



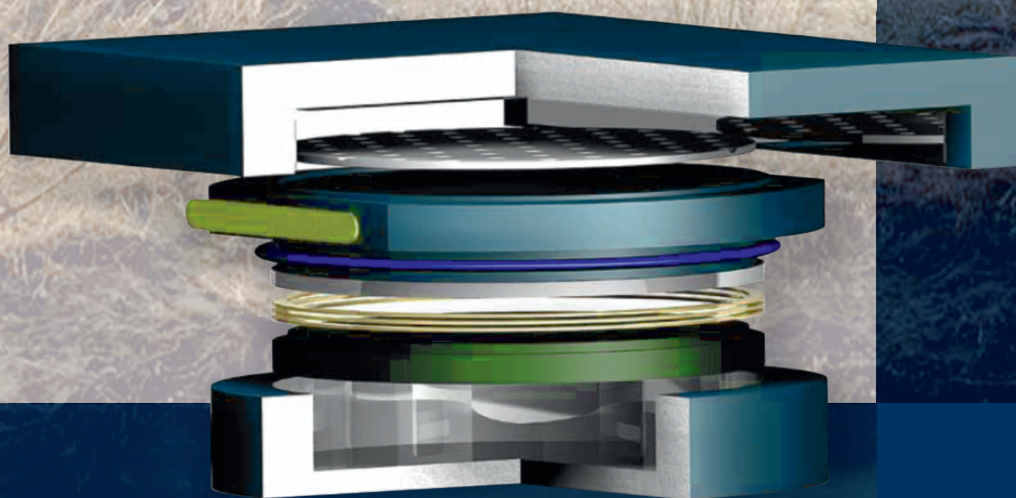
STAVIA NA NÁPADOCH

MODULÁRNE
DILATAČNÉ ZÁVERY

MOSTNÉ LOŽISKÁ

- elastomérové
- kalotové
- hrncové

VÝROBA
DOPRAVA
MONTÁŽ



DIAĽNICA D1

Budimír - Bidovce



MOST STRÁŽSKE



MOST POLUVSIE



MOST TOPOLČANY

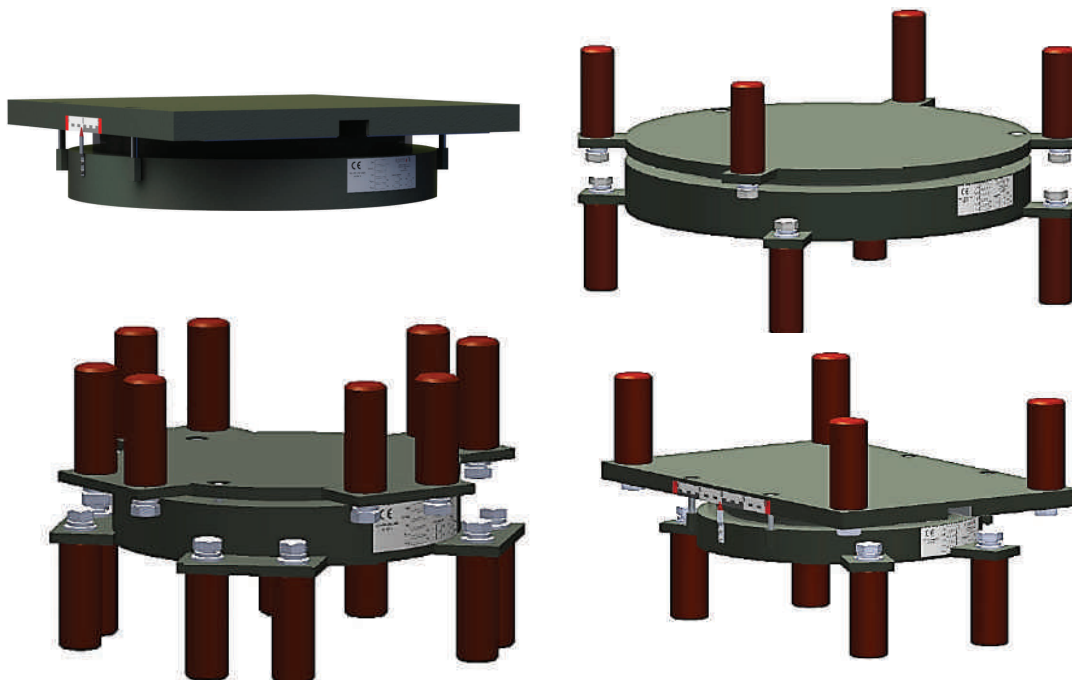


RÝCHLOSTNÁ CESTA R4

Prešov - severný obchvat



Hrncové ložiská



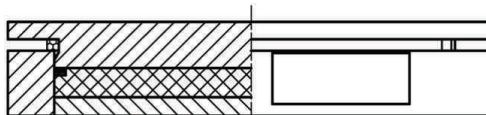
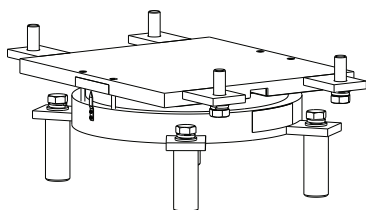
Hrncové ložiská sú priestorové kĺby, ktoré umožňujú rotáciu okolo akejkoľvek horizontálnej osi deformáciou elastomérového vankúša vo valcovom ocelovom puzdre (takzvanom hrnci), ktorý je uzavretý doskou, ktorá pôsobí ako piest. Elastomérový vankúš udržiava konštantný objem pod triaxiálnym stlačením, takže ložisko pri zaťažení nesadá. „Hrniec“ ložiska sa vyrába procesom sústruženia z jedného bloku alebo privarením krúžku k spodnej časti „hrnca“. Elastomérový vankúš umiestnený v „hrnci“ je dodatočne chránený proti vytlačeniu vulkanizovanou tlakovou vložkou. Pri hrncových pohyblivých ložiskách je horná vrstva krycej dosky potiahnutá polytetrafluóretylénom (PTFE), po ktorej sa pohybuje horná klzná doska (ktorá je zdola vybavená vylešteným austenitickým klzným plechom). Ako antikorózna ochrana sa v hrncových ložiskách používa pieskovanie, ako aj metalizácia striekacou metódou a utesnenie maliarskymi sadami. Vyrábajú sa tri typy hrncových ložísk: pevné, jednosmerné a viacsmerne.

