

**MINISTERIUM FÜR REGIONALE ANGELEGENHEITEN UND
UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN**

**Verordnung Nr. RD-02-20-1 vom 1. April 2024
über die Bedingungen und das Verfahren für die Verwendung von
Fahrzeugrückhaltesystemen und ihre Anforderungen
(Veröffentlicht im Staatsanzeiger Nr. 33 vom 12. April 2024, berichtigt, Nr. 35 von 2024,
berichtigt, Nr. 63 von 2024)**

Kapitel 1

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Artikel 1. (1) Diese Verordnung legt Folgendes fest:

1. die Bedingungen, das Verfahren und die Anforderungen für die Vorbereitung eines Projekts zur Einführung von Fahrzeugrückhaltesystemen (FRS);
2. die Arten und Sorten von FRS;
3. die Leistungsklassen, die technischen Anforderungen und die wesentlichen Merkmale der Elemente der FRS;
4. die Auswahlkriterien und Durchführungsbestimmungen für die FRS.

(2) Die Verordnung gilt für öffentliche Straßen im Sinne des Straßenverkehrsgesetzes (SVG).

(3) Die Verordnung gilt für den Entwurf zur Sicherung von Gefahren im Zusammenhang mit:

1. Bau neuer Straßen;
2. Wiederaufbau, Überholung und Wartung bestehender Straßen;
3. Austausch bestehender FRS, die nicht den Anforderungen der Normen BDS EN 1317 „Rückhaltesysteme an Straßen“ (BDS EN 1317) und dieser Verordnung entsprechen;
4. Sicherung von Plätzen oder Abschnitten auf bestehenden Straßen mit einer Konzentration von Verkehrsunfällen (VU).

(4) Die Verordnung gilt nicht für FRS in Tunneln sowie für bestehende Einrichtungen, die die Straße vor fallenden Steinen und Landmassen schützen.

(5) Beschädigte FRS müssen entsprechend dem genehmigten Projekt wieder aufgebaut werden.

Artikel 2. Ziel der Verordnung ist es, die Sicherheit der Straßeninfrastruktur zu verbessern, indem:

1. verhindert wird, dass ein Kraftfahrzeug (Kfz) in eine Fahrspur oder Fahrbahn für entgegenkommenden Verkehr eintritt;
 2. verhindert wird, dass ein Kfz die Fahrbahn verlässt;
 3. die Zahl und Schwere der Verkehrsunfälle verringert werden;
 4. gefährliche Orte und Abschnitte gesichert werden;
5. Dritte, die nicht am Verkehr beteiligt sind und sich außerhalb der Fahrbahn auf Baustellen und Einrichtungen befinden, geschützt werden.

Artikel 3. (1) Fahrzeogrückhaltesysteme müssen den Anforderungen der Normen BDS EN 1317 entsprechen.

(2) Bei der Planung des FRS müssen Bauprodukte, die den Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie des Rates 89/106/EWG (ABl. L 88/4.4.2011) und der Verordnung Nr. RD-02-20-1 vom 5. Februar 2015 über die Bedingungen und Verfahren für die Verwendung von Bauprodukten in den Baukonstruktionen der Republik Bulgarien entsprechen, während des Baus bereitgestellt und verwendet werden.

(3) Die Erklärung zu den Leistungsindikatoren, die dem FRS beigefügt ist, enthält Informationen über die Leistungsstufen und Leistungsklassen der wesentlichen Merkmale sowie eine Bewertung der Haltbarkeit, einschließlich der technischen Eigenschaften der verwendeten Materialien und Schutzbeschichtungen.

(4) Beim Bau des FRS sind die Einbauanweisungen des Herstellers zu befolgen.

(5) Für die Durchführung des FRS wird ein Projekt entweder unabhängig oder als Teil des Investitionsvorhabens ausgearbeitet, das von Personen mit voller Planungskapazität im Sinne des Artikels 230 des Raumplanungsgesetzes für die Projektteile vorbereitet wird: „Verkehrsplanung und -gestaltung“, „Verkehrsorganisation“ und „-sicherheit“ und „Vorübergehende Verkehrsorganisation und -sicherheit“.

(6) Das in Absatz 5 genannte Projekt muss mindestens Folgendes enthalten:

1. Eine Erläuterung mit den Gründen für die Auswahl des einschlägigen FRS;
2. Eine Situation mit der genauen Lage aller Straßenelemente, die nach Art. 74 der Verordnung Nr. RD-02-20-2 von 2018 über die Straßenplanung als Gefahr eingestuft werden (Verordnung Nr. RD-02-20-2 von 2018). Das FRS ist auf derselben Zeichnung aufzuzeichnen, wobei seine Leistung anzugeben ist – Grad der Rückhaltung, Grad der Aufprallkraft, Klasse nach den Graden des normierten Einsatzbereichs, Länge, Typ und Klasse (falls zutreffend) der Anfangs- und Endelemente, Übergangsbereiche usw.;
3. Ein Standardquerschnitt der Straße, der die Lage des FRS in Bezug auf den Rand des Gehwegs und die wichtigsten Leistungsindikatoren des FRS zeigt;

4. Leistungsverzeichnis.

Kapitel zwei

ARTEN VON FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMEN. ELEMENTE. TECHNISCHE ANFORDERUNGEN. LEISTUNGSKLASSEN

Abschnitt I

Arten von Fahrzeugrückhaltesystemen und deren Elemente

Artikel 4. (1) Die Hauptkomponenten des FRS sind: Schutzeinrichtung, Anfangs- und Endelement, Übergangselemente, Anpralldämpfer, Motorradfahrerschutzelemente, kombinierte Schutzplanke für Autos und Fußgänger und Fußgängerschutzgeländer.

(2) Lichtreflektoren C14.1 sind gemäß den Anforderungen der Verordnung zur Festlegung der Bedingungen und Verfahren für die Benutzung der Verkehrszeichen gemäß Artikel 14 Absatz 1 SVG auf Schutzeinrichtungen zu montieren, die das ordnungsgemäße Funktionieren des FRS nicht beeinträchtigen dürfen.

Artikel 5. (1) Zu den Arten von FRS gehören Fahrzeugrückhaltesysteme und Fußgängerrückhaltesysteme.

(2) Je nach Installation sind die Typen von FRS:

1. Permanente Fahrzeugrückhaltesysteme, die seitlich oder im mittleren Trennstreifen entlang der Straße dauerhaft montiert sind und verformbar oder nicht verformbar sein können;

2. Vorübergehende Fahrzeugrückhaltesysteme, die vorübergehend auf der Fahrbahn, seitlich oder in der Trennleiste der Straße installiert sind und verformbar oder nicht verformbar sein können.

(3) Die Typen von FRS gemäß BDS EN 1317 müssen je nach Material, aus dem sie bestehen, wie folgt sein:

1. Rückhaltesysteme aus Stahl;
2. Rückhaltesysteme aus Beton und Stahlbeton;
3. zusammengesetzte Rückhaltesysteme.

(4) Die Typen von FRS abhängig von der vorgesehenen Verwendung nach BDS EN 1317-2 „Rückhaltesysteme an Straßen. Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Aufprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen (BDS EN 1317-2) sind:

1. für Tiefwinkel-Aufprallanwendung, wie z. B. ein temporäres FRS bei vorübergehender Verkehrsorganisation und -sicherheit, Typen T1, T2, T3;

2. mit einem normalen Grad der Rückhaltung, Typen N1, N2;
3. mit erhöhtem Grad der Rückhaltung, Typen H1, L1, H2, L2, H3, L3;
4. mit einem sehr hohen Grad an Rückhaltung, Typen H4a, H4b, L4a, L4b;
5. zum Schutz von Motorradfahrern im Falle eines Sturzes in eine Kurve;
6. zur Sicherung gegen Aufprall auf punktuelle Hindernisse.

Artikel 6. 1) Die Schutzeinrichtungen müssen im Bereich des Banketts, des Bürgersteigs oder des mittleren Trennstreifens entlang der Straße errichtet werden und müssen den Anforderungen der BDS EN 1317-2 entsprechen.

(2) Alle Metallelemente des FRS sind nach Tabelle 3 der Norm BDS EN ISO 1461 „Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge“ durch Feuerverzinkung antikorrosiv zu behandeln. Anforderungen und Prüfverfahren“. Die Reparatur beschädigter Elemente ist gemäß Nummer 6.3 der BDS EN ISO 1461 durchzuführen.

(3) Befestigungselemente für FRS sind korrosiv durch Feuerverzinkung gemäß den Anforderungen der Tabelle 4 der BDS EN ISO 1461 zu behandeln.

(4) Die Verwendung von Verbindungselementen für mit elektrochemischen Mitteln behandelte Schutzeinrichtungen ist nicht zulässig.

(5) Nach dem Auftragen der Korrosionsschutzbeschichtung auf den in den Absätzen 2 und 3 genannten Elementen dürfen keine Vorgänge wie Schweißen, Schneiden usw. durchgeführt werden, außer in den Fällen, die in BDS EN ISO 1461:2023 unter Nummer 6.3 „Ausbesserung“ geregelt sind.

Artikel 7. (1) Anfang und Ende des FRS nach rechts in Verkehrsrichtung oder im Trennstreifen müssen durch Anfangs- und Endelemente gebildet werden: Puffer, Terminals, lange oder kurze Nullstellungen.

(2) Die Anforderungen an die Umsetzung von Anfangs- und Endelementen des FRS müssen Anhang Nr. 1 entsprechen.

(3) Eine Unterbrechung des FRS im Bereich der Dehnfugen der Einrichtungen ist nicht zulässig. Es sind Dehnungselemente zu verwenden.

Artikel 8. Die Übergangselemente sind für die Verbindung zwischen zwei Schutzeinrichtungen mit unterschiedlicher Struktur und/oder unterschiedlichen Merkmalen anzuwenden, außer im Falle einer Verbindung zwischen zwei Schutzeinrichtungen desselben Querschnitts und des verwendeten Materials und mit einem Unterschied in den Einsatzbereichen von nicht mehr als einer Klasse.

Artikel 9. (1) Motorradfahrerschutzelemente für Motorradfahrer sind Streifen, Stangen oder Schienen, die an gefährlichen Stellen am FRS montiert sind, mit der potenziellen Gefahr, dass Motorradfahrer rutschen, und dienen dazu, den Aufprall eines gefallenen Motorradfahrers, der mit dem Fahrzeugrückhaltesystem kollidiert, zu verringern.

(2) Der Schutz nach Absatz 1 kann als separates FRS mit erhöhtem Schutz, ohne scharfe Kanten oder Ecken, und nacheinander verbundenes FRS ausgeführt werden, wodurch verhindert wird, dass der Motorradfahrer unter die Barriere gleitet. Die Elemente müssen den Anforderungen von SD CEN/TS 17342:2019 „Rückhaltesysteme an Straßen“, „Rückhaltesysteme für Motorräder, die die Aufprallkraft an Schutzeinrichtungen für Motorradfahrer reduzieren“ (SR CEN/TS 17342:2019) entsprechen.

Artikel 10. (1) Die Anpralldämpfer sind bei der Trennung von Verkehrsströmen und im Falle einer Behinderung im Sicherheitsbereich zu verwenden.

(2) Die Anpralldämpfer müssen je nach der vorgesehenen Verwendung umleitend (R) und nicht umleitend (NR) sein. Die Anpralldämpfer müssen den Anforderungen der Norm BDS EN 1317-3 „Rückhaltesysteme an Straßen“ entsprechen. Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer“.

(3) Anstelle von nicht umleitenden (NR) Anpralldämpfern können Elemente für die Anfangs- und Endterminals verwendet werden.

Artikel 11. (1) Kombinierte Fahrzeug- und Fußgängerschutzplanken sind zu verwenden, wenn das FRS als Schutzeinrichtung für Fahrzeuge und als Fußgängerschutzgeländer dient, da die Prüfung nach BDS EN 1317-2 gegenüber der Prüfung nach SD CEN/TR 16949:2016 „Rückhaltesysteme an Straßen“ eine höhere Priorität hat. Fußgängerrückhaltesysteme. Brückengeländer“ (SD CEN/TR 16949:2016).

(2) Fußgängerschutzgeländer sind Bauwerke, die am äußeren Rand von Straßenanlagen, Fußgängerbrücken, Stützmauern und an Orten gebaut werden, an denen der Fußgängerzugang zur Fahrbahn eingeschränkt werden muss. Fußgängergeländer müssen die Anforderungen von SD CEN/TR 16949:2016 erfüllen.

Abschnitt II Leistungsklassen von Fahrzeugrückhaltesystemen

Artikel 12. (1) Die FRS-Leistungsklassen sind nach den Ergebnissen einer Aufprallprüfung nach BDS EN 1317-2 als Kombination der folgenden Prüfergebnisse zu bestimmen: Rückhalterate, Grad der Aufprallkraft und Verformung, ausgedrückt als Einsatzgebiet und normiertes Eindringen des Fahrzeugs in einen ungeschützten Bereich. Die Kriterien für die Aufprallprüfung müssen den Indikatoren in Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1.

Prüfung	Stoßgeschwindigkeit km/h	Aufprallwinkel Grade	Bruttomasse des Fahrzeugs kg	Fahrzeugart
TB 11	100	20	900	PKW
TB 21	80	8	1.300	PKW
TB 22	80	15	1.300	PKW

TB 31	80	20	1.500	PKW
TB 32	110	20	1.500	PKW
TB 41	70	8	10.000	Güterkraftwagen ohne Anhänger
TB 42	70	15	10.000	Güterkraftwagen ohne Anhänger
TB 51	70	20	13.000	Güterkraftwagen ohne Anhänger
TB 61	80	20	16.000	Güterkraftwagen ohne Anhänger
TB 71	65	20	30.000	Bus
TB 81	65	20	38.000	Güterkraftwagen ohne Anhänger Güterkraftwagen ohne Anhänger Autozug – TIR

(2) Bei Prüfung nach den Kriterien in Absatz 1 Tabelle 1 müssen die Rückhalteraten für Schutzeinrichtungen und Geländer für Fahrzeuge (T, N, H und L) die in Tabelle 2 genannten Anforderungen erfüllen.

Tabelle 2.

Rückhalteraten				Abnahmeprüfung
Kleinwinkelige Aufprallretention	T1			TB 21
	T2			TB 22
	T3			TB 41 und TB 21
Normale Rückhalterate	N1			TB 31
	N2			TB 32 und TB 11
Erhöhte Rückhalteraten	H1			TB 42 und TB 11
	L1			TB 42 und TB 32 und TB 11
	H2			TB 51 und TB 11
	L2			TB 51 und TB 32 und TB 11
	H3			TB 61 und TB 11
	L3			TB 42 und TB 32 und TB 11
Sehr hohe Rückhalterate	H4a			TB 71 und TB 11
	H4b			TB 81 und TB 11
	L4a			TB 71 und TB 32 und TB 11
	L4b			TB 81 und TB 32 und TB 11

(3) Die vorübergehenden Schutzeinrichtungen müssen eine T3-Rückhalterate aufweisen, und dauerhafte Schutzeinrichtungen müssen eine Rückhalterate von mindestens N2 aufweisen.

(4) Die Aufprallkraft beträgt: A, B und C, während der Grad A das höchste Schutzniveau für Fahrgäste bietet. Die entsprechenden Werte sind wie in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3.

Grad der Aufprallkraft	Werte von Koeffizienten
------------------------	-------------------------

A	ASI $\leq 1,0$	und	THIV (Theoretical Head Impact Velocity) $\leq 33 \text{ km/h}$
B	ASI $\leq 1,4$		
C	ASI $\leq 1,9$		

(5) Der Einsatzbereich (W) ist ein Indikator, der durch den normierten Einsatzbereich (W_N) definiert wird, abhängig von der maximalen seitlichen Verschiebung des Fahrzeugs und der Schutzeinrichtung von der Nulllinie im Falle eines Aufpralls gemäß den Indikatoren in Tabelle 4.

Tabelle 4.

Klassen nach den Graden des normierten Einsatzgebiets	Grad des normierten Einsatzbereichs, m
W_1	$W_N \leq 0,6$
W_2	$W_N \leq 0,8$
W_3	$W_N \leq 1,0$
W_4	$W_N \leq 1,3$
W_5	$W_N \leq 1,7$
W_6	$W_N \leq 2,1$
W_7	$W_N \leq 2,5$
W_8	$W_N \leq 3,5$

(6) Die Zone des normierten Eindringens des Fahrzeugs in einen ungeschützten Bereich (VI) ist ein Indikator, der durch das normierte Eindringen des Fahrzeugs (VI_N) in Abhängigkeit von dem maximalen seitlichen Einlass eines schweren Lastkraftwagens (Tt) auf der nicht getroffenen Seite der Schutzeinrichtung gemäß den Indikatoren in Tabelle 5 bestimmt wird.

Tabelle 5.

Klassen nach den Graden des normierten Eindringens des Fahrzeugs	Grad des normierten Eindringens des Fahrzeugs, M
VI_1	$VI_N \leq 0,6$
VI_2	$VI_N \leq 0,8$
VI_3	$VI_N \leq 1,0$
VI_4	$VI_N \leq 1,3$
VI_5	$VI_N \leq 1,7$
VI_6	$VI_N \leq 2,1$
VI_7	$VI_N \leq 2,5$
VI_8	$VI_N \leq 3,5$
VI_9	$VI_N > 3,5$

(7) Der Einsatzbereich (W), die Zone des normierten Eindringens des Fahrzeugs in einen ungeschützten Bereich (VI), die dynamische Verformung der Barriere (D) und die Breite der Barriere vor dem Aufprall (B) müssen der Abbildung 1 entsprechen.

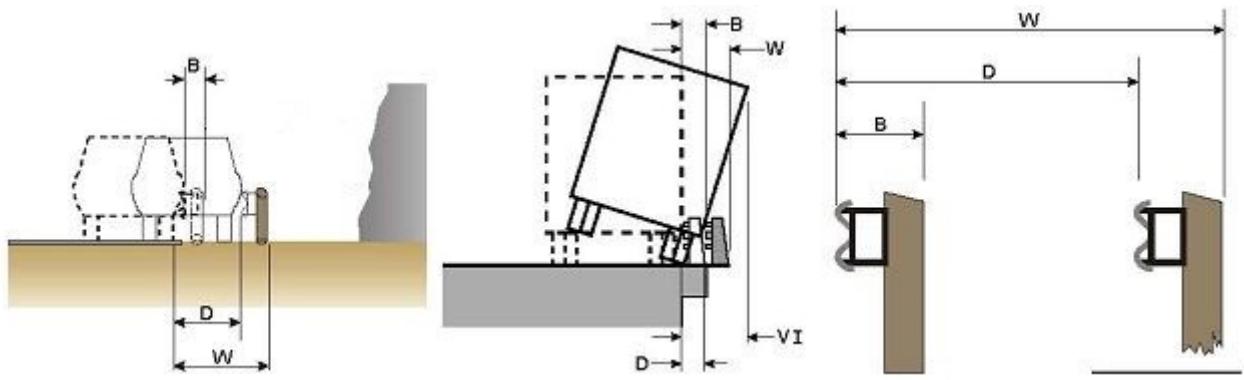


Abbildung 1. Einsatzbereich (W), Zone des normierten Eindringens des Fahrzeugs in einen ungeschützten Bereich (VI), dynamische Verformung der Barriere (D) und Breite der Barriere vor dem Aufprall (B)

Artikel 13. (1) Die Leistungsklassen von den Elementen für Anfangs- und Endterminals müssen je nach Geschwindigkeit den Angaben in Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 6.

Leistungsklasse	Geschwindigkeit (km/h)
P4	110
P3	100
P2	80
P1	50

(2) Die Klassen (Grade) der Aufprallkraft der Elemente für Anfang und Ende müssen Klasse A und Klasse B sein, da Klasse A ein höheres Maß an Sicherheit für die Fahrgäste im Fahrzeug bietet.

(3) Die Klassen der permanenten seitlichen Verschiebung der Elemente für Anfang und Ende für X – D_a und die Abprallzone für Y – D_d entspricht den Indikatoren in Tabelle 7.

Tabelle 7.

