente alle funzioni di ricerca e sviluppo per azienda operante nel settore automotive, specializzata nello stampaggio di materie plastiche.

FORMAZIONE

Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e la Produzione

SET. 2009 – LUG. 2013

Università degli Studi di Napoli Federico II

Titolo della tesi discussa: Taglio ortogonale di materiali compositi

Votazione finale: 110/110 e lode

Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica

SET. 2004 – GIU. 2009

Università degli Studi di Napoli Federico II

Titolo della tesi discussa: Prestazioni delle sospensioni di un veicolo da lavoro.

Votazione finale: 105/110

COMPETENZE INFORMATICHE

Buona padronanza del sistema operativo Windows sino alle versioni più recenti.

Buona padronanza del pacchetto di applicativi Microsoft Office (WordTM, ExcelTM, PowerPointTM), capacità di navigazione in Internet, buone capacità di utilizzo di Autocad, Solidworks, Catia, Ansys, del linguaggio C++ e buone conoscenze di Matlab e Simulink.

COMPETENZE COMUNICATIVE ED ORGANIZZATIVE

Buone capacità comunicative, relazionali e di adattamento ad ambienti multiculturali.

Ottima operatività in teamworks formati anche da professionalità eterogenee. Attitudine al problem solving ed al perseguimento degli obiettivi.

LINGUE

INGLESE LIVELLO
A2

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



“Frontiere della sicurezza automobilistica”

APPS4SAFETY

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

Training on the job

Obiettivo stage

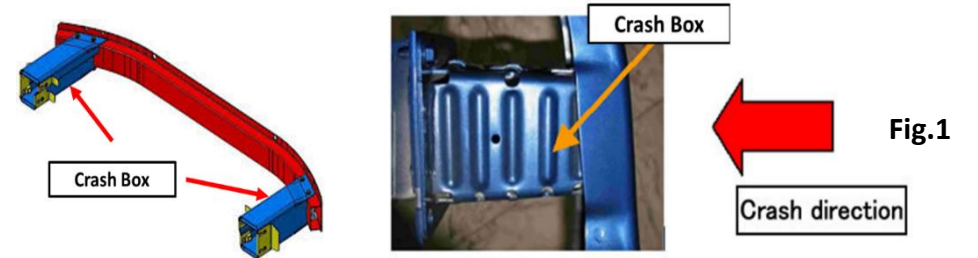
L'attività di stage si è focalizzata principalmente sulla valutazione della fattibilità tecnologica di una crash box in materiale termoplastico, che potesse assicurare le performance strutturali/meccaniche delle leghe metalliche attualmente impiegate da numerose case automobilistiche per la realizzazione di tale componente.

Struttura Ospitante

SAPA s.r.l. Via Appia Est 1, 82011 ARPAIA (BN)

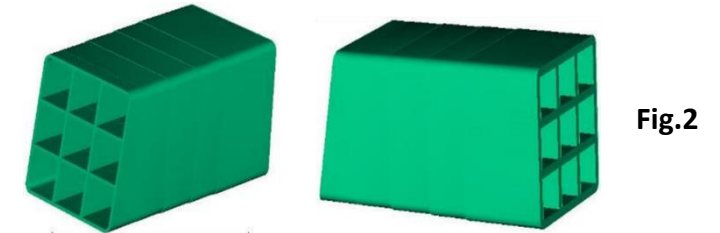
Crash box

La Crash Box (Fig.1) è un sistema di sicurezza passiva collocato nella parte frontale della vettura adibito all'assorbimento dell'energia di impatto in caso di urto frontale; lo scopo di tale componente, in caso di impatto, è quello di deformarsi in maniera tale da assorbire quanta più energia possibile salvaguardando l'integrità fisica degli occupanti dell'abitacolo della vettura.



Modalità di svolgimento delle attività relative alla Crash Box

- 1) Analisi, in collaborazione con FCA, di materiali plastici idonei a garantire le prestazioni meccaniche richieste dalla Crash Box
- 2) Ricezione della matematica della Crash Box realizzata da Tecnosistem e validata da FCA (Fig.2)
- 3) Analisi preliminare della geometria della Crash Box in relazione alle regole di stampaggio (Angolo di sformo, sottosquadri, ecc)
- 4) Simulazione numerica dello stampaggio ad iniezione della Crash Box mediante software Moldflow
- 5) Condivisione dei risultati delle simulazioni di stampaggio con FCA



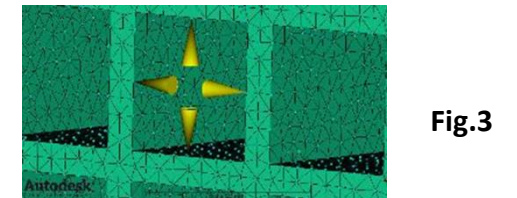
Attività relative alla Crash Box

Al fine di verificare la fattibilità tecnologica del componente Crash Box è stata preliminarmente effettuata un'analisi dell'angolo di sformo, che ha evidenziato la necessità di apportare alcune modifiche alla matematica della crash box.

Mediante software Moldflow sono state effettuate simulazioni numerica del processo di stampaggio ad iniezione, utilizzando un materiale scelto dal database del Moldflow.

Sono stati scelti 4 punti di iniezione (Figura 3), posizionati in modo tale da avere un percorso del materiale plastico nella cavità il più breve possibile, allo scopo di ridurre le perdite di pressione e di calore.

Nelle simulazioni effettuate in particolare sono state effettuate analisi di riempimento (Fig. 4), ritiro volumetrico (Fig. 5) e deformazione (Fig. 6).



Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3

Training on the job

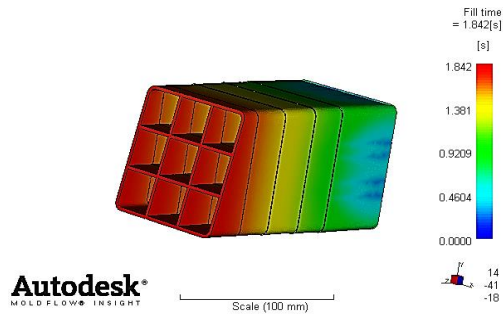


Fig.4

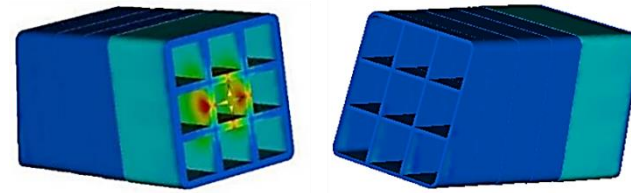


Fig.5

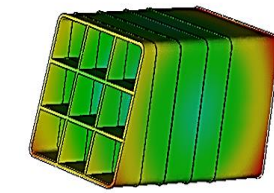
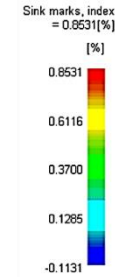
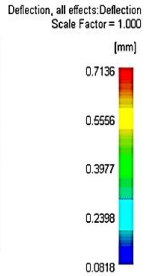


Fig.6



Conclusioni

I risultati delle simulazioni di stampaggio al MoldFlow®, non hanno evidenziato problemi di fattibilità tecnologica del componente ed è stata inoltre effettuata un'attività di ricerca su ulteriori materiali plastici di possibile applicazione per il componente in oggetto.

