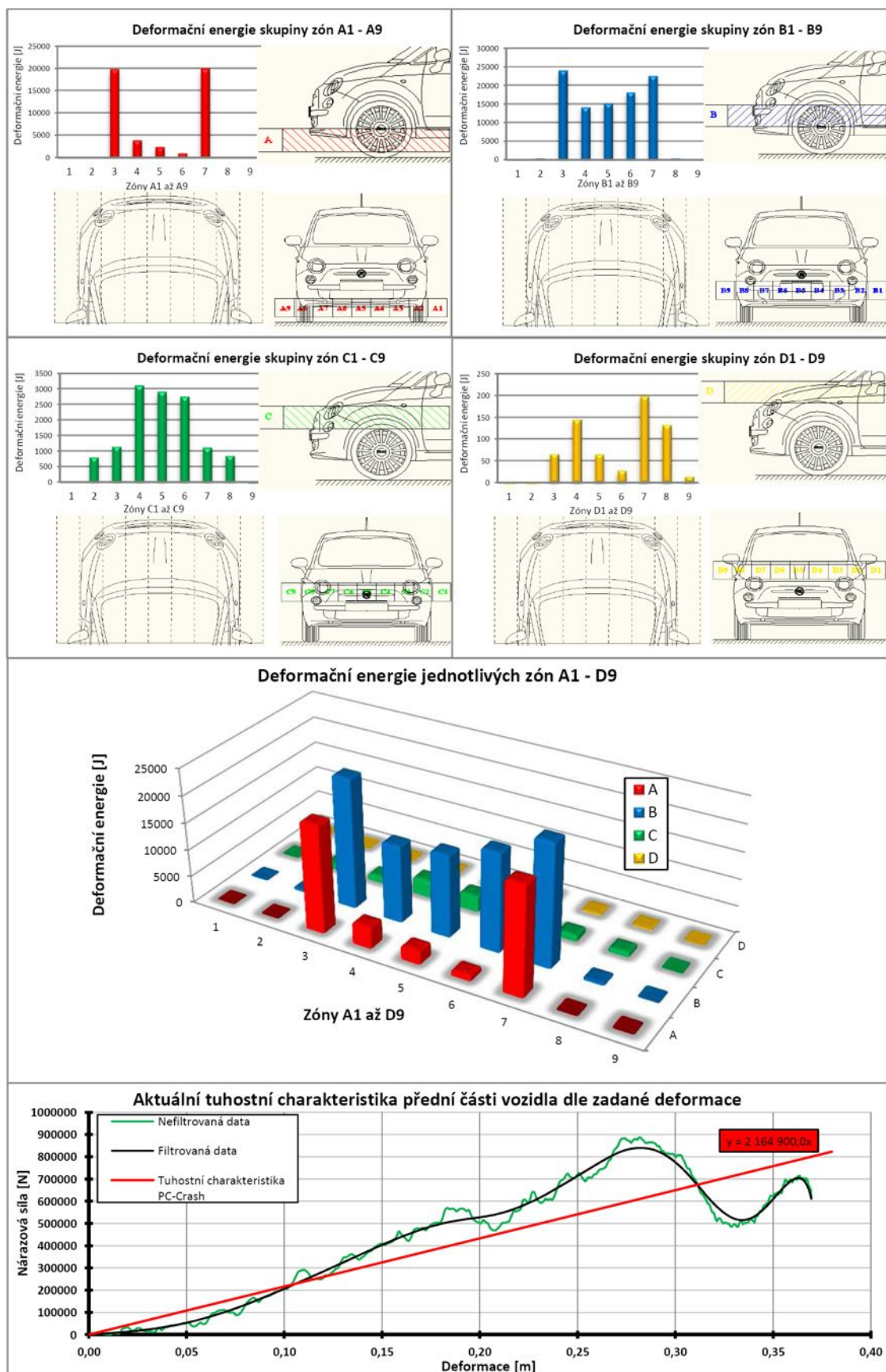


Výpočetní program EES

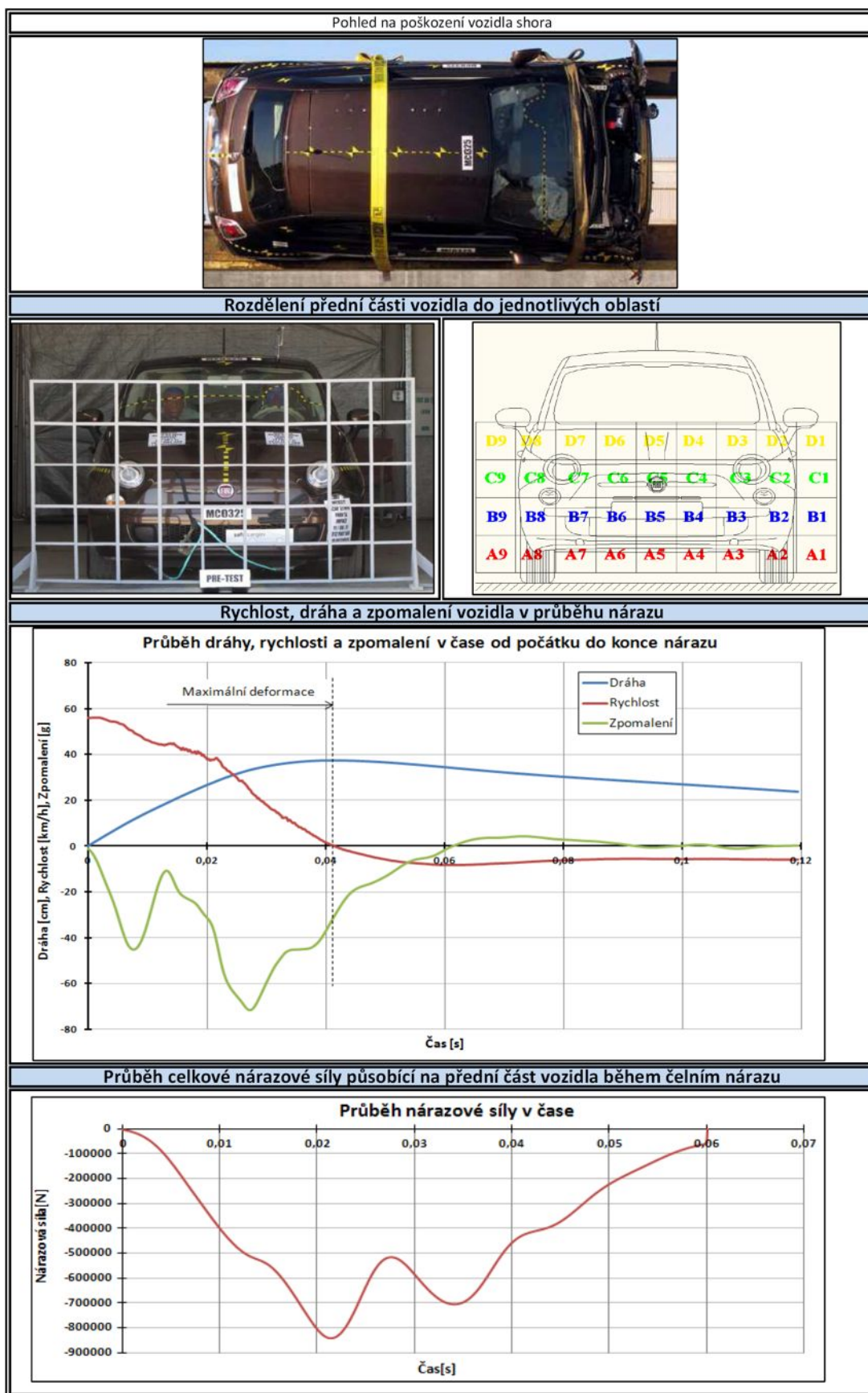
		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo:		FIAT 500 modelový rok 2007-	
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
0	[°]	od 0	do 60 [°]
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
0,55	[°]	od 0,4	do 0,55 [-]
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		1308 [Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,34	0,34	0,34	0,34
D1	D2	D3	D4
0,34	0,34	0,34	0,34
C1	C2	C3	C4
0,34	0,34	0,34	0,34
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE) ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,34	0,33	0,31	0,33
B1	B2	B3	B4
0,34	0,34	0,33	0,31
A1	A2	A3	A4
0,34	0,34	0,33	0,31
Výpočet		Deformační energie E _D	
EES		[J]	
[m/s]	[km/h]	155666	
15,4	55,4		

Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash				
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash			2164,9	[kN/m]
Koeficient restituce e			0,185	[-]
Deformace (PC-Crash)			0,38	[m]
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel				
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂	m ₂
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]	[kg]
55,4	1308	0,185	55,4	1308
e _c				[-]
0,185				



