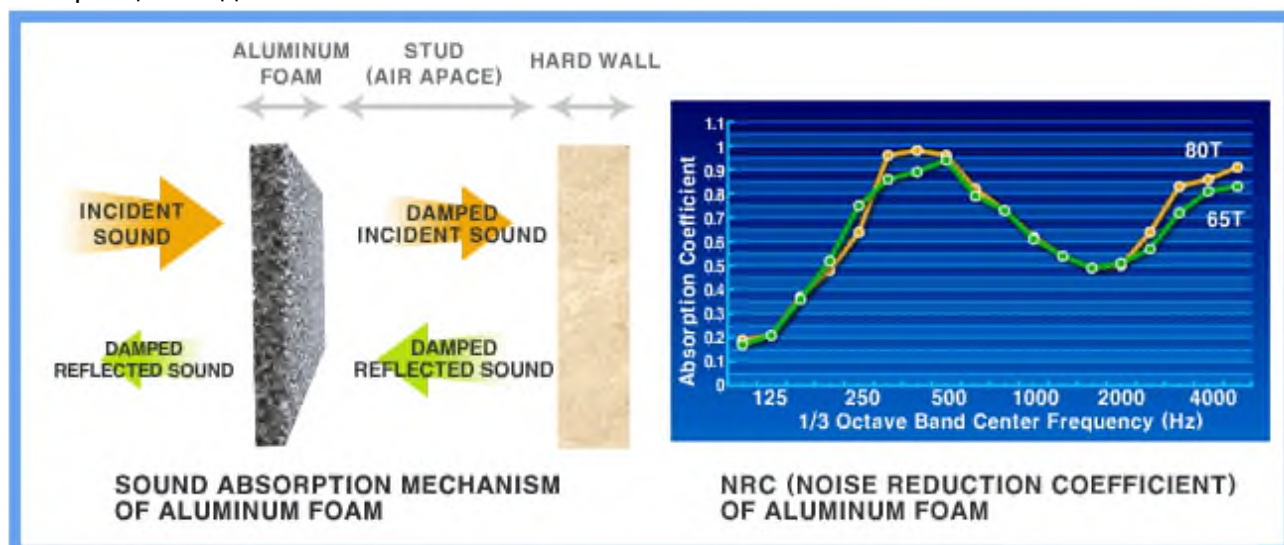


ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

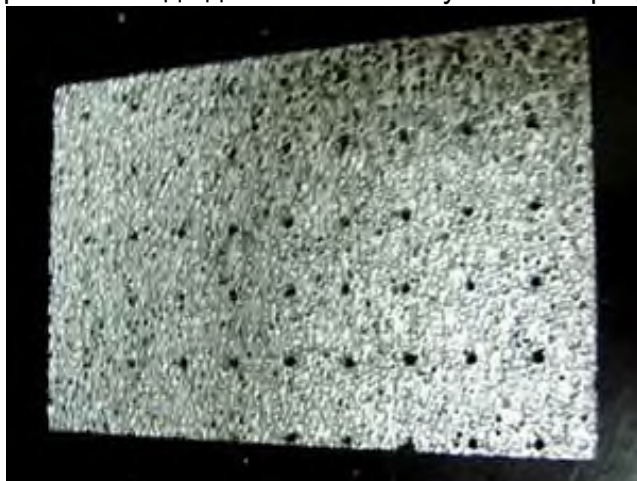
ШУМОВИ БАРИЕРИ (КРАТКА ИНФОРМАЦИЯ) и визуализационни извлечения на основните типове бариери

А. Примерно решение за противошумови бариери
(конкретното техническо и архитектурно решение се избира при изготвяне на техническият проект):

Принцип на действие:



Специално с цел изграждане на крайпътни екраниращи съоръжения, предлагаме технически вариант със затворени алуминиеви клетки (пяна) - илюстрация – по-долу. Това решение води до значителна звукова абсорбция.