Altre attività svolte in azienda

- Studio del processo di stampaggio ad iniezione di materiali termoplastici
- Analisi dei parametri di processo dello stampaggio ad iniezione
- Simulazione mediante software dello stampaggio a iniezione di parti in plastica.
- Caratterizzazione meccanica, termica e reologica di materiali termoplastici secondo capitolato FCA
- Controllo qualità prodotto/analisi dei difetti di stampaggio
- Analisi di fattibilità dello stampo: Angolo di sformo e sottosquadri
- Definizione di soluzioni progettuali per modifica componenti e relativo stampi
- Collaborazione con Metrologia
- Manutenzione delle macchine per lo stampaggio ad iniezione

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private"
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Giugno Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale



Ministero delle
Sviluppo Economico



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



VINCENZO FASANO

Ingegnere Meccanico nato a Santa Maria Capua Vetere (CE) il 10/09/1990

Engineer Specialist in Product Development- Area Safety PCC – Restraints presso l'azienda Fiat Chrysler Automobiles Italy- Region Emea Centro Sicurezza FCA Italy SpA via Fausto Coppi 2 - 10143 Orbassano (TO) - Italy

ESPERIENZA LAVORATIVA

12 Settembre 2016 – in corso Engineer Specialist in Product Development- Area Safety PCC – Restraints presso l'azienda Fiat Chrysler Automobiles Italy- Region Emea Centro Sicurezza FCA Italy SpA via Fausto Coppi 2 - 10143 Orbassano (TO) - Italy

Gennaio 2016 - Luglio 2016 Stagista in Product Development-Area Product Engineering Body-Virtual Analysis presso l'azienda Fiat Chrysler Automobiles Italy- Region Emea via Ex Aeroporto, 80038 Pomigliano d'Arco (Napoli)

Settembre 2014 - Aprile 2015 Tirocinio Formativo in Virtual Analysis presso l'azienda automobilistica Step Sud Mare in via Ex Aeroporto, 80038 Pomigliano d'Arco (Napoli)

FORMAZIONE

Luglio 2015 - Dicembre 2015 Borsa di studio Apps4Safety "frontiere della sicurezza automobilistica": conoscenza dei vari aspetti della sicurezza automobilistica e delle più aggiornate tecniche di progettazione, produzione e test sui veicoli.

5 Maggio 2015 - 22 Giugno 2015 Corso di Formazione conseguendo la qualifica di " *Esperto World Class Manufacturing per la produzione e la logistica*". Il progetto è stato finanziato da Formatemp mentre la società promotrice è stata Gi Group Spa.

21 Dicembre 2012 – 22 Aprile 2015 Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica con votazione 110 cum laude presso la Seconda Università degli Studi di Napoli conseguendo una tesi dal titolo " *Procedure numeriche di valutazione della resistenza al polmonamento di un parafango automobilistico*".

23 Ottobre 2009 - 14 Dicembre 2012 Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica con votazione 110/110 presso la Seconda Università degli Studi di Napoli conseguendo una tesi dal titolo " *Indagine sperimentale sulla convezione forzata in condotti con Nanofluido*".

Settembre 2004 – Luglio 2009 Istruzione Secondaria Superiore ad indirizzo scientifico (Piano Nazionale Informatico) con votazione 100/100 presso il Liceo scientifico statale "Edoardo Amaldi".



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale



Ministero dello
Sviluppo Economico



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca

Abstract

Nell'ambito del progetto di formazione Apps4Safety l'attività di training on the job, svoltasi presso Fiat Chrysler Automobiles, è stata finalizzata a valutare il comportamento di un crash-box in materiale innovativo. L'obiettivo dell'attività di ricerca è stato quello di replicare, utilizzando un materiale termoplastico, a parità di ingombro, le performance in termini di assorbimento energetico della crashbox realizzata in acciaio (DP600) installata su vettura Panda. L'utilizzo del materiale termoplastico ha determinato una diminuzione di massa dell'intero sistema (massatermoplastico=0.155 Kg) rispetto all' utilizzo dell'acciaio (massacciaio=0.315 Kg) del 51 % ottenendo, di conseguenza, un doppio beneficio:

- riduzione consumi vettura e quindi emissioni di CO₂, essendo strettamente correlati
- miglioramento delle prestazioni di handling (riduzione di masse a sbalzo)

L'attività ha previsto lo studio degli aspetti teorici alla base della modellazione numerica agli elementi finiti, accompagnata dall'apprendimento di Altair Hypermesh e Ansa, software di pre-processing, e di Ls-Dyna, software esplicito per analisi dinamiche di strutture meccaniche in campo non lineare, particolarmente adatto allo studio di fenomeni che evolvono molto velocemente nel tempo, quali sono i crash automobilistici.

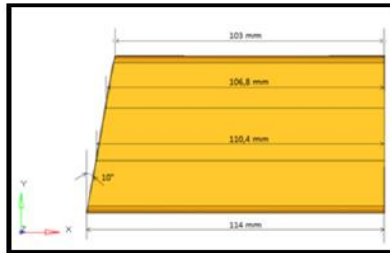


Fig.12 Geometria della crashox in termoplastico

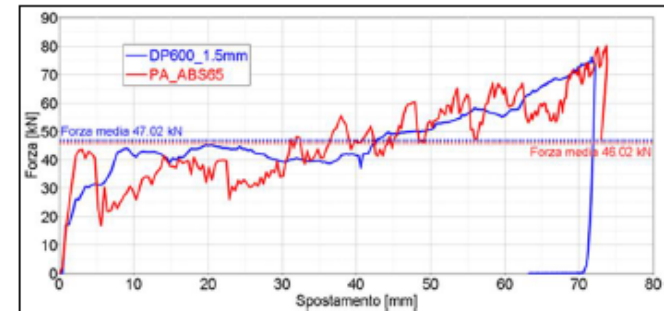
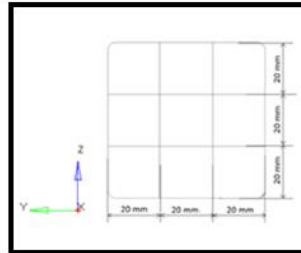