Informace k nárazové zkoušce

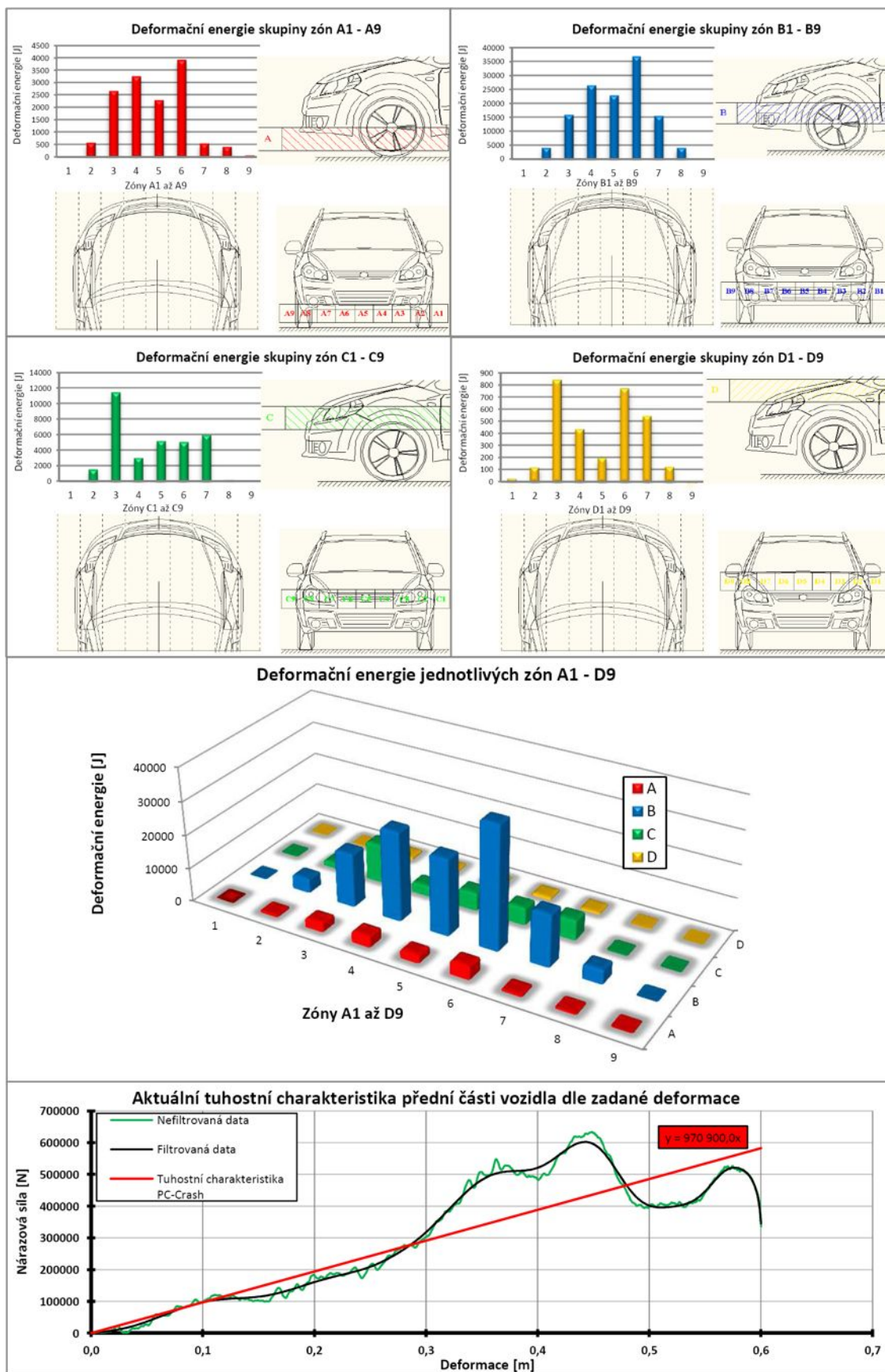
Výrobce vozidla		Model
Fiat		500
Rok výroby	Okamžitá hmotnost	
2012	1308	
Motorizace	Pohon nápravy	
1,4 16V	přední	
Nárazová rychlost	Typ bariéry	
56 km/h	1	
Deformace v podélné ose vozidla		
Vypočtená		Manuálně odměřená
Maximální	Zbytková	Zbytková
372 mm	343 mm	308 mm
Deformační energie		
155667 J		
Doba od počátku nárazu do okamžiku:		
maximální deformace	odpoutání od bariéry	
0,0601s	0,1194 s	
Zdroj obrázků vozidla a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov		
Fotodokumentace poškození vozidla		
Před nárazem		Po nárazu
		
		
		



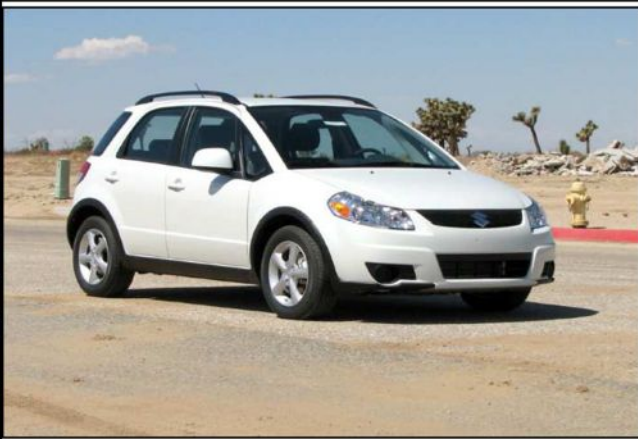
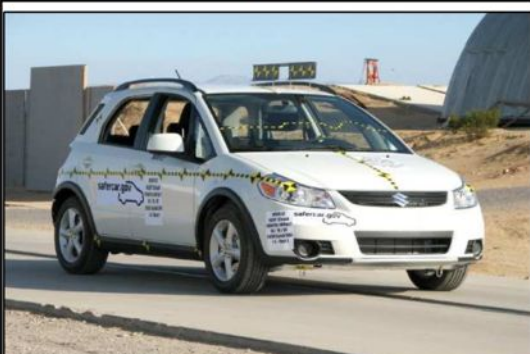
Výpočetní program EES

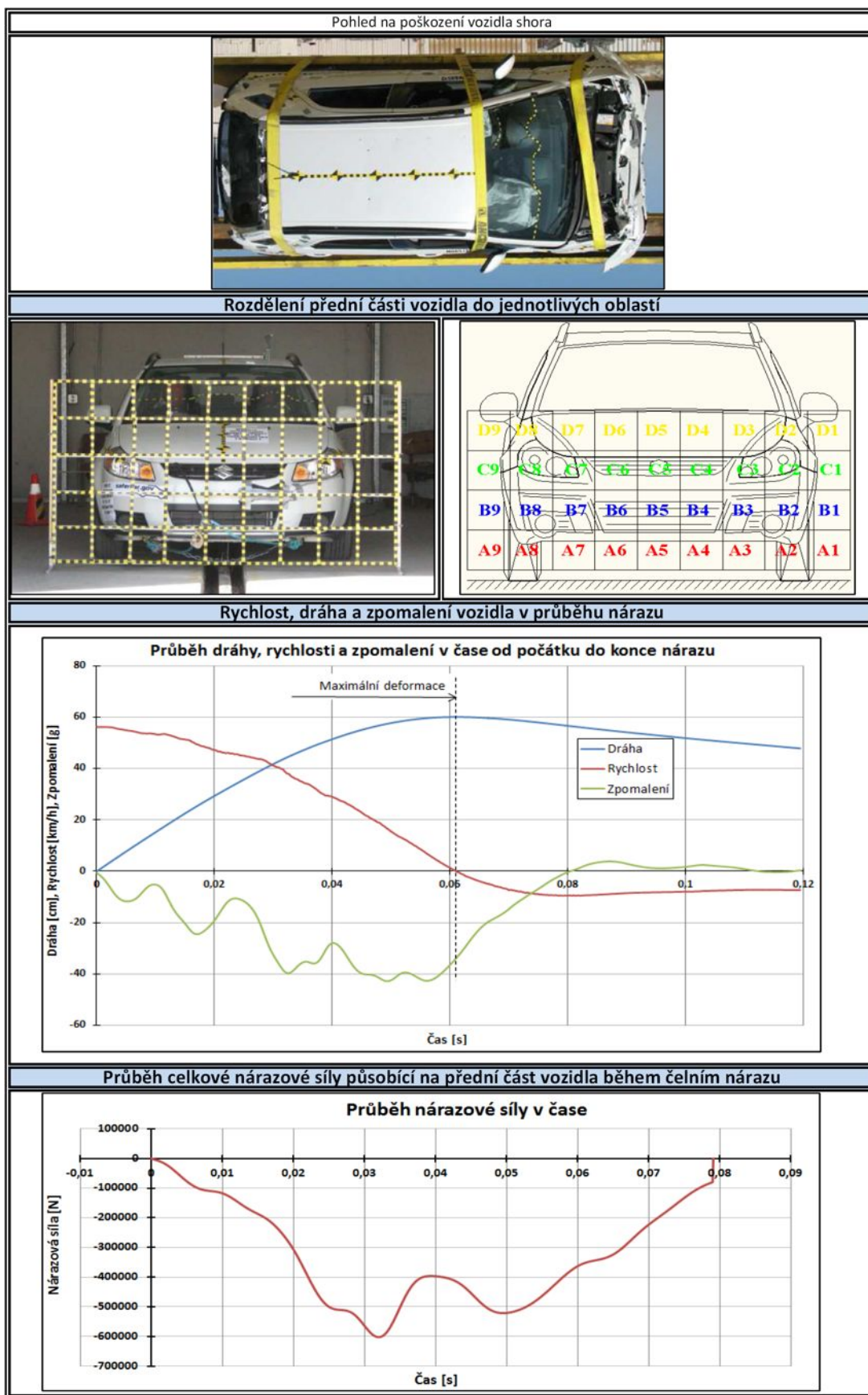
		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo:	SUZUKI SX4 modelový rok 2006 - 2013		
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
0	[°]	od	do [°]
		0	60
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
0,55	[°]	od	do [-]
		0,4	0,55
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		1536	[Kg]
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,57	0,57	0,57	0,57
D1	D2	D3	D4
0,57	0,57	0,57	0,57
C1	C2	C3	C4
0,57	0,57	0,57	0,57
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE) ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,56	0,52	0,51	0,53
B1	B2	B3	B4
0,56	0,56	0,52	0,51
A1	A2	A3	A4
0,56	0,56	0,52	0,51
Výpočet EES Deformační energie E _D			
[m/s]		[J]	
15,1	54,3	175867	

Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash			
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash		970,9	[kN/m]
Koeficient restituce e		0,186	[-]
Deformace (PC-Crash)		0,6	[m]
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel			
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]
54,3	1536	0,186	54,3
			m ₂
			[kg]
			1536
			e ₂
			[-]
			0,186
			[-]



Informace k nárazové zkoušce

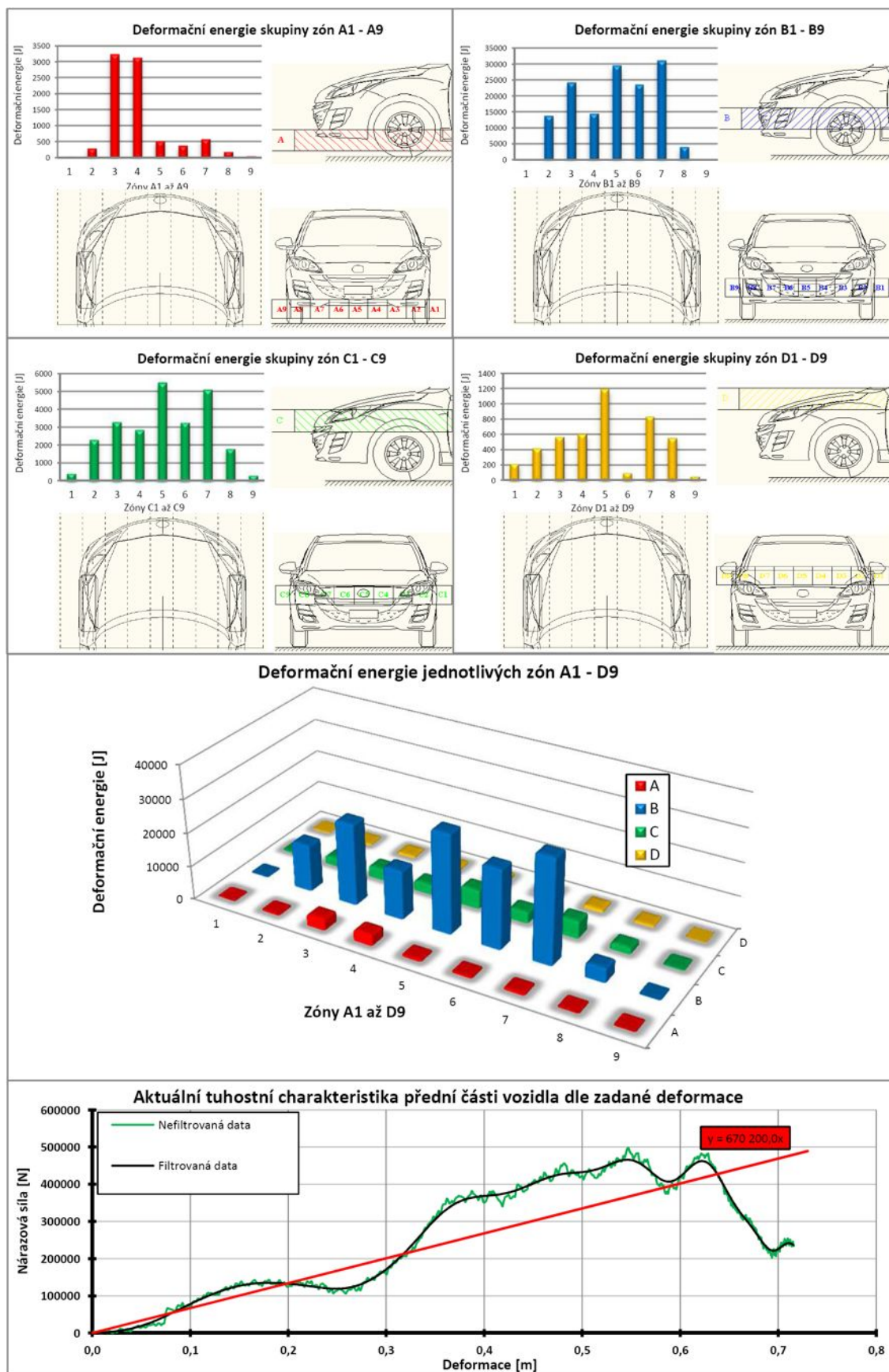
Výrobce vozidla		Model
Suzuki		SX4
Rok výroby	Okamžitá hmotnost	
2007	1536	
Motorizace	Pohon nápravy	
2.0	4x4	
Nárazová rychlost	Typ bariéry	
55,2 km/h	1	
Deformace v podélné ose vozidla		
Vypočtená	Manuálně odměřená	
Maximální	Zbytková	
600 mm	569 mm	
Deformační energie		Zdroj obrázků vozidla a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov
175867 J		
Doba od počátku nárazu do okamžiku:		
maximální deformace	odpoutání od bariéry	
0,061 s	0,0791 s	
Fotodokumentace poškození vozidla		
Před nárazem		Po nárazu
		
		
		



Výpočetní program EES

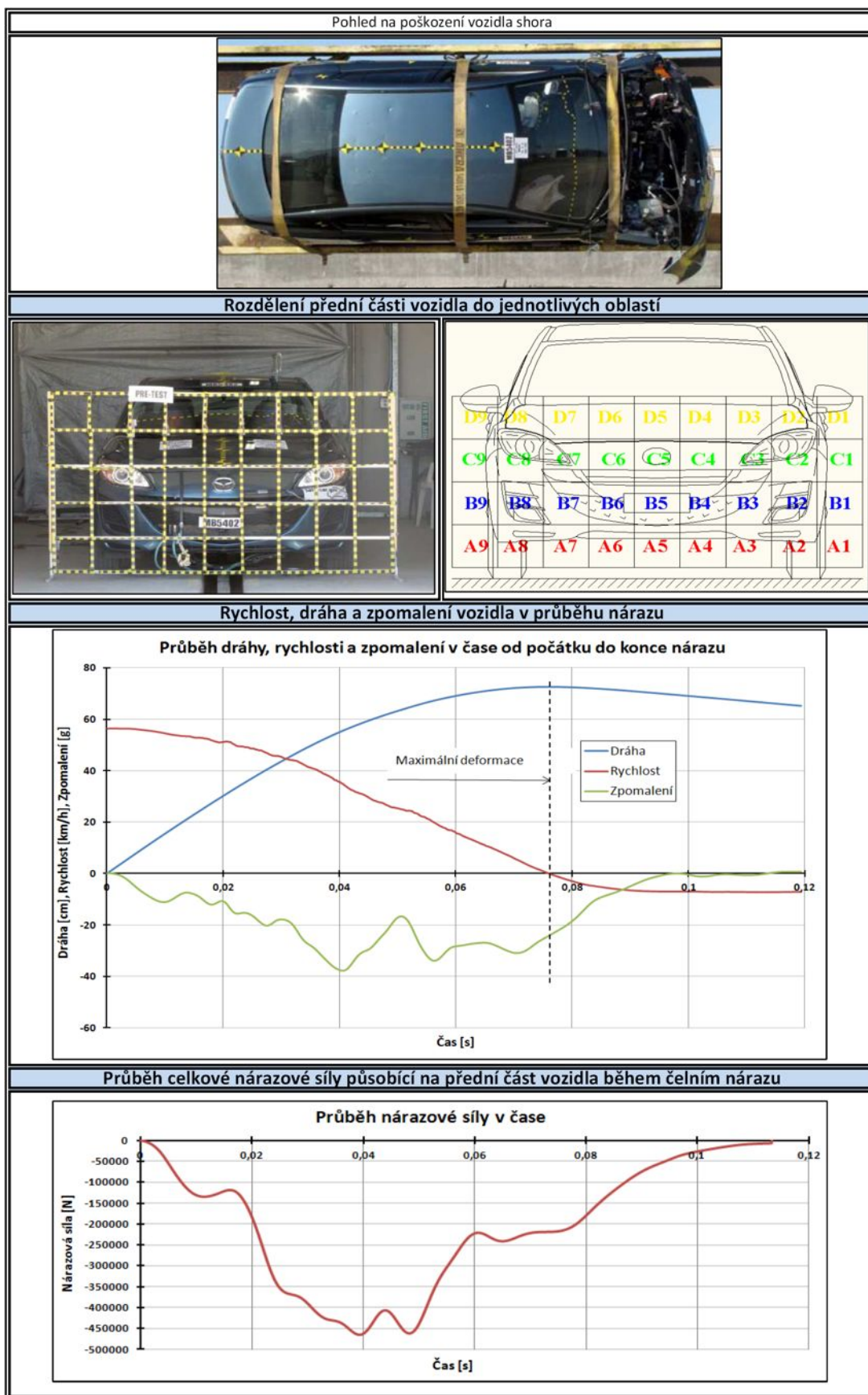
		Výpočetní program EES	
		Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo:	MAZDA 3 2010 - 2013		
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
0	[°]	od	do
0		0	60
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
0,55	[°]	od	do
0,55		0,4	0,55
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		1503 [Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,73	0,66	0,66	0,66
D1	D2	D3	D4
0,73	0,66	0,66	0,66
C1	C2	C3	C4
0,73	0,66	0,66	0,66
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE)			
ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,73	0,41	0,38	0,49
B1	B2	B3	B4
0,73	0,41	0,41	0,38
A1	A2	A3	A4
0,73	0,41	0,41	0,38
Výpočet			
EES		Deformační energie E _D	
[m/s]	[km/h]	[J]	
15,4	55,4	179544	

Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash			
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash		670,2	[kN/m]
Koeficient restituce e		0,137	[-]
Deformace (PC-Crash)		0,73	[m]
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel			
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]
55,4	1503	0,137	55,4
			m ₂
			[kg]
			1503
			e ₂
			[-]
			0,137
			e _c
			[-]



Informace k nárazové zkoušce

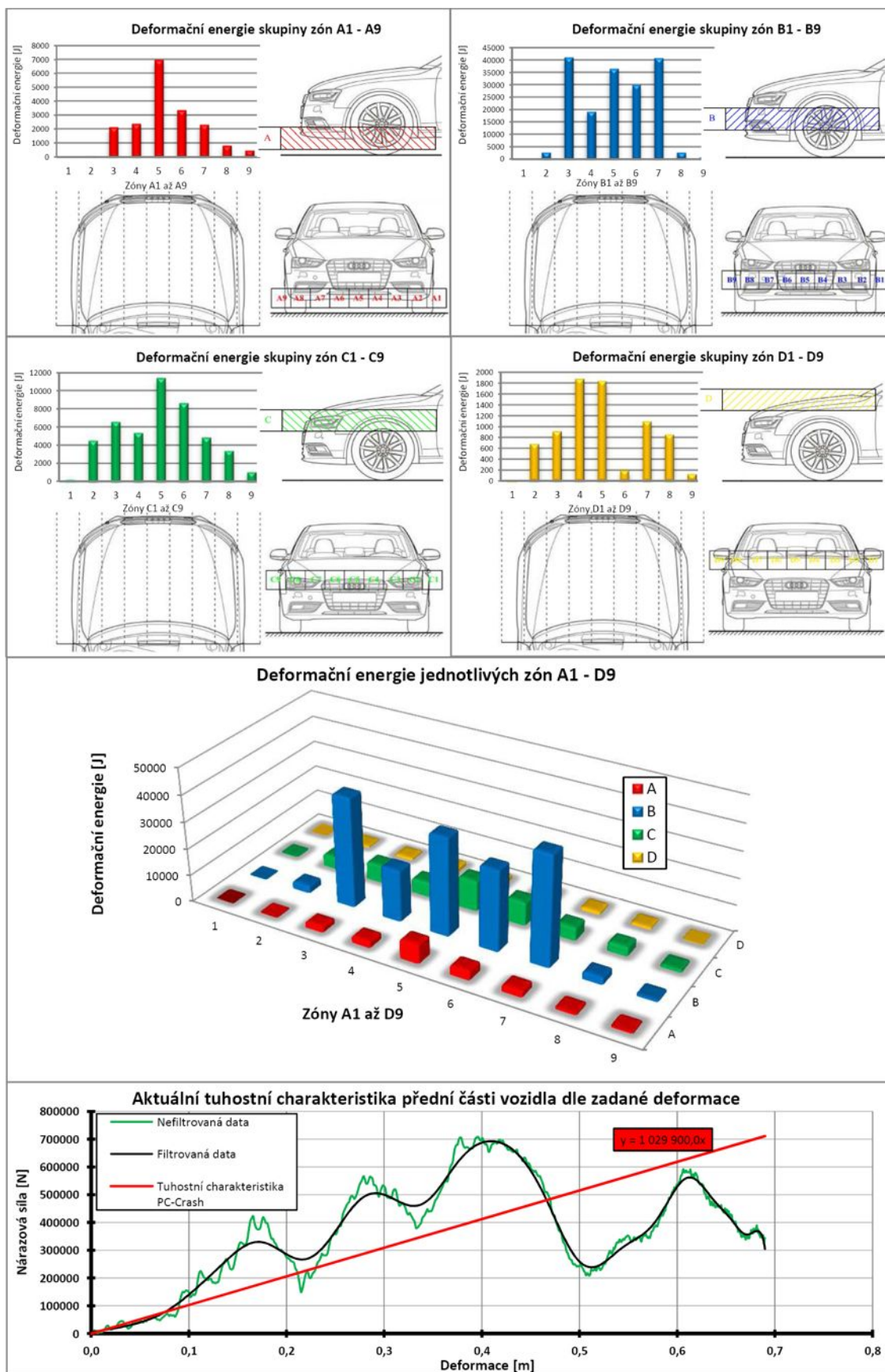
Výrobce vozidla			Model
Mazda			3
Rok výroby	Okamžitá hmotnost		
2011	1503 kg		
Motorizace	Pohon nápravy		
2.0	4x4		
Nárazová rychlost	Typ bariéry		
56,3 km/h	1		
Deformace v podélné ose vozidla			
Vypočtená		Manuálně odměřená	
Maximální	Zbytková	Zbytková	
727 mm	665 mm	380 mm	
Deformační energie			
179544 J			
Doba od počátku nárazu do okamžiku:			
maximální deformace		odpoutání od bariéry	
0,076 s		0,1134 s	
Zdroj obrázků a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov			
Fotodokumentace poškození vozidla			
Před nárazem		Po nárazu	
			
			
			