Klassencode		Verschiebung [m]	
X	1	D_a	0,5
	2		1,5
	3		3,0
Y	1	D_d	1,0
	2		2,0
	3		3,5
	4		>3,5

(4) Bei $V_{zulässige} \leq 80$ km/h muss die Leistungsklasse P des Anfangsterminals nach BDS EN 1317 – 4 P2 oder höher sein. Bei $V_{zulässige} = 80 – 100$ km/h muss sie P3 oder höher sein und bei $V_{zulässige} > 100$ km/h, muss sie P4 sein. Diese Anforderungen gelten auch für die Sicherung gegen Einwirkungen von Kfz bei Einzelhindernissen.

Artikel 14. (1) Die Leistungsklassen für die Übergangszone müssen gemäß BDS EN 1317-2 in Tabelle 8 angegeben sein und von der Rückhaltegrade der getrennten Schutzeinrichtungen abhängen, die sie verbinden.

Tabelle 8.

zu Sicherheitsbarrieren mit Rückhaltegrad: zu Sicherheitsbarrieren mit Rückhaltegrad:	N2	H1	H2	H4b
N2	N2	N2	H1	H2
H1	N2	H1	H1	H2
H2	H1	H1	H2	H2
H4b	H2	H2	H2	H4b

(2) Der Einsatzbereich der Übergangszone darf nicht größer sein als der größere Einsatzbereich der beiden Schutzeinrichtungen, die durch das Element verbunden sind, mit Ausnahme von manuell zerlegten Abschnitten.

Artikel 15. (1) Die Kriterien für die Annahme der Anpralldämpfer und der möglichen Anwendungen, die Betriebsgrade der Anpralldämpfer, die Grade der Aufprallkraft des Fahrzeugs, die Klassen für Anpralldämpfer, die in den Fahrzeug-Abprallzonen dargestellt sind, und die Abmessungen der Abweichungszone sowie die Zonen mit permanenter seitlicher Verschiebung sind gemäß den Tabellen 9 bis 13 festzulegen.

Tabelle 9.

Art der Prüfung	Aufprallort	Masse des Kfz (kg)	Geschwindigkeit (km/h)	Anlage
TC 1.1.50	Frontal, in der Mitte	900	50	(R)(NR)
TC 1.1.80		900	80	(R)(NR)
TC 2.1.100		900	100	(R)(NR)
TC 1.2.80		1300	80	(R)(NR)
TC 1.2.100			100	(R)(NR)
TC 1.3.110		1500	110	(R)(NR)
TC 2.1.80	Frontal, $\frac{1}{4}$ des Fahrzeugs verschoben	900 ^{b)}	80	(R)(NR)
TC 2.1.100			100	(R)(NR)
TC 3.2.80	Frontal (in der Mitte)	1300	80	(R)(NR)
TC 3.2.100		1300	100	(R)(NR)
TC 3.3.110		1500	110	(R)(NR)
TC 4.2.50	Seitenaufprall bei 15°	1300	50	(R)
TC 4.2.80		1300	80	(R)
TC 4.2.100		1300	100	(R)
TC 4.3.110		1500	110	(R)
TC 5.2.80	Seitenaufprall bei 165°	1300	80	(R)
TC 5.2.100		1300	100	(R)
TC 5.3.110		1500	110	(R)

Tabelle 10.

Grad	Abnahmeprüfung						
50	TC 1.1.50	-	-	-	TC 4.2.50 ^{a)}	-	
80/1	-	TC 1.2.80	TC 2.1.80	-	TC 4.2.80 ^{a)}	-	
80	TC 1.1.80	TC 1.2.80	TC 2.1.80	TC 3.2.80	TC 4.2.80 ^{a)}	TC 5.2.80 ^{a)}	
100	TC 2.1.100	TC 1.2.100	TC 2.1.100	TC 3.2.100	TC 4.2.100 ^{a)}	TC 5.2.100 ^{a)}	
110	TC 2.1.100	TC 1.3.110	TC 2.1.100	TC 3.3.110	TC 4.3.110 ^{a)}	TC 5.3.110 ^{a)}	

Tabelle 11.

Grade der Aufprallkraft	Werte von Koeffizienten		
A	ASI \leq 1,0	u n d	THIV \leq 44 km/h für die Prüfungen 1, 2 und 3 THIV \leq 33 km/h für die Prüfungen 4 und 5
B	1,0 < ASI \leq 1,4		THIV \leq 44 km/h für die Prüfungen 1, 2 und 3 THIV \leq 33 km/h für die Prüfungen 4 und 5

Tabelle 12.

Anpralldämpferklassen Z	Seite des Aufpralls		Seite des Abpralls	
	Za (m)	Zd (m)	Za (m)	Zd (m)
Z1	4			4
Z2	6			6
Z3	4			≥ 4 ^{a)}
Z4	6			≥ 6 ^{a)}

Hinweis: A) Für Aufprall in der Mitte der Frontseite in einem Winkel von 15°.

Tabelle 13.

Zonen permanente seitliche Verschiebung	Verdrängung	
	Da (m)	Dd (m)
D1	0,5	0,5
D2	1,0	1,0
D3	2,0	2,0
D4	3,0	3,0
D5	0,5	$\geq 0,5$ ^{a)}
D6	1,0	$\geq 1,0$ ^{a)}
D7	2,0	$\geq 2,0$ ^{a)}
D8	3,0	$\geq 3,0$ ^{a)}

(2) Die Kriterien für die Prüfung von Vertretern von Anpralldämpferfamilien entsprechen Anhang 2.

Artikel 16. (1) Die direkte Umgebung muss den äußeren Rand der Fahrbahn und die Schutzeinrichtung einschließlich ihres Einsatzbereichs umfassen und darf die Funktionalität des FRS nicht einschränken.

(2) An einem Ort gilt die Bestimmung von Absatz 1 für Straßen mit mehr als einer Fahrspur, bei denen ein mittlerer Trennstreifen vorhanden ist, und bei angrenzenden Verkehrs-, Wasser- oder Kommunikationseinrichtungen auf oder unterhalb der Straßenebene und an Orten mit konstantem Fußgängerstrom.-

(3) Bei ~~zulässiger~~ V von mehr als 50 km/h zwischen der Fahrbahn und dem RRS ist der Bau von Bordsteinen mit einem Höhenunterschied von mehr als 8,0 cm nicht zulässig. Die Fläche vor und hinter dem FRS muss mit einem Verdichtungsgrad von mindestens 95 % so ausgelegt sein, um Lasten von einem Personenkraftwagen aufnehmen zu können.

(4) Außerhalb eines Ortes gilt die Bestimmung von Absatz 1 für Straßen mit zwei oder mehr Fahrspuren mit oder ohne mittleren Trennstreifen und ~~V zulässige~~ mehr als 50 km/h, wobei zwischen der Fahrbahn und dem FRS keine Bordsteine mit einer Höhe von mehr als 8,0 cm gebaut werden dürfen. Die Fläche vor und hinter dem FRS muss mit einem Verdichtungsgrad von mindestens 95 % so ausgelegt sein, um Lasten von einem Personenkraftwagen aufnehmen zu können.

(5) Im Bereich des Betriebs der FRS gemäß den Absätzen 3 und 4 sind keine Gefahren gemäß Artikel 74 Absätze 1 bis 6 der Verordnung Nr. RD-02-20-2 vom 28. August 2018 über die Gestaltung von Straßen, die deren Funktionalität beeinträchtigen würden, zulässig.

(6) Es dürfen keine Unterschiede zwischen den Gehwegniveaus und der Basis des Aufprallschutzes bestehen.

(7) Wenn es nicht möglich ist, die Anforderungen der Absätze 3 und 4 zu erfüllen, und die Bordsteine größer als 8,0 cm sind, müssen die Barriere und die Fläche der Bordsteine in Ebenen von höchstens 20 cm voneinander entfernt sein.

Artikel 17. Zusätzliche Ausrüstungen (Lärmschutzschrime, Blendschutzeinrichtungen, Pfosten für Verkehrsschilder und Wegweiser, Straßenausstattung usw.) sind in das FRS einzubauen, falls das FRS mit den zusätzlichen installierten Geräten gemäß BDS EN 1317 geprüft und klassifiziert wird.

Kapitel 3

KRITERIEN ZU DEN BEDINGUNGEN UND DEM VERFAHREN FÜR DIE VERWENDUNG VON FAHRZEUGRÜCKHALTESYSTEMEN UND IHREN ANFORDERUNGEN

Abschnitt I

Auswahl von Fahrzeugrückhaltesystemen für Straßen außerhalb von Siedlungen

Artikel 18. (1) Vor der Auswahl des FRS ist die Möglichkeit, die gefährliche Stelle zu schützen, zu überprüfen durch:

1. Gewährleistung des Sicherheitsbereichs um die gefährliche Stelle;
2. Beseitigung des Hindernisses;
3. Entfernung vom Hindernis;
4. Implementierung von Elementen zur Vermeidung oder Abzweigung von gefährlichen Stellen;
5. Bereitstellung von Stützkonstruktionen für Straßenausstattungen gemäß BDS EN 12767 „Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die Straßenausstattung. Anforderungen und Prüfverfahren“ hinsichtlich ihrer passiven Sicherheit;
6. Durchführung von ausgekleideten Rinnen, Rigolas und Straßengräben von sicherer Form und Größe anstelle von Gräben;
7. Ausführung von sanften Steigungen, glatten Hängen und glatten Kurven.

(2) Keine neuen gefährlichen Stellen sind im Bereich der Straßenverkehrssicherheit zu schaffen, ohne dass ihre Sicherheit durch FRS gewährleistet wird.

Artikel 19. Die Notwendigkeit des Aufbaus des FRS ist abhängig von der Wahrscheinlichkeit einer Umleitung von der Straße zu bewerten. Es besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit der Umleitung von der Straße auf Straßenabschnitten, in denen es:

1. Radien, deren Verhältnis außerhalb des guten Bereichs gemäß Art. 31 Abbildungen 1 und 2 der Verordnung Nr. RD-02-20-2 von 2018 liegt;
2. aufeinanderfolgende Kurven mit Radien unter dem 1,5fachen des zulässigen Mindestradius gemäß Artikel 31 Abbildungen 1 und 2 der Verordnung Nr. RD-02-20-2 von 2018 gibt;
3. Abschnitte mit ungewöhnlich großen Bewegungsrichtungsänderungen, wie z. B. gegenüberliegende horizontale Kurven;
4. Betriebsabschnitte, die als „Abschnitte mit einer Konzentration von Verkehrsunfällen (VU)“ definiert sind oder in denen der häufigste Unfall die „Fahrspurabfahrt“ ist;
5. Gefahr für Dritte in der Nähe der Straße oder für Fahrzeuginsassen.

Artikel 20. (1) Die Art des FRS außerhalb der Standorte wird gemäß den Artikeln 12 bis 15 Abbildung 2, dem in Abbildung 3 genannten Algorithmus und entsprechend der spezifischen Situation und Einstellung im Zusammenhang mit dem Vorhandensein und der Art der zu sichernden Gefahren bestimmt.

(2) Die Einsatzbereiche (W) des FRS – Abbildung 2 werden gemäß Artikel 12 Absatz 5 Tabelle 4 bestimmt. Bei FRS, die sich an steilen Steigungen und Hindernissen und an Orten in der Nähe von Gebäuden befinden, wird auch die Zone des normierten Eindringens gemäß

Artikel 12 Absatz 6 Tabelle 5 bewertet. Der Abstand zwischen der Vorderseite des FRS und dem Rand der Fahrbahnfläche muss mindestens 0,5 m betragen. Ausnahmsweise kann dieser Wert auf 0,3 m gesenkt werden, wenn in einer bestimmten Situation die Gefahr besteht, dass das Kfz in den ungeschützten Bereich eindringt.

(3) Fahrzeogrückhaltesysteme können auch in einem Abstand von 0,5 m bis 1,5 m oder in größeren Entfernungen vom Straßenrand, abhängig von den Mindestsichtzonen, in Situationen aufgestellt werden, die durch die räumliche Verteilung oder durch die Straßensituation erforderlich sind, wie Straßen niedriger Klasse ohne separate Fußgänger- und Fahrradwege. In diesen Fällen müssen die seitlichen Räume so geformt und verdichtet sein, dass der Betrieb der Schutzausrüstung gewährleistet ist.

(4) Gefährliche Stellen können mit dem nächsten FRS der höheren Klasse gesichert werden, ohne die Sicherheitsziele zu beeinträchtigen, und wenn die spezifische Situation es erlaubt.

(5) Fahrzeogrückhaltesysteme bei einem Einsatzbereich, der größer ist als der Abstand zwischen ihrer Vorderseite und der Frontkante der gefährlichen Stelle, kann an linearen Stellen verwendet werden. Für Punkthindernisse gilt dies nicht. In jedem Fall wird die höhere Aufprallkraft gemäß Artikel 12 Absatz 4 ausgewählt.

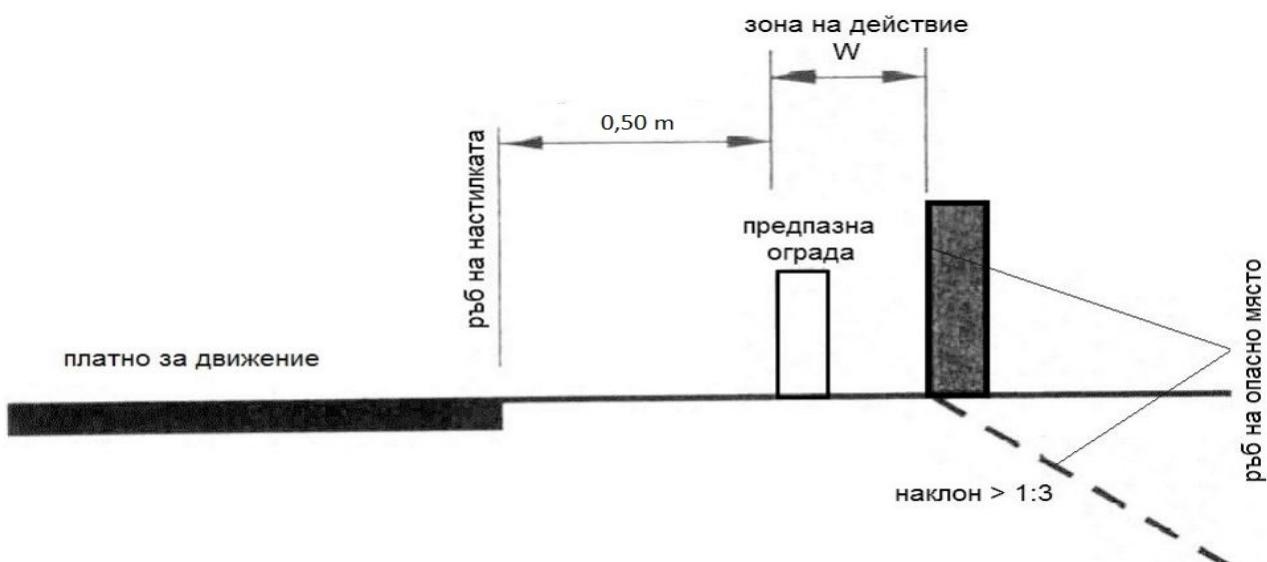


Abbildung 2. Einsatzbereich eines Fahrzeogrückhaltesystems und Entfernung zur Fahrbahn

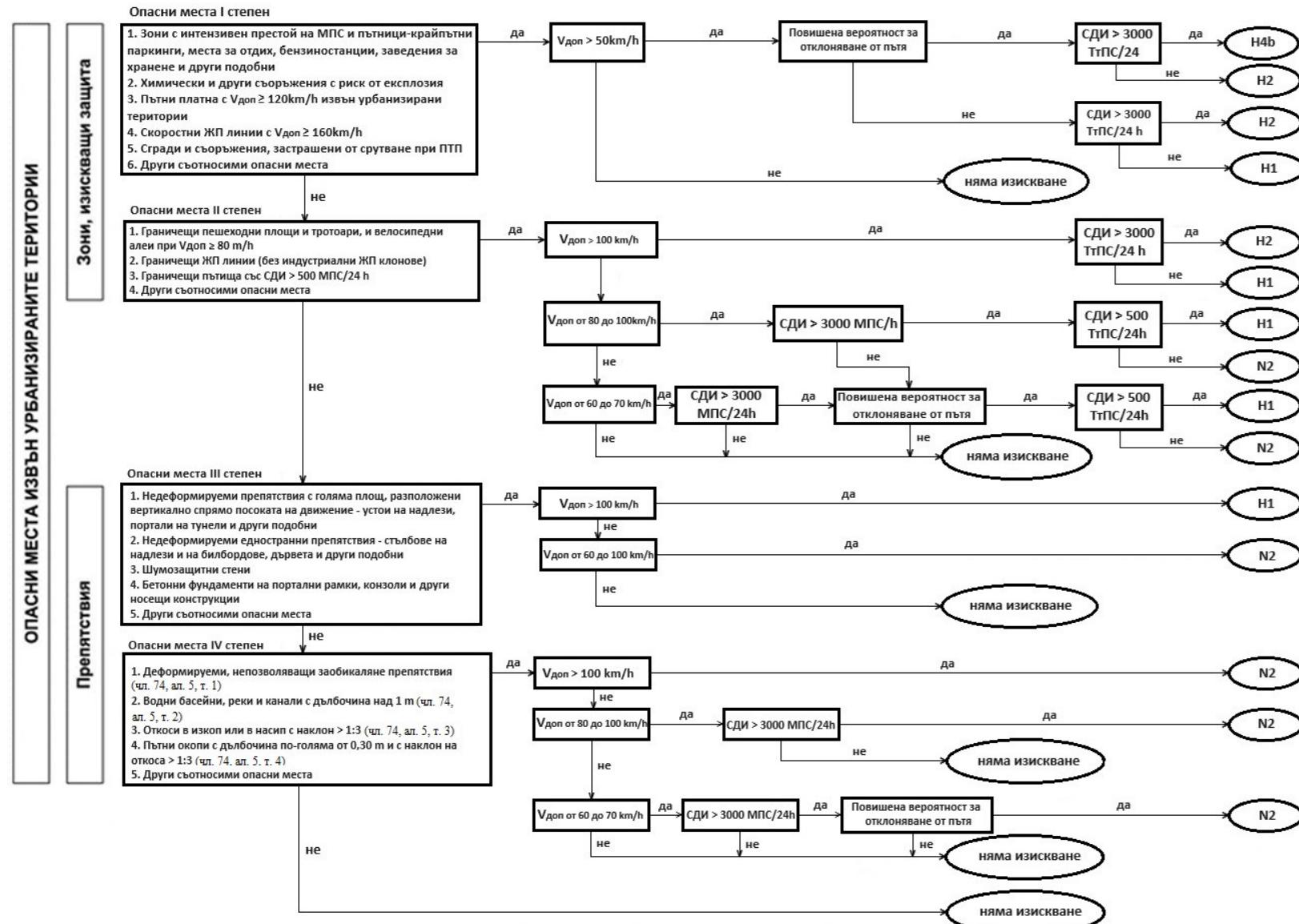


Abbildung 3: Algorithmus zur Bestimmung der Rückhalterate eines Rückhaltesystems für Straßen außerhalb der städtischen Gebiete

Abschnitt II

Bestimmung der Länge der Schutzeinrichtung

Artikel 21. (1) Die minimale effektive Länge L_1 ist im Prüfbericht für jedes System nach BDS EN 1317-2 zu bestimmen.

(2) Die Länge der Schutzeinrichtung L muss Folgendes umfassen: die Länge der gefährlichen Stelle und die minimale FRS-Länge, um das Verrutschen in Vor- oder Rückwärtsrichtung vor und nach der gefährlichen Stelle zu verhindern (L_2).

(3) Die Länge der Schutzeinrichtung L darf nicht unter der effektiven Mindestlänge L_1 liegen. Ausnahmen sind zulässig, wenn es nicht möglich ist, eine Barriere mit der minimalen effektiven Länge zu installieren, und ein anderes Schutzmittel verwendet wird.