Fig.16 Confronto termoplastico e acciaio curva forza spostamento

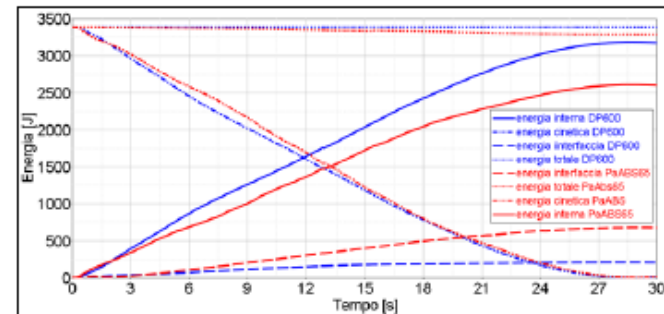


Fig.17 Confronto termoplastico e acciaio bilancio di energia

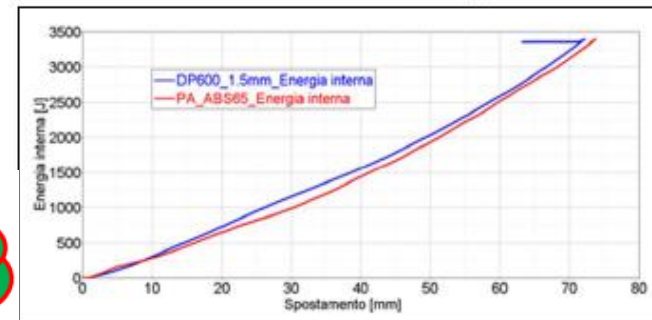


Fig.18 Confronto termoplastico e acciaio energia di deformazione assorbita

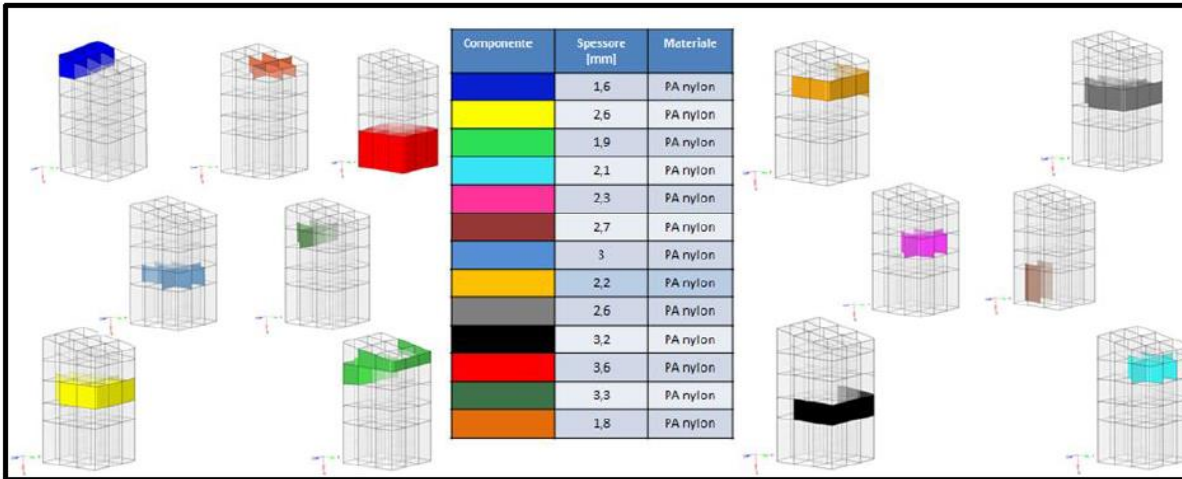


Fig.13 Spessori della crashox in termoplastico

Materiale	Energia interna [J]	Avanzamento impattore [mm]	Forza max [kN]	Forza media [kN]	Elform	Nip	Failure	Massa [Kg]
Acciaio	3393,5	72,16	75,06	47,02	16	5	//	0,315
Termoplastico	3395,7	73,7	80,1	46,07	16	5	0,3	0,155

Fig.19 Confronto risultati termoplastico e acciaio

Riduzione di massa del 51%



“Frontiere della sicurezza automobilistica” APPS4SAFETY

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

Guido Fusco



Madre Lingua



Avanzato



Livello Base

FORMAZIONE



Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e Produzione

Università degli Studi di Napoli Federico II

“COMPARISON OF MODELLING TOOLS FOR THE ASSESSMENT OF THE PARAMETERS OF DRIVING ASSISTANCE SOLUTIONS”.

Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica

Università degli studi di Napoli Federico II

“IDENTIFICAZIONE DEI PARAMETRI DINAMICI DEI SUPPORTI PER ROTORI DI MACCHINE”

ESPERIENZA PROFESSIONALE



FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES

Automotive Engineer, Product Development

FCA - Fiat Chrysler Automobiles, Pomigliano D'Arco (Italia)

Validazioni integrate di sistemi ADAS in ambiente MIL/HIL

- Virtual Validation di sistemi ADAS mediante l'utilizzo di software commerciali (IPG CarMaker e ASM dSPACE, PreScan, Carsim, VI-Grade)
- Parametrizzazione modello di dinamica del veicolo
- Analisi e comparazione dei tool elencati
- Integrazione di modelli ADAS e di dinamica Veicolo
- Simulazione in ambiente MIL/HIL

Implementazione e validazione di scenari di test EuroNCAP ed NHTSA

Validazione Virtuale di Sistemi ADAS

Creazione di una piattaforma di simulazione (in ambiente MIL/HIL) composta da:

- Modello di Dinamica del Veicolo
- Scenari di traffico (EuroNCAP, NHTSA e Protocolli Interni FCA)
- Modelli (o ECUs) di Logiche ADAS

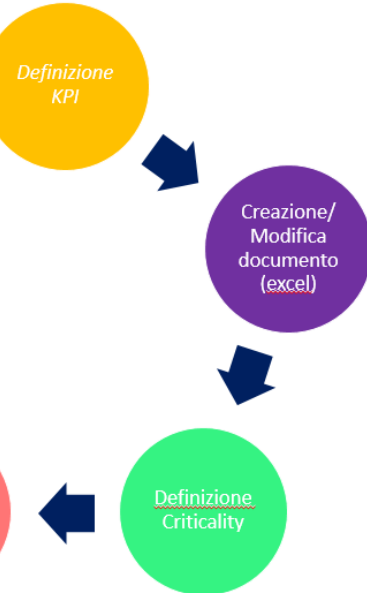
Step 2:

Implementazione Scenari (EuroNCAP, NHTSA ed interni FCA):

	ADAS	Name	Scenarios Number
EuroNCAP PROTOCOL	AEB/FCW (Car2Car)	CCRs; CCRm; CCRb	21
	Lane Support System	LKA; LDW	30
	AEB Pedestrian	CVFA; CVNA-25; CVNA-75; CVNC	39
INTERNAL PROTOCOL	-	-	80
NHTSA PROTOCOL	AEB/FCW (Car2Car)	Stopped POV; Slower POV; Decelerating POV	3
	Lane Support System	(LDW); (LKS)	5
NHTSA DRAFT	CIB	Stopped POV; Slower POV; Decelerating POV	4
TOTAL			182

Step 1: Definizione dei Key Performance Indicators (KPI) per l'analisi di tool commerciali e la valutazione degli stessi