Hrncové ložiská sú vyrábané v súlade s európskou normou STN-EN 1337-5 a majú certifikát kvality CE, naše ložiská môžu byť navrhnuté a vyrábané podľa špecifikácií AASHTO LRFD a iných konštrukčných predpisov.

Pevné hrncové ložiská (PF)

Ložiská sú vyrábané v súlade s STN-EN 1337-5

Časť 5: Hrnkové ložiská



Typ	Maximálne vertikálne zaťaženie V_{max}	Minimálne vertikálne zaťaženie V_{min}	Maximálne horizontálne zaťaženie H_{xy}	Maximálna rotácia	D	H	Približná hmotnosť
	kN	kN	kN	rad	mm	mm	kg
PF 1.0	1241	400	100	0,01	235	65	w
PF 2.0	2266	720	200	0,01	310	69	33
PF 3.0	3262	1035	300	0,01	370	76	51
PF 4.0	4190	1330	400	0,01	420	82	70
PF 5.0	5234	1670	500	0,01	470	90	95
PF 6.0	6243	1975	600	0,01	515	92	118
PF 7.0	7340	2340	700	0,01	550	104	151
PF 8.0	8352	2640	800	0,01	590	106	176
PF 9.0	9428	2990	900	0,01	630	112	213
PF 10.0	10570	3350	1000	0,01	670	121	264
PF 12.0	12618	4000	1200	0,01	720	133	323
PF 14.0	14848	4700	1400	0,01	790	133	391
PF 16.0	16762	5300	1600	0,01	840	149	492
PF 18.0	18792	5950	1800	0,01	890	149	555
PF 20.0	20390	6450	2000	0,01	930	150	608
PF 25.0	26190	8300	2500	0,01	1040	179	893
PF 30.0	30681	9700	3000	0,01	1130	189	1121

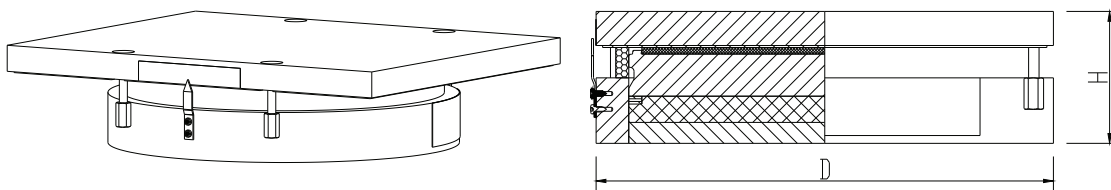
LOŽISKÁ NAVRHNUTÉ PODĽA STN-EN 1337-5

Maximálne horizontálne zaťaženie je 10 % maximálneho vertikálneho zaťaženia.

Všetky ložiská sú vyrábané pre klientov, aby spĺňali požiadavky projektu a môžu byť dodávané s rôznymi metódami kotvenia.

