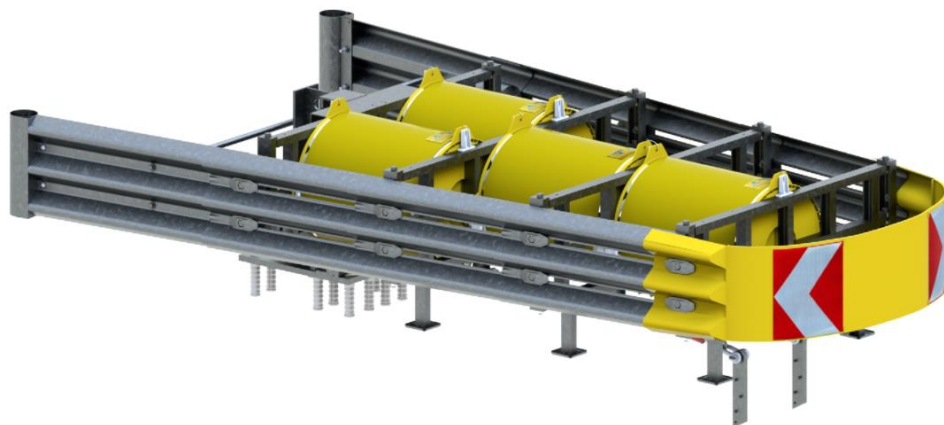


Katalogové listy tlumičů nárazu



Obsah

Souhrn technické literatury	3
Úroveň zadržení	3
Prostorové uspořádání.....	3
Přechody na svodidla.....	4
Výrobci tlumičů nárazu	5
Vodící tlumiče nárazu	6
TAU Parallel [2].....	7
TAU Medium [2].....	8
TAU Large [2]	9
TAU XLarge [2]	10
TAU TUBE Parallel [2]	11
TAU TUBE XLarge [2].....	12
AIR – H (P) [5]	13
AIR – H (V) [5]	14
VECU-STOP 120 P [3][6].....	15
VECU-STOP 100 P [3][7].....	16
VECU-STOP 120 V (3:X) [3][8]	17
VECU-STOP 100 V (3:X) [3].....	18
VECU-STOP 120 V (4:X) [3][6]	19
VECU-STOP 100 V (4:X) [3][6]	20
VECU-STOP 120/100 V (5:10) [3][6].....	21
Rimob CrashGuard P800 [9].....	22
Rimob CrashGuard P1100 [9].....	23
Rimob CrashGuard V1850 [9].....	24
Rimob CrashGuard V2700 [9].....	25
LUCO 100/12 [5].....	26
Nevodící tlumiče nárazu	27
ALPINA [2][10].....	28
LUCO 80/6 [5].....	29
Zdroje.....	30

Souhrn technické literatury

Úroveň zadržení

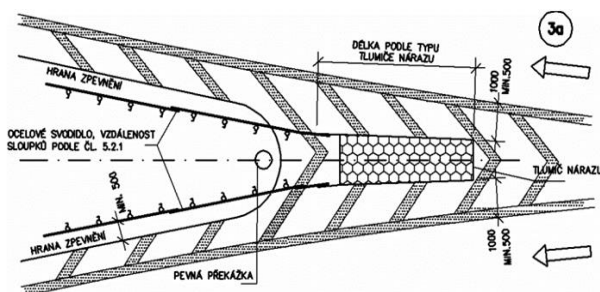
Volba úrovně zadržení tlumiče nárazu závisí především na nejvyšší dovolené rychlosti v dané lokalitě. Tlumiče nárazu jsou zkoušeny pouze na osobní vozidla. Jednotlivé úrovně zadržení jsou klasifikovány dle nárazových zkoušek, které musí pro danou úroveň splňovat a jsou rozděleny do několika tříd, které číselně odpovídají nárazovým rychlostem, pro které je tlumič nárazu odzkoušen. Třídy úrovně zadržení pro nejvyšší dovolené rychlosti na PK uvádí Tabulka 1. [1]

Tabulka 1 – Úroveň zadržení tlumičů nárazu na pozemních komunikacích. [1]

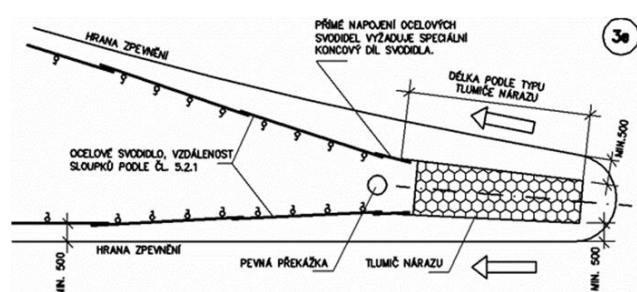
	Nejvyšší dovolená rychlost na PK	Minimální úroveň zadržení
1	> 110 km/h	110
2	> 90 km/h ale ≤ 110 km/h	100
3	> 70 km/h ale ≤ 90 km/h	80, 80/1
4	≤ 70 km/h	50

Prostorové uspořádání

Tlumiče nárazu se zpravidla osazují do polohy líce svodidla, výjimku tvoří tlumiče umísťované do hrotů křižovatek, kde je možné osadit tlumič do dopravního stínu. Umístění tlumiče nárazu do dopravního stínu má být dle TP 158 provedeno tak, aby byl prvek od nejbližší vnější hrany dopravního stínu vzdálen alespoň 1 m, ve výjimečných případech je možné tuto vzdálenost zkrátit na 0,5 m. Rovněž by měl být tlumič umístěn přibližně v ose dopravního stínu. Dle TP 158 je povoleno takto tlumiče nárazu instalovat, je však žádoucí a z hlediska bezpečnosti výrazně doporučeno, umísťovat tlumiče mimo dopravní stín, pokud to prostorové podmínky umožňují. Realizaci tlumiče nárazu do dopravního stínu může dojít k omezení prostoru pro případné krizové manévry a pro zachování principu bezpečné a odpouštějící komunikace je záhodno umístit tlumič nárazu do dopravního ostrůvku mimo dopravní stín. Příklady půdorysných umístění tlumičů nárazu zobrazuje Obrázek 1 a Obrázek 2. [1]

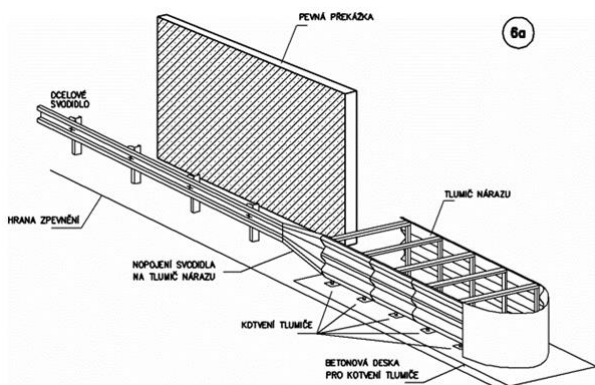


Obrázek 1 - Příklad půdorysného umístění tlumiče nárazu v dopravním stínu. [1]