Inizio



Fine

Step 3: Integrazione

Modelli ADAS nei modelli di dinamica del veicolo

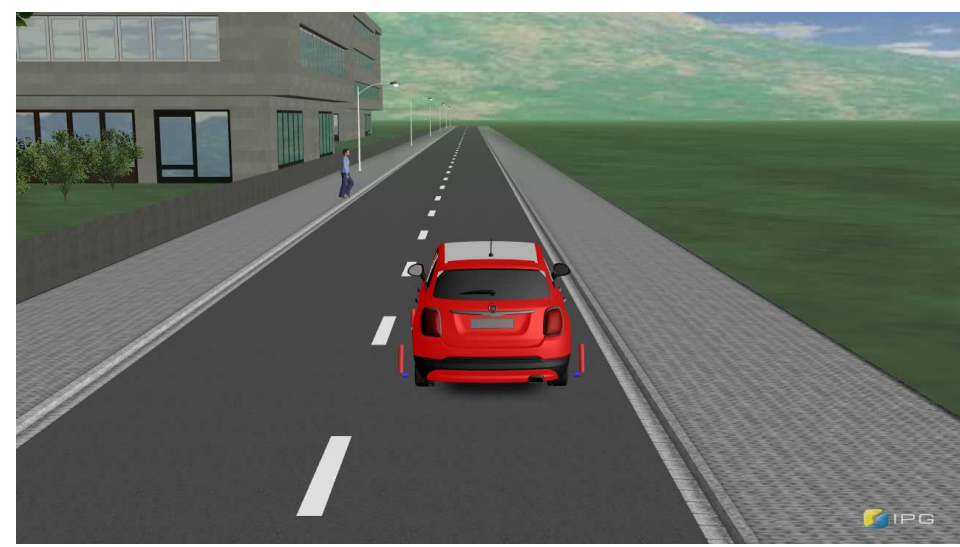
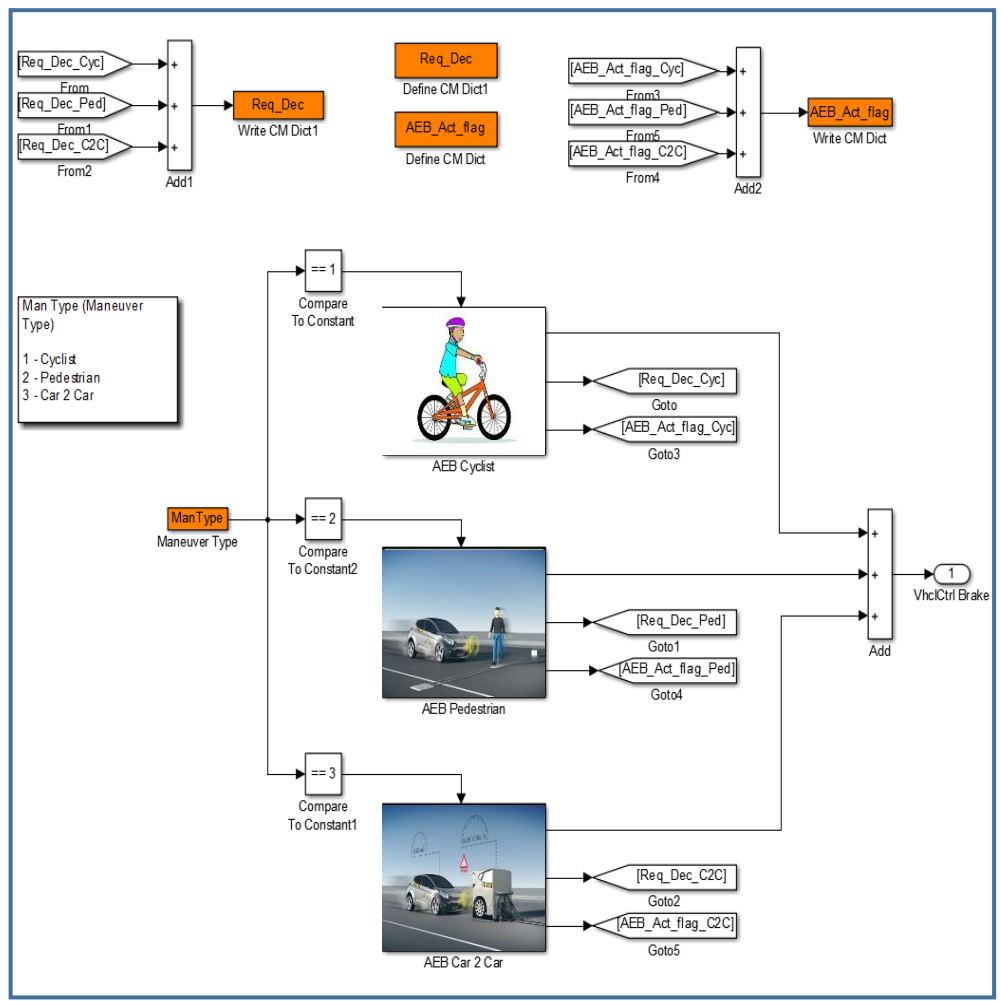
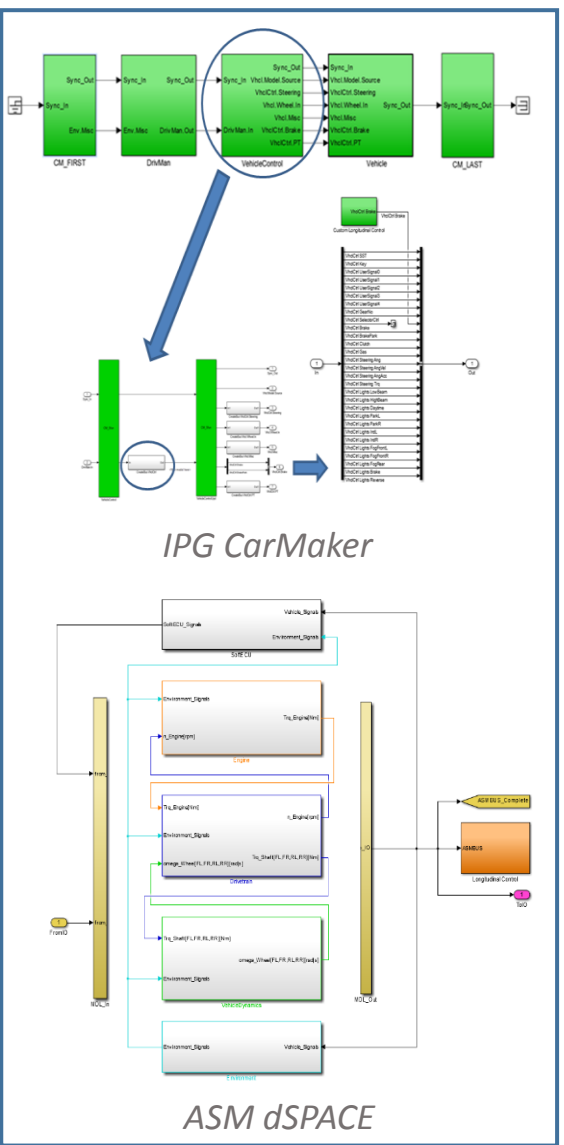
Step 4: Testing dei sistemi ADAS

Finish: Conclusioni & Sviluppi Futuri

Integrazione e Testing ADAS

Layout Software

Autonomous Emergency Braking





**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

Dati Personali

Nome e Cognome: Flavio Giannone. Data e Luogo di Nascita: 30/05/1987, Atripalda (AV).
Residenza: Via del Giardino, 32, 83048, Montella (AV).