(4) Auf Autobahnen und Schnellstraßen mit $V_{zulässige} \geq 100$ km/h ist die Schutzeinrichtung im mittleren Trennstreifen und auf der rechten Seite des Banketts entlang der gesamten Strecke kontinuierlich durchzuführen, außer an Ein- und Ausfahrtsverbindungen, Kreuzungen und Straßenrändern. Wenn die Schutzeinrichtung unterbrochen wird, sind an ihrem Anfangspunkt Terminals nach BDS EN 1317-3 „Rückhaltesysteme an Straßen. Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Aufprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer“ (BDS EN 1317-3) oder BDS EN 1317-4 „Rückhaltesysteme an Straßen. Teil 4. „Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Aufprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen“ zu installieren, und am Ende ist eine lange Nullstellung zu Boden und nach außen vom Rand des Gehwegs abzuschrägen (BDS EN 1317-4).

(5) Bei Straßen ohne Mitteltrennstreifen und bei einer Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h sind bei der Unterbrechung der Schutzeinrichtung an beiden Enden Terminals nach BDS EN 1317-3 oder BDS EN 1317-4 zu installieren.

(6) Bei Straßen mit einem Mitteltrennstreifen und einer Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h sind bei der Unterbrechung der Schutzeinrichtung am Anfang Terminals nach BDS EN 1317-3 oder BDS ENV 1317-4 zu installieren und am Ende eine lange Nullstellung durchzuführen, die vom Rand des Gehwegs in Richtung Boden und nach außen abgeschrägt ist.

Artikel 22. (1) Die Varianten der FRS-Längen bei der Sicherung von Hindernissen, rechts in Bewegungsrichtung, müssen den Abbildungen 4 bis 7 entsprechen.

(2) Auf einer Fahrbahn mit Zweibahnverkehr vor und nach der gefährlichen Stelle, müssen die Längen L_2 gleich sein. In der Zone der gefährlichen Stelle und im Abstand 0,5 L_2 vor und nach ihr wird die Rückhalterate am höchsten sein. Vor und nach dem Abstand 0,5 L_2 ist eine Änderung erlaubt – eine Reduzierung der Rückhalterate um ein Grad innerhalb der Entfernungsgrenze L_2 gemäß Abbildung 4.

(3) In einer Fahrbahn mit Einbahnverkehr, muss der Abstand L_2 nach der gefährlichen Stelle 30 m betragen. In der Zone der gefährlichen Stelle einschließlich 0,5 L_2 vor und 15 m nach der genannten Stelle muss die Rückhalterate die Höchste sein. In einem Abstand von 0,5 L_2 vor und 15 m

nach der gefährlichen Stelle kann die Rückhalterate um einen Grad geändert werden, z. B. von H1 zu H2 und zurück zu H1, gemäß Abbildung 5.

(4) In einer Fahrbahn mit Zweibahnverkehr und in einer Situation, in der es nicht möglich ist, Elemente für Anfangs- und Endterminals zu installieren, muss die Schutzeinrichtung mit beidseitigen Zugängen mit Nullstellungselementen geformt werden, die um 1:20 abgeschrägt sind (wo die Umgebung begrenzt ist, ausnahmsweise im Verhältnis 1:12), seitlich und nach außen. Die Barriere muss parallel zur Fahrbahn für eine Länge sein, die der Länge der gefährlichen Stelle entspricht, wobei vor und nach ihr 10 m zugesetzt werden; danach muss die Abschrägung beginnen. Der Abstand L_2 entspricht der Länge der Nullstellungselemente, die um 10 m vergrößert wurde. Bei einer längeren Fasenzone ist eine Änderung des Rückhaltegrads zulässig, wie in Abbildung 6 dargestellt.

(5) In einer Fahrbahn mit Einbahnverkehr und in einer Situation, in der es nicht möglich ist, Elemente für Anfangs- und Endterminals zu installieren, muss die Schutzeinrichtung mit einseitigem Zugang mit Nullstellungselement geformt werden, der um 1:20 (wo die Umgebung begrenzt ist, ausnahmsweise um 1:12) seitlich und nach außen abgeschrägt ist. Die Barriere muss parallel zur Fahrbahn verlaufen und eine Länge haben, die der Länge der Gefahrenstelle entspricht, wobei vor und nach der Gefahrenstelle jeweils 15 m bzw. 30 m hinzukommen. Der Abstand L_2 entspricht der Länge des Nullstellungselements, die um 10 m vergrößert wurde. Bei einer längeren Abschrägungszone ist eine Änderung des Rückhaltegrads zulässig, wie in Abbildung 6 dargestellt.



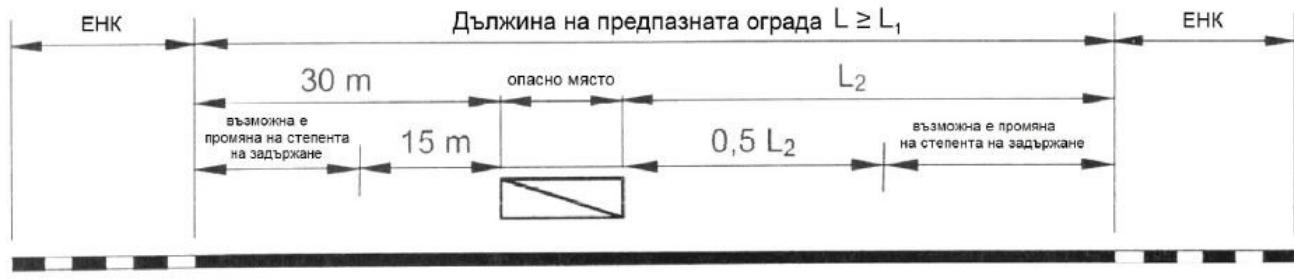
Abbildung 4. Mindestlänge eines Fahrzeugrückhaltesystems auf einer Zweibahnstraße

Mit:

L die Länge des Rückhaltesystems,

L_1 die minimale effektive Länge eines Fahrzeugrückhaltesystems, ermittelt nach BDS EN 1317-2, die sich im Prüfbericht widerspiegelt

L_2 die Mindestlänge eines Fahrzeugrückhaltesystems, um das Verrutschen in Vor- oder Rückwärtsfahrtrichtung vor und nach der gefährlichen Stelle zu verhindern;



ЕНК - елементи за начало и край

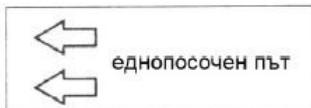
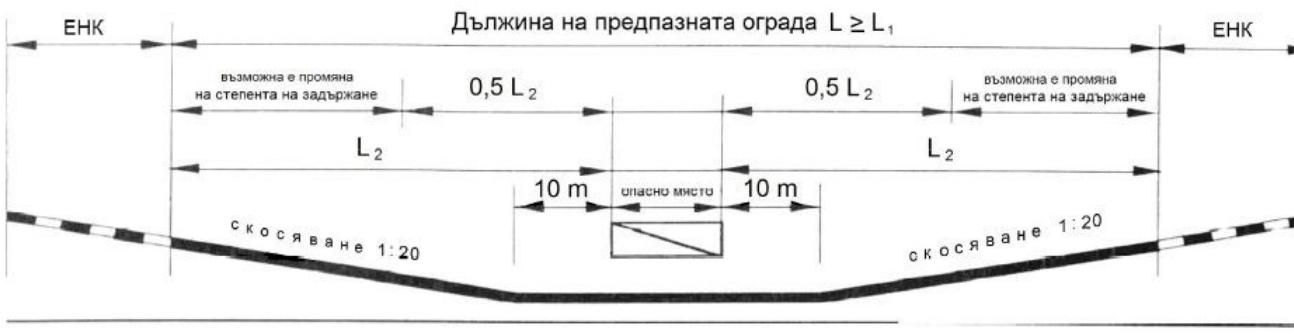


Abbildung 5. Mindestlänge eines Fahrzeugrückhaltesystems auf einer Einbahnstraße



ЕНК - елементи за начало и край

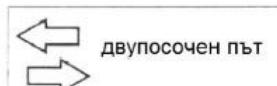
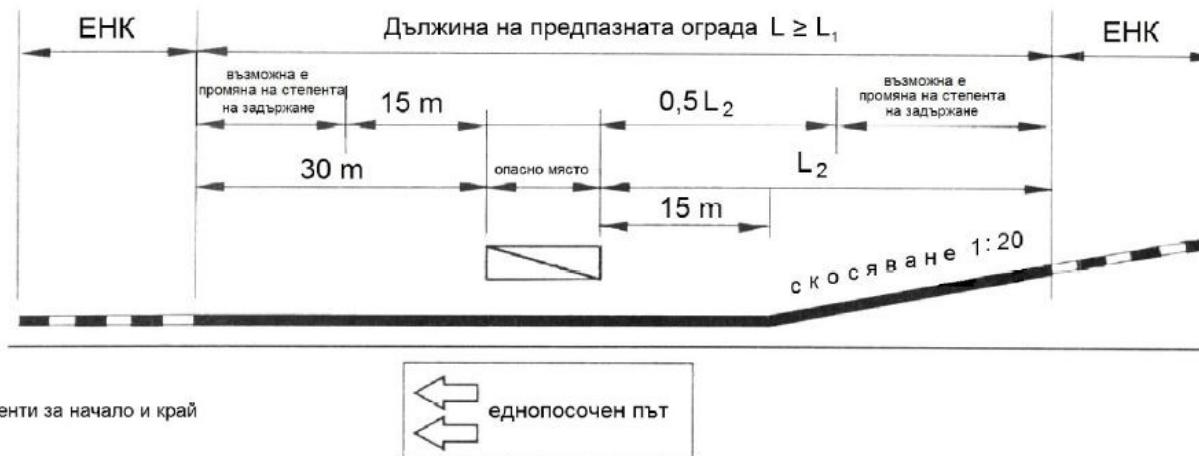


Abbildung 6. Mindestlänge eines Fahrzeugrückhaltesystems, das vor und nach einer gefährlichen Stelle auf einer Zweibahnstraße ausgeführt wird



ЕНК - елементи за начало и край



Abbildung 7. Mindestlänge der Schutzeinrichtung bei einseitiger Abschrägung vor einer gefährlichen Stelle auf einer Einbahnstraße

Artikel 23. Wo ein FRS zur Sicherung eines Punkthindernisses implementiert ist und $V_{\text{zulässige}} \geq 100 \text{ km/h}$ beträgt, ist der Abstand L_2 gemäß Tabelle 14 zu definieren. Im Falle von Einwegstraßen und der Unfähigkeit, in die Richtung zu rutschen, die der Fahrtrichtung (steile Steigung oder Wand)

entgegengesetzt ist, und wenn keine Kriterien gemäß Tabelle 14 gelten, muss die Länge L_2 nach der gefährlichen Stelle 40 m sein. Im Bereich von 40 m nach der gefährlichen Stelle ist keine Verringerung des Rückhaltegrads zulässig.

Erforderliche Länge L_2 gegen Verschieben in Vor- und Rückwärtsrichtung

Tabelle 14.

Kriterium	Straßentyp	Position der Sicherheit PET-Basis	
		parallel zu die Straße	seitlich, schräg
Rutschen wo die gefährliche Stelle $\leq 1,5$ m hinter der hinteren Kante der Schutzeinrichtung	Einweg	$L_2 = 40$ m	keine Anforderung
	in beiden Richtungen	$L_2 = 60$ m	keine Anforderung
In Rückwärtsrichtung verrutschen	Einweg	$L_2 = 40$ m	$L_2 = 40$ m
	in beiden Richtungen	$L_2 = 60$ m	$L_2 = 60$ m

Artikel 24. (1) Bei einem Übergang von einem Typ oder einer Klasse von FRS zu einem anderen sind die Anforderungen an die Leistungsklassen der Übergangszone gemäß Artikel 14 Absatz 1 Tabelle 8, sowie die Anforderungen für L_1 , die gemäß BDS EN 1317-2 ermittelt und im Prüfbericht wiedergegeben wurden, einzuhalten.

(2) Wenn es nicht möglich ist, die Länge L_2 gegen Verschieben in Vor- und Rückwärtsrichtung einzuhalten, muss die erforderliche Sicherheit durch energieabsorbierende Elemente erreicht werden.

(3) Wenn es nicht möglich ist, energieabsorbierende Elemente am Anfang und am Ende zu installieren, ist die Montage von Nullstellungselementen als Teil der effektiven Mindestlänge „L“ zulässig, bei der das System getestet wurde.

Abschnitt III

Regeln für die Bestimmung von Unterbrechungen eines Fahrzeugrückhaltesystems

Artikel 25. (1) Auf Straßen außerhalb städtischer Gebiete mit einer Länge von weniger als 100 m dürfen keine Unterbrechungen zwischen zwei benachbarten FRS zugelassen werden.

(2) Unterbrechungen des FRS müssen ausnahmsweise erfolgen und so kurz wie möglich sein. Unterbrechungen sind in Abschnitten mit kleinen Kurvenradien nicht zulässig, und in diesen Zonen sind Zugänge zu Einschlusstrassen an Orten zu planen, an denen ein FRS nicht erforderlich ist. Seitliche Einschlüsse dürfen die Unversehrtheit der Schutzeinrichtung nicht beeinträchtigen, und wenn dies nicht vermieden werden kann, muss der Zugang parallel zur Achse der Straße erfolgen, und die Schutzeinrichtung ist mit einer anderen wie in Abbildung 8 dargestellt zu duplizieren.

ЕНК - елементи за начало и край

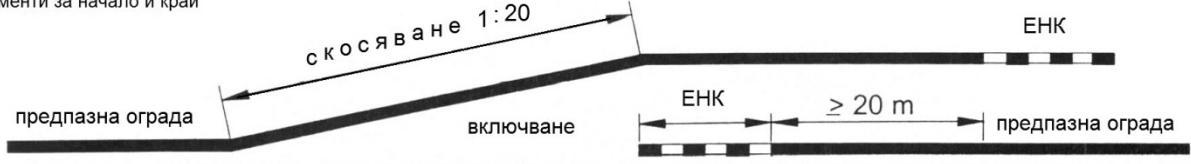


Abbildung 8. Unterbrechung eines Fahrzeugrückhaltesystems bei parallelen Einschlüssen

(3) Unterbrechungen des FRS mit einer oder zwei Fahrbahnen an Wendestellen sind gemäß den Abbildungen 9a bis 9d durchzuführen.

(4) Besteht im Unterbrechungsbereich keine Gefahr, auf ein niedrigeres Niveau zu fallen, muss die Schutzeinrichtung beim Zugang um 1:12 nach außen gekippt und durch die in Abbildung 9b angegebenen Nullstellungselemente für Anfang und Ende (Terminals) nach außen abgeschrägt werden.

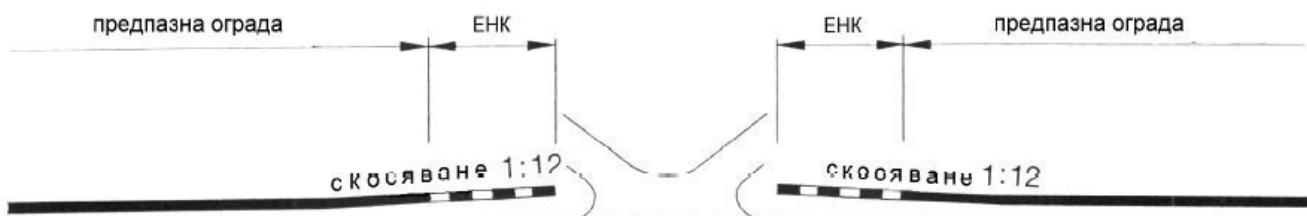


Abbildung 9a Unterbrechung eines nach außen abgeschrägten Fahrzeugrückhaltesystems bei 1:12 und mit Nullstellungselementen

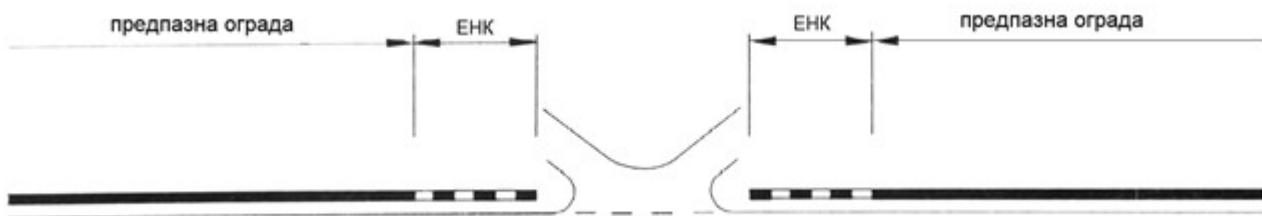


Abbildung 9b Unterbrechung eines Fahrzeugrückhaltesystems mit Elementen für Anfang und Ende (Terminals)

(5) Um zu verhindern, dass das Kfz eine nahegelegene gefährliche Stelle innerhalb des Unterbrechungsbereichs betritt, muss eine geeignete Abrundung durchgeführt werden, die so groß wie möglich im Radius ist, wie in den Abbildungen 9c und 9d angegeben. Die Schutzeinrichtung ist vor der Abrundung bei 1:12 nach außen abzuschrägen, wie in Abbildung 9c dargestellt. Die Abrundung der Schutzeinrichtung ist entweder mit einem anderen FRS oder mit geeigneten Übergangselementen mit den Anfangs- und Endelementen zu verbinden.

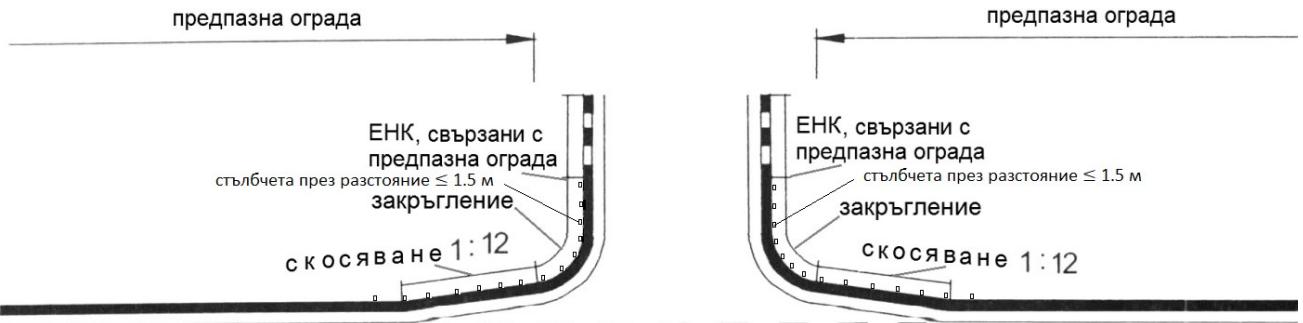


Abbildung 9c Unterbrechung einer nach außen abgeschrägten Schutzeinrichtung bei 1:12, Aufrundungen und AEE

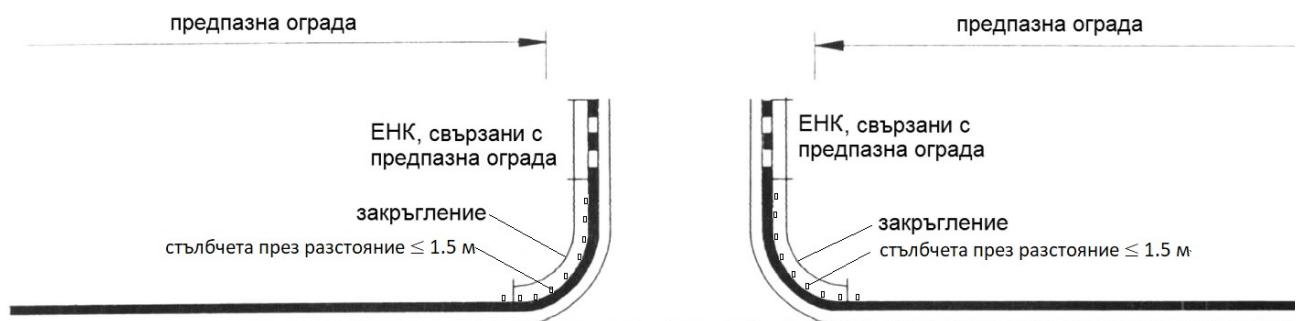


Abbildung 9d Unterbrechung einer Schutzeinrichtung mit Aufrundungen und AEE

Abschnitt IV

Regeln für die Bestimmung des Anfangs und des Endes von Fahrzeugrückhaltesystemen

Artikel 26. (1) Für den Anfang und das Ende des FRS, lange oder kurze Nullstellungselemente, sind Terminals nach BDS EN 1317-4 und Anpralldämpfer nach BDS EN 1317-3 zu verwenden, abhängig von der täglichen durchschnittlichen Jahresintensität (DAAI) des Kraftfahrzeugverkehrs. Die Einführung der Anfangs- und Endelemente der Fahrzeugrückhaltesysteme muss gemäß Anhang Nr. 1 erfolgen.