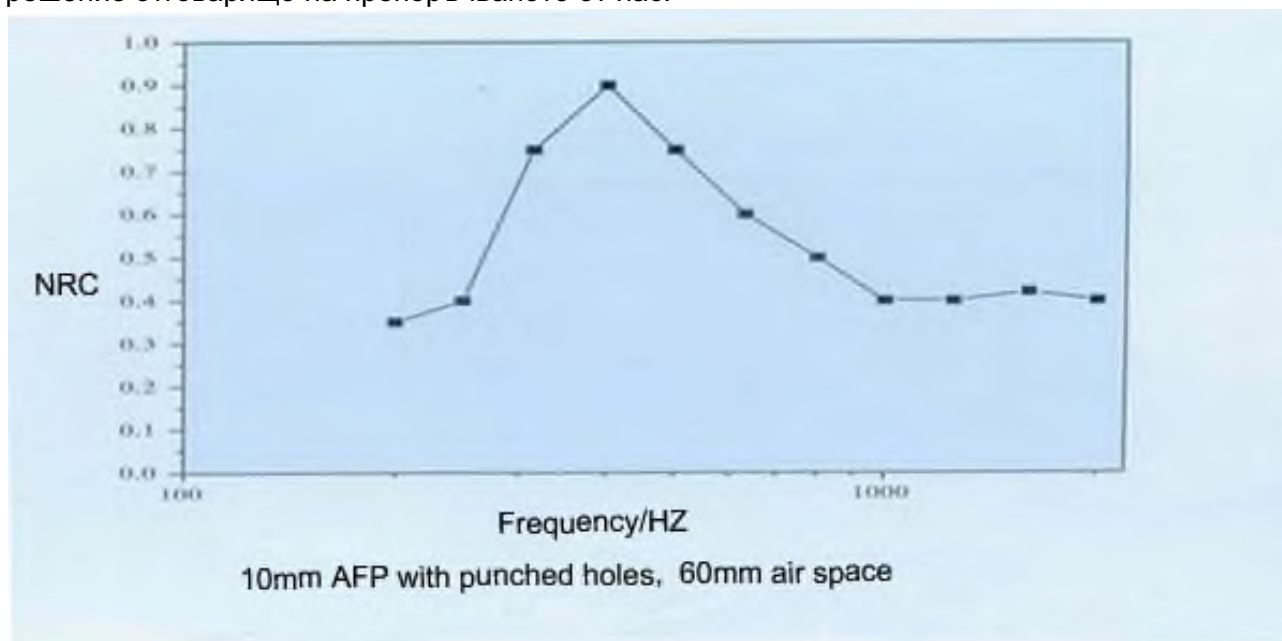
Характеристики на алуминиевата пяна:

Базисни х-ки	Химически състав	Алуминий над 97%
	Тип елемент	Затворени клетки
	Плътност	0.2 ~ 0.4 g/cm ³
Акустични х-ки	Коефициент на акустична абсорбция	NRC 0.70 ~ 0.75
Механични х-ки	Сила на якост	1.3 ~ 2.0 MPa
	Здравина на натиск	1.5 ~ 2.0 MPa
Термални х-ки	Топлинна проводимост	0.268 W/m.K
	Точка на разтопяване	Приблиз. 780 °C
Електромагнитни х-ки	Електромагнитна екранираща способност	Над 90 dB