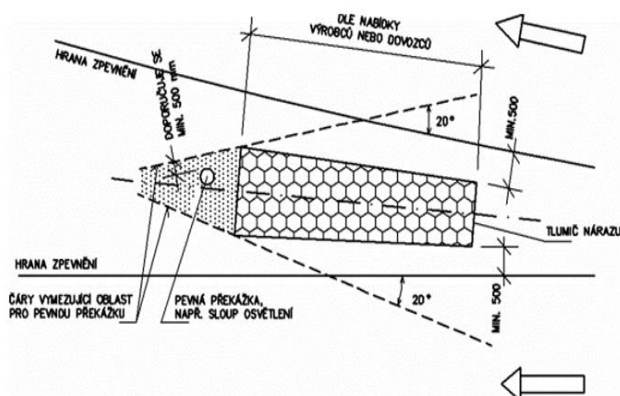


Obrázek 2 – Příklad půdorysného umístění tlumiče nárazu. [1]

Tlumič může být umístěn rovnoběžně s hranou zpevnění, jako je tomu např. u ochrany čel tuhých zdí, které vedou rovnoběžně s komunikací a nachází se v blízkosti svodidla. Takové umístění zobrazuje Obrázek 3. V případě dostatečných prostorových možností, je dovolené tlumič nárazu odklonit o 5-15° od hrany zpevnění podle nejpravděpodobnějšího směru nárazu motorového vozidla do silničního záchytného systému. U samostatných pevných překážek, které je nutné tlumičem nárazu ochránit, tak může dojít jeho správným odkloněním k vyloučení potřeby svodidel vedoucích kolem překážky. V tomto případě je nutné, aby byl tlumič nárazu odkloněn takovým způsobem, aby překážka padala do tzv. stínu tlumiče nárazu a pevná překážka tak byla dostatečně ochráněná z obou stran. Tzv. stín tlumiče nárazu je stanoven přímkami, které vedou od koncových hran tlumiče nárazu s hranou zpevnění svírají úhel 20°. Ochranu pevné překážky padající do „stínu“ tlumiče nárazu znázorňuje Obrázek 4. [1]



Obrázek 3 - Ochrana čela tuhé zdi tlumičem nárazu. [1]



Obrázek 4 – Umístění pevné překážky do tzv. stínu tlumiče nárazu. [1]

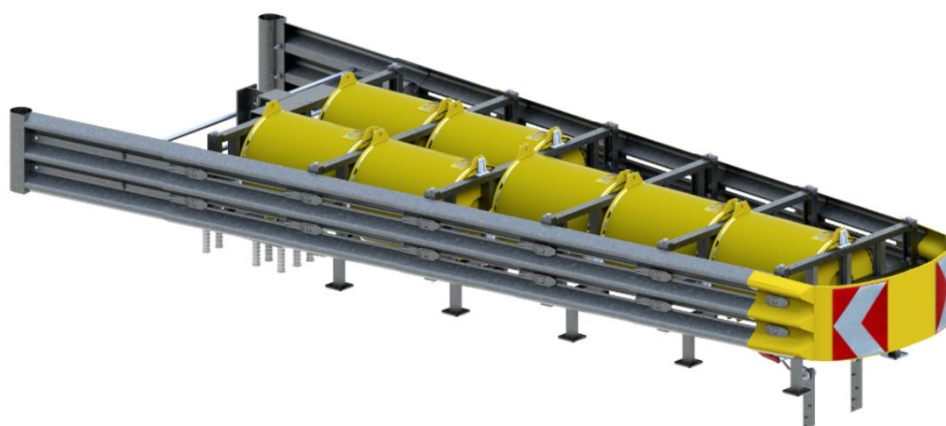
Přechody na svodidla

Při přechodu tlumiče nárazu na svodidlo se postupuje dle předpisů stanovených výrobcem tlumičů nárazu nebo je přechod na svodidlo stanoven dle typu svodidla, které se na tlumič napojuje. Přechod tlumiče nárazu na svodidlo musí být proveden přímým spojením a co nejplynulejším směrovým přechodem. Tlumič nárazu může být napojen jak na ocelová, tak na betonová svodidla. Pokud to vyžaduje typ tlumiče nárazu a nelze ho propojit přímo se svodidly, tak je tlumič nárazu se svodidly propojen pomocí betonového spojovacího bloku. Přechod tlumiče nárazu na lanové svodidlo není možný ani přímým spojením ani prostřednictvím spojovacího betonového bloku a tlumiče nárazu se proto obecně přímo s lanovými svodidly neumísťují. [1]

Výrobci tlumičů nárazu

Výrobce	Typ tlumiče
Snoline Spa	TAU Parallel
	TAU Medium
	TAU Large
	TAU XLarge
	TAU TUBE Parallel
	TAU TUBE XLarge
HIASA Grupo Gonvarri	AIR – H (P)
	AIR – H (V)
SPS – Schutzplanken GmbH	VECU-STOP 120 P
	VECU-STOP 100 P
	VECU-STOP 120 V (3:X)
	VECU-STOP 100 V (3:X)
	VECU-STOP 120 V (4:X)
	VECU-STOP 100 V (4:X)
	VECU-STOP 120/100 V (5:10)
Saferoad Holland B.V.	Rimob CrashGuard P800
	Rimob CrashGuard P1100
	Rimob CrashGuard V1850
	Rimob CrashGuard V2700
Luco-Grandi Lavori Stradali-S.R.L.	LUCO 100/12
	LUCO 80/6
ALPINA Sicherheitssysteme GmbH	ALPINA

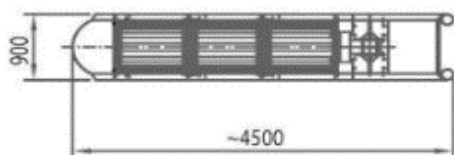
Vodicí tlumiče nárazu



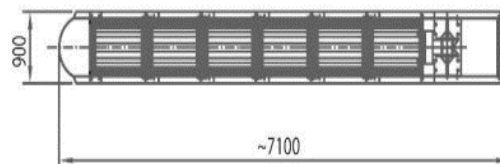
TAU Parallel [2]



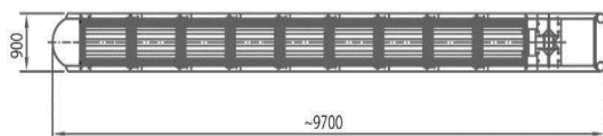
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
TAU 60 P	50	≤ 70	4,500	0,900
TAU 80 P	80	≤ 90	7,100	0,900
TAU 100 P	100	≤ 110	9,700	0,900
TAU 110 P	110	> 110	9,700	0,900