(2) Bei $DAAI < 3000 \text{ MVs } 24/\text{h}$ ist für den Beginn des FRS lange Nullstellung zu verwenden, während für das Ende kurze Nullstellung gemäß Abbildung 10 zu verwenden sind. In besiedelten Gebieten ist es zulässig, kurze Nullstellung für den Anfang des FRS zu verwenden. Bei unzureichender Länge L_2 für lange Nullstellung ist der Anfang mit einem einzigen Terminal, abhängig von der zulässigen Geschwindigkeit, gemäß Abbildung 11 auszuführen.

(3) Die lange Nullstellung darf nicht weniger als 12 m und die kurze Nullstellung nicht weniger als 4 m betragen. Alle Nullelemente müssen unterhalb des Bodens liegen und von der Längslinie des FRS nach rechts in Verkehrsrichtung nach außen abgeschrägt sein. Bei langer Nullstellung darf die Abschrägung nicht weniger als 50 cm betragen, und im Falle von kurzen Nullstellungen darf die

Abschrägung nicht weniger als 20 cm betragen.

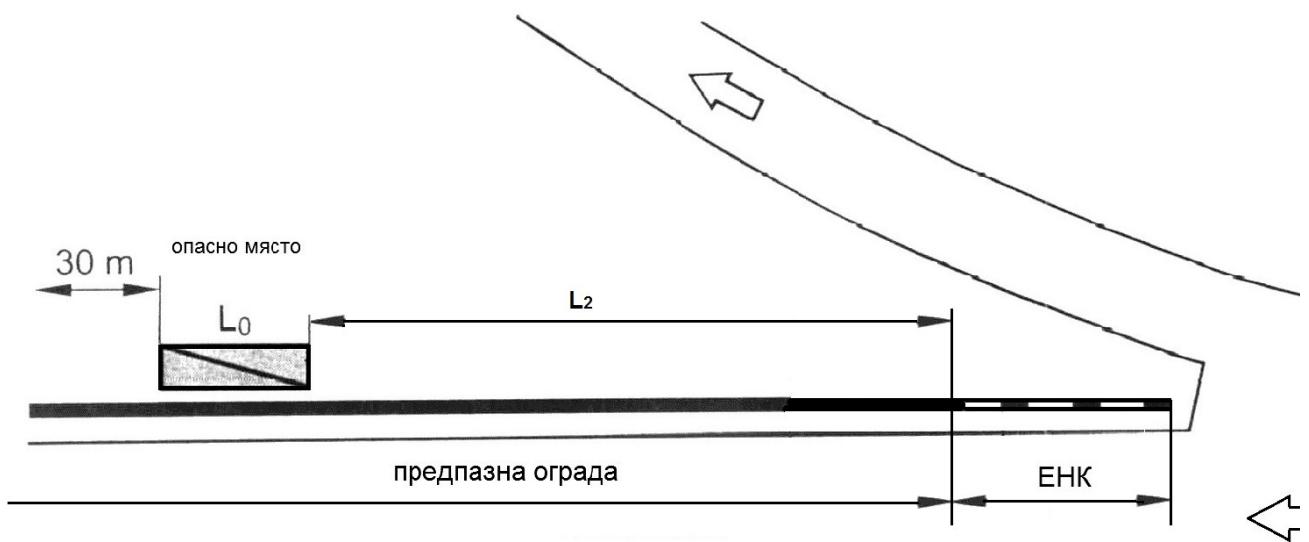


Abbildung 10. Fahrzeogrückhaltesysteme mit Anfangselementen – Nullstellung bei L_2 erforderlich, auch bei der Aufspaltung von Strömen

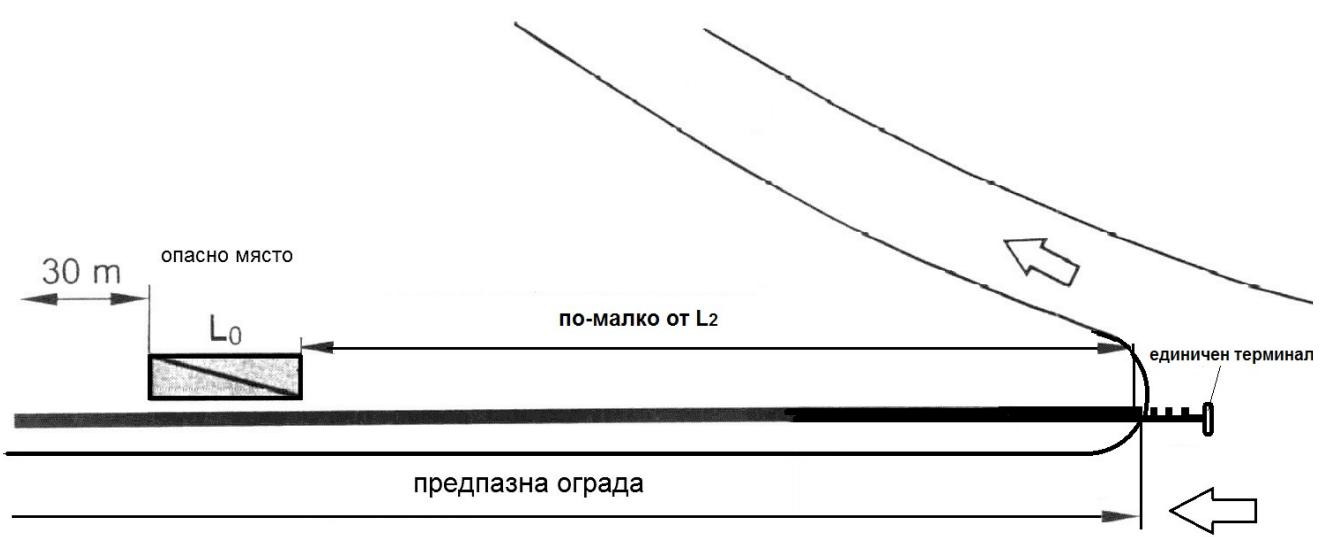


Abbildung 11. Fahrzeogrückhaltesystem mit Anfangselementen – Einzelterminals bei unzureichender L_2 einschließlich bei der Aufspaltung von Strömen

- (4) Bei $DAAI > 3000 \text{ MVs } 24/\text{h}$ ist zum Starten des FRS ein Einzel- oder Doppelterminal oder ein Anpralldämpfer anzuwenden.
- (5) Werden Verkehrsströme umgeleitet, so ist je nach zulässiger Geschwindigkeit ein Doppelterminal nach Abbildung 12 anzuwenden.

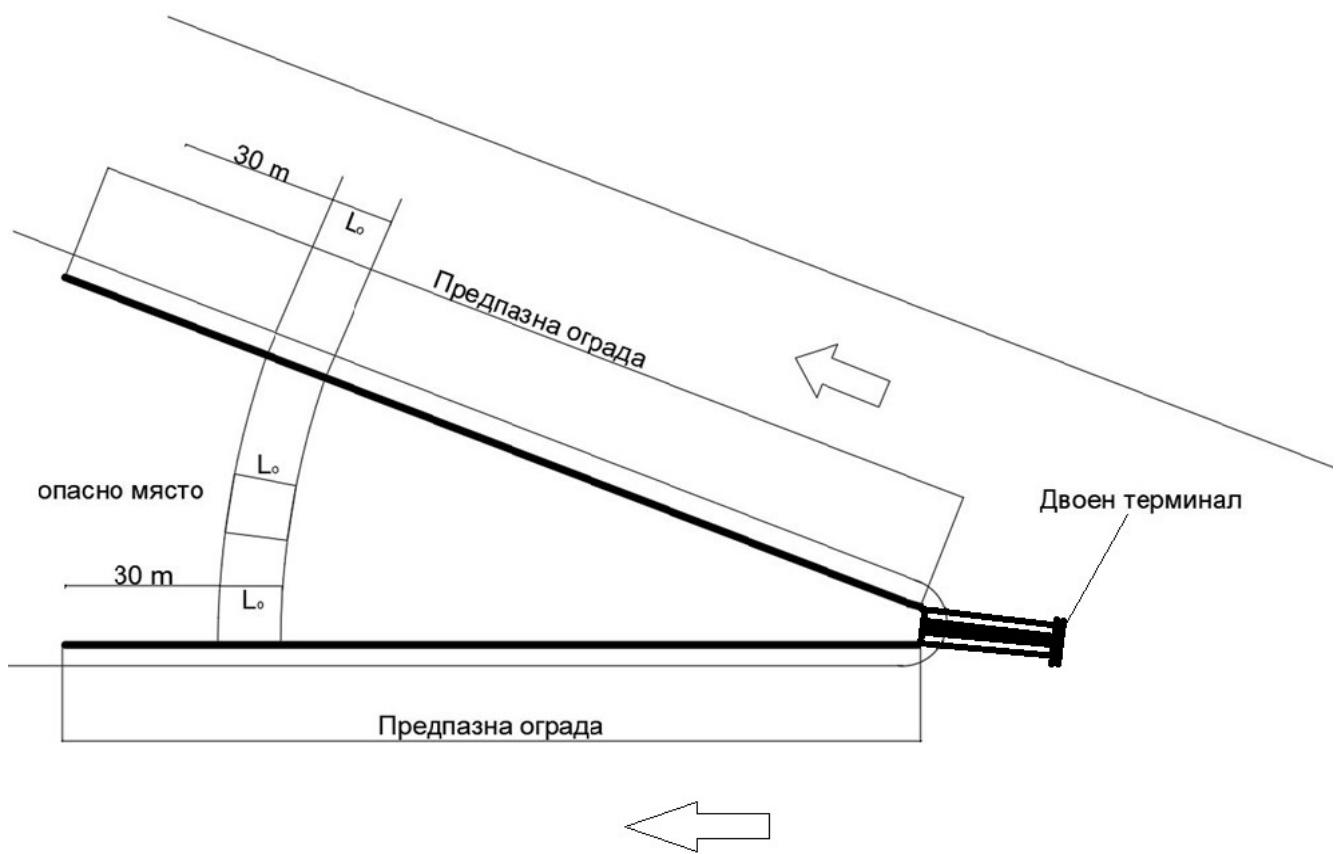


Abbildung 12. Oben auf einer Trenninsel mit Schutzeinrichtungen in beide Richtungen und Elementen zum Start eines Doppelterminals

(6) Bei der Umleitung von Verkehrsströmen auf Autobahnen und Schnellstraßen ist ein Anpralldämpfer anzuwenden, wie in Abbildung 13 dargestellt.

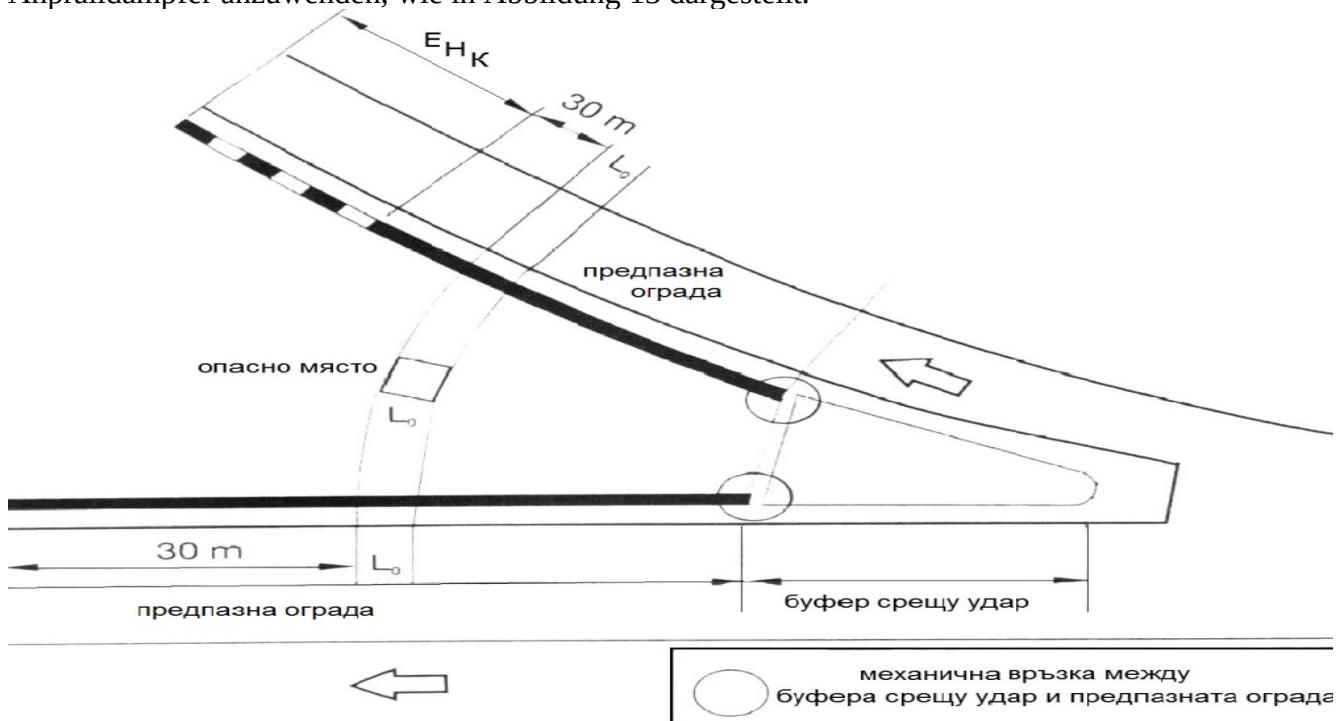


Abbildung 13. Anpralldämpfer an der Spitze einer Trenninsel vor einer gefährlichen Stelle bei

der Aufspaltung großer Verkehrsströme

(7) Doppelterminal und Anpralldämpfer sind so anzubringen, dass ihre Enden bilateral mit dem hinteren FRS verbunden sind.

Artikel 27. Wenn sich die gefährliche Stelle innerhalb der Breite der Sicherheitszone befindet oder die erforderlichen Längen L2 nicht erfüllt werden können, müssen energieabsorbierende Elemente eingebaut werden.

Abschnitt V

Schutz von Motorradfahrern

Artikel 28. (1) Der Schutz von Motorradfahrern ist auf Straßen mit einer zulässigen Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h zu gewährleisten und muss den Anforderungen des SD CEN/TS 17342:2019 entsprechen, sofern mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

1. der Anteil der Motorradfahrer an der geschätzten durchschnittlichen Tagesintensität (DAI) auf dem Straßenabschnitt für den Zeitraum Juni bis September beträgt mindestens 2 %;
2. die Zahl der Verkehrsunfälle mit Krafträder auf dem Straßenabschnitt in den letzten fünf Jahren ist größer als fünf;
3. das Vorhandensein horizontaler Kurven mit einem Radius, der die in Tabelle 15 angegebenen Werte nicht überschreitet.

Tabelle 15.

$V_{zul\ddot{a}ssige}/V_{85}$ km/h	< 60	60	70	80	≥ 90
$R \leq$	80 m	90 m	135 m	180 m	200 m

(2) Der Schutz von Motorradfahrern muss entlang der gesamten Länge der horizontalen Kurve oder bis zum Ende der Kfz-Schutzeinrichtung angebracht werden.

(3) Der Schutz von Motorradfahrern ist durch den Einbau einer zusätzlichen Planke unterhalb der Planke der Schutzeinrichtung durchzuführen. Der Abstand zwischen der unteren Kante der zusätzlichen Planke und dem Boden darf nicht mehr als 5 cm betragen.

Abschnitt VI

Auswahl von Fahrzeugrückhaltesystemen für Straßen in städtischen Gebieten

Artikel 29. Fahrzeugrückhaltesysteme am äußeren Rand der Fahrbahn müssen Schutzeinrichtungen sein, zusammengesetzte Schutzeinrichtungen und Fußgängerschutzgeländer. Sie sind an gefährlichen Stellen in den Sicherheitszonen zu errichten:

1. auf Straßenanlagen – FRS in Kombination mit einem Fußgängerschutzgeländer – bei einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h oder mehr;

2. auf Straßenanlagen – Fußgängerschutzgeländer – mit einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h oder weniger;

3. an Haltestellen des öffentlichen Personenverkehrs, Sicherheitsrückhaltestäbe aus Metall oder Beton mit einer Höhe von mindestens 0,45 m und höchstens 0,80 m, in einem Abstand von 0,50 m vom Rand des Bordsteins und einem Abstand zwischen ihnen nicht größer als 1,50 m;

4. bei angrenzenden Freizonen zur Erholung und zum Spielen von Kindern – FRS mit einer Rückhalterate von nicht unter H2 und einem Schutzgeländer für Fußgänger – bei Geschwindigkeiten über 50 km/h.

Artikel 30. (1) Auf den Straßen des Hauptstraßennetzes, in Gegenwart angrenzender Freizonen für Erholung und zum Spielen für Kinder und einer Fahrgeschwindigkeit von mindestens 50 km/h ist ein FRS mit einer Rückhalterate von nicht unter H1 und einem Fußgängerschutzgeländer zu errichten. Das Rückhaltesystem kann auch mit einem Fußgängerschutzgeländer kombiniert werden.

(2) Die Rückhalterate des FRS in städtischen Gebieten wird nach Abbildung 14 bestimmt.

(3) Die Einsatzbereiche des FRS in städtischen Gebieten werden gemäß Artikel 12 Absatz 5 festgelegt.

(4) Der Grad der Aufprallkraft wird gemäß Artikel 12 Absatz 4 bestimmt, wobei der bestmögliche Grad gewählt wird.

(5) Die Länge der FRS in städtischen Gebieten darf nicht unter der effektiven Mindestlänge liegen. Ausnahmen sind bei Kombinationen mit einem anderen Sicherheitselement zulässig. Die Bestimmung der Länge des FRS erfolgt gemäß den Artikeln 21 und 22.