Viacsmerné hrncové ložiská (PS)

Ložiská sú vyrábané v súlade s STN-EN 1337-5
Časť 5: Hrnkové ložiská



Viacsmerné hrncové ložiská (PS)

Typ	Maximálne vertikálne zaťaženie V_{max}	Minimálne vertikálne zaťaženie V_{min}	Maximálna rotácia	D	H	Približná hmotnosť
	kN	kN	rad	mm	mm	kg
PS 1.0	1241	400	0,01	235	91	43
PS 2.0	2266	720	0,01	310	95	68
PS 3.0	3262	1035	0,01	370	101	99
PS 4.0	4190	1330	0,01	420	110	131
PS 5.0	5234	1670	0,01	470	118	174
PS 6.0	6243	1975	0,01	515	131	229
PS 7.0	7340	2340	0,01	550	135	266
PS 8.0	8352	2640	0,01	590	139	304
PS 9.0	9428	2990	0,01	630	145	361
PS 14.0	10570	3350	0,01	790	175	686
PS 16.0	12618	4000	0,01	840	187	829
PS 18.0	14848	4700	0,01	890	197	980
PS 20.0	16762	5300	0,01	930	197	1070
PS 25.0	18792	5950	0,01	1040	227	1542
PS 30.0	20390	6450	0,01	1130	239	1917

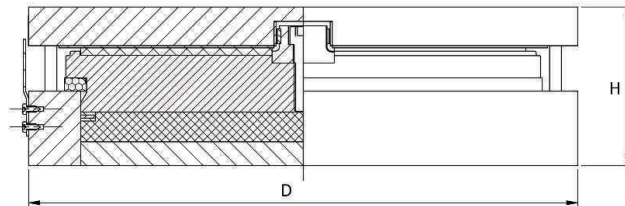
LOŽISKÁ NAVRHNUTÉ PODĽA STN-EN 1337-5

Maximálne horizontálne zaťaženie je 10 % maximálneho vertikálneho zaťaženia.

Všetky ložiská sú vyrábané pre klientov, aby spĺňali požiadavky projektu a môžu byť dodávané s rôznymi metódami kotvenia.

Jednosmerné hrncové ložiská (PG)

Ložiská sú vyrábané v súlade s STN-EN 1337-5
Časť 5: Hrnkové ložiská



Jednosmerné hrncové ložisko (PG)

Typ	Maximálne vertikálne zaťaženie V_{max}	Minimálne vertikálne zaťaženie V_{min}	Maximálne horizontálne zaťaženie H_{xy}	Maximálna rotácia	D	H	Približná hmotnosť
	kN	kN	kN	rad	mm	Mm	kg
PG 1.0	1241	400	100	0,01	235	95	48
PG 2.0	2266	720	200	0,01	310	99	77
PG 3.0	3262	1035	300	0,01	370	107	112
PG 4.0	4190	1330	400	0,01	420	120	152
PG 5.0	5234	1670	500	0,01	470	123	189
PG 6.0	6243	1975	600	0,01	515	131	233
PG 7.0	7340	2340	700	0,01	550	144	293
PG 8.0	8352	2640	800	0,01	590	148	335
PG 9.0	9428	2990	900	0,01	630	154	390
PG 10.0	10570	3350	1000	0,01	670	154	434
PG 12.0	12618	4000	1200	0,01	720	160	535
PG 14.0	14848	4700	1400	0,01	790	186	729
PG 16.0	16762	5300	1600	0,01	840	198	877
PG 18.0	18792	5950	1800	0,01	890	208	1035
PG 20.0	20390	6450	2000	0,01	930	208	1130
PG 25.0	26190	8300	2500	0,01	1040	248	1685
PG 30.0	30681	9700	3000	0,01	1130	248	1989

LOŽISKÁ NAVRHNUTÉ PODĽA STN-EN 1337-5

Maximálne horizontálne zaťaženie je 10 % maximálneho vertikálneho zaťaženia.