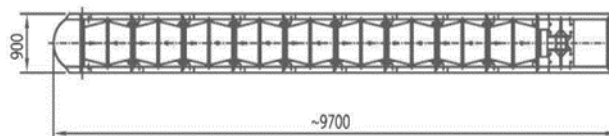
Obrázek 5 – TAU 60 P



Obrázek 6 – TAU 80 P



Obrázek 7 – TAU 100 P

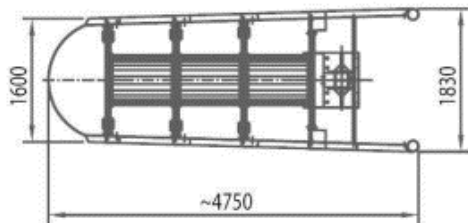


Obrázek 8 – TAU 110 P

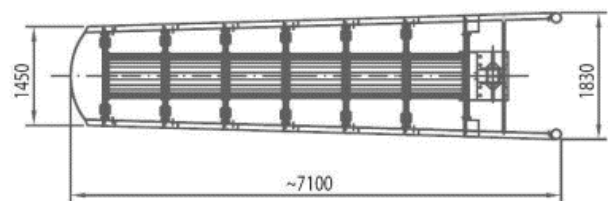
TAU Medium [2]



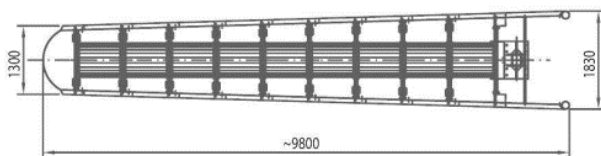
	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
TAU 60 M	50	≤ 70	4,750	1,600	1,830
TAU 80 M	80	≤ 90	7,100	1,450	1,830
TAU 100 M	100	≤ 110	9,800	1,300	1,830
TAU 110 M	110	> 110	9,800	1,300	1,830



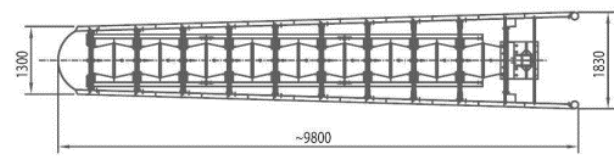
Obrázek 9 – TAU 60 M



Obrázek 10 – TAU 80 M



Obrázek 11 – TAU 100 M

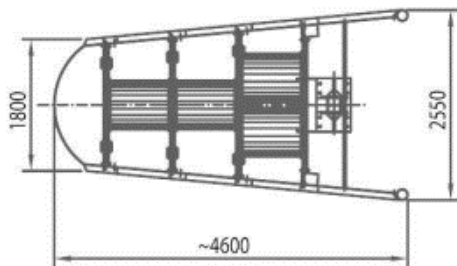


Obrázek 12 – TAU 110 M

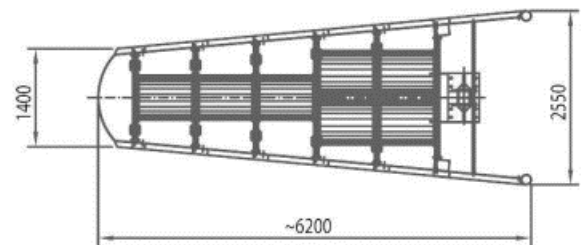
TAU Large [2]



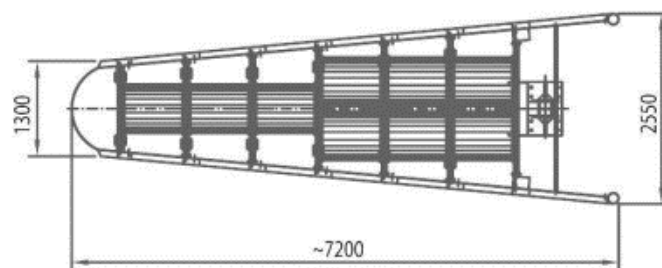
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
TAU 60 L	50	≤ 70	4,600	1,800	2,550
TAU 80 L	80	≤ 90	6,200	1,400	2,550
TAU 100 L	100	≤ 110	7,200	1,300	2,550



Obrázek 13 – TAU 60 L



Obrázek 14 – TAU 80 L

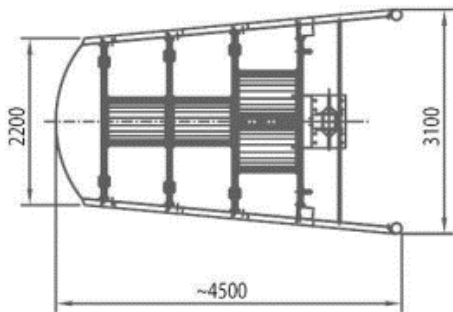


Obrázek 15 – TAU 100 L

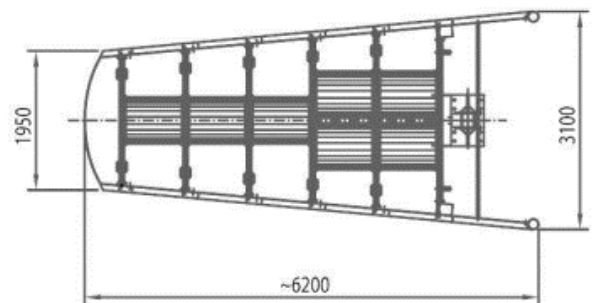
TAU XLarge [2]



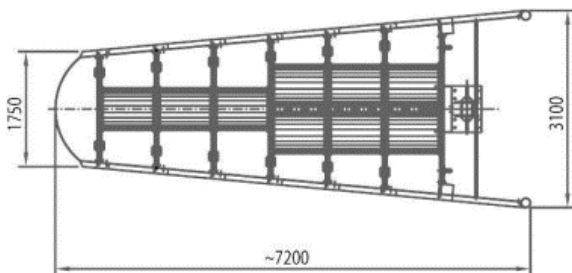
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
TAU 60 XL	50	≤ 70	4,500	2,200	3,100
TAU 80 XL	80	≤ 90	6,200	1,950	3,100
TAU 100 XL	100	≤ 110	7,200	1,750	3,100
TAU 110 XL	110	> 110	9,900	1,500	2,600



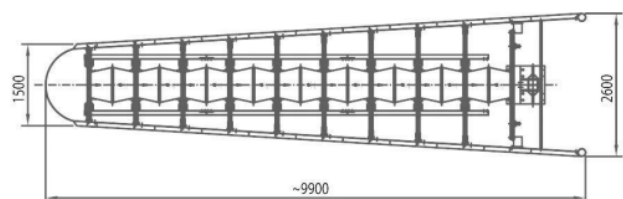
Obrázek 16 – TAU 60 XL



Obrázek 17 – TAU 80 XL



Obrázek 18 – TAU 100 XL

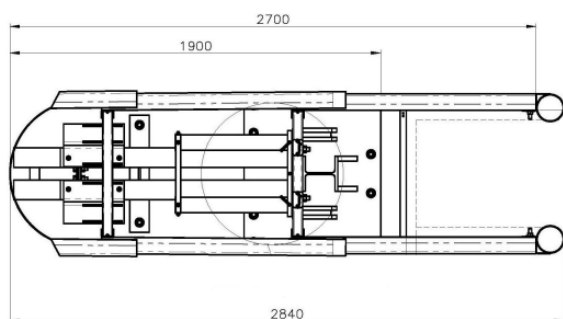


Obrázek 19 – TAU 110 XL

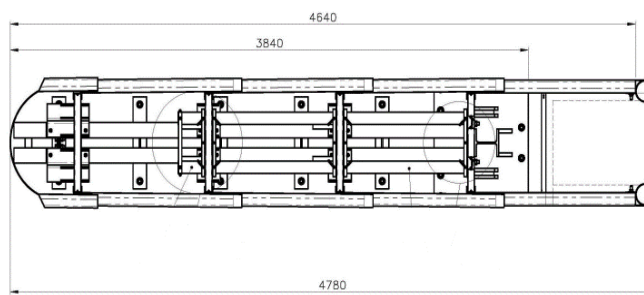
TAU TUBE Parallel [2]