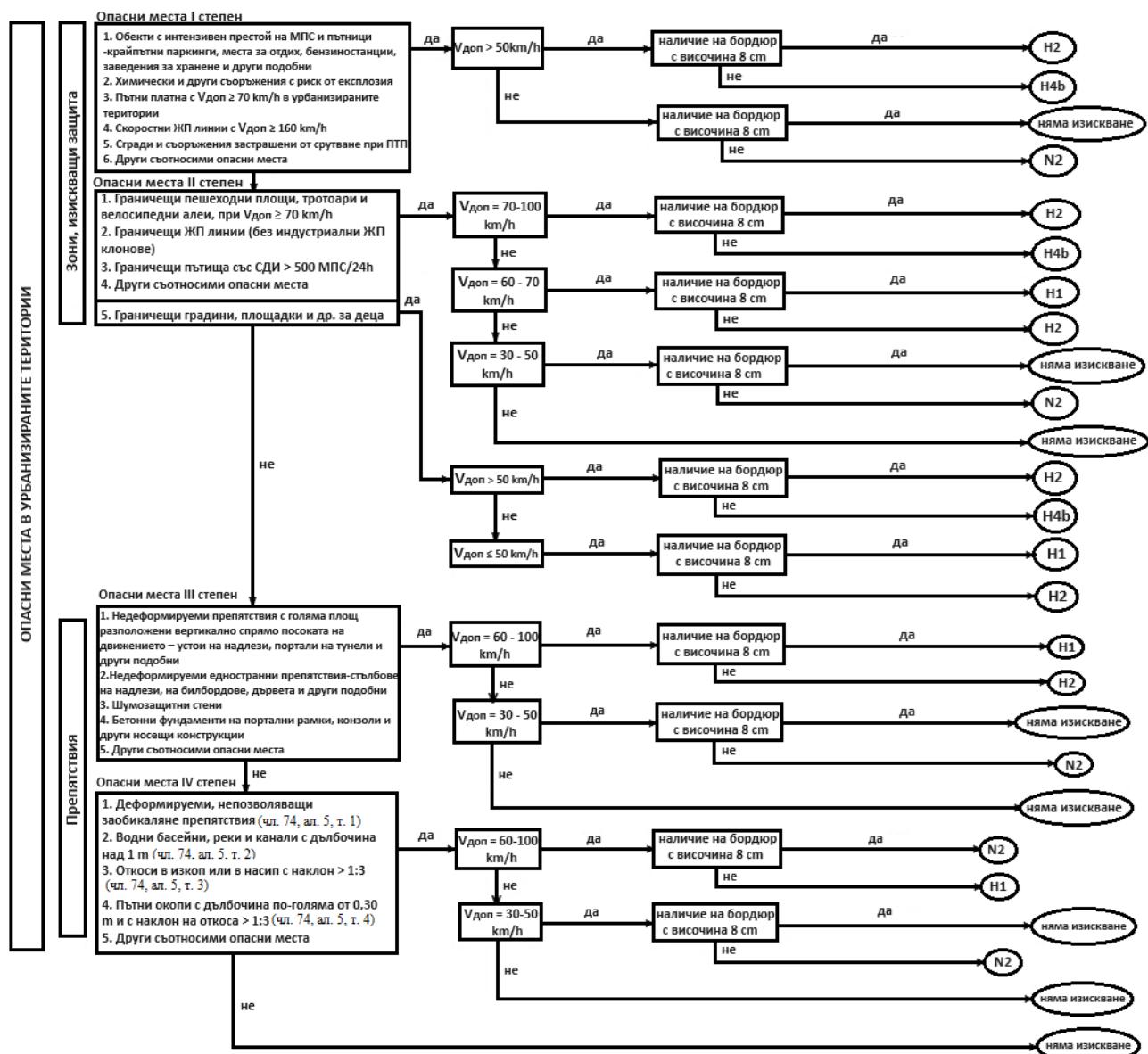


Abbildung 14 Algorithmus zur Bestimmung der Rückhalterate eines Rückhaltesystems für Straßen in städtischen Gebieten

(6) Unterbrechungen der Schutzeinrichtung sind gemäß den Anforderungen des Artikels 25 vorzunehmen.

(7) Die Elemente für den Beginn und das Ende des FRS müssen den Anforderungen des Artikels 26 entsprechen.

(8) Anpralldämpfer oder bilaterale Terminals mit einer Geschwindigkeit von mehr als 50 km/h sind in Siedlungen zu verwenden, in denen Verkehrsströme getrennt sind. Die energieabsorbierenden Elemente müssen den Anforderungen des Artikels 27 entsprechen.

(9) Bei Siedlungen beträgt die Rückhalterate des FRS: für temporäres System – T3, für permanentes System ist sie durch den in Abb. 14 gezeigten Algorithmus zu bestimmen, und in Anlagen mit $V_{zulässige} < 50 \text{ km/h}$ darf sie nicht niedriger als H1 und für $V_{zulässige} > 50 \text{ km/h}$ nicht niedriger als H2 sein.

Abschnitt VII

Auswahl eines Fahrzeugrückhaltesystems im Trennstreifen

Artikel 31. (1) In der Achse des Mitteltrennstreifens von Straßen mit zwei oder mehr Fahrbahnen und **Vzulässige $\geq 50 \text{ km/h}$** muss ein kontinuierliches FRS gebaut werden. Sie sind aus einseitigen oder zweiseitigen Schutzeinrichtungen zu bauen, die sich in dem Trennstreifen in einem der in den Abbildungen 15 bis 18 angegebenen Verfahren befinden.

(2) In Ermangelung von Hindernissen oder anderen Einschränkungen in der Achse und Breite des Streifens $\leq 2,20 \text{ m}$ gelten die Anforderungen der Abbildung 15.

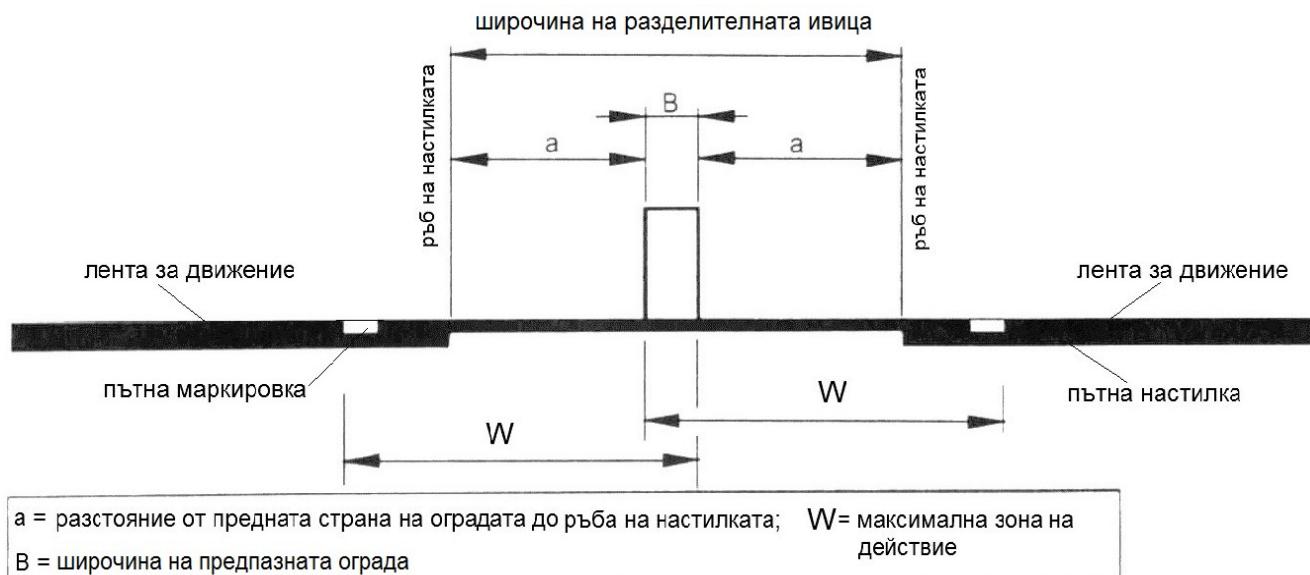


Abbildung 15. Zweiseitiges Fahrzeugrückhaltesystem in der Achse des Trennstreifens

(3) Wenn es erforderlich ist, Sichtraum in einer Kurve bereitzustellen, sind die Anforderungen aus Abbildung 16 anzuwenden.

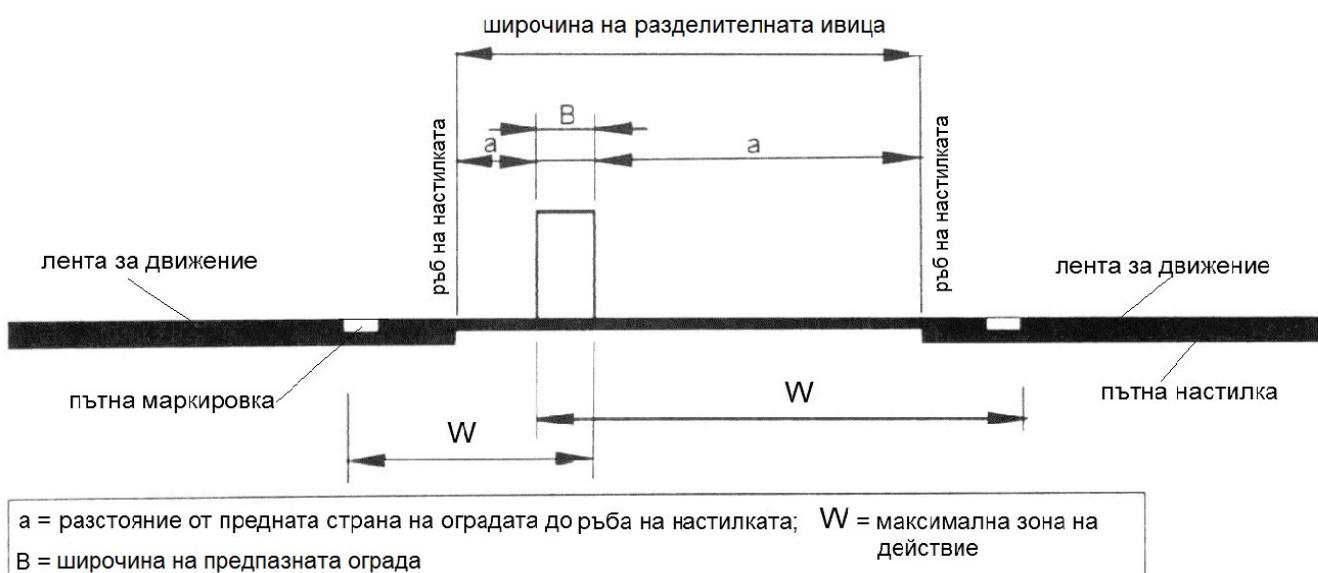


Abbildung 16. Zweiseitiges Fahrzeugrückhaltesystem an den Seiten der Trennliniennachse

(4) Bei Entwässerung, elektrischen oder sonstigen Ausrüstungen in der Achse gelten die

Anforderungen der Abbildungen 17 und 18.

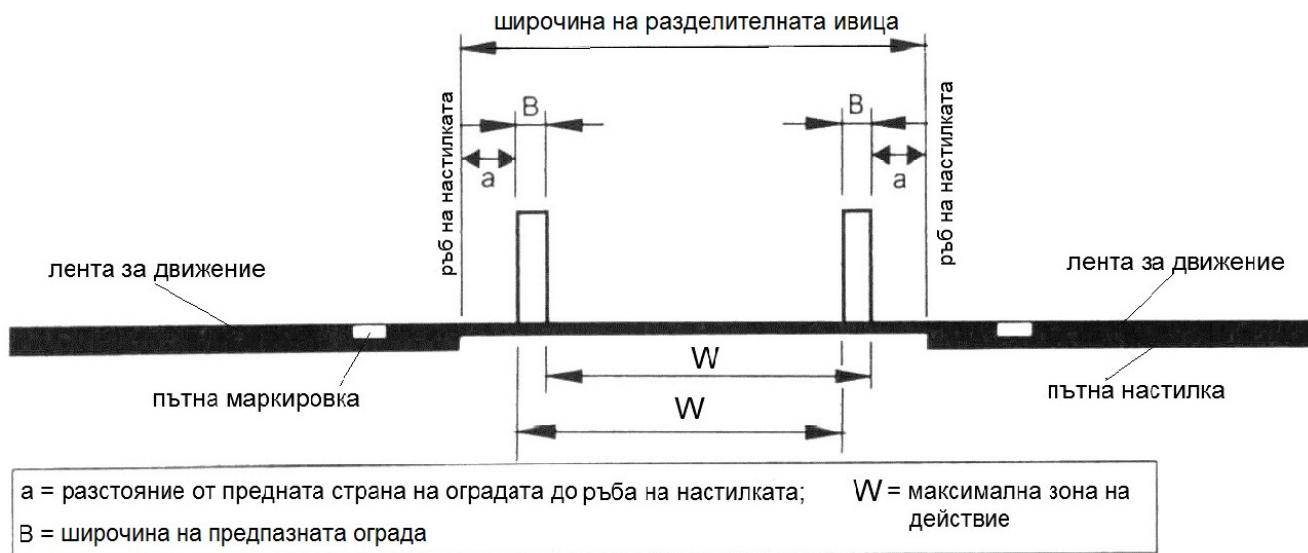


Abbildung 17. Einseitiges Fahrzeugrückhaltesystem für Trennstraßen am Rand des Gehwegs



Abbildung 18. Einseitiges Fahrzeugrückhaltesystem für Allzweckstraßen am Rand des Gehwegs

(5) Bei einer Querneigung des Trennstreifens im Verhältnis $\geq 1:10$ sind zwei einseitige Schutzeinrichtungen zu errichten.

(6) Im Falle einer Unterbrechung des Trennstreifens ein manuell demontiertes FRS oder andere Anlagen mit einer Rückhalterate von nicht niedriger als die Rückhalterate des FRS vor und nach der Ausführung der Unterbrechung.

(7) Ein manuell demontierbares FRS wird so ausgeführt, dass die Planken und Riegel miteinander verschraubt und die Riegel in den Boden eingelassene Hülsen montiert werden.

Artikel 32. (1) Die Gefahren in der Achse oder am Rand der Fahrbahn im mittleren Trennstreifen sind durch ein einseitiges FRS mit geteilter Wirkung nach Abbildung 17 zu sichern.

(2) Bei einem bilateralen FRS, das sich im Trennstreifen befindet, wird die Barriere vor einer gefährlichen Stelle auf der Achse des Streifens einseitig, indem sie gemäß Abbildung 19 im Verhältnis 1:20 abgeschrägt wird.

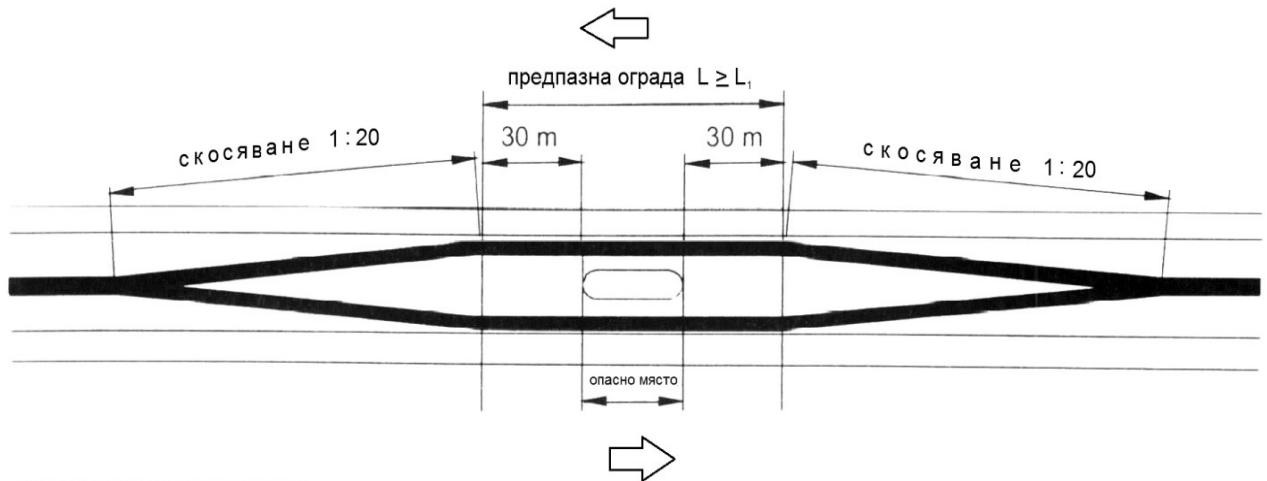


Abbildung 19. Bildung eines Fahrzeogrückhaltesystems an einer gefährlichen Stelle in einem Mitteltrennstreifen

Artikel 33. Für Abschnitte mit DAAI > 5000 TtMVs/24h von Fahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 12 Tonnen ist im Trennstreifen ein FRS mit Rückhaltegeschwindigkeit H4b anzuwenden.

Artikel 34. (1) Für den Einsatzbereich bei Straßen ohne gefährliche Stellen im Mitteltrennstreifen oder am Rand des Gehwegs wird der maximale Einsatzbereich (**W**) durch die Breite des Mitteltrennstreifens und die Breite der Schutzeinrichtung bestimmt. Die Schutzeinrichtung kann – wie in den Abbildungen 15 bis 18 dargestellt – bilateral auf der Achse oder einseitig an der Kante mit geteilter oder gemeinsamer Wirkung und in der Achse liegend oder in Bezug auf diese verschoben vorgesehen werden.

(2) Der Einsatzbereich (**W**) im Falle eines bilateralen und einseitigen FRS mit gemeinsamer Wirkung darf der Innenrand der Straßenmarkierung nicht überschreiten. Der Abstand von der Vorderseite der Schutzeinrichtung zum Rand des Gehwegs muss gemäß Abbildung 2 mindestens 0,50 m betragen. Wenn es nicht möglich ist, den Abstand von 0,50 m einzuhalten, kann er auf 0,30 m verringert werden. Dieser Abstand muss vergrößert werden, um die erforderliche Sichtzone zu gewährleisten.

(3) Beim Vorhandensein von gefährlichen Stellen im Trennstreifen, wird der Einsatzbereich **W** gemäß Absatz 1 bestimmt.

(4) Wenn zwei einseitige Schutzeinrichtungen mit geteilter Wirkung eingesetzt werden, müssen beide über denselben Einsatzbereich verfügen. Wenn es keine andere technische Lösung gibt und die beiden Zonen unterschiedlich sein müssen, sollten sich ihre Wirkungen nicht überschneiden.

Artikel 35. Der Anfang des FRS im Trennstreifen ist mit einem bilateralen Terminal oder mit

einem Anpralldämpfer des Typs R oder des Typ NR mit einer von $V_{zulässige}$ für den Straßenabschnitt abhängigen Klasse auszuführen. Die Umsetzung des Anfangs des FRS durch Anpralldämpfer muss gemäß Abbildung 20, bei der Anbringung von Einzelterminals – nach Abbildung 21 und beim Anbringen von Doppelterminals – gemäß Abbildung 22 erfolgen.



Abbildung 20. Bilateral aufgebautes Rückhaltesystem in einem Mitteltrennstreifen des einseitigen Fahrzeogrückhaltesystems mit Anpralldämpfern als Anfang



Abbildung 21. Bilateral aufgebautes Rückhaltesystem in einem Mitteltrennstreifen des einseitigen Fahrzeogrückhaltesystems mit Einzelterminals als Anfang

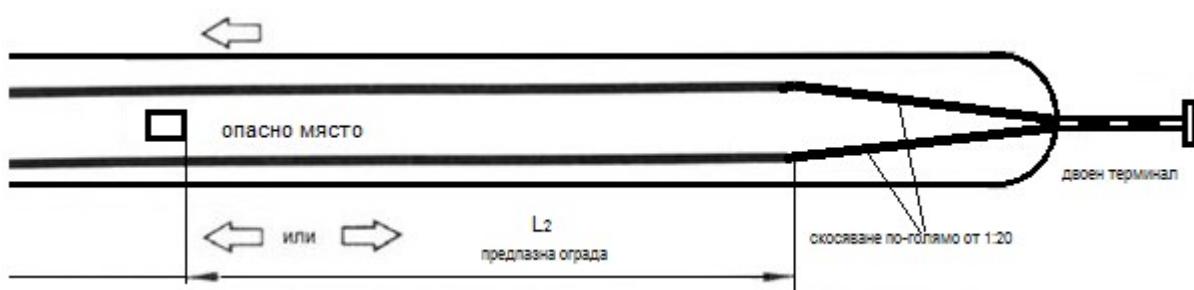


Abbildung 22. Bilateral aufgebautes Rückhaltesystem in einem Mitteltrennstreifen des einseitigen Fahrzeogrückhaltesystems mit doppelseitigem Terminal als Anfang

Artikel 36. (1) Unterbrechungen des FRS im Straßentrennstreifen sind mit Ausnahme von Kreuzungen oder berechtigter Verkehrsorganisation nicht zulässig.

(2) Wenn es notwendig ist, den Abstand L_2 zu bestimmen, gelten die in Artikel 22 genannten Vorschriften. Wenn dieser Abstand, einschließlich Unterbrechungen der Barriere, nicht ausreichend ist und der Abstand von Tabelle 14 zur gefährlichen Stelle nicht eingehalten werden kann und wenn $V_{zulässige} > 60 \text{ km/h}$, ist ein Anpralldämpfer nach Abbildung 20 oder ein Doppelterminal nach Abbildung 22 anzuwenden.