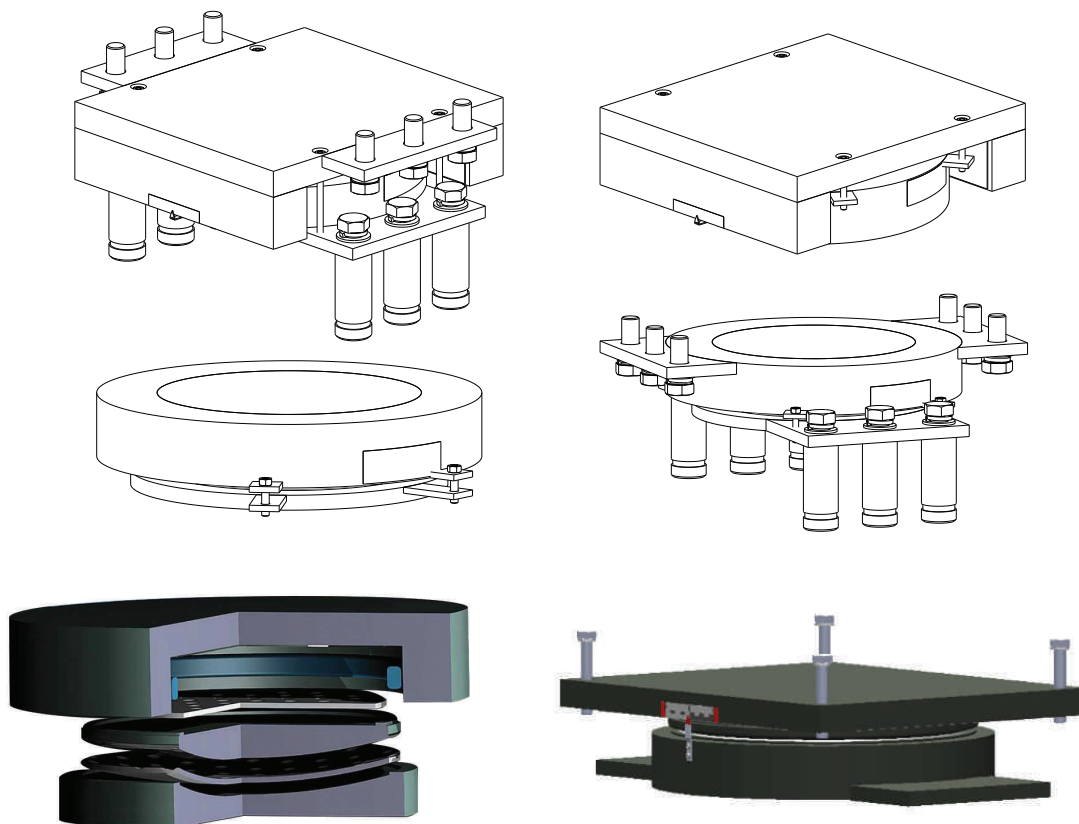
Všetky ložiská sú vyrábané pre klientov, aby spĺňali požiadavky projektu a môžu byť dodávané s rôznymi metódami kotvenia.

Kalotové (guľové) ložiská

Ložiská sú vyrábané v súlade s STN-EN 1337-7

Časť 7: Stavebné ložiská

Kalotové a valcové ložiská vyrobené z PTFE



Kalotové ložisko je priestorový kĺb pozostávajúci z troch častí: hornej dosky s austenitickým plechom, plochej konvexnej šošovky, pričom na jej plochej časti je krycia doska z polytetrafluóretylénu (PTFE) a chrómovanou, leštenou guľovou plochou, plochá konkávna šošovka, v ktorej je zabudovaná vrstva PTFE. Všetky komponenty majú príslušné materiálové certifikáty preukazujúce ich špeciálny účel pre mostné konštrukcie. V porovnaní s ostatnými typmi ložísk (hrncové a elastomérové) sa vyznačujú trvanlivosťou základného materiálu - ocele, možnosťou dosiahnutia veľkého uhla rotácie, ako aj možnosťou prenášať

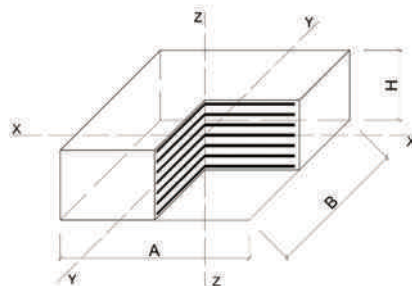
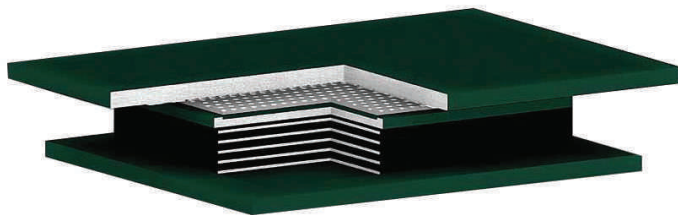
veľké vertikálne zaťaženia a nezaťažovať momentom spodnú stranu mostov. Ložiská sú vyrábané ako jednosmerné pohyblivé a trvalo prenášajú horizontálnu silu z hornej dosky priamo na spodnú dosku bez účasti šošovky. Ako antikoročná ochrana sa v hrncových ložiskách používa pieskovanie, ako aj metalizácia nástrekom s následným náterovým systémom.

Vyrábajú sa tri typy guľových kalotových ložísk: pevné, jednosmerné a viacsmerné.

Guľové kalotové ložiská sú vyrábané v súlade s európskou normou STN-EN 1337-7 a majú certifikát kvality CE.