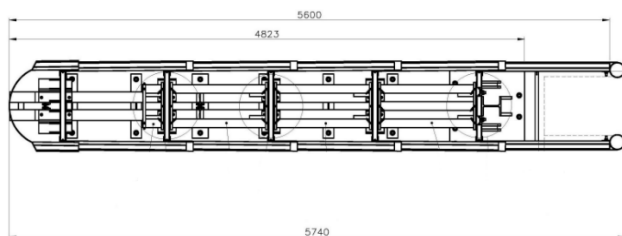
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
TAU TUBE 50 P	50	≤ 70	2,700	0,850
TAU TUBE 80 P	80	≤ 90	4,640	0,850
TAU TUBE 100 P	100	≤ 110	5,600	0,850
TAU TUBE 110 P	110	> 110	6,600	0,850



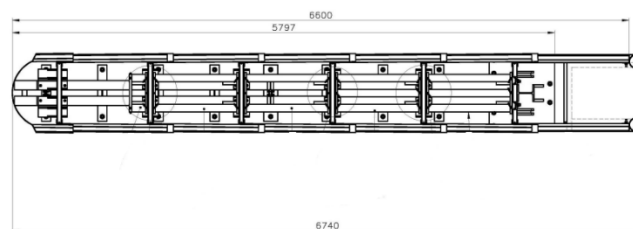
Obrázek 20 – TAU TUBE 50 P



Obrázek 21 – TAU TUBE 80 P



Obrázek 22 – TAU TUBE 100 P

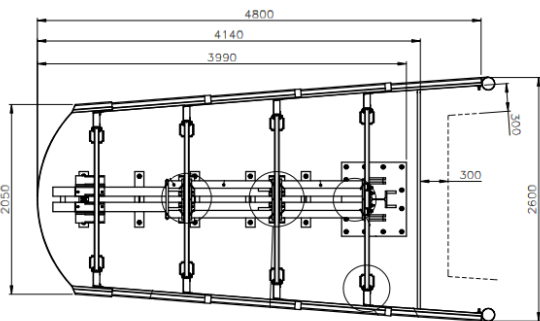


Obrázek 23 – TAU TUBE 110 P

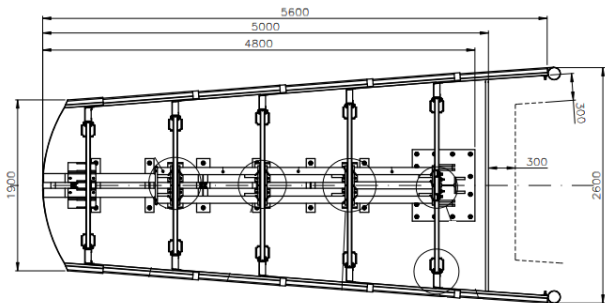
TAU TUBE XLarge [2]



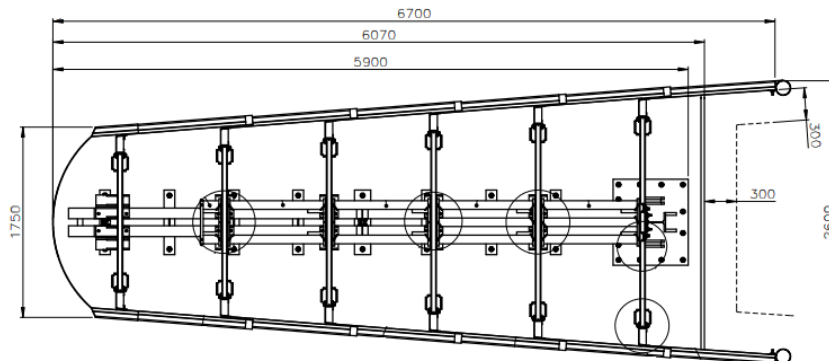
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
TAU TUBE 80 XL	80	≤ 90	4,800	2,050	2,600
TAU TUBE 100 XL	100	≤ 110	5,600	1,900	2,600
TAU TUBE 110 XL	110	> 110	6,700	1,750	2,600



Obrázek 24 – TAU TUBE 80 XL



Obrázek 25 – TAU TUBE 100 XL

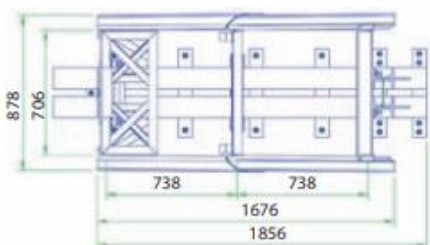


Obrázek 26 – TAU TUBE 110 XL

AIR – H (P) [5]



	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
AIR – H 50 P	50	≤ 70	1,856	0,878
AIR – H 80 P	80	≤ 90	4,070	0,878
AIR – H 100 P	100	≤ 110	5,546	0,878
AIR – H 110 P	110	> 110	6,284	0,878



Obrázek 27 – AIR – H 50 P



Obrázek 28 – AIR – H 80 P



Obrázek 29 – AIR – H 100 P

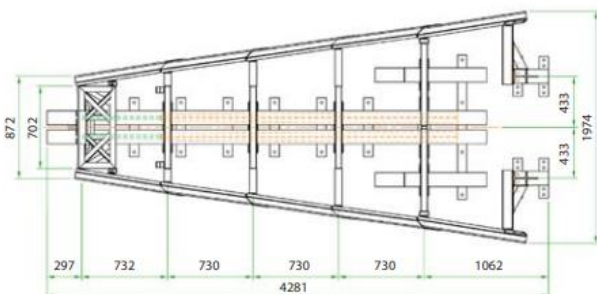


Obrázek 30 – AIR – H 110 P

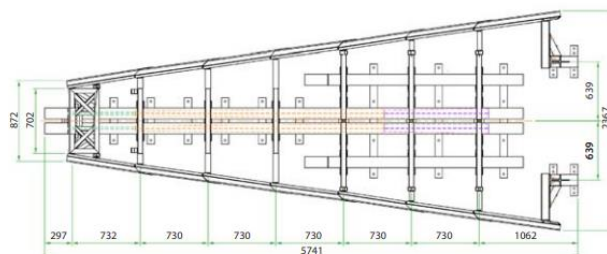
AIR – H (V) [5]