Výpočetní program EES

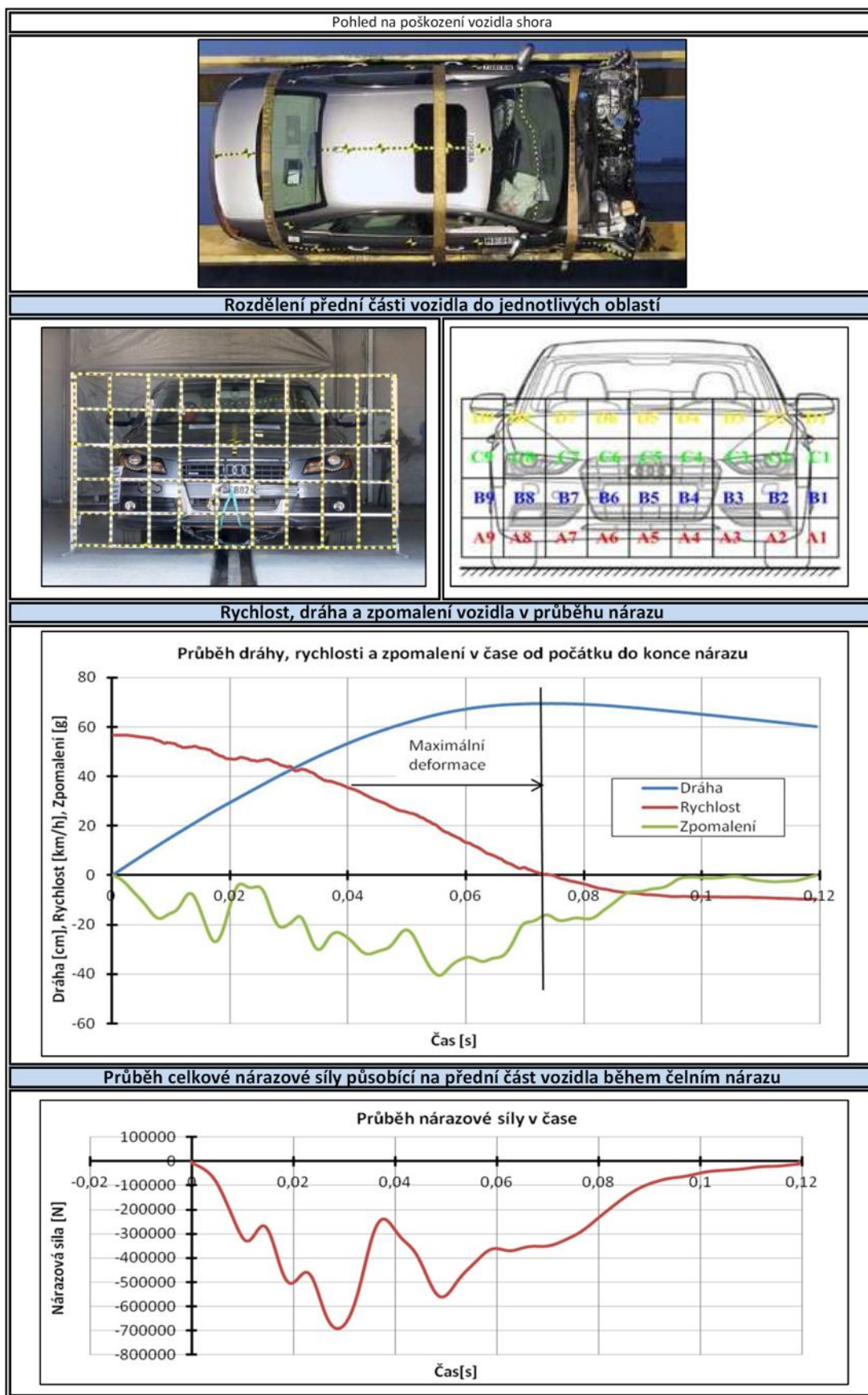
		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo: Audi A4 (B8) modelový rok 2008 -			
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
od	do	[°]	
0	60		
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
od	do	[-]	
0,4	0,55		
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		1953,3 [Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,69	0,6	0,6	0,69
D1	D2	D3	D4
0,69	0,6	0,6	0,6
C1	C2	C3	C4
0,69	0,6	0,6	0,6
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE) ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,69	0,53	0,53	0,56
B1	B2	B3	B4
0,69	0,53	0,53	0,53
A1	A2	A3	A4
0,69	0,53	0,53	0,53
Výpočet		Deformační energie E_D	
[m/s]	[km/h]	[J]	
15,8	56,8	246741	

Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash							
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash	1029,9	[kN/m]					
Koeficient restituce e	0,16	[-]					
Deformace (PC-Crash)	0,69	[m]					
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel							
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂	m ₂	e ₂	e _c	[-]
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]	[kg]	[-]		
56,8	1953,3	0,16	56,8	1953,3	0,16	0,16	



Informace k nárazové zkoušce

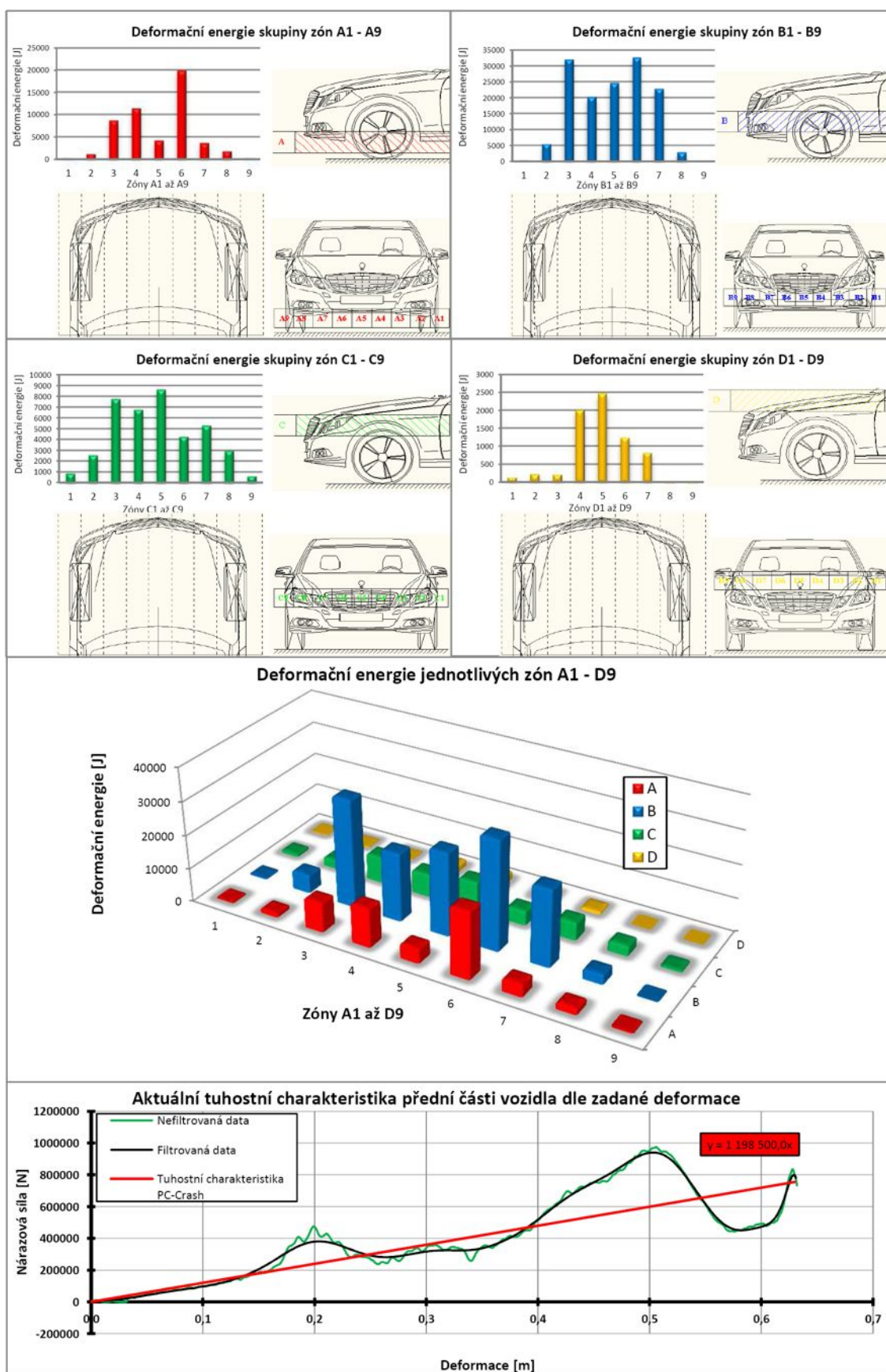
Výrobce vozidla			Model	
Audi			A4	
Rok výroby		Okamžitá hmotnost		
2011		1953,3 kg		
Motorizace		Pohon nápravy		
2.0 TFSI		4x4		
Nárazová rychlost		Typ bariéry		
56,6 km/h		1		
Deformace v podélné ose vozidla				
Vypočtená		Manuálně odměřená		
Maximální	Zbytková	Zbytková		
694 mm	601 mm	513 mm		
Deformační energie				
246741 J				
Doba od počátku nárazu do okamžiku:				
maximální deformace		odpoutání od bariéry		
0,0746 s		0,1194 s		
Zdroj obrázků a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov				
Fotodokumentace poškození vozidla				
Před nárazem		Po nárazu		
				
				
				



Výpočetní program EES

		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo:		Mercedes Benz E Class (W212) 2009 -	
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
		od	do
0		0	60
[°]		[°]	
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
		od	do
0,55		0,4	0,55
[°]		[-]	
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		2084	
		[Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,64	0,55	0,55	0,55
D1	D2	D3	D4
0,64	0,55	0,55	0,55
C1	C2	C3	C4
0,64	0,55	0,55	0,55
C5	C6	C7	C8
0,64	0,55	0,55	0,55
C9			
0,64			
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE)			
ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,64	0,5	0,51	0,53
B1	B2	B3	B4
0,64	0,5	0,5	0,51
A1	A2	A3	A4
0,64	0,5	0,5	0,51
A5	A6	A7	A8
0,64	0,5	0,5	0,51
A9			
0,64			
Výpočet	EES		Deformační energie E _D
	[m/s]	[km/h]	[J]
	15,1	54,3	240302