Artikel 37. (1) An Orten, an denen der mechanische Anschluss von Schutzeinrichtungen verschiedener Typen und/oder mit einer anderen Leistungsklasse erforderlich ist, sind Übergangszonen mit den in Artikel 14 festgelegten Leistungsklassen einzurichten.

(2) Der Einbau von Blendschutzelementen in den Trennstreifen als zusätzliche Einrichtungen zum FRS ist vorbehaltlich der Anforderungen des Artikels 17 zulässig.

(3) Im Bereich der gewerblichen Straßeneinrichtungen und Erholungsorte sind Sicherheitsnetze oder andere Bauwerke mit einer Höhe von mindestens 1,90 m in dem Trennstreifen zu errichten, um eine Überquerung von Fußgängern zu verhindern.

Abschnitt VIII

Fahrzeugrückhaltesysteme auf Brücken und Stützmauern

Artikel 38. (1) Auf Brücken und Stützmauern in einem Abstand von $\leq 0,50$ m vom Rand des Gehwegblocks bis zur Vorderkante des Leitpfostens, vorbehaltlich der Einhaltung der dynamischen Spurweite der Straße, ist FRS mit einer Rückhalterate H1 bis H4b zu errichten. Die Lage des FRS, das auf einem Gehwegblock gebaut ist, muss Abbildung 23 entsprechen.

(2) Die Vorschriften des Absatzes 1 gelten für Brücken und Stützmauern mit einer möglichen Fallhöhe von mehr als 1,0 m. In anderen Fällen gelten die Anforderungen der Artikel 12 bis 14.



Abbildung 23. Lage eines Rückhaltesystems auf einem Gehwegblock der Einrichtung

(3) Im Falle einer Gehwegblockbreite $\leq 1,0$ m ist der Einbau des FRS für Ausrüstungen in Verbindung mit einem Schutzgeländer ausnahmsweise entlang der Außenkante des Gehwegblocks gemäß Abbildung 24 zulässig.

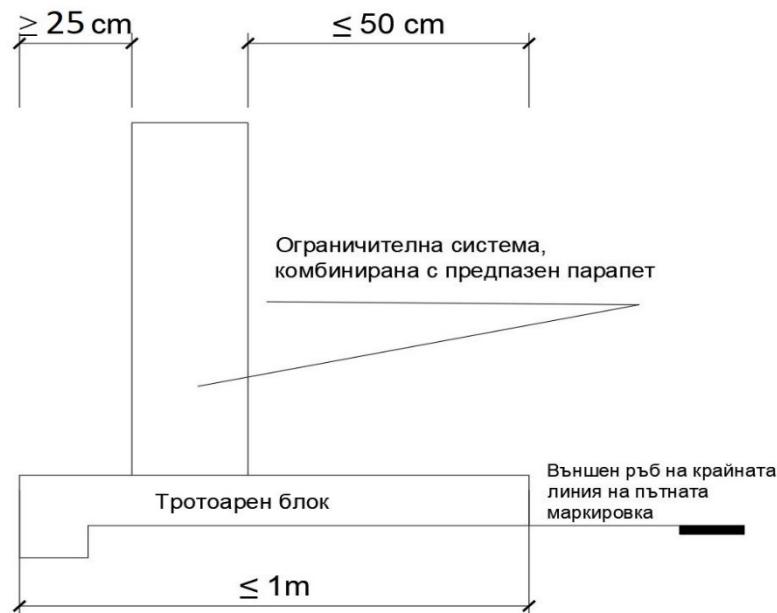


Abbildung 24. Lage eines Rückhaltesystems in Kombination mit einem Schutzgeländer auf einem Gehwegblock

(4) Die Rückhalterate des Rückhaltesystems für Brücken und Stützmauern hängt von der zulässigen Geschwindigkeit und der Intensität des Straßenverkehrs gemäß Tabelle 16 ab.

Tabelle 16

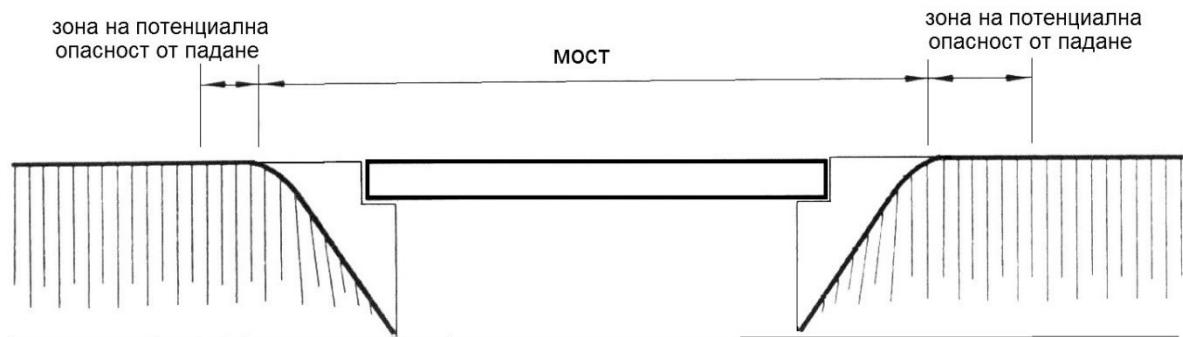
Erforderliche Rückhalteraten für Brücken und Stützmauern

	Zulässige Fahrgeschwindigkeit und DAI			
	Vzulässige > 100 km/h und Autobahnen und ähnliche Straßen mit Vzulässig ≤	Vzulässig ≤ 100 km/h und DAI > 500 TtMVs/24h	Vzulässig ≤ 100 km/h und DAI ≤ 500 TtMVs/24h	Vzulässig ≤ 50 km/h
Gefahr des ersten Grades	H4b	H2	H2	H1
Zweiter bis vierter Gefahrenstufe	H2	H2	H1	Schutzgeländer

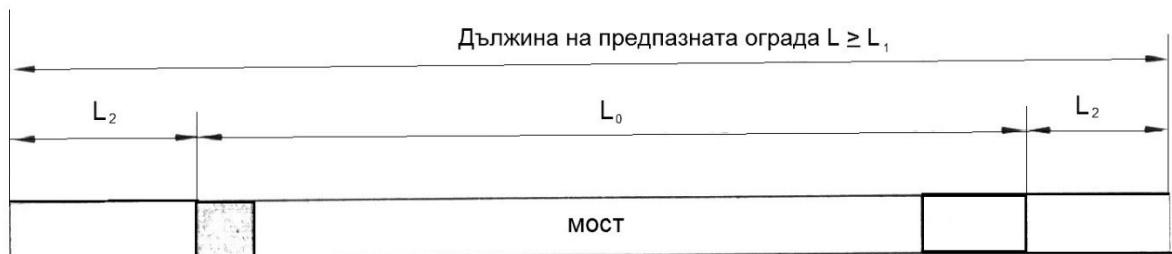
Artikel 39. Der FRS-Einsatzbereich für eine Brücke und eine Stützmauer muss der Art der gefährlichen Position unterhalb der Anlage und den Kräften Rechnung tragen, die durch die Schutzeinrichtung auf die Brückenkonstruktion bei Aufprall eines Fahrzeugs übertragen werden, da der kleinere Einsatzbereich eine größere Kraft auf die Brückenkonstruktion überträgt als der größere Einsatzbereich.

Artikel 40. Die Längen des FRS für Brücken und Stützmauern werden gemäß den Artikeln 23 und 24 festgelegt, da die Längen L_2 vorgesehen werden müssen. Der Anfangs-/Endplatz und der Einsatz der Schutzeinrichtung müssen so ausgelegt sein, dass ein Sturz von der Brücke/Stützmauer gemäß

Abbildung 25, wie im Fall „a“, verhindert wird. Die Schutzeinrichtung setzt sich vor und nach den Enden der Brücken-/Übergangszone fort. Die Übergangszone ist gemäß Abbildung 25, wie im Fall „b“, gleich oder um einen Grad niedriger als die der Brücke.



Случай а/: предпазна ограда върху мост



Случай б/: предпазна ограда върху мост с переходна зона

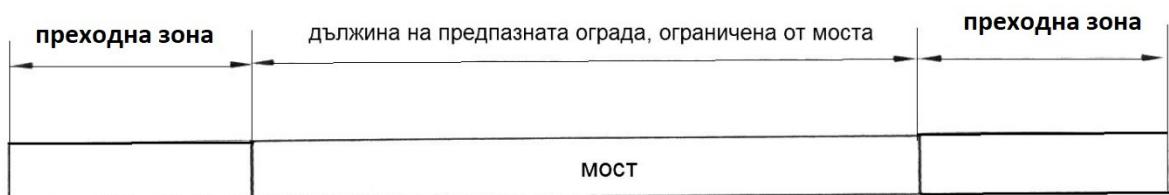


Abbildung 25. Längen der Schutzeinrichtung auf einer Brücke und auf einer Brücke mit Übergangszone

Artikel 41. (1) Im Bereich der Dehnfugen von Brückenanlagen sind Schutzeinrichtungen mit Ausdehnungselementen zu errichten.

(2) Anpralldämpfer für Brückenkonstruktionen sind gemäß Abbildung 26 zu konstruieren.

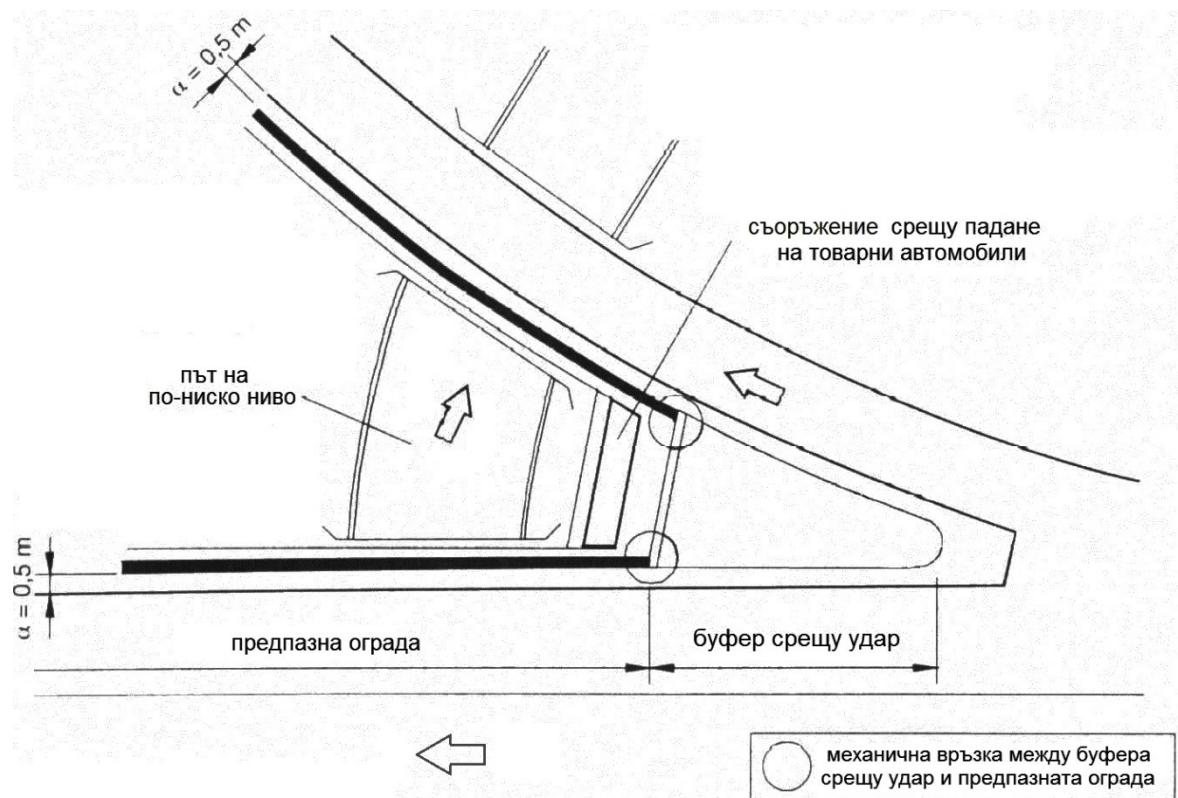


Abbildung 26. Anpralldämpfer gegen Aufprall auf der Spitze einer Trenninsel auf einer Brücke

Artikel 42. (1) Fahrzeugrückhaltesysteme im Trennstreifen von Brückenanlagen müssen als Erweiterungen der Rückhaltesysteme auf der Straße ohne Unterbrechungen und mit Übergangselementen gebaut werden.

(2) Die Rückhalterate des FRS im Mittelstreifen von Brücken mit getrennten Oberkonstruktionen, mit einem Unterschied in Fahrspurhöhen von weniger als 1,5 m und einer klaren Öffnung zwischen Fahrspuren von weniger als 1,5 m und bei Brücken mit einem gemeinsamen Überbau wird gemäß Artikel 31 und Abbildung 17 bestimmt.

(3) Für die Rückhalterate des FRS im Mittelstreifen von Brücken mit getrennten Oberkonstruktionen, mit einem Unterschied in Fahrbahnhöhen größer als 1,5 m und einer hellen Öffnung zwischen den Fahrbahnen größer als 1,5 m, gelten die beiden Brückenkonstruktionen als getrennte Strukturen.

(4) Für den FRS-Einsatzbereich für Brücken mit einzelnen Oberbauten mit Fahrbahnhöhenunterschieden von weniger als 0,1 m und einer leichten Öffnung zwischen den Fahrbahnen von weniger als 0,1 m sowie für Brücken mit gemeinsamer Oberbauweise gelten die Anforderungen für Artikel 31 und Abbildung 17.

(5) Für den Einsatzbereich für Brücken mit einzelnen Oberkonstruktionen mit Fahrbahnhöhenunterschieden größer als 0,1 m und/oder einer leichten Öffnung zwischen Fahrbahnen von mehr als 0,1 m, sind die beiden Brückenkonstruktionen getrennt als getrennte Strukturen zu

behandeln.

(6) Elemente oder Teile der Oberkonstruktion mit einer Höhe von mehr als 0,1 m sind gefährliche Stellen, die den Einsatzbereich der Schutzeinrichtung einschränken können.

Artikel 43. (1) Eine gefährliche Stelle des dritten Grades, die ein nicht verformbares Hindernis mit einer großen Fläche darstellt und vertikal in Fahrtrichtung steht, wie der Beginn einer Stützmauer, eine Portalstütze, eine Projektion größer als 0,1 m und das Ende einer Aussparung oder Tasche mit einer Länge von mehr als 4 m, ist gemäß den Anforderungen der Artikel (20) bis (27) zu sichern.

(2) Die Anforderungen der Artikel (20) bis (27) gelten nicht, wenn der Bereich an der gefährlichen Stelle so geformt ist, dass ein Aufprall für die Insassen des Kfz sicher ist oder die gefährliche Stelle mit energieabsorbierenden Elementen gesichert ist.

Artikel 44. (1) Die Verbindung zwischen dem FRS und dem Beginn eines Tunnels ist gemäß Abbildung 27 zu bilden.

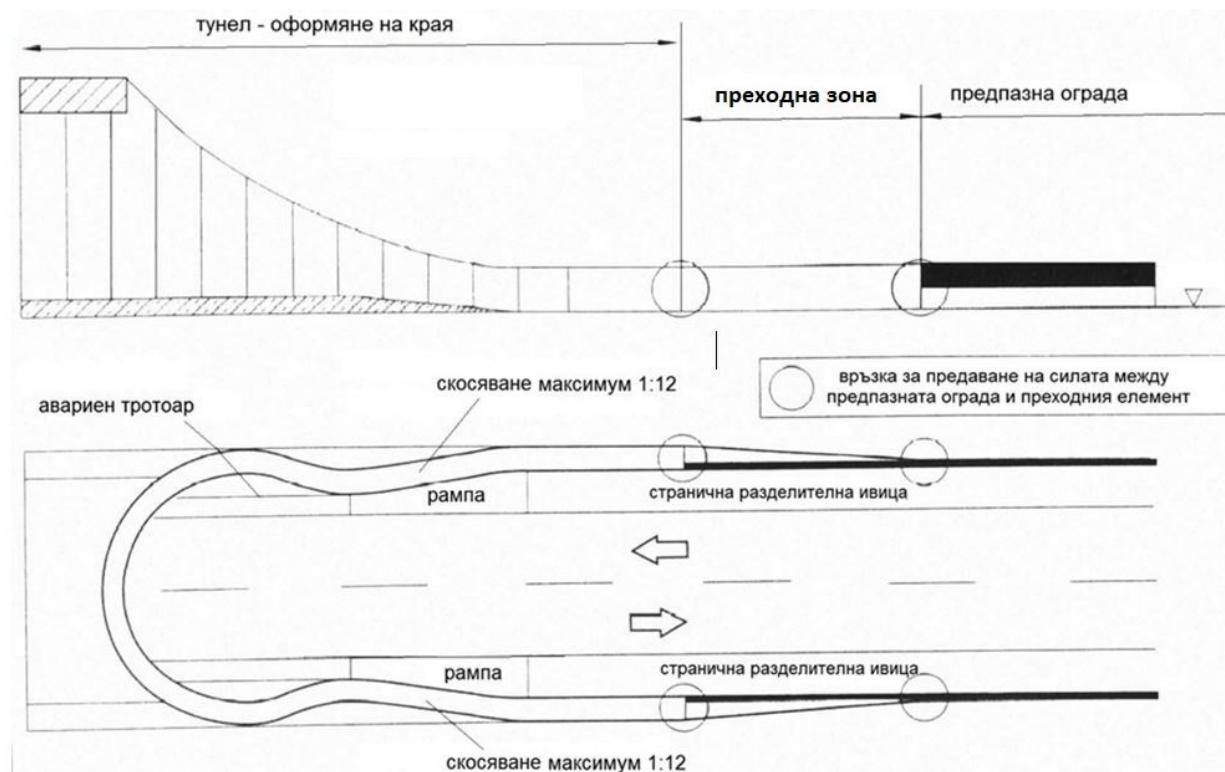


Abbildung 27. Bildung einer Verbindung zwischen einem Fahrzeugrückhaltesystem und dem Anfang eines Tunnels

(2) Die Verbindung zwischen dem FRS in einem Straßenteil und einer Mauer am Eingang eines Tunnels oder einer Stützmauer muss mittels eines Übergangselements hergestellt werden. Das Übergangselement wird am Ende des Systems ausgeführt, indem es nach seinem Anfang in einer Höhe von 75 cm für eine zweiwellige Planke und 90 cm für eine dreiwellige Planke an der Wand verankert wird.

Zusätzliche Bestimmungen

Artikel 1. Für die Zwecke dieser Verordnung

1. „Anpralldämpfer“ bezeichnet eine Kfz-Energieabsorptionseinrichtung, die vor einem festen Objekt gebaut ist, um die Aufprallkraft zu verringern, zu stoppen oder das Kfz bei einer geradlinigen Kollision abzulenken.
2. „Vorübergehendes Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das leicht entfernt werden kann und in Straßenarbeiten, in Notsituationen oder ähnlichen Situationen und in der vorübergehenden Organisation des Verkehrs zur Umlenkung von Verkehrsströmen eingesetzt wird.
3. „Verformbares Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das, wenn es von einem Fahrzeug getroffen wird, verformt wird und dauerhaft verformt bleiben kann.
4. „Bilaterales Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das für Aufprall auf beiden Seiten ausgelegt ist.
5. „Einseitiges Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das nur für Aufprall auf einer Seite ausgelegt ist.
6. „Kombiniertes Geländer für Straßenfahrzeuge und Fußgänger“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das am Ende einer Brücke oder an einer Stützmauer oder einer ähnlichen Struktur gebaut ist, auf der das Gelände plötzlich abgesenkt wird und das zusätzliche Schutz- und Rückhalteeinrichtungen für Fußgänger und/oder Radfahrer, Reiter und Tiere enthalten kann.
7. „Endelement in Verkehrsrichtung“ bezeichnet den Endteil am Ende der Schutzeinrichtung in Richtung des Verkehrsflusses.
8. „Anfangselement in Verkehrsrichtung“ bezeichnet den Endteil am Anfang der Schutzeinrichtung gegen den Verkehrsfluss.
9. „Anfangs- und Endelemente“ bezeichnet die Elemente für die sichere Formgebung von Anfang und Ende der Schutzeinrichtung.
10. „Nicht verformbares Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das, wenn es von einem Fahrzeug getroffen wird, geringfügig verformt ist.
11. „Nicht umlenkender Puffer“ bezeichnet einen Puffer, der zum Halten und Anhalten eines Straßenfahrzeugs bestimmt ist.
12. „Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein System, das auf der Straße eingebaut ist, um sicherzustellen, dass ein von der Fahrbahn abgewichener Kfz innerhalb eines definierten Bereichs zurückgehalten wird, sowie um den Fußgängerverkehr einzuschränken und zu schützen.