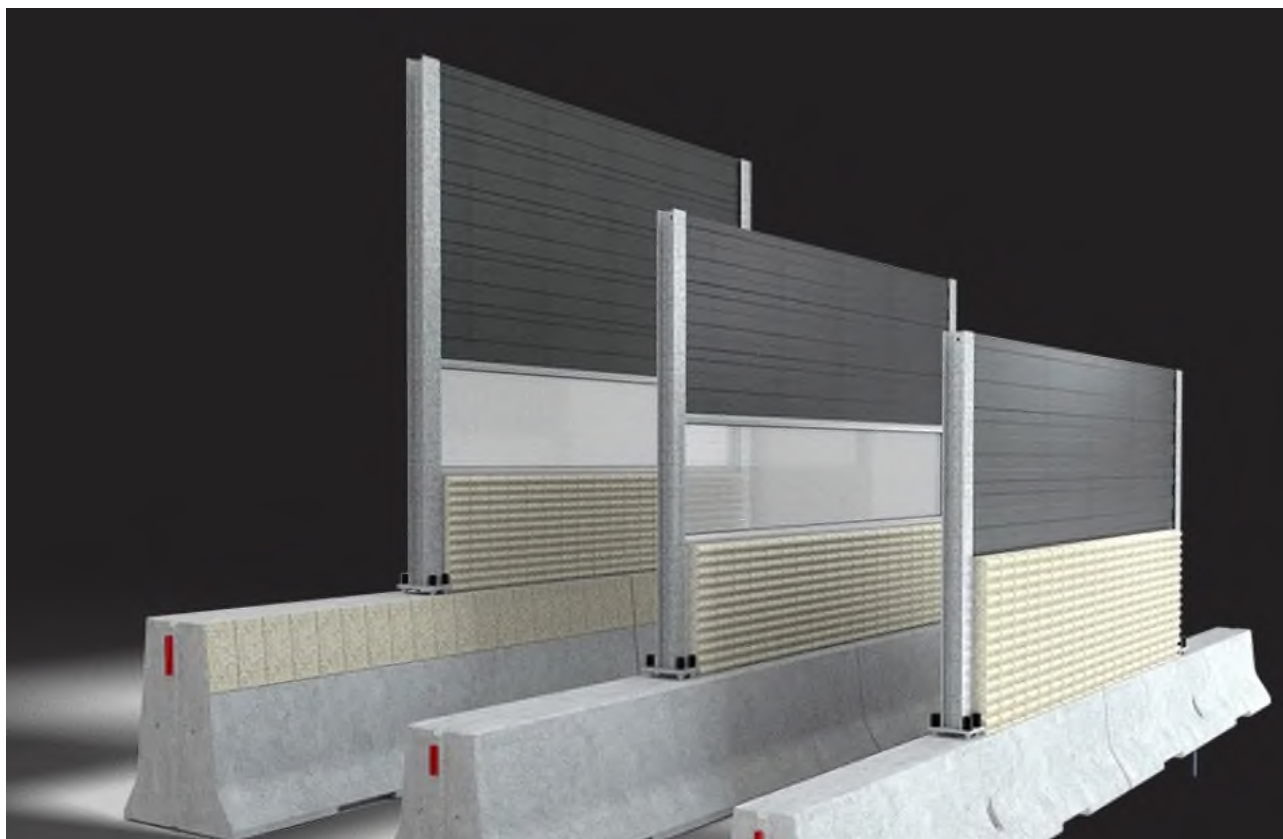
Устойчивост на напръскване със сол

Липса на корозия

По-долу сме илюстрирали реален резултат на звукова абсорбция с инсталирано решение отговарящо на препоръчаното от нас.



Б. Примерни решения за подобни като ефект противошумови бариери (визуализация):