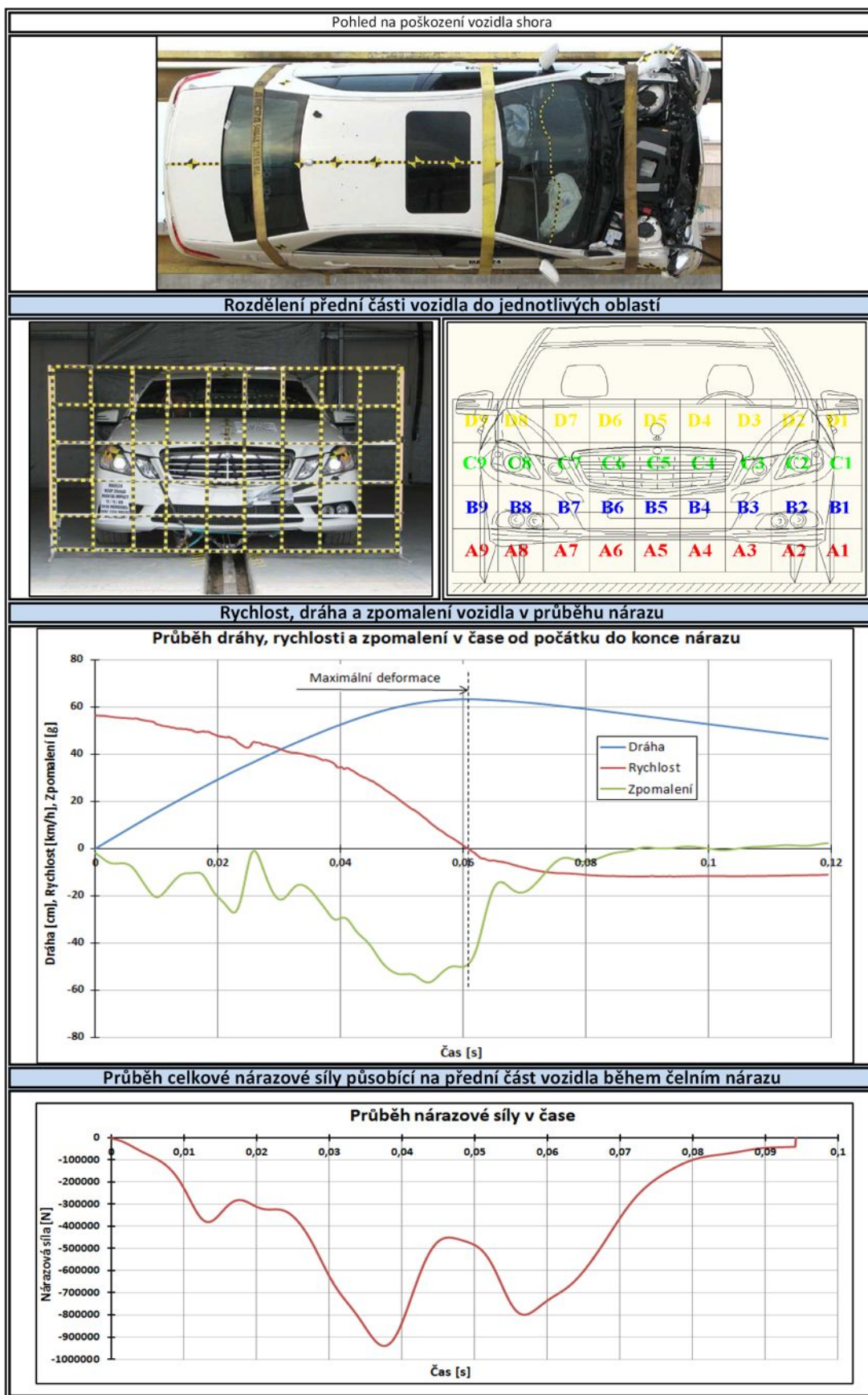
Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash			
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash		1198,5	[kN/m]
Koeficient restituce e		0,254	[-]
Deformace (PC-Crash)		0,63	[m]
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel			
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]
54,3	2084	0,254	54,3
			m ₂
			[kg]
			2048
			e ₂
			[-]
			0,254
			e _c
			[-]



Informace k nárazové zkoušce

Výrobce vozidla		Model
Mercedes Benz		E - Class
Rok výroby	Okamžitá hmotnost	
2010	2084 kg	
Motorizace	Pohon nápravy	
3.5 V6	4x4	
Nárazová rychlost	Typ bariéry	
55,6 km/h	1	
Deformace v podélné ose vozidla		
Vypočtená		Manuálně odměřená
Maximální	Zbytková	Zbytková
632 mm	546 mm	505 mm
Deformační energie		
240302 J		
Doba od počátku nárazu do okamžiku:		
maximální deformace	odpoutání od bariéry	
0,0607 s	0,0942 s	
Zdroj obrázků a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov		

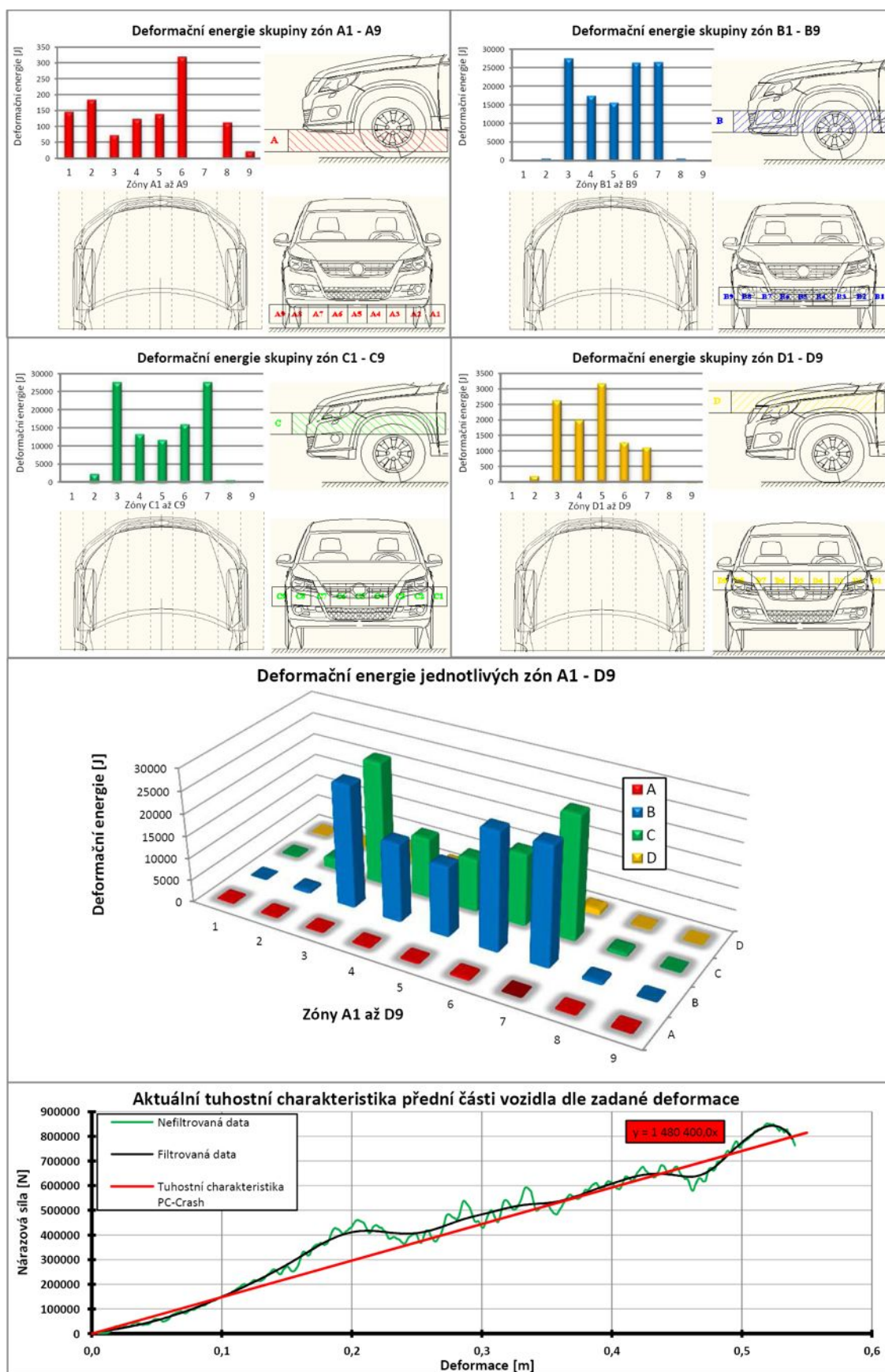
Fotodokumentace poškození vozidla	
Před nárazem	Po nárazu
	
	
	



Výpočetní program EES

		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
			
Vozidlo:		VW Tiguan 2008 -	
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
od	do	[°]	
0	60		
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
od	do	[-]	
0,55	0,4		
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		1944 [Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,55	0,45	0,45	0,55
D1	D2	D3	D4
0,55	0,45	0,45	0,45
C1	C2	C3	C4
0,55	0,45	0,45	0,45
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE)			
ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,54	0,32	0,3	0,33
B1	B2	B3	B4
0,54	0,32	0,32	0,3
A1	A2	A3	A4
0,54	0,32	0,32	0,3
Výpočet		Deformační energie E_D	
EES		[J]	
[m/s]	[km/h]		
15,2	54,7	226579	