Esperienze Lavorative

Gennaio 2016 – Luglio 2016: junior mechanical designer presso Tecnosistem S.p.a., engineering & technology. Realizzazione di componenti meccanici dell' autoveicolo, progettazione di una crash box in grado di ottimizzare la resistenza globale del veicolo in caso di urto frontale.

Esperienze Formative

Luglio 2015 – Dicembre 2015: corso di formazione presso Università degli studi di Napoli Federico II sull' ingegneria dell' autoveicolo, progetto Apps4Safety.

Dicembre 2011 – Luglio 2014: laurea magistrale in Matematica conseguita presso l' Università degli Studi di Bologna con voto 110/110 con lode.

Settembre 2006 – Dicembre 2011: laurea triennale in Matematica conseguita presso l' Università degli Studi di Salerno con voto 110/110 con lode.

Conoscenze Tecniche

Sistemi operativi Windows; sistema operativo Linux; pacchetto Microsoft Office; software di calcolo numerico: Matlab, Simulink, Dev C++; software di progettazione meccanica: Unigraphics NX 9.0, Catia V5.

Conoscenze Linguistiche

Madrelingua: Italiano; buona conoscenza della lingua Inglese.





**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

Abstract

La relazione descrive l’esperienza di stage svolta presso l’azienda Tecnosistem S.p.A. Essa contiene una descrizione generale dell’azienda, che elenca i settori di competenza, illustra l’organizzazione interna aziendale ed evidenzia i principali partner con i quali la Tecnosistem collabora nei singoli settori di competenza. Nell’ ambito del settore automotive la collaborazione è avvenuta con FCA Group e Sapa Group. La parte centrale della relazione contiene la descrizione degli obiettivi dello stage, tra i quali ci sono la conoscenza del mondo del lavoro e delle principali metodologie utilizzate nell’ ambiente di lavoro, il consolidamento e l’ampliamento delle conoscenze tecniche e scientifiche. In questa parte della relazione si trova l’ illustrazione delle principali attività svolte e del progetto di formazione Apps4Safety.

Intervento di formazione PON03PE_00159_3



**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

In particolare, si presentano il team di lavoro, le attività svolte quotidianamente in Tecnosistem, durante i sei mesi di stage, e le aziende partner che hanno fatto parte del progetto di formazione.

La relazione si conclude con una valutazione complessiva dell'esperienza di stage; attraverso un confronto tra gli obiettivi raggiunti e quelli attesi dello stage, mettendo in evidenza le competenze acquisite e mostrando i miglioramenti ottenuti nell'ambito delle competenze relazionali, organizzative e di pianificazione del lavoro.



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3

“Frontiere della sicurezza automobilistica” **APPS4SAFETY**

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)



Vincenzo Donato Giordano.

Laureato Magistrale, in ingegneria meccanica.

Settembre 2014 - Marzo 2015

Attività di formazione e tesi in analisi multibody per la protezione e la biomeccanica dei traumi da urto frontale per occupanti in ottica automotive, presso Step Sud Mare s.r.l via ex aeroporto snc 80038 Pomigliano d'Arco (Na). Tesi sullo studio dell'influenza della forma di airbag lato guidatore, in fase di dispiegamento, sulla biomeccanica dell'occupante, in scenari di urto frontale.

Settembre 2011 – Dicembre 2011.

Vincitore del programma di internazionalizzazione Erasmus. Attività di laboratorio e lezioni in aula presso “SUPMECA - Institut supérieur de mécanique de Paris” 3 Rue Fernand Hainaut, 93400 Saint-Ouen, France.



Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3

“Frontiere della sicurezza automobilistica”

APPS4SAFETY

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

L'attività di formazione e stage, prevista dal modulo B del progetto di formazione APPS4SAFETY, è stata svolta presso STEP SUD MARE s.r.l. Le attività svolte consistono in un approccio multidisciplinare alla Biomeccanica dei traumi da urto e sulla sicurezza passiva automobilistica, analisi numeriche multibody di crash test omologativi e di rating, e ottimizzazione delle performance dei sistemi di ritenuta sulla sicurezza degli occupanti. Il percorso formativo è stato suddiviso in due macro categorie, uno di biomeccanica frontale e l'altro di biomeccanica laterale e per ognuna di esse le attività di formazione sono state organizzate per livelli (Base, intermedio, avanzato), più precisamente un livello base comune ad entrambe le due macro categorie, e livelli intermedi e avanzati specifici.

Il livello Base consta di una introduzione alla modellazione agli elementi finiti, mesh 2D e 3D, e un'introduzione alla modellazione con approccio multibody, analisi dei corpi rigidi e delle catene cinematiche.

L'attività di formazione si è poi spostata sulla biomeccanica frontale. Il primo step di livello intermedio consta di uno studio delle normative di riferimento Europa e USA, sia di omologazione sia di rating NCAP. Inoltre il focus è stato effettuato sulla modellazione numerica degli airbag lato guida e passeggero e gli airbag per le ginocchia. Si è poi passati all'analisi di prove sperimentali di attivazione statica e impattori lineari dei bag, per giungere alla correlazione numerico-sperimentale. L'attività è stata poi incentrata sul posizionamento e allestimento modelli numerici di base, nonché sulla definizione dei contatti tra manichini numerici e abitacolo della vettura, per poi concludere il livello intermedio con allestimenti di prime simulazioni di impatto frontale e analisi degli output di simulazioni numeriche.



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

“Frontiere della sicurezza automobilistica”

APPS4SAFETY

(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

Nello step avanzato della formazione in biomeccanica frontale, è stato eseguito un approfondimento sulle normative di omologazione e rating, il focus è stato poi spostato sull’analisi di prove di slitta frontale sperimentali, e allestimento di prove numeriche delle stesse al fine di valutare gli output di biomeccanica occupante e raggiungere la correlazione numerico-sperimentale. Stessa cosa poi è stata eseguita per le prove complete di crash test frontali full-scale, mettendo in evidenza le differenze tra questi ultimi e le prove di slitta, al fine di evidenziare le criticità e ottimizzare la performance biomeccanica del manichino.

In seguito, un approccio formativo simile è stato utilizzato per la formazione in biomeccanica laterale, in primis con un livello intermedio dove sono stati effettuati studi sulle normative omologative e di rating per i crash test laterali, poi sono stati approfonditi gli aspetti chiave della modellazione FEM degli airbag laterali e le tendine per la testa dell’occupante. Si è poi passati alle modalità di piega degli airbag ed analisi di prove di attivazione statica e impattori lineari, analogamente alla biomeccanica frontale. Nello step avanzato, particolare attenzione è stata prestata all’allestimento delle prove in full-scale e all’analisi degli output, per la correlazione numerico sperimentale e l’ottimizzazione delle performance.