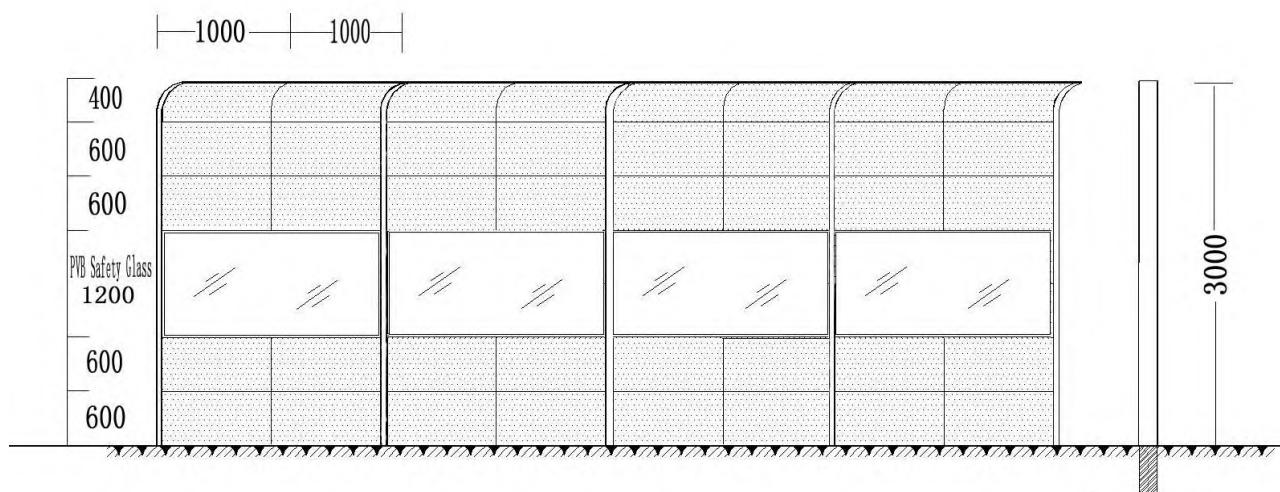
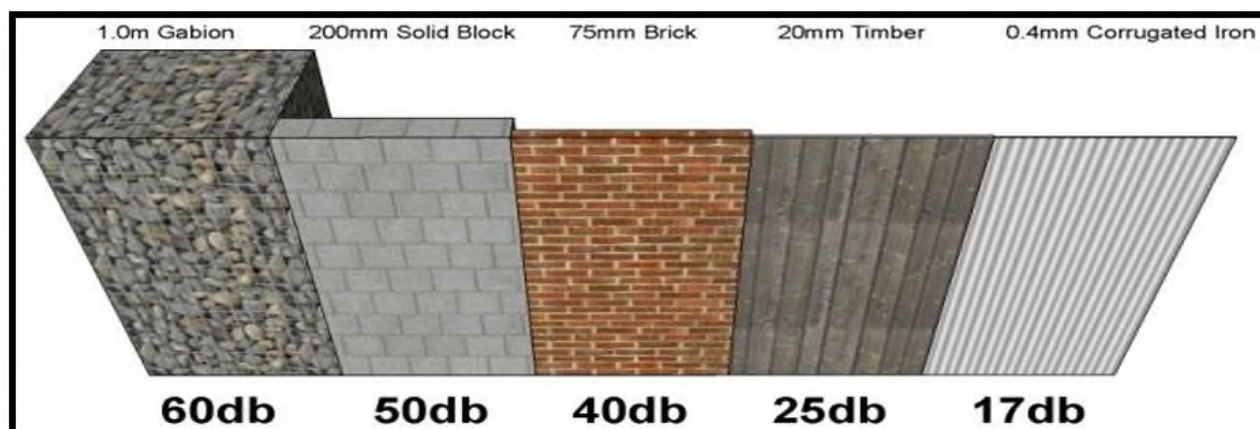






Допълнителни данни:

- Варианти и ефекти при различни използвани материали:



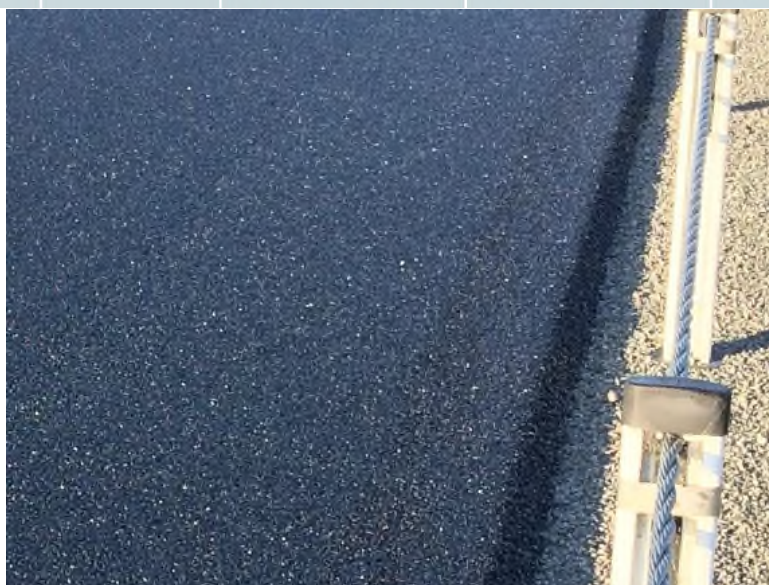
A	B	C	D	E	F	G
Quotation for one set of noise barrier with PVB glass (4.0meters high with curving, 2meters distance between two columns)						
No.	Product Name	Specification	Quantity	Unit price	Amount	others
I	Column		1 set			
1	"H" Beam	152x160x6x9	2 "H" beam	USD305.85	USD611.7	
2	relative accessories				USD70.51	
3	fees of hot galvanizing				USD31.82	
	Sub-Total				USD714.03	
II	Sound absorption box					
1	Closed cell AFP with perforated holes	1000x500x10mm	8PCS (4m²)	USD64.62/m²	USD258.48	
		500x500x10mm	4PCS (1.0m²)	USD64.62/m²	USD64.62	
2	Galvanized steel plate	thickness=1mm	50KG	USD1.19/KG	USD59.5	
3	Relative accessories & making fees				USD155.27	
	Sub-Total				USD537.87	
III	Transparent windows					
	toughened glass	1500x2000x12mm			USD144.31	
	Relative accessories				USD75.85	
	Sub-Total				USD220.16	
IV	Sealing plates for bottom and top sides		1 set	USD16.12/set	USD16.12	
V	Other accessories and domestic land transportation fees				USD25.40	
VI	Total Amount				USD1513.58	