Elastomérové ložiská

Ložiská sú vyrábané v súlade
s STN-EN 1337-3
Časť 3: Elastomérové ložiská

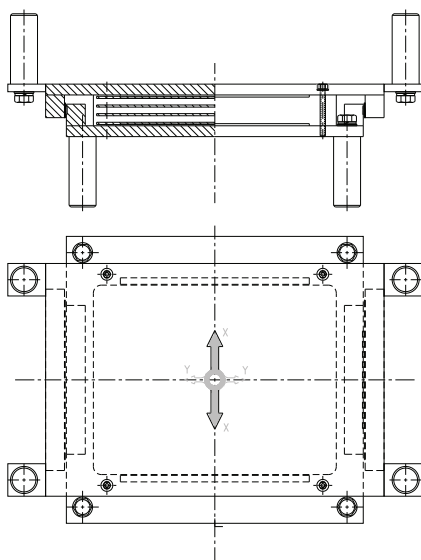


Elastomérové ložiská tvoria vrstvy elastoméru vystuženého oceľovými plechmi. Trvalé spoje plechov a gumy zaručujú dostatočnú tuhosť a nosnosť ložiska. Používajú sa hlavne v mostných konštrukciách, ktoré zabezpečujú horizontálne posuny vo všetkých smeroch a obmedzené rotácie, zatiaľ čo prenášajú podporné reakcie z nosnej konštrukcie na podpory. Následkom nekomplikovanej konštrukcie sú elastomérové ložiská odolné, spoľahlivé a ľahko sa inštalujú.

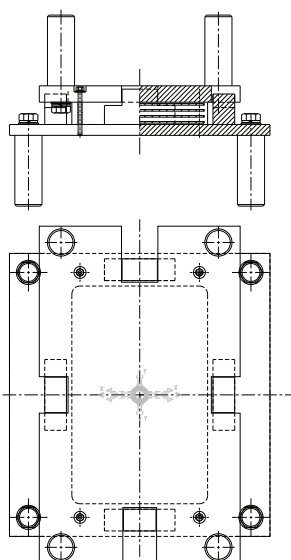
Poskytujú lineárne a uhlové posuny konštrukcie pomernou deformáciou elastomérového bloku. V závislosti od množstva lineárnych posunov a pootočení, ktoré má zaistiť ložisko, sa zvislá únosnosť zodpovedajúcim spôsobom zvyšuje alebo znižuje.

Vyrábajú sa tri typy elastomérových ložísk: pevné, jednosmerné a viacsmerne.

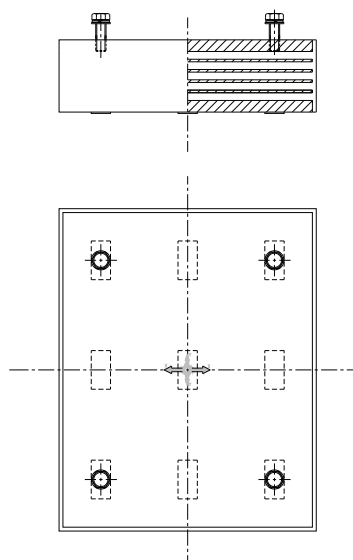
Elastomérové ložiská sú vyrábané v súlade s európskou normou STN-EN 1337-3 a majú certifikát kvality CE, naše ložiská môžu byť navrhnuté a vyrábané podľa špecifikácií AASHTO LRFD a iných konštrukčných predpisov.



Jednosmerné elastomérové ložisko
(EG)



Pevné elastomérové ložisko
(EF)



Viacsmerné elastomérové ložisko
(ES)

Modulárne dilatačné závery

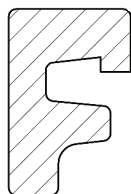
Dilatačné závery sa používajú na tesné zakrytie dilatačnej medzery v mostnej konštrukcii a na prenos cestnej a pešej premávky cez dilatačné škáry, ktoré menia svoju šírku počas prevádzky mostného objektu. Zmeny šírky dilatačných škár sú okrem iného spôsobené zmenami okolitej teploty a zaťažením vozidiel prechádzajúcich po mostoch. Dilatačné závery umožňujú vyrovnanie okrajov dilatačných škár.