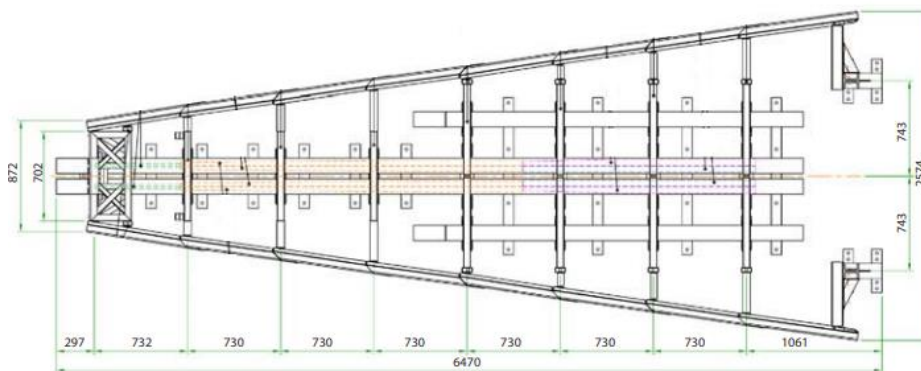
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
AIR – H 80 V	80	≤ 90	4,281	0,872	1,974
AIR – H 100 V	100	≤ 110	5,741	0,872	2,367
AIR – H 110 V	110	> 110	6,470	0,872	2,574



Obrázek 31 – AIR – H 80 V



Obrázek 32 – AIR – H 100 V

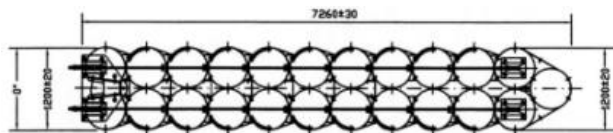


Obrázek 33 – AIR – H 110 V

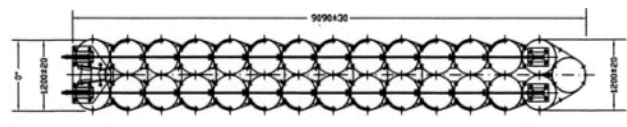
VECU-STOP 120 P [3][6]



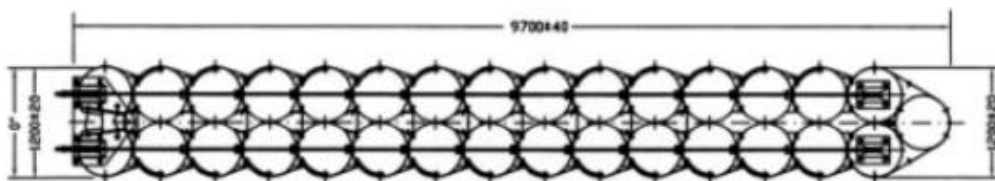
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
VS-P120/2:10	80	≤ 90	7,260	1,200
VS-P120/2:13	100	≤ 110	9,090	1,200
VS-P120/2:14	110	> 110	9,700	1,200



Obrázek 34 – VS-P120/2:10



Obrázek 35 – VS-P120/2:13

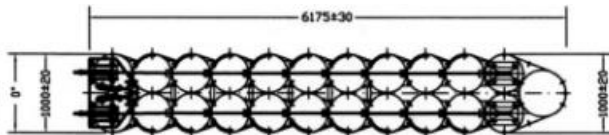


Obrázek 36 – VS-P120/2:14

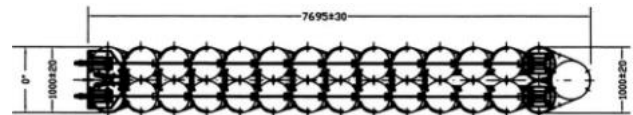
VECU-STOP 100 P [3][7]



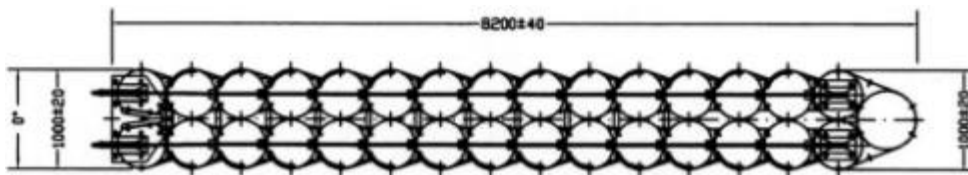
	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
VS-P100/2:10	80	≤ 90	6,175	1,000
VS-P100/2:13	100	≤ 110	7,695	1,000
VS-P100/2:14	110	> 110	8,200	1,000



Obrázek 37 – VS-P100/2:10



Obrázek 38 – VS-P100/2:13

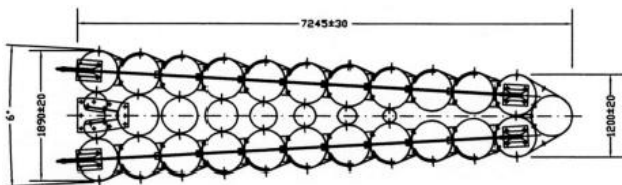


Obrázek 39 – VS-P100/2:14

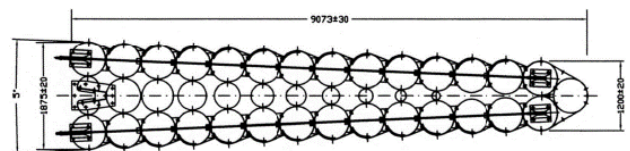
VECU-STOP 120 V (3:X) [3][8]



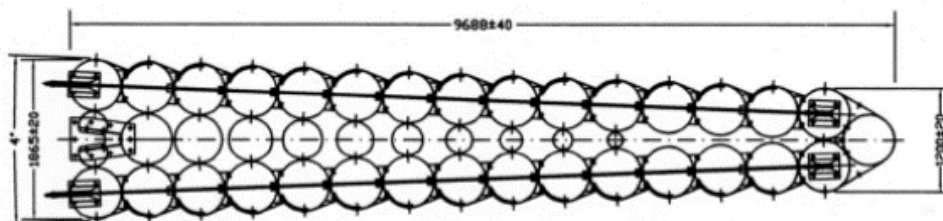
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
VS-V120/3:10	80	≤ 90	7,245	1,200	1,890
VS-V120/3:13	100	≤ 110	9,073	1,200	1,875
VS-V120/3:14	110	> 110	9,688	1,200	1,865



Obrázek 40 – VS-V120/3:10



Obrázek 41 – VS-V120/3:13

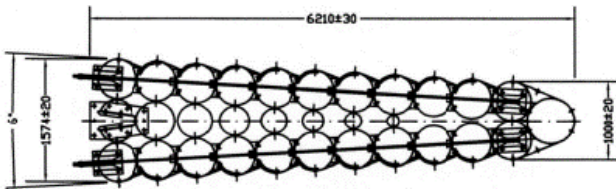


Obrázek 42 – VS-V120/3:14

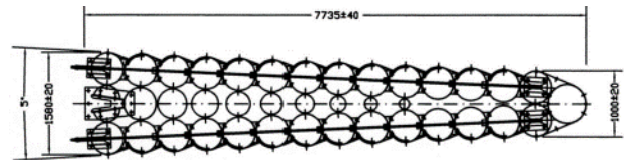
VECU-STOP 100 V (3:X) [3]