1. Размери и тегла на абсорбиращите панели: 1000*500mm и 500*500mm алуминиева вата с дупки, дебелина 10mm. Теглото на панела 1000*500mm е 2KG/бр., а теглото на 500*500mm е 1KG/бр. За една секция --2 m дължина, 4 m височина, ще се използват 4бр. 1000*500mm долен панел + 4бр. 1000*500mm, както и 4 бр. 500*500mm горен панел и 1 бр. 1500*2000mm прозрачен прозорец по средата. Допълнително - 1.2mm галванизирана стоманена пластина отзад.

2. Горимост – няма данни. Продуктът е от чист алуминий и е негорим материал от клас А.

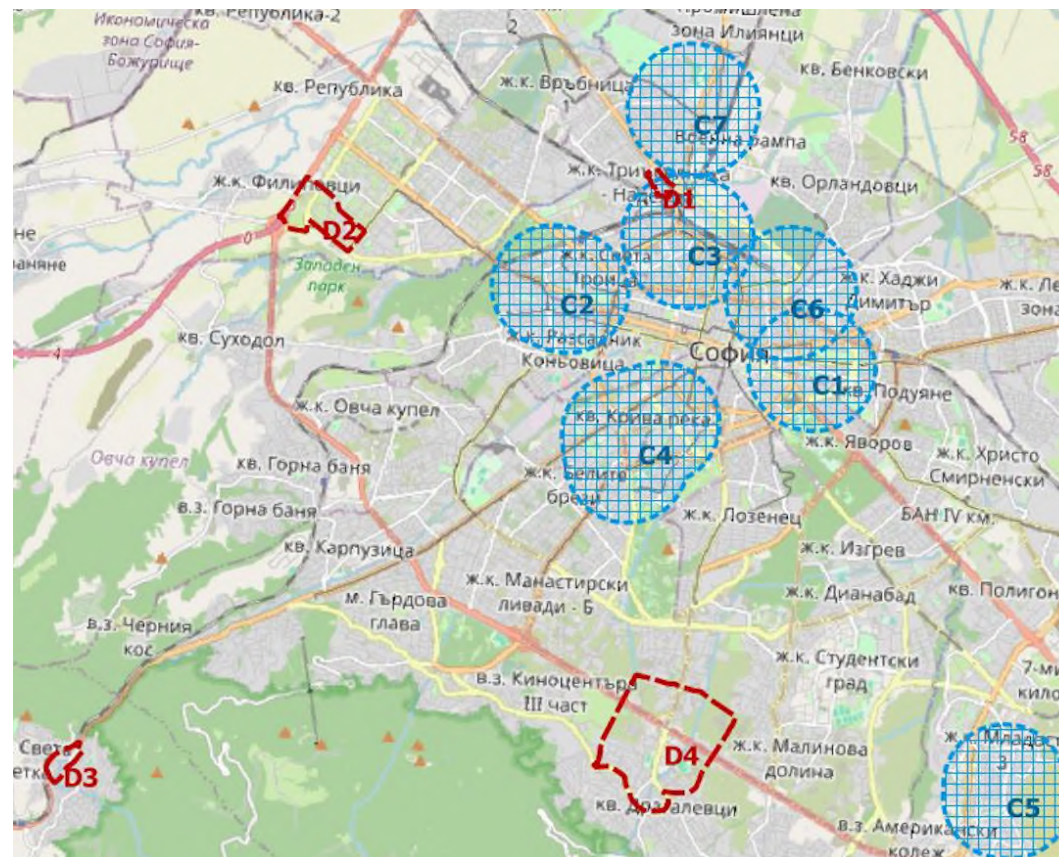
- Информация за прилагане на мярка „нискошумов асфалт“:

	Chipseal	PA10	EPA10	EPA7
Cost	\$6/m ²	\$25/m ²	\$32.5/m ²	\$32.5/m ²
Resurface interval	14 years	8 years	20 years	20 years
Noise reduction	0 dB	4 dB	4 dB	5 dB
Degradation	0 dB/year	a) 0 dB/year	a) 0 dB/year	a) 0 dB/year
		b) 0.2 dB/year	b) 0.2 dB/year	b) 0.2 dB/year



- Финансова обосновка (калкулация) за прогнозна стойност на предлаганите обезшумителни бариери (в резултат на маркетингово проучване и заложена ориентировъчна цена от 200,00 EUR/m² без ДДС):

ОЗНАЧЕНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИ МЕРКИ – 2020, препровъждени 2025 г.						
Марка	ИН	GIS/ImA име	Дължина, м	Ширина, м	Височина, м	Бюджет, лв.
C1	C1	SCH_LIPKOV	97.00	0.20	3.00	116400.00
C2	C2	H_NKARDIOL	331.35	0.20	3.00	397620.00
C3	C3.1	Mluiz2_MBAL2s_1	206.50	0.20	3.00	247800.00
	C3.2	Mluiz2_MBAL2s_2	155.68	0.20	3.00	186816.00
C4	C4.1	VMA_1	459.00	0.20	3.00	550800.00
	C4.2	VMA_2	389.00	0.20	3.00	466800.00
	C4.3	VMA_3	279.70	0.20	3.00	335640.00
C5	C5	13150U	331.00	0.20	3.00	397200.00
C6	C6.1	OPSIND_1	146.50	0.20	3.00	175800.00
	C6.2	OPSIND_2	174.40	0.20	3.00	209280.00
	C6.3	OPSIND_3	108.50	0.20	3.00	130200.00
C7	C7.1	PGHMBT_1	193.50	0.20	3.00	232200.00
	C7.2	PGHMBT_2	289.00	0.20	3.00	346800.00
C8	C8	Rail_Makedonia	-	-	-	-
C9	C9	Rail_Skobelev	-	-	-	-
C10	C10	Rail_TzatBorisIII	-	-	-	-
C11	C11	Rail_DjBaucher	-	-	-	-
C12	C12	Rail_Alabin	-	-	-	-
2025						
D1	D1.1	D1.1	37.00	0.30	3.00	48840.00
	D1.2	D1.2	56.00	0.30	3.00	73920.00
D2	D2.1	D2.1	505.00	0.35	3.00	681750.00
	D2.2	D2.2	175.00	0.35	3.00	236250.00
D3	D3.1	D3.1	380.00	0.30	3.00	501600.00
	D3.2	D3.2	70.00	0.30	3.00	92400.00
D4	D4	D4	Нискошумова настилка, скоростно ограничение 50 км/час			Околовръстен път - бул. Черни връх / Драгалевци



Заб.: За предлаганите други „обезшумителни“ мерки (като озеленяване, ограничаване на скоростта, др.) липсва информация за финансова оценка.

В. Други варианти на противошумови бариери (визуализация):



Sound reflecting noise barrier of aluminium



Sound absorbing noise barrier



Sound reflecting noise barrier of acrylic plastic



Sound absorbing noise barrier



Sound reflecting noise barrier for railway tracks

Г. Индекси на непосредствен ефект (коефициенти на редукция):