Dilatačné závery sú zariadenia modulárneho typu. Charakteristickým konštrukčným znakom, ktorým sa vyznačujú modulárne dilatačné závery, je rozdelenie celkového posunutia okrajov dilatačnej škáry na deformácie niekoľkých modulov dilatačného

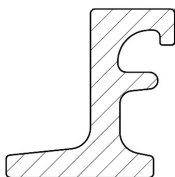
záveru. Modulárne mostné dilatačné závery sú vnútorne geometricky variabilné mechanizmy, ktoré sa voľne deformujú v dôsledku posunutia okraja rozpätia mosta, pričom si zachovávajú požadovanú tuhosť pod vplyvom zaťaženia spôsobeného motorovými vozidlami. Dilatačné závery sú vyrobené z dvoch oceľových profilov, medzi ktorými je vstavaný jeden tesniaci profil z elastoméru, ktorý je zaklinený v dutinách oceľových profilov, čím sa vytvára modul umožňujúci prenos menovitých posunov 80 mm (± 40 mm). Vozidlá prechádzajú po oceľových profiloch a kompenzácia posunutia okrajov dilatačných škár prebieha zmenou šírky medzi dilatačnými škárkami a oceľovými profilmi.

Jednomodulový dilatačný záver:

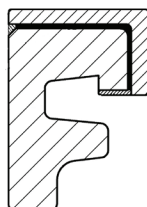
Jednomodulové zariadenia pre cestné objekty - pozostávajú z dvoch krajných oceľových profilov F, jedného elastomérového tesniaceho profilu a prvkov kotviacich zariadenie v konštrukcii mosta;



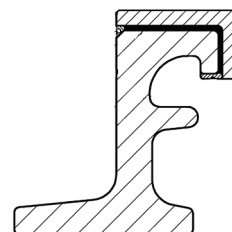
Krajný profil F



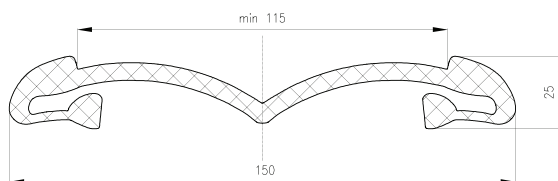
Krajný profil MS-PSE-2



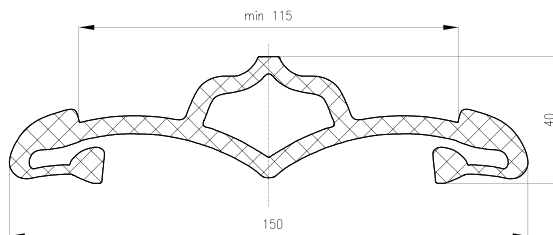
Krajný profil F
s nerezovým krytom



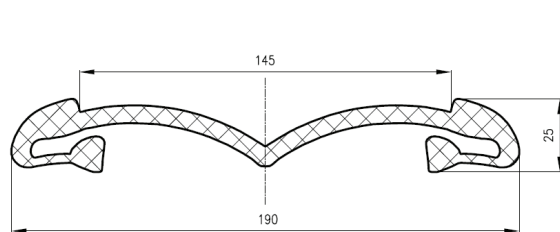
Krajný profil MS-PSE-2
s oceľovým nerezovým krytom



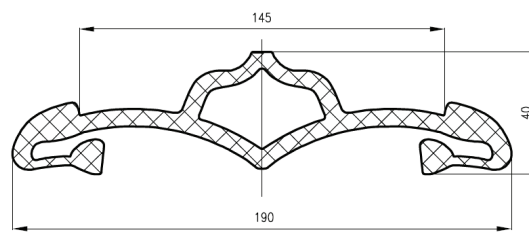
Štandardný tesniaci profil pre 80 mm posuv



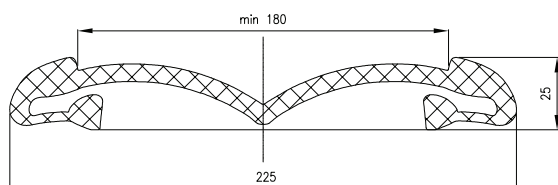
Vystužený tesniaci profil pre 80 mm posuv