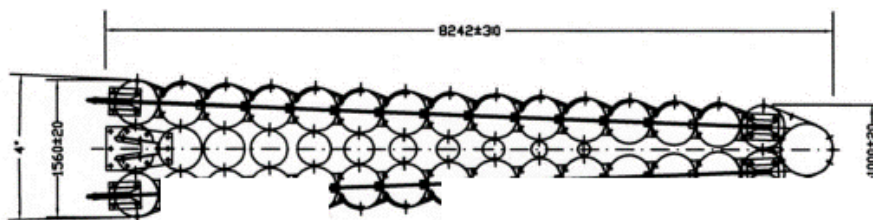
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
VS-V100/3:10	80	≤ 90	6,210	1,000	1,574
VS-V100/3:13	100	≤ 110	7,735	1,000	1,580
VS-V100/3:14	110	> 110	8,242	1,000	1,560



Obrázek 43 – VS-V100/3:10



Obrázek 44 – VS-V100/3:13

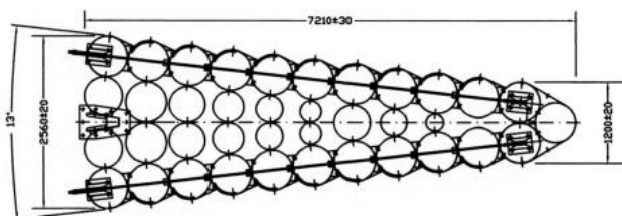


Obrázek 45 – VS-V100/3:14

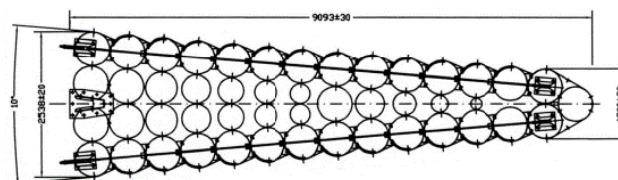
VECU-STOP 120 V (4:X) [3][6]



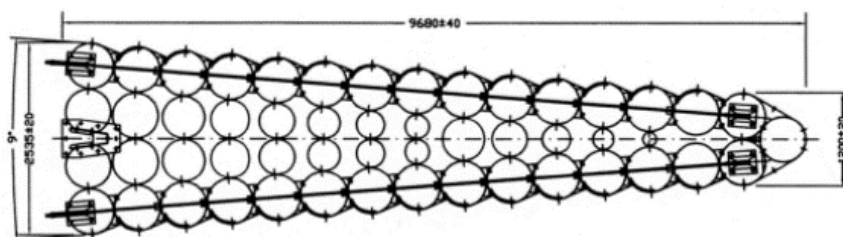
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
VS-V120/4:10	80	≤ 90	7,210	1,200	2,560
VS-V120/4:13	100	≤ 110	9,093	1,200	2,538
VS-V120/4:14	110	> 110	9,680	1,200	2,535



Obrázek 46 – VS-V120/4:10



Obrázek 47 – VS-V120/4:13

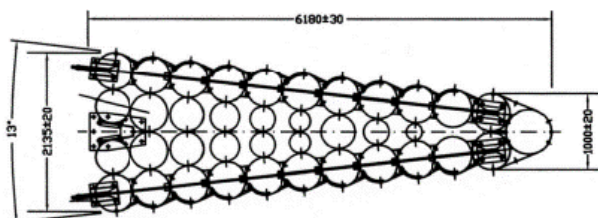


Obrázek 48 – VS-V120/4:14

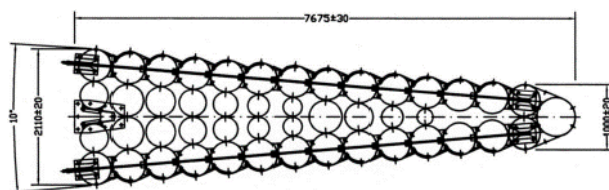
VECU-STOP 100 V (4:X) [3][6]



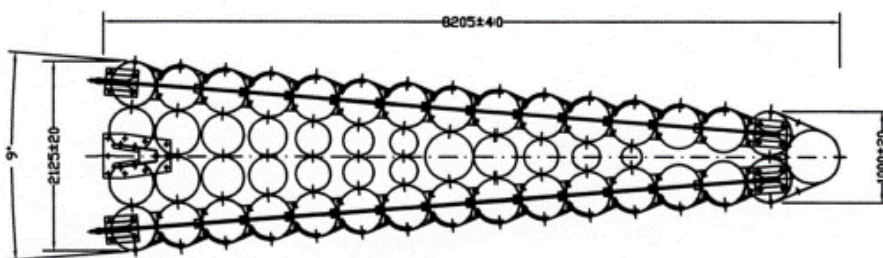
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
VS-V100/4:10	80	≤ 90	6,180	1,000	2,135
VS-V100/4:13	100	≤ 110	7,675	1,000	2,110
VS-V100/4:14	110	> 110	8,205	1,000	2,125



Obrázek 49 – VS-V100/4:10



Obrázek 50 – VS-V100/4:13

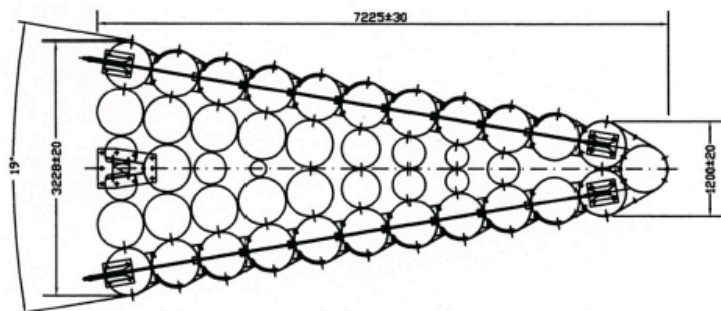


Obrázek 51 – VS-V100/4:14

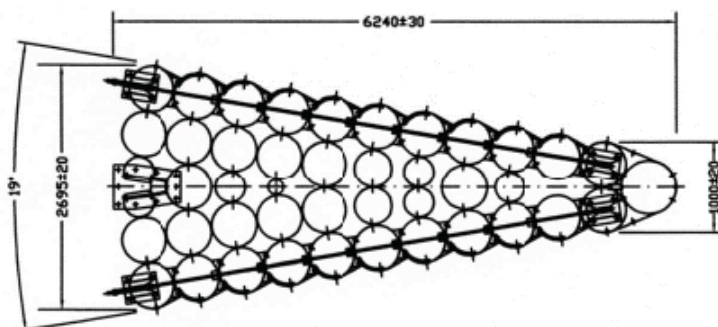
VECU-STOP 120/100 V (5:10) [3][6]



	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
VS-V120/5:10	80	≤ 90	7,225	1,200	3,228
VS-V100/5:10	80	≤ 90	6,240	1,000	2,695