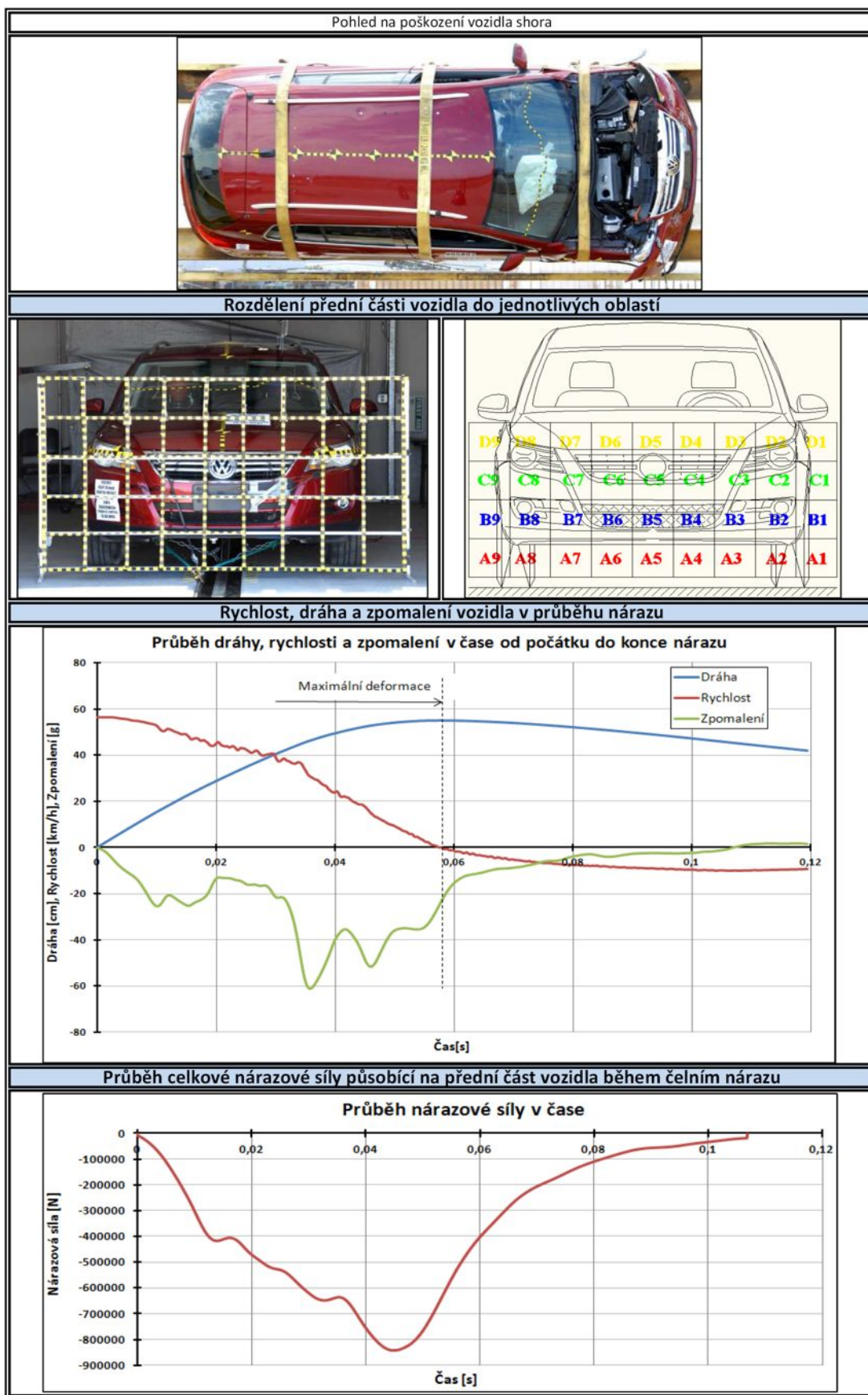
Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash							
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash		1480,4	[kN/m]				
Koeficient restituce e		0,203	[-]				
Deformace (PC-Crash)		0,55	[m]				
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel							
EES ₁	m ₁	e ₁	EES ₂	m ₂	e ₂	e _c	[-]
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]	[kg]	[-]		
54,7	1944	0,203	54,7	1944	0,203	0,203	



Informace k nárazové zkoušce

Výrobce vozidla		Model
VW		Tiguan
Rok výroby	Okamžitá hmotnost	
2009	1944	
Motorizace	Pohon nápravy	
2.0 TFSI	4x4	
Nárazová rychlost	Typ bariéry	
56 km/h	1	
Deformace v podélné ose vozidla		
Vypočtená		Manuálně odměřená
Maximální	Zbytková	Zbytková
549 mm	453 mm	298 mm
Deformační energie		
226579 J		
Doba od počátku nárazu do okamžiku:		
maximální deformace	odpoutání od bariéry	
0,0574 s	0,1069 s	
Zdroj obrázků a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov		

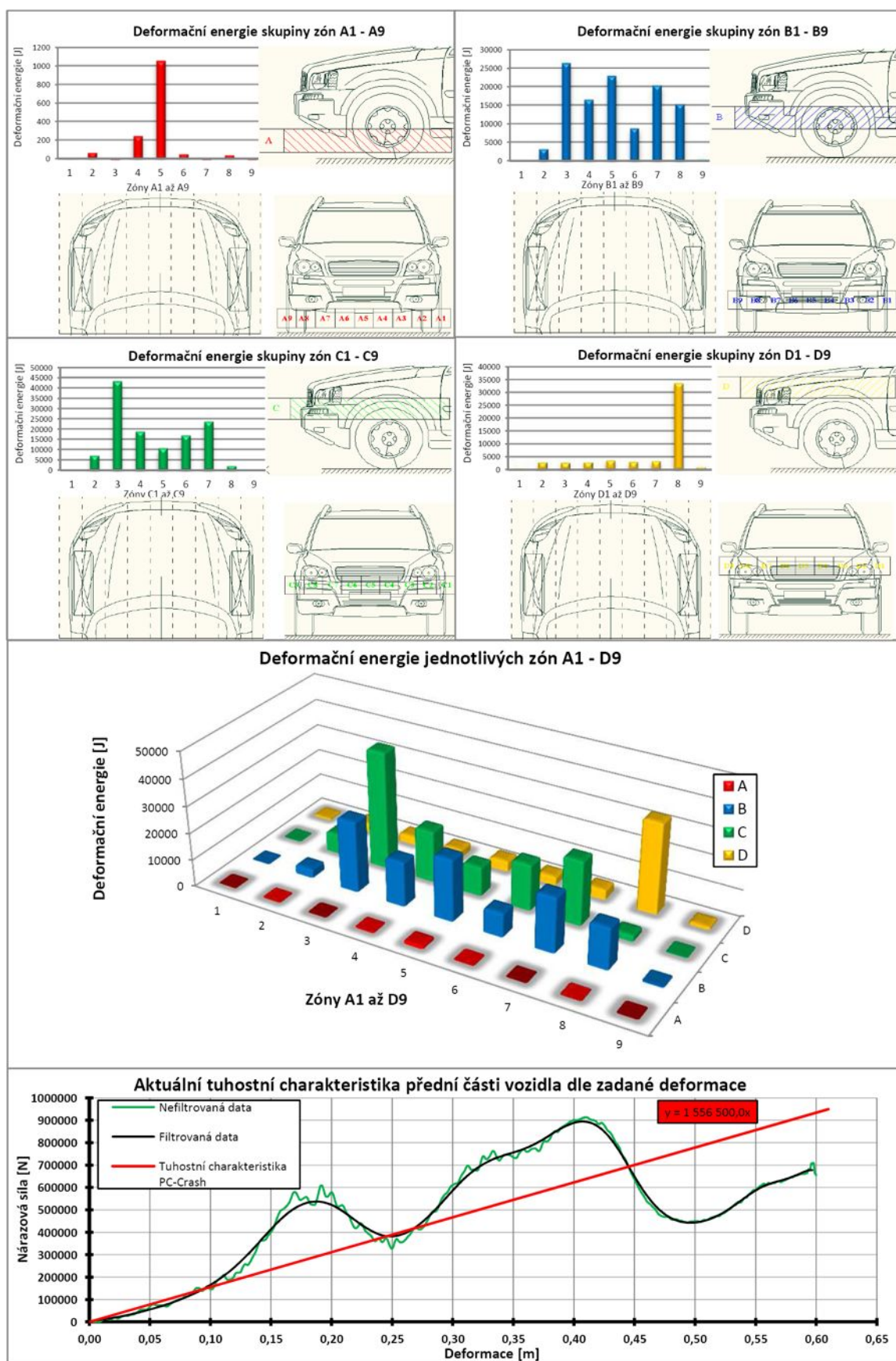
Fotodokumentace poškození vozidla	
Před nárazem	Po nárazu
	
	
	