Štandardný tesniaci profil pre posuv 100 mm



Vystužený tesniaci profil pre posuv 100 mm

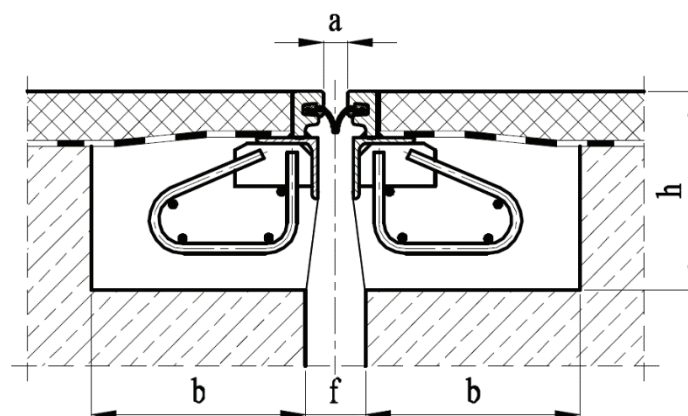


Štandardný tesniaci profil pre posuv 150 mm

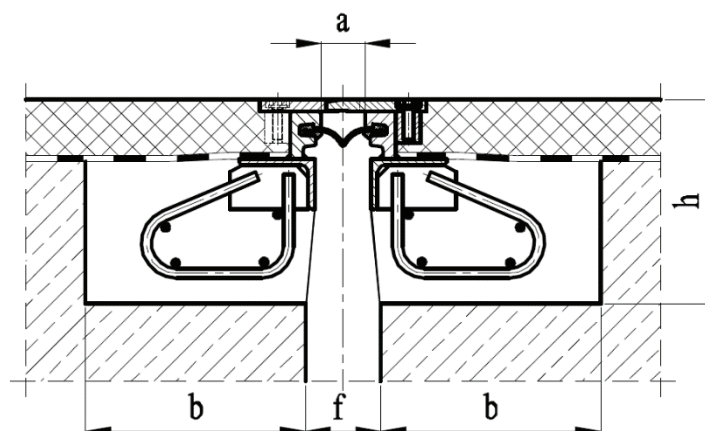


Tesniaci profil s odtokovou rúrkou

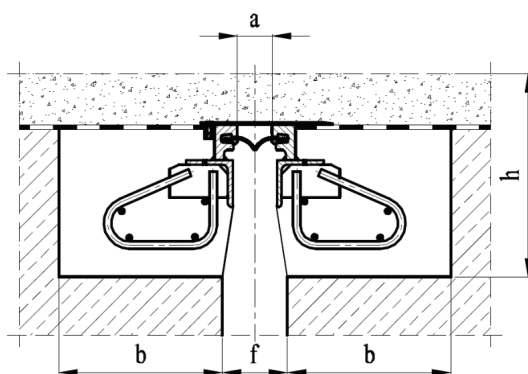
MODULOVÉ DILATAČNÉ ZÁVERY SA VYRÁBAJÚ V TÝCHTO VARIANTOCH:



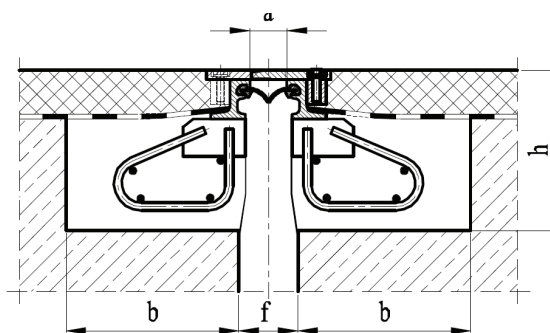
MS/1 jednomodulový dilatačný záver so štandardným kotvením



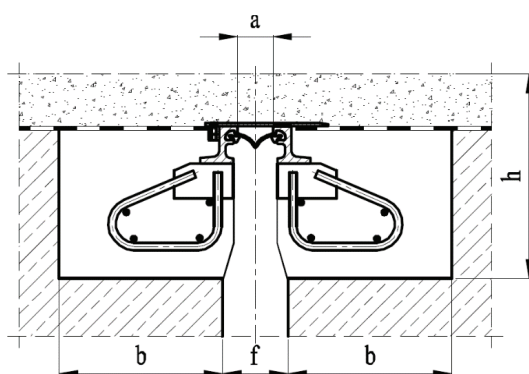
MSH/1 jednomodulový dilatačný záver s plechmi na redukciu hluku so štandardným kotvením



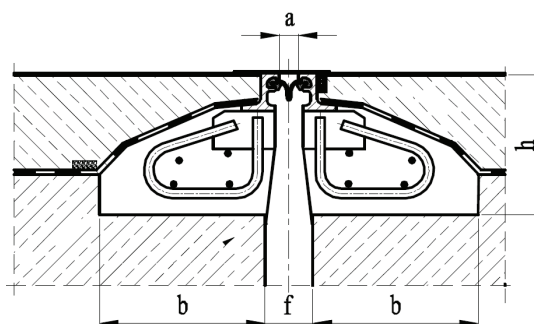
MSE/1 jednomodulový dilatačný záver
so štandardným kotvením



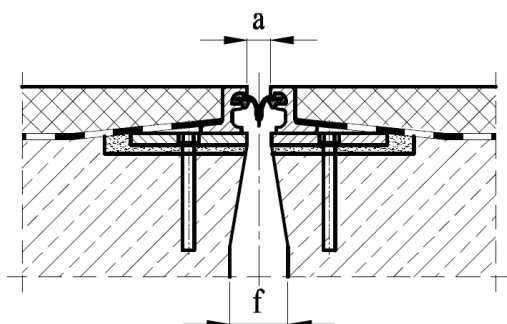
MSEH/1 jednomodulový dilatačný záver
s plechmi na redukcii hluku so štandardným kotvením