Obrázek 52 – VS-V120/5:10

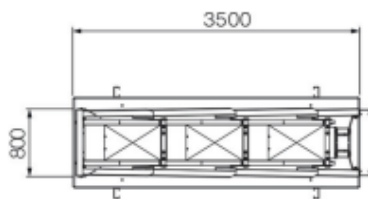


Obrázek 53 – VS-V100/5:10

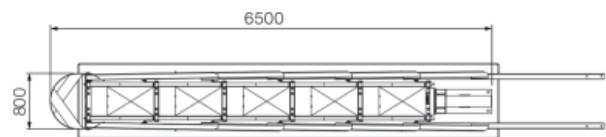
Rimob CrashGuard P800 [9]



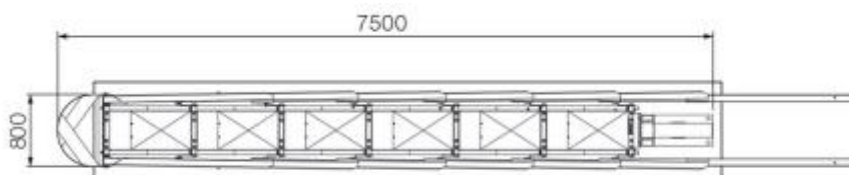
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
CrashGuard P800-3S	80	≤ 90	3,500	0,800
CrashGuard P800-5S	80	≤ 90	6,500	0,800
CrashGuard P800-6S	110	> 110	7,500	0,800



Obrázek 54 – CrashGuard P800-3S



Obrázek 55 – CrashGuard P800-5S

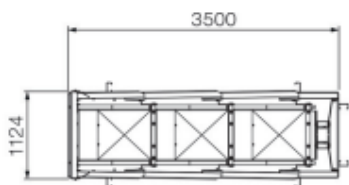


Obrázek 56 – CrashGuard P800-6S

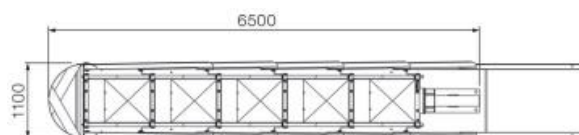
Rimob CrashGuard P1100 [9]



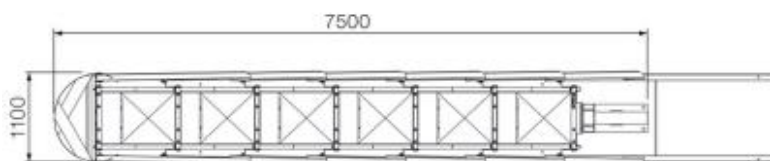
	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
CrashGuard P1100-3S	80	≤ 90	3,500	1,124
CrashGuard P1100-5S	80	≤ 90	6,500	1,100
CrashGuard P1100-6S	110	> 110	7,500	1,100



Obrázek 57 – CrashGuard P1100-3S



Obrázek 58 – CrashGuard P1100-5S

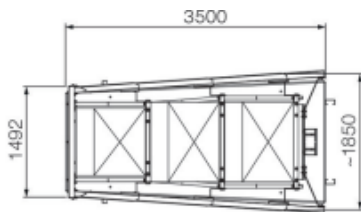


Obrázek 59 – CrashGuard P1100-6S

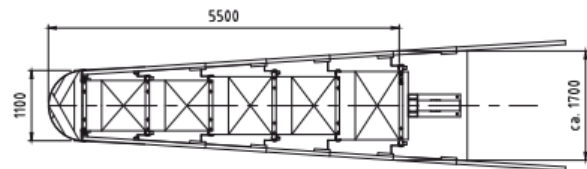
Rimob CrashGuard V1850 [9]



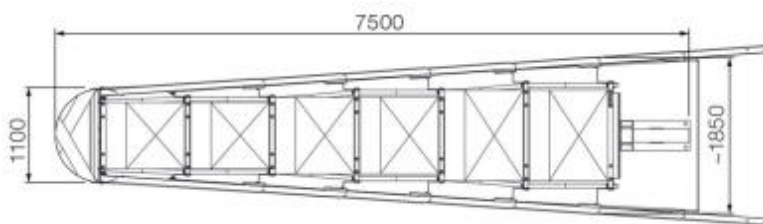
	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
CrashGuard V1850-3S	80	≤ 90	3,500	1,492	1,850
CrashGuard V1850-5S	80	≤ 90	5,500	1,100	1,700
CrashGuard V1850-6S	110	> 110	7,500	1,100	1,850



Obrázek 60 – CrashGuard V1850-3S



Obrázek 61 – CrashGuard V1850-5S

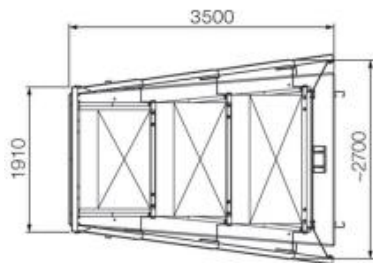


Obrázek 62 – CrashGuard V1850-6S

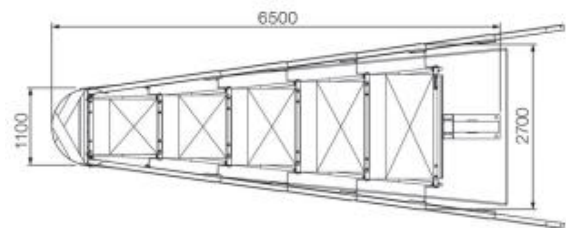
Rimob CrashGuard V2700 [9]



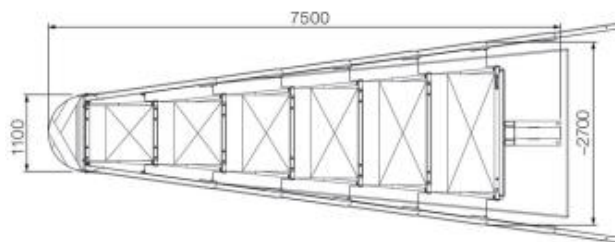
	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Přední šířka [m]	Zadní šířka [m]
CrashGuard V2700-3S	80	≤ 90	3,500	1,910	2,700
CrashGuard V2700-5S	80	≤ 90	6,500	1,100	2,700
CrashGuard V2700-6S	110	> 110	7,500	1,100	2,700



Obrázek 63 – CrashGuard V2700-3S



Obrázek 64 – CrashGuard V2700-5S

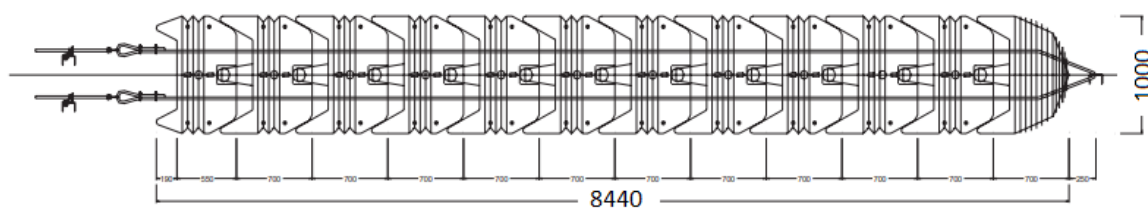


Obrázek 65 – CrashGuard V2700-6S

LUCO 100/12 [5]