Výpočetní program EES

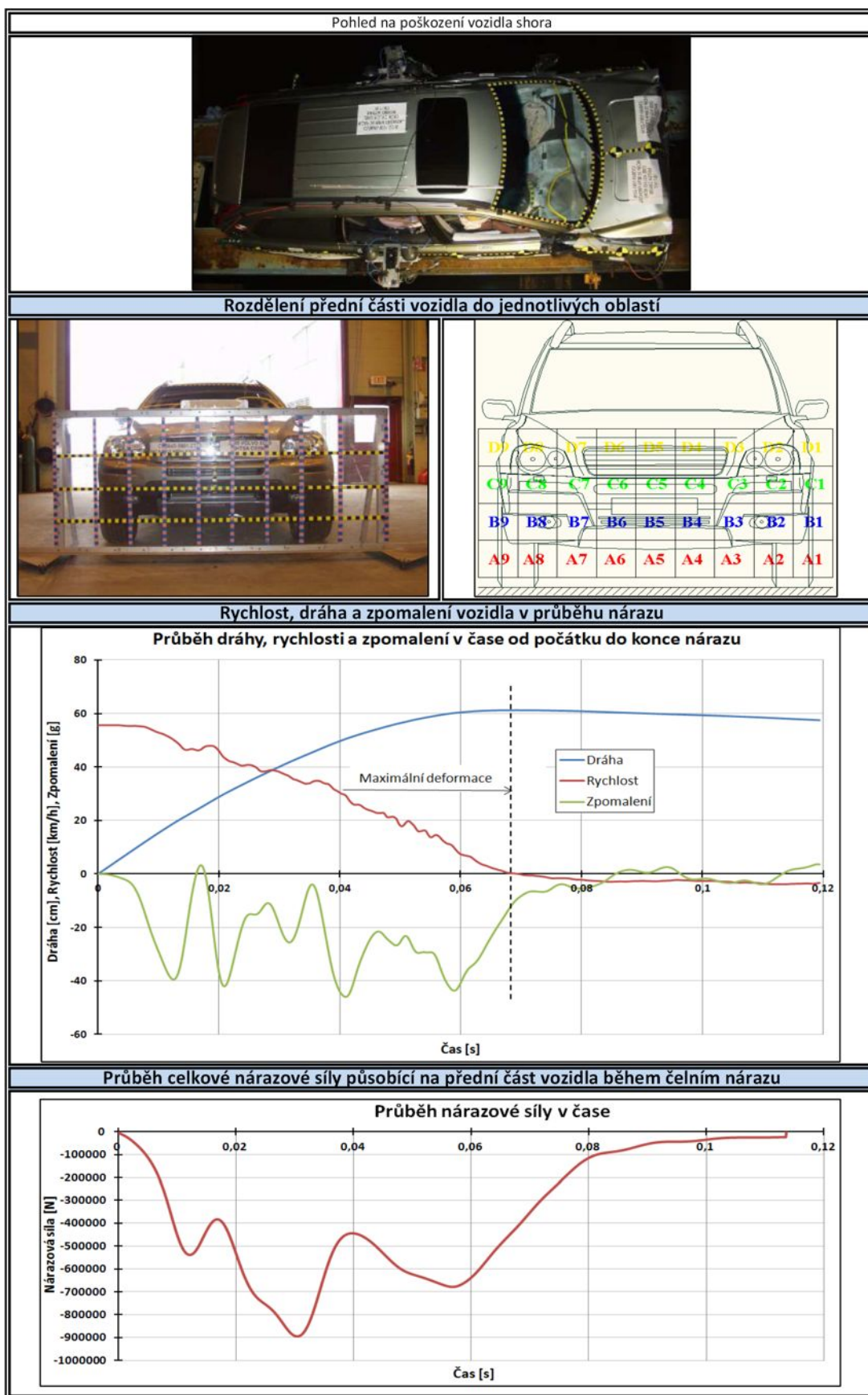
		Výpočetní program EES Ing. Tomáš Coufal	
 			
Vozidlo:		Volvo XC 90 modelový rok 2007 -	
Zadej směr nárazové síly		v rozmezí	
0	[°]	od	do
0	[°]	0	60
Zadej koeficient tření na kontaktní ploše m (0,4 - 0,55)		v rozmezí	
0,55	[°]	od	do
0,55	[°]	0,4	0,55
Zadej okamžitou hmotnost vozidla		2388,5 [Kg]	
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón C1 - D9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,58	0,58	0,58	0,58
D1	D2	D3	D4
0,58	0,58	0,58	0,58
C1	C2	C3	C4
0,58	0,58	0,58	0,58
Zahrnout do výpočtu plíživou restituci (ANO/NE) ANO			
Zadej deformaci v metrech jednotlivých zón A1 - B9 v rozmezí [od] - [do] uvedeném v intervalu níže			
0	0	0	0
0,46	0,51	0,43	0,38
B1	B2	B3	B4
0,46	0,46	0,51	0,43
A1	A2	A3	A4
0,46	0,46	0,51	0,43
Výpočet		EES	
		Deformační energie E ₀	
[m/s]		[km/h]	
15,6		56,1	
		[J]	
		294091	

Údaje pro řešení střetu v simulačním programu PC-Crash							
Tuhost přední části vozidla uvedená v protokolu simulačního programu PC-Crash		1556,5	[kN/m]				
Koeficient restituce e		0,084	[-]				
Deformace (PC-Crash)		0,61	[m]				
Přepočet koeficientu restituce pro vlastní střet dvou vozidel							
EES_1	m_1	e_1	EES_2	m_2	e_2	e_c	[-]
[km/h]	[kg]	[-]	[km/h]	[kg]	[-]		
56,1	2388,5	0,084	56,1	2388,5	0,084	0,084	



Informace k nárazové zkoušce

Výrobce vozidla		Model
Volvo		XC 90
Rok výroby	Okamžitá hmotnost	
2007	2388,5	
Motorizace	Pohon nápravy	
3.2 24V	4x4	
Nárazová rychlost	Typ bariéry	
56,6 km/h	1	
Deformace v podélné ose vozidla		
Vypočtená		Manuálně odměřená
Maximální	Zbytková	Zbytková
612 mm	581 mm	427 mm
Deformační energie		
294091 J		
Doba od počátku nárazu do okamžiku:		
maximální deformace	odpoutání od bariéry	
0,0694 s	0,1136 s	
Zdroj obrázků vozidla a vstupních dat, které byly zpracovány: www.nhtsa.gov		
Fotodokumentace poškození vozidla		
Před nárazem		Po nárazu
		
		
		



Dotazník

Určení nárazové rychlosti

*Povinné pole





1. **Vozidlo narazilo čelně do tuhé nedeformovatelné překážky s plným překrytím – tj. narazilo do velké betonové zdi (např. velký dům). Jakou odhadujete nárazovou rychlost vozidla dle výše uvedeného poškození vozidla Audi A4 2011 na fotografiích? ***

Určete prosím nárazovou rychlost pouhým rychlým odhadem bez dalších pomocných metod.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ 0 až 5 km/h
- ☐ 6 až 10 km/h
- ☐ 11 až 15 km/h
- ☐ 16 až 20 km/h
- ☐ 21 až 25 km/h
- ☐ 26 až 30 km/h
- ☐ 31 až 35 km/h
- ☐ 36 až 40 km/h
- ☐ 41 až 45 km/h
- ☐ 46 až 50 km/h
- ☐ 51 až 55 km/h
- ☐ 56 až 60 km/h
- ☐ 61 až 65 km/h
- ☐ 66 až 70 km/h
- ☐ 71 až 75 km/h
- ☐ 76 až 80 km/h
- ☐ 81 až 85 km/h
- ☐ 86 až 90 km/h
- ☐ 91 až 95 km/h
- ☐ 96 až 100 km/h
- ☐ 101 až 105 km/h
- ☐ 106 až 110 km/h
- ☐ 111 až 115 km/h
- ☐ 116 až 120 km/h
- ☐ 121 až 125 km/h
- ☐ 126 až 130 km/h
- ☐ 131 až 135 km/h
- ☐ 136 až 140 km/h
- ☐ 141 až 145 km/h
- ☐ 146 až 150 km/h

2. Jaký je Váš věk? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ 0 až 5 let
- ☐ 6 až 10 let
- ☐ 11 až 15 let
- ☐ 16 až 20 let
- ☐ 21 až 25 let
- ☐ 26 až 30 let
- ☐ 31 až 35 let
- ☐ 36 až 40 let
- ☐ 41 až 45 let
- ☐ 46 až 50 let
- ☐ 51 až 55 let
- ☐ 56 až 60 let
- ☐ 61 až 65 let
- ☐ 66 až 70 let
- ☐ 71 až 75 let
- ☐ 76 až 80 let
- ☐ 81 až 85 let
- ☐ 86 až 90 let
- ☐ 91 až 95 let
- ☐ 96 až 100 let

3. Studujete/studoval jste problematiku týkající se analýzy silničních nehod, případně bezpečnosti vozidel? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ ANO
- ☐ NE

4. Jste jmenovaným znalcem pro analýzu silničních nehod? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ ANO
- ☐ NE

5. Jste muž, nebo žena? *

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- ☐ Muž
- ☐ Žena