UNIONE EUROPEA

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale

“Frontiere della sicurezza automobilistica”

APPS4SAFETY

Raffaele Lamberti.



Nato ad Acerra (NA) il 25/02/1990, ho conseguito la Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica (voto 110 su 110, con lode) il 7/2013 e la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e la Produzione (voto 110 su 110, con lode) il 4/2015 presso la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base Università degli studi di Napoli Federico II.

Vincitore della borsa di studio formativa “Apps4Safety”, ho partecipato ai corsi di formazione proposti dal progetto tra il 7/2015 e il 12/2015. Nell’ambito dello stesso progetto sono stato stagista presso Fiat Chrysler Automobiles, Pomigliano d'Arco (NA), durante il periodo 1/2016-7/2016.



UNIONE EUROPEA

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale

Attività svolta durante lo Stage

Le principali attività condotte durante il training on the job presso FCA consistono nell'analisi/sintesi di scenari complessi che vedono coinvolti due o più veicoli muniti o meno di sistemi ADAS (Advance Driver Assistance Systems). Uno dei principali obiettivi del lavoro è consistito nel valutare l'integrabilità tra due tool commerciali, VI-Grade e PreScan, al fine di implementare scenari realistici di Autonomous Emergency Brake (AEB), Lane Departure Warning (LDW), Lane Keeping Assistance (LKA), Adaptive Cruise Control (ACC).

Nello specifico il lavoro è stato realizzato mediante l'ausilio di quattro software:

- **MATLAB/Simulink 2014b**, che ha fornito l'ambiente simulativo in cui si sono svolte le analisi;
- **Prescan 7.3.0**, che è stato utilizzato per la sintesi di scenari (ambienti e manovre) e per la caratterizzazione dei sensori e delle logiche di controllo di sistemi di ausilio alla guida ADAS;
- **VI-Car Real Time 17**, che ha permesso di definire e caratterizzare avanzati modelli di dinamica veicolo;
- **PRO-IMPACT 4.0**, che è stato usato per analisi incidentologiche.

L'attività ha richiesto una fase di caratterizzazione e validazione dei modelli di dinamica veicolo, che è stata svolta presso il DII, Dipartimento di Ingegneria industriale - Università Federico II di Napoli.

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

Implementazione di logiche ADAS in ambiente MIL

Ing. Maria Russo Spina, Ph.D.

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



Curriculum vitae



Maria Russo Spena (Napoli, 11 Febbraio 1988) ha conseguito con lode, nel marzo 2012, la Laurea Specialistica in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". Nel maggio del 2012 è vincitrice presso il DICEA della medesima Università di una collaborazione per il P.O.N. "DriveIn²". Nell'aprile del 2013 è vincitrice senza borsa di studio del concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Idraulici, di Trasporto e Territoriali; conseguendo nell'aprile del 2016 il Titolo di Dottore di Ricerca discutendo una tesi dal titolo: "*Modeling Tools and Simulation Platforms for Advanced Driver Assistance Systems*". La sua attività di ricerca è incentrata sullo studio del *driving behaviour* correlata al consumo di carburante nell'ottica di sviluppare un *eco-ACC (ecological - Adaptive Cruise Control)*.

Inoltre, nel maggio del 2015 è vincitrice del corso di formazione inerente al progetto APPS4Safety (PON03PE_00159_3) allo scopo di svolgere attività di approfondimento in campo ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*).

Infine, da novembre 2016, ricopre il ruolo di *ADAS Virtual Validation Responsible* presso *MCA Engineering S.r.l.* .



Abstract

In un'ottica in cui una guida altamente o completamente autonoma contribuirà al miglioramento della sicurezza stradale riducendo sia il carico mentale (*workload*) del guidatore, in termini di compito alla guida, che gli errori e gli incidenti causati da distrazione del conducente e/o riduzione del grado di vigilanza; nelle aziende *automotive* è sempre più sentita la messa a punto di una metodologia, per la validazione dei sistemi di assistenza alla guida, comune e consolidata. Tale metodologia spazia dalla costruzione degli scenari di prova partendo da *database* incidentologici fino al *testing* di ogni singolo componente preposto all'agevolazione del guidatore durante il compito di guida; ed infine, nello studio del grado di accettabilità da parte del guidatore (*driver's acceptability*) di detti dispositivi. L'attività di *training* è consistita quindi nelle seguenti fasi:

- Analisi e utilizzo di alcuni dei *tool* commerciali utilizzati per la calibrazione e validazione dei sistemi di assistenza alla guida
- Implementazione dei protocolli di prova europei, interni e omologativi per detti sistemi
- Implementazione di logiche ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*) in alcuni *tool*

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove
Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

Abstract relazione attività



Cognome e nome: **Santoro Luca**

Luogo di nascita: **Salerno**

Data di nascita: **21/03/1982**

•Gennaio 2009 – Novembre 2013 **Dottorato internazionale all’università di Padova e all’università di Nizza (Francia)** discusso con una commissione internazionale. Titolo della tesi: “Stellar rotation and determination of stellar ages”.

•Dicembre 2010 – Novembre 2011 **borsa di studio all’Osservatorio di Padova.**

•1/11/2008 – 30/09/2010 **CNRS** (Centre National de la Recherche Scientifique), **contratto di ricerca n. 101774 del 24-10-2008**, in Marie Curie Research Training Network per il progetto ELSA (European Leadership in Space Astrometry) al “Observatoire de la cote d’azur” (OCA) a Nizza (Francia).

•22/05/2008 – Laurea specialistica in Fisica all’università di Salerno (voto di laurea: 110/110 cum laudae). Titolo della tesi: “Microlensing towards LMC: comparison of the experiments MACHO and EROS” (relatori: prof. G. Scarpetta and dott. G. Lambiase).

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove
Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

L'attività svolta nell'ambito del progetto APPS4SAFETY durante il training on the job si è concentrata sulla fattibilità dell'integrazione di modelli di dinamica veicolo con software per la costruzione di scenari di test per funzionalità ADAS. La prima parte del training è stata la fase di analisi di diversi tool, in modo da poter selezionare i più adatti alle attività successive. Essa si è concentrata sui seguenti tool: IPG CarMaker, ASM dSpace, VI-Grade, Prescan, CarSim, (tutti compatibili alla co-simulazione con modelli sviluppati in ambiente Matlab Simulink) e Harcasim4HIL (un tool di simulazione della dinamica del veicolo, interno a FCA e sviluppato in ambiente Matlab Simulink). Tale attività aveva come obiettivo finale la scelta di una toolchain, in grado di poter creare scenari con modelli di dinamica del veicolo modulari e integrabili con modelli di logiche ADAS per permettere il testing delle stesse in Model-in-the-loop (MIL), compatibile con l'ambiente Matlab Simulink e adatto all'uso in applicazioni real time, in particolare per lo sviluppo di simulatori Hardware-in-the-loop (HIL).