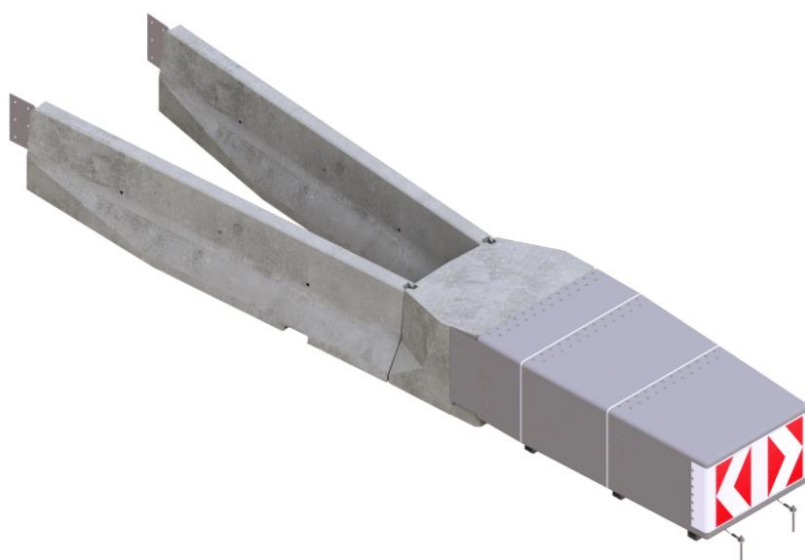


	Úroveň zadržení	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
LUCO 100/12	100	≤ 110	8,440	1,000



Obrázek 66 – LUCO 100/12

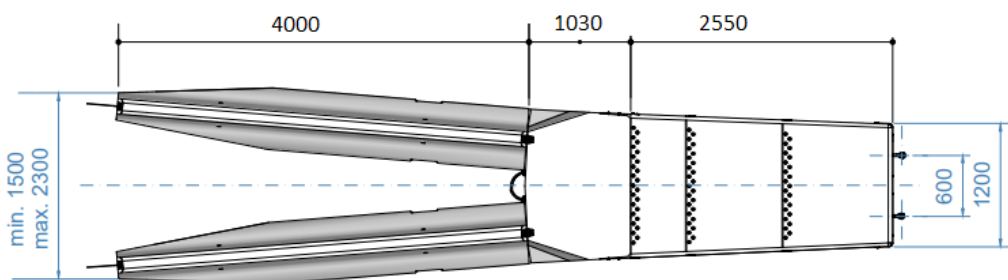
Nevodící tlumiče nárazu



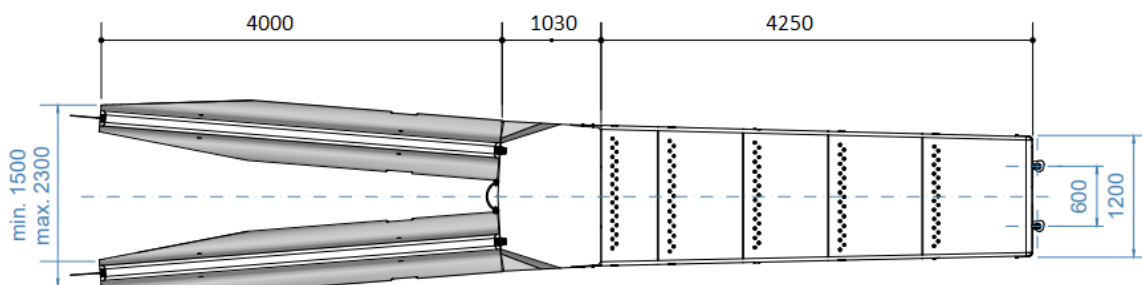
ALPINA [2][10]



	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
ALPINA T 800-50	50	≤ 70	2,550	1,200
ALPINA T 1000-80	80	≤ 90	4,250	1,200



Obrázek 67 – ALPINA T 800-50

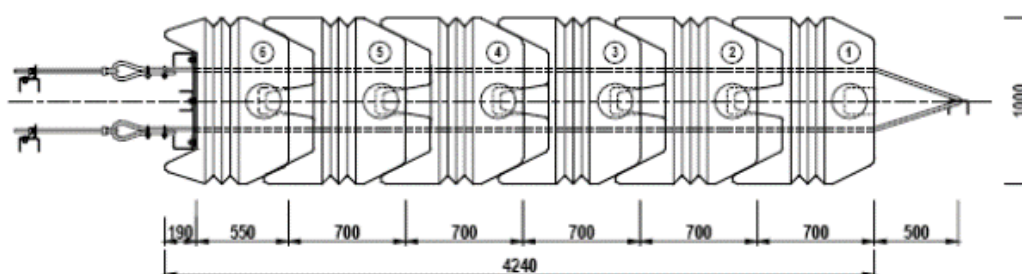


Obrázek 68 – ALPINA T 1000-80

LUCO 80/6 [5]



	Úroveň zadržetí	Návrhová rychlost [km/h]	Délka [m]	Šířka [m]
LUCO 80/6	80	≤ 90	4,240	1,000



Obrázek 69 – LUCO 80/6

Zdroje

- [1] TP 158 – Tlumiče nárazu, 2014.
- [2] Tlumiče nárazu - Renanova. Renanova [online]. Dostupné z: <http://www.renanova.cz/tlumice-narazu>
- [3] BAST - Listen. [online]. Dostupné z: https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Qualitaet/sbewertung/Listen/Listen-V_node.html
- [4] Startseite | SITEC Verkehrstechnik GmbH. Startseite | SITEC Verkehrstechnik GmbH [online]. Copyright © SITEC Verkehrstechnik GmbH 2019 [cit. 09.03.2022]. Dostupné z: <http://www.sitec.co.at>
- [5] AGROZET. AGROZET [online]. Dostupné z: <https://www.agrozetzs.eu>
- [6] SPS - Schutzplanken GmbH . SPS - Schutzplanken GmbH [online]. Dostupné z: <https://www.sps-schutzplanken.de/Vecu-Stop-ENG.html>
- [7] Vecu-Stop - Hardstaff Barriers. *For the love of lives - Hardstaff Barriers* [online]. Copyright © Hardstaff Barriers. All rights reserved. [cit. 09.03.2022]. Dostupné z: <https://www.hardstaffbarriers.com/product/crash-cushions/vecu-stop/>
- [8] VECU-STOP® - VOLKMANN & ROSSBACH GmbH. Vehicle restraint systems and road safety - VOLKMANN & ROSSBACH GmbH [online]. Dostupné z: <https://www.volkmann-rossbach.com/products/other-products/vecu-stop/>
- [9] RIMOB CrashGuard Overview. *Saferoad Holland BV* [online]. Copyright © Saferoad Holland BV [cit. 09.03.2022]. Dostupné z: <https://www.saferoad.nl/en/roadsafety/crash-cushion/crashguard-overview/>
- [10] Alpina Sicherheitssysteme – Innovative Solution for Speed Sports. Alpina Sicherheitssysteme – Innovative Solution for Speed Sports [online]. Copyright © Copyright [cit. 13.05.2022]. Dostupné z: <https://alpina.at>