13. „Gefährliche Stelle“ bezeichnet ein einziges Hindernis, Straßenelement und Zubehör, eine Einrichtung, ein Objekt und dergleichen, die sich auf der Seite der Fahrbahn befinden, die eine Gefahr für die Verkehrsteilnehmer oder für Dritte darstellt, wenn das Kfz die Fahrbahn verlässt.

14. „Umlenkender Puffer“ bezeichnet einen Puffer, der zum Zurückhalten und Umlenken eines angeschlagenen Fahrzeugs bestimmt ist.

15. „Dauerhaftes Fahrzeugrückhaltesystem“ bezeichnet ein Fahrzeugrückhaltesystem, das dauerhaft auf der Straße gebaut ist.-

16. „Übergangselement“ bezeichnet das Verhältnis zwischen zwei Schutzeinrichtungen unterschiedlicher Konstruktion und/oder unterschiedlicher Merkmale und stellt die Verbindung zwischen zwei Rückhaltesystemen unterschiedlicher Art oder unterschiedlicher Bauart oder Merkmale her.

17. „Übergangszone“ ist der Ort, an dem verschiedene Fahrzeugrückhaltesysteme angeschlossen sind.

18. „Familie von Anpralldämpfern“ ein multifunktionales Produkt, das in Form von verschiedenen Modellen aus dem gleichen Satz von Komponenten montiert werden kann, bis verschiedene Formen und Leistungen erzielt werden, mit demselben Betriebsmechanismus für das System und seine Komponenten.

19. „Aufprallkraftrate“ ist ein Faktor, der die Aufprallkraft für die Insassen des Fahrzeugs bewertet und eine Funktion der ASI- und THIV-Koeffizienten (theoretical head impact velocity) für Personenkraftwagen ist.

20. „Verbindungsrückhaltesysteme aus Stahl und Holz“ sind Systeme, die nach Ermessen des öffentlichen Auftraggebers hauptsächlich auf Straßen in Schutzgebieten, Teilen des europäischen Umweltnetzes „NATURA 2000“ und in Schutzgebieten installiert werden. Alle Stahlwerkstoffe müssen durch Feuerverzinkung gemäß BDS EN ISO 1461:2023 korrosionsgeschützt sein. Das Holz muss so behandelt werden, dass die vorgeschriebene Haltbarkeit erreicht wird.

21. „Terminal“ ist ein energieabsorbierendes Anfangs- oder Endelement für ein Fahrzeugrückhaltesystem.

22. „Kraftfahrzeuge“ – Kfz

23. „Durchschnittliche tägliche jährliche Verkehrsstärke“ – DAI

24. „Schwerlastfahrzeuge“ – TrVs

Artikel 2. Die Verordnung hat das Verfahren für den Informationsaustausch auf dem Gebiet der technischen Vorschriften gemäß dem Dekret Nr. 165 des Ministerrats von 2004 über die Organisation und Koordinierung des Informationsaustauschs über technische Vorschriften und Vorschriften über Dienste der Informationsgesellschaft und die Einrichtung und den Betrieb einer Produktkontaktstelle verabschiedet, mit dem die Bestimmungen der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 eingeführt wurden, nun ersetzt durch die

Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft.

ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Artikel 3. Die Verwaltung der Straße oder der Straßeneigentümer bewahrt und pflegt Informationen über den FRS-Satz, einschließlich des Ortes der Installation, des Materials, der Art, der Mengen, des Zustands der Kontrollen und anderer notwendiger Daten sowie der Daten zu den Orten mit einer festgestellten Konzentration von Verkehrsunfällen, auf deren Grundlage Entscheidungen über die Installation des FRS getroffen wurden.

Artikel 4. Bestehende Straßenrückhaltesysteme, die den Anforderungen der Technischen Vorschriften für die Anwendung von Straßenrückhaltesystemen im republikanischen Straßennetz der Straßeninfrastrukturagentur (RRA) aus dem Jahr 2010 entsprechen, können bei größeren Reparaturen und/oder der Wiederherstellung beschädigter Systeme ersetzt werden.

Artikel 5. (1) Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten der Verordnung verabschiedet die Straßenverwaltung oder der Straßeneigentümer ein langfristiges Programm zur Sicherung des Sicherheitsbereichs auf bestehenden Straßen durch Beseitigung, Bewegen, Änderung und Sicherung von Gefahren mit geeigneten Fahrzeugrückhaltesystemen, wobei die maximale Dauer der Durchführung dieses Programms:

1. für nationale Straßen – 10 Jahre;
2. für Gemeindestraßen – 15 Jahre;
3. für städtische Standorte – 15 Jahre beträgt.

(2) Das in Absatz 1 genannte Programm umfasst auch die Ersetzung bestehender FRS, die nicht den Anforderungen der Verordnung entsprechen.

(3) Das in Absatz 1 genannte Programm wird jährlich aktualisiert.

§ 6. Die Verordnung Nr. RD-02-20-2 von 2018 über die Straßenplanung wird wie folgt geändert:

1. In Artikel 7 Absatz 3 werden die Worte „Verordnung Nr. RD-02-20-14 von 2011 über den Anwendungsbereich und den Inhalt der Folgenabschätzung für die Straßenverkehrssicherheit und das Sicherheitsaudit im Straßenverkehr, die Bedingungen und Verfahren für ihre Leistung sowie für den Erwerb und die Anerkennung der beruflichen Qualifikation eines Verkehrssicherheitsprüfers“ durch „Verordnung über Verfahren für das Sicherheitsmanagement der Straßenverkehrsinfrastruktur“ ersetzt.

2. „Artikel (73) und (74) werden wie folgt geändert:

„**Artikel 73.** (1) Die Sicherheitszone (SZ) ist die horizontale Zone der Straße, die vom rechten Rand des rechten Führungsstreifens in Verkehrsrichtung nach Abbildung 32.a beginnt. Es sind Maßnahmen gemäß der Gefahreneinstufung in Artikel 74 zu treffen, um Verkehrsunfälle zu verhindern oder deren Folgen beim Verlassen der Fahrbahn durch Kfz in der SZ zu verringern.

(2) Die Hauptparameter der SZ sind: in Höhe – Lichtanzeige, Breite der Sicherheitszone (BSZ), erhöhte Breite der Sicherheitszone (EBSZ) und höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit (Vzulässige) von Personenkraftwagen. Der vertikale Sicherheitsabstand h (Abbildung 32a) muss Artikel 71 Absatz 5 entsprechen.

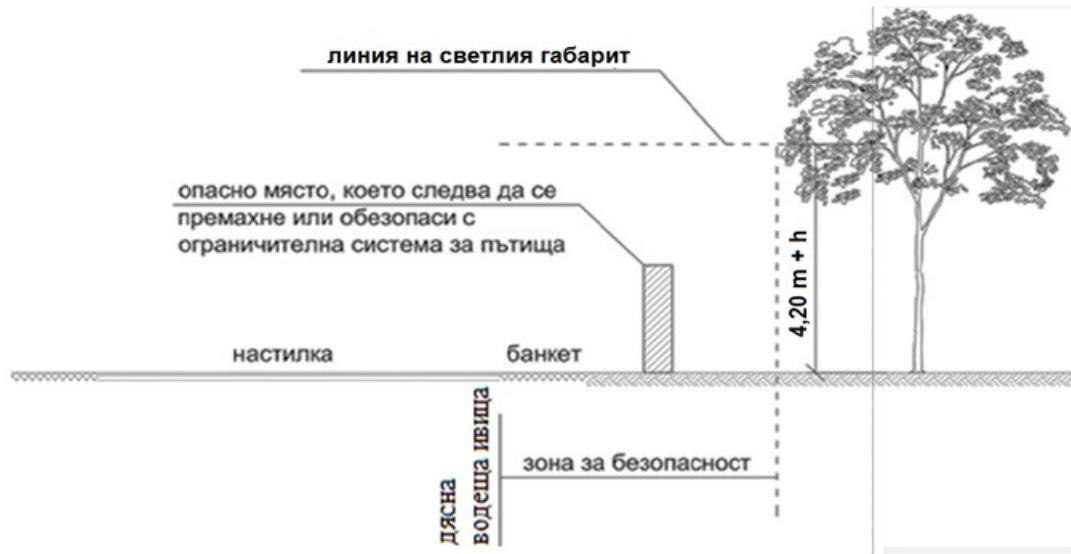
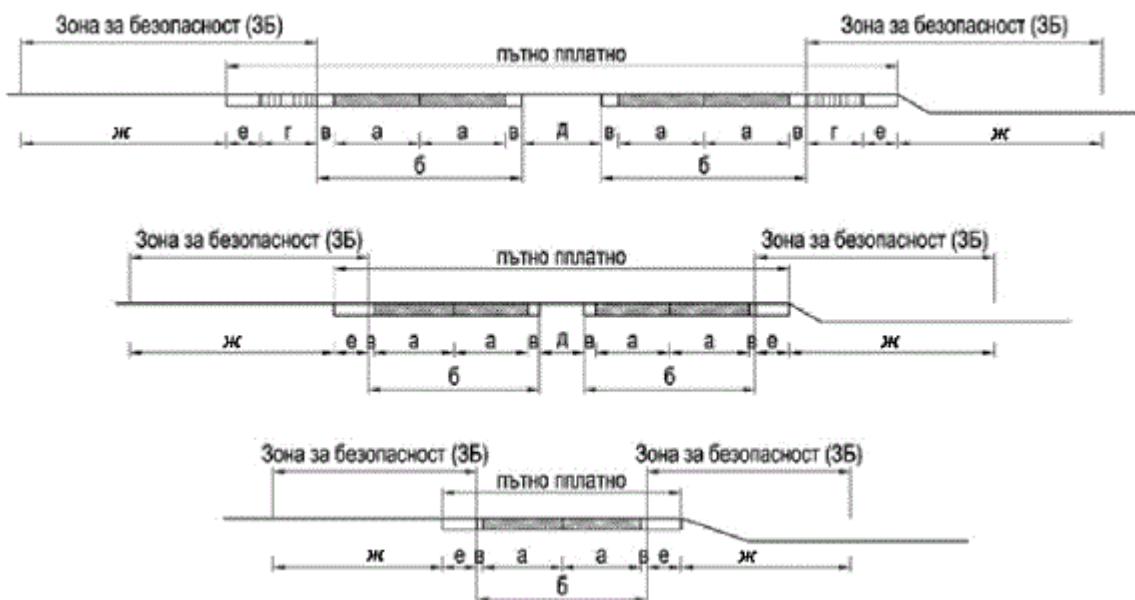


Abbildung 32a) SZ mit einer gefährlichen Stelle

(3) Es sind Maßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass die vertikale Abmessung des in Artikel 71 definierten Lichtraumprofils gemäß Abbildung 31 beibehalten wird, um Unfälle oder Kollisionen im Straßenverkehr zu verhindern, wenn Fahrzeuge in vertikaler Richtung mit Straßenstrukturen, Zubehör und Elementen in Berührung kommen.

(4) Beispiele für SZ-Regelungen für eine Autobahn, Schnellstraße und zweispurige Straße sind in Abbildung 32.b aufgeführt.



Hinweis: „a“ – aktive Fahrspur; „b“ – Fahrspur; „c“ – Leitstreifen;
„d“ – Haltebucht; „e“ – Trennstreifen; „f“ – Standstreifen;

„g“ – Streifen hinter dem Seitenstreifen – Neigung, Graben usw.

Abbildung 32.b. Beispiel für SZ-Diagramme für Autobahn, Schnellstraße und zweispurige Straße

(5) Die Grundparameter der BSZ und der EBSZ sind in Tabelle 18 angegeben und sind abhängig von der Straßenklasse und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit $V_{zulässige}$ für die Beförderung von Fahrzeugen der Klasse „B“ gemäß Artikel 1 des SVG zu bestimmen. Die Messung von BSZ und EBSZ erfolgt senkrecht zur Fahrbahnachse und beginnt am rechten Ende des rechten Führungsstreifens in Verkehrsrichtung, gemäß Abbildung 32.b.

Tabelle 18

Straßenklasse	Zulässige Fahrgeschwindigkeit im Straßenabschnitt	Breite der Sicherheitszone	Erhöhte Breite der Sicherheitszone
	Höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit $V_{zulässige}$ laut dem SVG, km/h	m	m
Autobahn	140	16,00	20,00
Schnellstraße	120	13,00	17,00
Erstklassige Straße	90	8,00	12,00
Straße zweiter Klasse	90	8,00	12,00
Straße der dritten Klasse	90	8,00	12,00
Lokale Straße (gemeindlich oder privat)	90	8,00	12,00
	Lokale Geschwindigkeitsbegrenzung dauerhafter Art gemäß Straßenverkehrsgesetz, km/h	m	m
Autobahn	120	13,00	17,00
	110	11,00	15,00
	100	10,00	14,00
Schnellstraße	100	10,00	14,00
	90	8,00	12,00
	80	6,00	10,00
Erstklassige Straße	70	4,00	8,00
	≤ 60	3,00	7,00
Straße zweiter Klasse	70	4,00	8,00
	≤ 60	3,00	7,00
Straße der dritten Klasse	90	4,00	8,00
	≤ 60	3,00	7,00
Lokale Straße (gemeindlich oder privat)	70	4,00	8,00
	≤ 60	3,00	7,00

(6) Die erhöhte Breite der Sicherheitszone ist die um 4 m vergrößerte BSZ, die in Anwesenheit Dritter in Straßen- und Erholungsgebieten anzuwenden ist.

(7) Die Grenze der SZ erfordert keine besondere Straßenmarkierung. Sie kann über die Reichweite der Straße hinausgehen und in die einschränkende Baulinie der Straße gemäß Artikel 6 des Straßenverkehrsgesetzes fallen.

Artikel 74. (1) Die Gefahren, für die in der SZ Maßnahmen ergriffen werden sollten, werden vom ersten bis zum vierten Grad klassifiziert, je nachdem, welches Risiko für nicht verkehrsbehinderte Dritte oder für Personen, die in einem Kfz unterwegs sind, beim Verlassen der Fahrbahn besteht.

(2) Die Gefahren ersten Grades sind die in der EBSZ und sind mit einem hohen Risiko für Nicht-Straßennutzer verbunden:

1. Standorte mit intensivem Aufenthalt von Kfz und Fahrgästen – Bereiche für den Personenverkehr, Kfz und Infrastruktur (Straßenparkplätze, Erholungsgebiete, Tankstellen, Autodienstleistungen, Verpflegungseinrichtungen usw.);

2. chemische und andere Ausrüstung mit Explosionsrisiko;

3. Fahrbahnen mit Geschwindigkeit $V_{zulässige} \geq 100$ km/h außerhalb geschlossener Ortschaften und $V_{zulässige} \geq 70$ km/h in Ortschaften;

4. Hochgeschwindigkeitsstrecken mit zulässiger Geschwindigkeit von Zügen $V_{zulässige} \geq 160$ km/h;

5. oberirdische Linien der U-Bahn;

6. Einsturzgefährdete Gebäude und Bauwerke bei Verkehrsunfällen;

7. sonstige relevante Gefahren.

(3) Die Gefahren zweiten Grades sind diejenigen, die in der EBSZ vorhanden sind und mit einem Risiko für Nicht-Straßennutzer verbunden sind:

1. Fußgängerzonen und Gehwege und Radwege mit $V_{zulässige} \geq 50$ km/h auf der Straße;

2. Eisenbahnstrecken (ohne industrielle Eisenbahnzweige) mit $V_{zulässige} < 160$ km/h;

3. Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen jährlichen Intensität (DAAI) von mehr als 500 Kfz/24h usw.;

4. Spielplätze;

5. sonstige relevante Gefahren.

(4) Die Gefahren dritten Grades sind diejenigen, die in der BSZ vorhanden sind und mit einem Risiko für die Insassen von Kfz verbunden sind und sind:

1. nicht deformierbare Hindernisse großer Fläche, senkrecht in Bezug auf die Verkehrsrichtung – Widerlager von Überführungen von Tunnelportalen usw.

2. nicht verformbare einzelne Hindernisse – Pfeiler von Überführungen, Werbetafeln, Bäume mit einem Durchmesser von mehr als 10 cm (gemessen in 0,30 m Höhe über dem Boden) und Baumstümpfe mit einem Durchmesser von mehr als 20 cm usw.;

3. nicht deformierbare Lärmschutzwände;

4. konkrete Fundamente von Portalrahmen, Konsolen oder anderen tragenden Strukturen;
5. sonstige relevante Gefahren.

(5) Die Gefahren vierten Grades sind diejenigen, die in der BSZ vorhanden sind und mit einem Risiko für die Insassen von Kfz verbunden sind und sind:

1. verformbare, aber nicht zu umgehende Hindernisse wie Stützen und Ständer für kleine und mittlere Verkehrsschilder und Straßenmarkierungen aus Stahlrohren mit einem Außendurchmesser > 76,1 mm und einer Wanddicke > 2,9 mm oder aus Aluminiumrohren mit einem Außendurchmesser > 76,0 mm und einer Wanddicke > 3,0 mm oder Hindernisse, die nicht an einem einzigen Punkt abscherbar sind;

2. Gewässer, Flüsse und Kanäle mit einer Tiefe von mehr als 1 m;
3. Steigungen in einem Graben oder eine Böschung mit einer Steigung > 1:3;
4. Straßengräben mit einer Tiefe von mehr als 0,30 m und einer Steigung > 1:3;
5. sonstige relevante Gefahren.

(6) Hindernisse, die eine Umgehung ermöglichen, Pole, die leicht verformt werden, und/oder Scherungen beim Aufprall nach BDS EN 12767 ausgesetzt sind, sind keine Gefahren im Sinne dieser Verordnung.

(7) Im Falle einer Gefahr in der SZ sind Maßnahmen in folgender Reihenfolge zu treffen: Beseitigung, Verlagerung, Änderung durch Änderung der baulichen Merkmale, sodass dies keine Gefahr darstellt, und Sicherung durch Maßnahmen gemäß Artikel 14 Absatz 3 des SVG.

(8) Beim Bau neuer Straßen und bei größeren Reparaturen und Rekonstruktionen bestehender Straßen in der SZ ist der Entwurf von Elementen und/oder die Platzierung von Ausrüstung und Zubehör, die als Gefahren nach den Absätzen 1 bis 6 eingestuft werden können, zu vermeiden.

(9) In Fällen, in denen die Anforderungen des Absatzes 8 in bestimmten Straßenabschnitten mit einer Verkehrsintensität von weniger als 3 000 Kfz/24 h nicht erfüllt werden können, sind in bestimmten Gebieten mit Gefahren und/oder ermittelten Konfliktzonen Maßnahmen wie die Verkehrsintensität größer als 3 000 Kfz/24 h zu gewährleisten.“

3. In die Übergangs- und Schlussbestimmungen wird ein Artikel (5a) eingefügt:

„Artikel 5a. (1) Die Bestimmungen der Artikel (73) und (74) gelten für Investitionsvorhaben, bei denen das Verfahren zur Genehmigung eines Investitionsvorhabens und das Verfahren zur Erteilung einer Baugenehmigung nach dem Inkrafttreten der Verordnung gemäß Artikel 14 Absatz 3 des SVG beginnen und die eingeleiteten nach dem vorherigen Verfahren abzuschließen sind.