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove
Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale




*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*


*Ministero
dello Sviluppo Economico*



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

**“Frontiere della sicurezza automobilistica”
APPS4SAFETY
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)**

Tale attività aveva come obiettivo finale la scelta di una toolchain, in grado di poter creare scenari con modelli di dinamica del veicolo modulari e integrabili con modelli di logiche ADAS per permettere il testing delle stesse in Model-in-the-loop (MIL), compatibile con l'ambiente Matlab Simulink e adatto all'uso in applicazioni real time, in particolare per lo sviluppo di simulatori Hardware-in-the-loop (HIL). L'attività si è focalizzata sulla possibilità di integrare le potenzialità dei software Prescan, VI-CarRealTime17, ASM dSpace e il modello di veicolo Harcasim4HIL in modo da poter costruire un pacchetto completo di creazione scenario e modello di veicolo da poter utilizzare in MIL in un primo step.

I software per la costruzione di scenari di traffico considerati per tale attività sono stati Prescan e ASM dSpace, mentre per i modelli di dinamica del veicolo sono stati presi in esame VI-CarRealTime17 e Harcasim4HIL.

Avviso n. 713/Ric. del 29/10/2010 - Titolo III - "Creazione di nuovi Distretti e/o nuove Aggregazioni Pubblico - Private "
Intervento di formazione PON03PE_00159_3



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale



*Ministero delle
Sviluppo Economico*



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

Pomigliano d'arco, 05/11/2016

PRESENTAZIONE ATTIVITA' di TRAINING ON THE JOB – MODULO B
APPS4SAFETY – Frontiere della sicurezza automobilistica
(Codice identificativo progetto: PON03PE_00159_3)

Tutor:
Stefano Scala

Formando:
Vincenzo Sorrentino

Vincenzo Sorrentino – *Curriculum*



Vincenzo Sorrentino nasce a Cercola (NA) il 26/02/1986. Egli riceve la laurea triennale e specialistica con lode in ingegneria elettrica presso l'Università degli studi di Napoli "Federico II". Successivamente termina con votazione ottimale un corso di dottorato di ricerca in ingegneria elettrica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione (DIETI) della stessa Università degli studi di Napoli "Federico II".

La sua ricerca ha come topic principale il controllo di convertitori elettronici di potenza utilizzati come interfaccia per impianti da fonte rinnovabile verso la rete di distribuzione nazionale oppure per applicazioni in ambito automotive.

Nella sua ultima esperienza, egli ha frequentato il corso di formazione "APPS4SAFETY – Frontiere della sicurezza automobilistica" che lo ha visto impegnato per sei mesi come stagista nel team software factory del Dipartimento di elettrica ed elettronica dell'azienda FCA Spa in Pomigliano d'Arco (NA). L'attività di stage aziendale ha riguardato la realizzazione di un IPC simulatore grafico per il progetto di un veicolo di segmento C. La modellazione del simulatore è eseguita mediante l'uso di un nuovo approccio DataDriven mentre la progettazione dello stesso mediante model-based design utilizzando i software Matlab/Simulink /StateFlow, dSpace Targetlink e Altia Design.

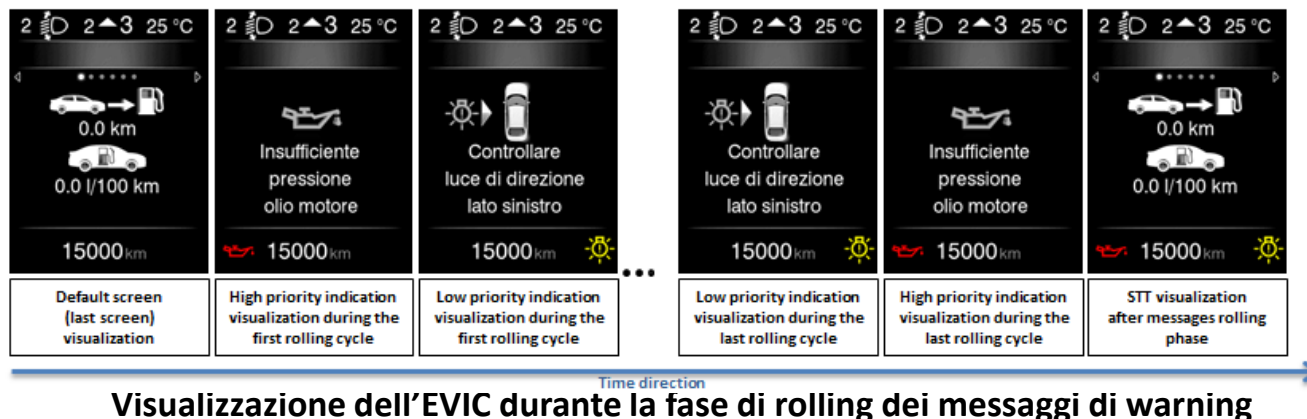
Abstract - Progettazione di un simulatore grafico IPC

L'obiettivo conseguito dal progetto è stato quello di definire ed attuare delle metodologie e procedure per lo sviluppo ed implementazione di un simulatore di un quadro di bordo autoveicolistico o IPC (Instrument Panel Cluster) su base dati ottenuta in modo automatico tramite procedura DataDriven conformemente alle specifiche tecniche IPC HMI di progetto.

L'ambiente di sviluppo e simulazione per la logica di controllo e visualizzazione degli oggetti grafici è basato su Matlab/Simulink/Alti Design.

Il caso studio è rappresentato dall'IPC per il progetto di un autoveicolo FIAT segmento C.

Particolare attenzione è stata rivolta alla modellazione della logica di gestione della visualizzazione sull'EVIC dei messaggi di warning conformemente alle specifiche dettate da HMI Logic&Flow e alla realizzazione di tutti gli aspetti grafici di visualizzazione in ambiente Alti Design.





Ministero per la Coesione Territoriale



PROGETTO DI RICERCA
PON03PE_00159_3

“Frontiere della sicurezza
automobilistica”
APPS4SAFETY





Curriculum Vitae

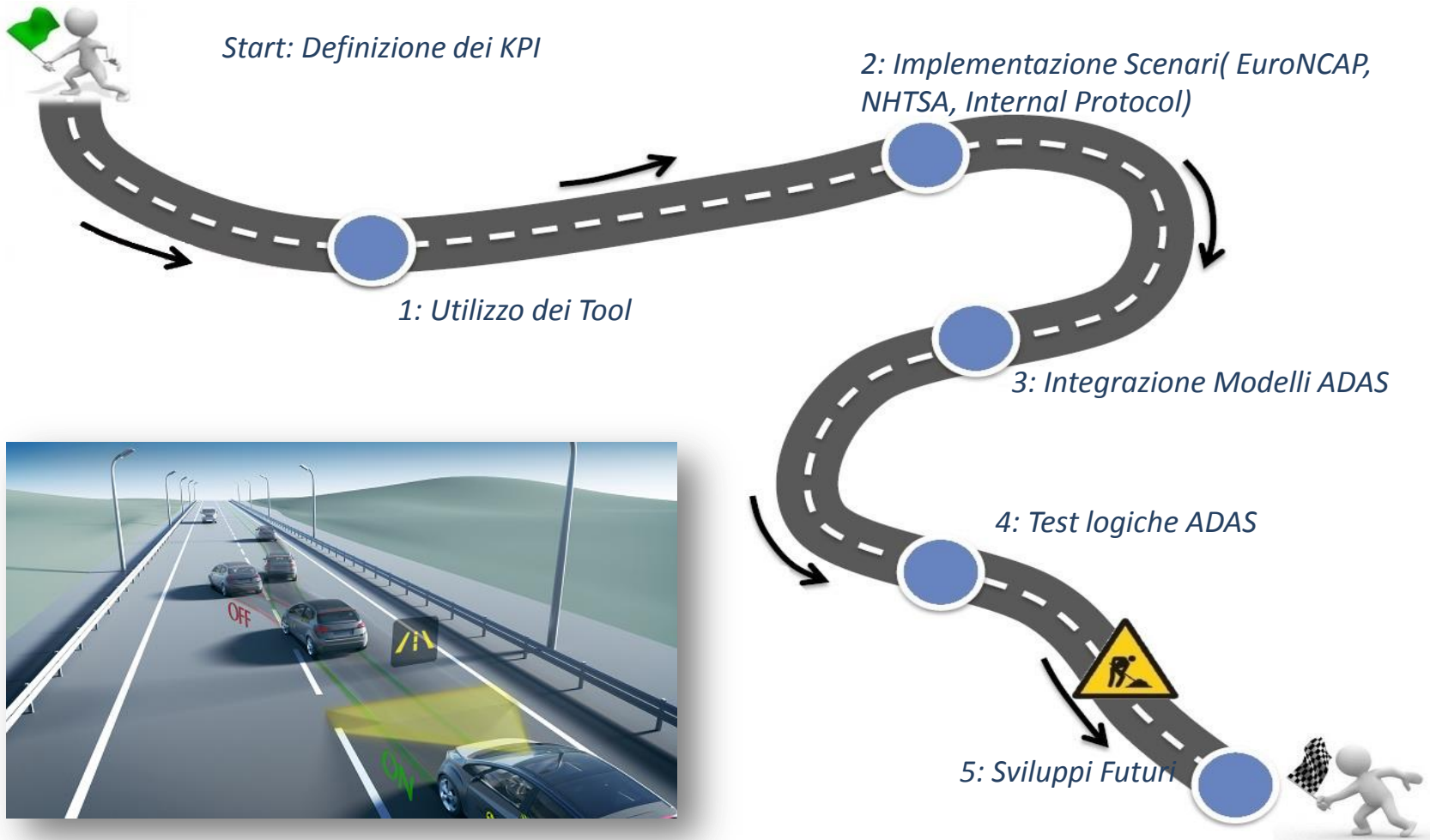


Rossella Spera (Avellino, 17 Dicembre 1987) ha conseguito con lode la laurea in Ingegneria Biomedica, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II con una tesi dal titolo *Human identification via ECG processing: a comparison between a wavelet approach and temporal-amplitude features classification*.

Durante il periodo di stesura della tesi ha studiato e dimostrato l'applicabilità del segnale elettrocardiografico per l'identificazione delle persone, rispetto ai sistemi tradizionali (impronta digitale, voce, iride, ecc.). Nel gennaio 2014 è stata vincitrice di una borsa di studio inerente al progetto di formazione *"corso di alta formazione in radiobiologia con l'uso di fascio protonico"*(PONa3_00424). Inoltre nel maggio 2015 è stata vincitrice di una borsa di studio per il corso di formazione inerente al progetto *APPS4Safety* (PON03PE_00159_3) con lo scopo di implementare scenari di traffico in ambiente MIL per la validazione di sistemi ADAS.



Sommario attività





Sommario attività

L'attività di *training on the job*, che si è svolta in FCA, presso la sede di Pomigliano d'Arco, nell'ambito del progetto di formazione Apps4Safety, è stata mirata all'implementazione di una metodologia di validazione virtuale dei sistemi ADAS.

La prima fase dell'attività mi ha vista coinvolta nell'utilizzo di diversi *tool* per lo sviluppo e la validazione di sistemi di assistenza alla guida. Il primo passo ha riguardato l'analisi di diversi software commerciali che consentissero il raggiungimento di tale obiettivo. Durante questa fase sono stati, quindi, analizzati nel dettaglio diversi *tool* presenti sul mercato.

Nella fase successiva, sono stati implementati, in ogni software, sia gli scenari rilevanti a livello Europeo (EuroNCAP), sia quelli appartenenti alla normativa interna e infine gli scenari omologativi americani (NHTSA).

Una volta completata suddetta fase, l'attività si è focalizzata, sull'integrazione di logiche ADAS.

Il risultato ottenuto è la disponibilità di un modello integrato di dinamica del veicolo e logiche ADAS da far girare in simulazione per eseguire una serie di test sia in ambiente MIL che in ambiente HIL.



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



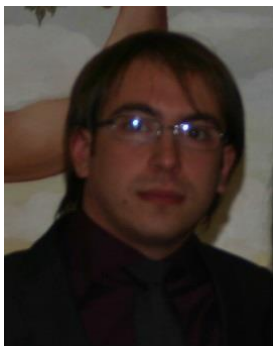
*Ministero
dello Sviluppo Economico*



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministro per la Coesione Territoriale

Curriculum Vitae



Gianpiero Verrilli (Benevento, 30 Novembre 1985) ha conseguito con lode la Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica per la Progettazione e la Produzione nel 2014 presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II". Nel gennaio del 2015 assume il ruolo di progettista – disegnatore CAD presso la Techno DESIGN s.r.l.

Nel mese di maggio dello stesso anno è vincitore del corso di formazione inerente al progetto APPS4Safety (PON03PE_00159_3) allo scopo di svolgere attività di approfondimento in campo ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*)



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale




*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*


*Ministero
dello Sviluppo Economico*



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

Attività svolte

Overview ed utilizzo dei software di Generazione Scenario e Dinamica Veicolo

Sviluppo, analisi e valutazione degli Indici di Performance (KPI)

Analisi & Implementazione Scenari ADAS: EuroNCAP, NTHSA e Protocolli Interni

Parametrizzazione Modello di Dinamica Veicolo

Creazione Manovre Dinamica Veicolo



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale




*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*


*Ministero
dello Sviluppo Economico*



Governo Italiano - Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministro per la Coesione Territoriale

Conclusioni

Sviluppo di un modello integrato da utilizzare in simulazione in ambiente
MIL / HIL

Realizzazione di una piattaforma per il testing di sistemi ADAS al fine di
verificarne l'influenza sulla dinamica del veicolo ed il relativo comportamento
nelle fasi di intervento delle logiche