(2) Die in Absatz 1 genannten Verfahren gelten ab dem Tag der Einreichung des Investitionsvorhabens zur Genehmigung durch die zuständige Behörde als eingeleitet.“

Artikel 7. Die Verordnung wird auf der Grundlage von Artikel 14 Absatz 3 des SVG erlassen.

§ 8. Die Verordnung tritt am Tag ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt in Kraft.

**DER MINISTER
FÜR REGIONALENTWICKLUNG
UND INFRASTRUKTUR:**

ANDREJ ZEKOW

Anhang Nr. 1

zu Artikel 7 Absatz 2, Artikel 26 Absatz 1

Einführung von Anfangs- und Endelementen von Fahrzeugrückhaltesystemen

1. Abkürzungen

AEE – Anfangs- und/oder Endelement;

MTS – Mitteltrennstreifen;

3N – Dreiwellenplanke;

AS – Agentur für Straßeninfrastruktur (Агенция „Пътна инфраструктура);

2. Anforderungen:

2.1. Der Mindestabstand zwischen den Endstäben der Stange, die für die Konstruktion von Anfangs- und Endnullstellungselementen zu verwenden sind, muss 4 m betragen;

2.2. Das Anfangselement durch lange Nullstellung auf einer zweiwelligen Planke darf nicht weniger als 12 m lang sein und muss mit drei Planken auf mindestens sieben Pfosten ausgeführt werden. Der letzte Pfosten muss vollständig unterhalb des Bodens liegen und mindestens 50 cm von der Längslinie des FRS entfernt sein (Abbildung 28);

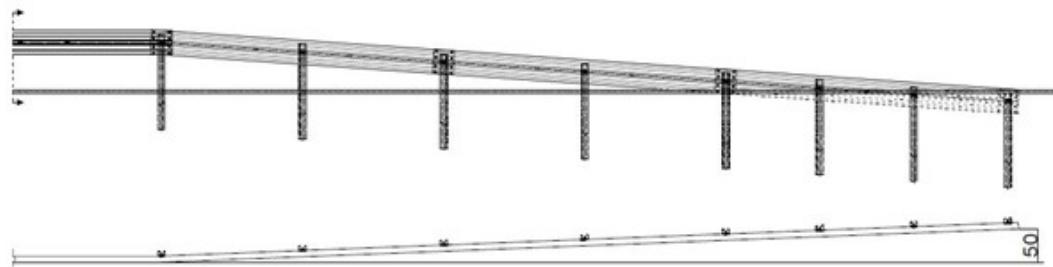


Abbildung 28

Fe

Abbildung 28

2.3. Das Endelement durch kurze Nullstellung auf einer zweiwelligen Planke darf nicht weniger als 4 m lang sein und muss mit einer Planke auf drei Pfosten ausgeführt werden. Der letzte Pfosten muss vollständig unterhalb des Bodens liegen und mindestens 20 cm von der Längslinie des FRS entfernt sein (Abbildung 29);

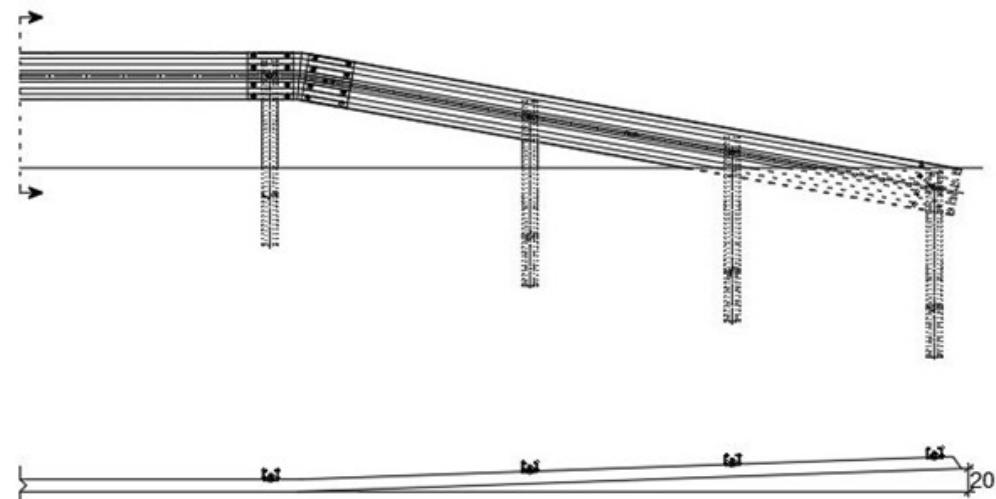


Abbildung 29

2.4. Das Anfangs- und Endelement durch lange Nullstellung mit einer dreiwelligen Planke darf nicht weniger als 12 m lang sein und muss mit drei Planken auf neun Pfosten ausgeführt werden. Der letzte Pfosten muss vollständig unterhalb des Bodens liegen und mindestens 50 cm von der Längslinie des FRS entfernt sein (Abbildung 30);

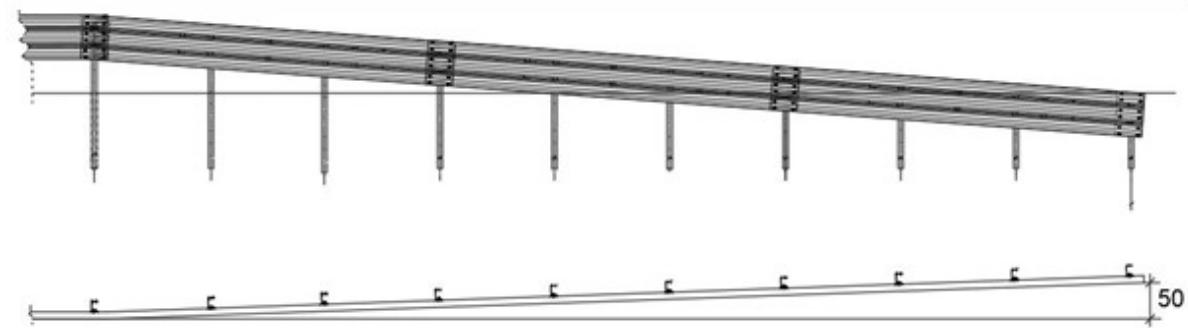


Abbildung 30

2.5. Das Endelement durch kurze Nullstellung mit einer dreiwelligen Planke muss mindestens 4 m lang sein und mit einer Planke auf drei Pfosten ausgeführt werden. Der letzte Pfosten muss vollständig unterhalb des Bodens liegen und mindestens 20 cm von der Längslinie des FRS entfernt sein (Abbildung 31);

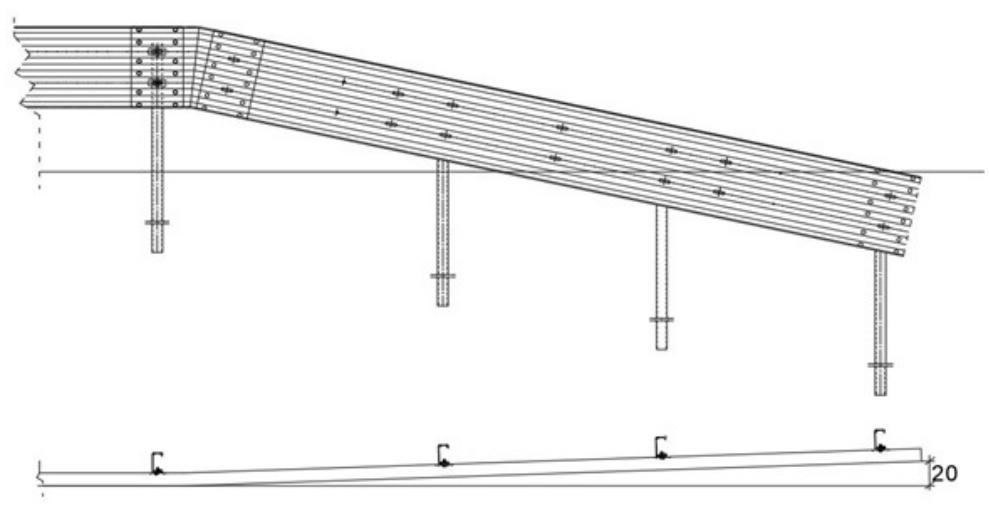


Abbildung 31

2.6. Die Durchführung einer kurzen Nullstellung des FRS mit zweiwelligen Planken und mit dreiwelligen Planken erfolgt mittels eines Elements (Details), das den Neigungswinkel und den Abschrägungswinkel von der Spur nach außen ändert;

2.7. Die Implementierung von langer Nullstellung mit einer Zweiwellen- und einer Dreiweltenplanke kann ohne ein Element zur Änderung der Steigung erfolgen und die seitliche Abschrägung auf Kosten der losen Enden in den Öffnungen für den Zusammenbau der Busse zueinander.

3. Auswahlkriterien und Durchführungsbestimmungen für Anfangs- und Endelemente (Terminals) für Fahrzeugrückhaltesysteme:

3.1. Bei Geschwindigkeiten über 50 km/h und DAAI > 3 000 Kfz/24 h ist für den Anfang des FRS Folgendes anzuwenden:

3.1.1. Bei Autobahnen und anderen Straßen mit MTS befindet sich rechts ein einziges Terminal zum Anfang des FRS (Abbildung 32). Ein Anpralldämpfer oder ein Doppelterminal muss an den Verkehrsflusstrennpunkten rechts, in Fahrtrichtung und in dem Mitteltrennstreifen für den Beginn des FRS angebracht werden (Abbildung 33). Für das Ende eines Rückhaltesystems ist eine lange Nullstellung zu platzieren. Wenn es unmöglich ist, lange Nullstellung durchzuführen, ist eine kurze Nullstellung zulässig.

3.1.2. Um die Sicherheit in straßenseitigen Gebieten mit Zonen Dritter zu gewährleisten, ist auf allen Straßen ein Anpralldämpfer des Typs R am Anfang des FRS in der Straßentrenninsel und am FRS entlang der linken Seite des Tors aufzubringen. Orte mit Anwesenheit Dritter sind: Tankstellen, langfristige Erholungsstätten und andere Verkehrsdienststellen. In Ermangelung einer unmittelbaren Bedrohung für Dritte ist ausnahmsweise – wenn sich Parkplätze und Erholungsgebiete außerhalb der Sicherheitszone befinden, ein Doppelterminal zum Anfang des FRS zugelassen.

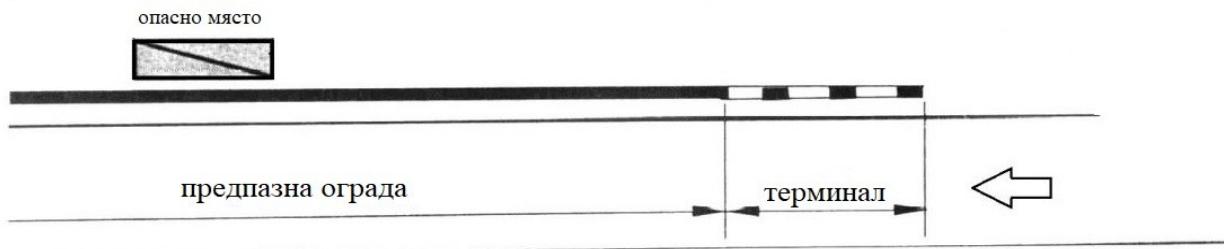


Abbildung 32



Abbildung 33

3.1.3. Bei Punktbehinderungen auf Zweibahnstraßen ohne MTS sind Anfang und Ende des FRS über ein einziges Terminal durchzuführen.

3.1.4. Mit Ausnahme der in Nummer 3.1.1 genannten Fälle. – 3.1.3., für Anfang und Ende des FRS müssen einzelne Terminals rechts in Verkehrsrichtung angebracht werden.

3.2. Für Straßen mit DAAI < 3 000 Kfz/24h:

3.2.1. Beginn und Ende der Rückhaltesysteme sind nach folgenden Zahlen durchzuführen:

Bei Zweiwellen-Busrückhaltesystemen für Straßenteil – der Anfang muss gemäß Punkt 2.2 und Abbildung 28 erfolgen, das Ende gemäß Abschnitt 2.3 und Abbildung 29.

➤ Bei Dreiwellen-Rückhaltesystemen für Straßenteile sind Anfang und Ende gemäß Nummer 2.4 und Abbildung 30 mit drei Planken auszuführen, und wenn es unmöglich ist, das Ende mit langer Nullstellung zu vervollständigen, kann eine kurze Nullstellung gemäß Punkt 2.5 und Abbildung 31 verwendet werden.

➤ Bei Dreiwellen-Busrückhaltesystemen für eine offene Straßenanlage – an sich ist für Einrichtungen ein FRS anzuwenden, und als Übergänge vor und nach muss ein FRS von mindestens 40 m für den Straßenteil mit einem gleichwertigen oder einer Ebene niedrigeren Rückhaltegrad als des FRS der Einrichtung gemäß Abbildung 1 durchgeführt werden. 34. Der Anfang und das Ende sind mit langer Nullstellung gemäß Nummer 2.2 auszuführen.



Abbildung 34

➤ Bei Dreiwellen-Busrückhaltesystemen für eine offene Straßenanlage – an sich ist für Einrichtungen ein FRS anzuwenden, und als Übergänge vor und nach muss ein FRS von mindestens 40 m für den Straßenteil mit einem gleichwertigen oder einer Ebene niedrigeren Rückhaltegrad als des FRS der Einrichtung gemäß Abbildung 1 durchgeführt werden. 35. Der Anfang und das Ende sind lange Nullstellungen gemäß Punkt 2.4.

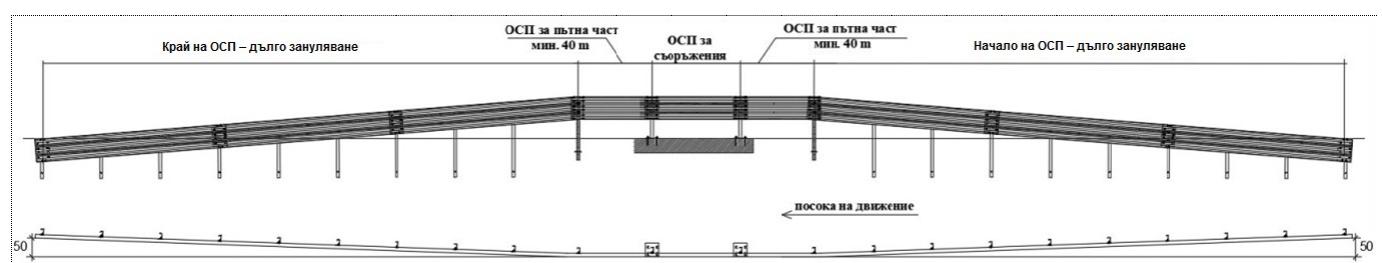


Abbildung 35

➤ Ausnahmen: Im Falle der Unmöglichkeit, die Abbildung 34 und Abbildung 35 und eine Landlänge nach der Einrichtung größer als 20 m, aber weniger als 40 m auszuführen, ist die FRS für den Straßenteil und unmittelbar danach sowie für Anfangs- und Endterminal festzulegen

(Abbildung 36). Im Falle der Unmöglichkeit, aufgrund der Länge des Standorts nach der Einrichtung, die mehr als 10 m, aber weniger als 20 m beträgt, Abbildung 34 durchzuführen, sind Anfangs- und Endterminal ebenfalls unmittelbar nach dem FRS der Einrichtung zu platzieren (Abbildung 37). Im Falle der Unmöglichkeit, Abbildung 35 durchzuführen, weil die Länge des Geländes nach der Einrichtung weniger als 10 m beträgt oder aus einem anderen trifftigen Grund, muss die Durchführung der Nullstellung von einer spezialisierten Einheit der AS koordiniert und genehmigt werden.

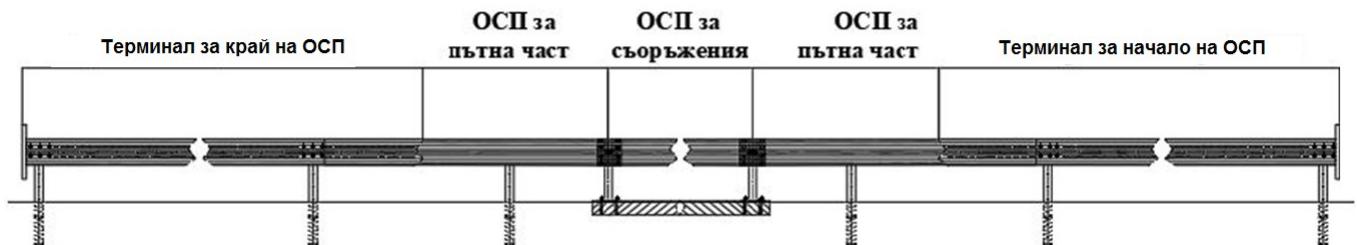


Abbildung 36



Abbildung 37

Ausnahmsweise und nach der Genehmigung durch eine spezialisierte Einheit der AS können andere Elemente für Anfang und Ende verwendet werden.

Anhang Nr. 2
zu Artikel 15a Absatz 2

- Wenn der anfängliche Anpralldämpfer den kleinsten Abschrägungswinkel/niedrigste Breite aufweist und zur höchsten Geschwindigkeitsklasse gehört, liegt die Prüfmatrix im Bereich der Tabellen 17-21, abhängig von der höchsten Geschwindigkeit für die Dämpferfamilie.

Tabelle 17
Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 110 km/h

Geschwindigkeitsklasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
110	Alle Prüfungen	-	TC 2.1.100 TC 4.3.110 ^{a)}
100	TC 1.2.100	-	TC 4.2.100 ^{a)}
80	TC 1.2.80	-	TC 4.2.80 ^{a)}
50	TC 1.1.50	-	TC 4.2.50 ^{a)}

^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).

Tabelle 18
Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 100 km/h

Geschwindigkeitsklasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
100	Alle Prüfungen	-	TC 2.1.100 TC 4.2.100 ^{a)}
80	TC 1.2.80	-	TC 4.2.80 ^{a)}
50	TC 1.1.50	-	TC 4.2.50 ^{a)}

^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).

Tabelle 19
Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 80 km/h

Geschwindigkeits klasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
80	Alle Prüfungen	-	TC 1.1.80 TC 4.2.80 ^{a)}
50	TC 1.1.50	-	TC 4.2.50 ^{a)}

^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).

Tabelle 20
Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 50 km/h

Geschwindigkeitsklasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
50	Alle Prüfungen	-	TC 1.1.50 TC 4.2.50 ^{a)}
^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).			

Tabelle 21

Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 100 km/h

Geschwindigkeits klasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
110	TC 1.3.110 TC 3.3.110	-	TC 4.3.110 ^{a)}
100	Alle Prüfungen	-	TC 2.1.100 TC 4.2.100 ^{a)}
80	TC 1.2.80	-	TC 4.2.80 ^{a)}
50	TC 1.1.50	-	TC 4.2.50 ^{a)}

^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).

2. Hat der anfängliche Anpralldämpfer den größten/großen Abschrägungswinkel/Breite und gehört zu einer Geschwindigkeitsklasse 100 km/h und deckt die Gruppe zusätzlich eine Geschwindigkeitsklasse 110 km/h ab, so ist die in Tabelle 22 angegebene Prüfmatrix anzuwenden.

Tabelle 22

Anfänglicher Anpralldämpfer mit kleinstem/kleinem Abschrägungswinkel/Breite, 100 km/h

Geschwindigkeitsklasse km/h	Abschrägungswinkel/Breite		
	Mindestwert	Medien	höchstens
110	TC 1.3.110 TC 3.3.110	-	TC 4.3.110 ^{a)}
100	TC 1.2.100 TC 4.2.100 ^{a)} TC 5.2.100	-	Alle Prüfungen
80	TC 1.2.80	-	TC 4.2.80 ^{a)}
50	TC 1.1.50	-	TC 4.2.50 ^{a)}

^{a)} Nur für die Umlenkung von Anpralldämpfern (R).