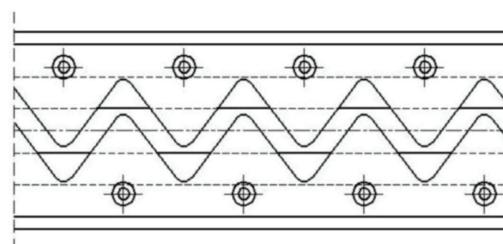
MSEP/1 jednomodulový dilatačný záver s oceľovým plechom
chrániacim pred štrkom alebo zemou so štandardným kotvením



MSEH/1 jednomodulový dilatačný záver s
ochranným plechom na vozovke so štandardným kotvením



MSE/1 jednomodulový dilatačný záver
kotvený so spojenými kotvami



Timiace plechy hluku o hrúbke 20 mm

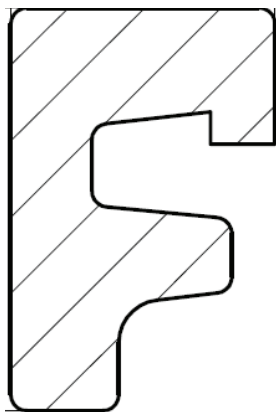
ZÁKLADNÉ DIMENZIE A NOMINÁLNY POSUV DILATAČNÝCH ZÁVEROV
SÚ ZHRNUTÉ V TABUĽKE 1.

TABUĽKA 1

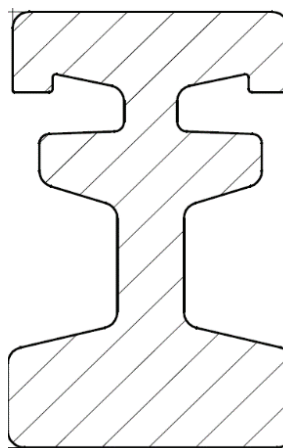
Typ dilatačných záverov	Nominálny posuv (mm)	Vzdialenosti medzi krajnými dilatačnými profilmi na úrovni vozovky a (mm)		Šírka dilatačného záveru v objekte mostnej konštrukcie (mm) f	Rozmery kotevných káps (mm)	
		MIN	MAX		b	h
1	2	3	4	5	6	7
Dilatačné závery MS						
MSH/1	80 (±40)	0	80	100 ±40	350	325
Dilatačné závery MS (s tlmičmi hluku)						
MSH/1	100 (±50)	20	120	120 ±50	350	325
Dilatačné závery MS (pre železničné objekty)						
MSP/1	150 (±75)	0	150	140 ±75	350	325
Dilatačné závery MS (s koncovými uzávermi z plechov chránených voči korózii)						
MSC/1	80 (±40)	0	80	100 ±40	350	325
Dilatačné závery MS (s tlmičmi hluku, s koncovými uzávermi z plechov chránených voči korózii)						
MSHC/1	100 (±50)	5	105	120 ±50	350	325
Dilatačné závery MSE						
MSE/1	80 (±40)	0	80	100 ±40	350	325
Dilatačné závery MSE (s tlmičmi hluku)						
MSEH/1	100 (±50)	25	125	120 ±50	350	325
Dilatačné závery MSE (pre železničné objekty)						
MSEP/1	150 (±75)	0	150	140 ±50	350	325
Dilatačné závery MSE (s krytmi pre krajné profily z plechov chránených voči korózii)						
MSEC/1	80 (±40)	0	80	100 ±40	350	325
Dilatačné závery MSE (s tlmičmi hluku a s krytmi pre krajný profil z nerezového plechu)						
MSEHC/1	100 (±50)	10	110	120 ±50	350	325

Viacmodulový dilatačný záver:

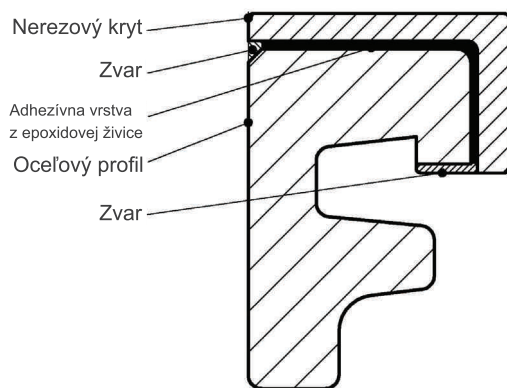
Viacmodulové zariadenia pre cestné objekty - pozostávajú z dvoch krajných oceleových profilov F, zakotvených na okraji mostného objektu, minimálne jedného - stredného - oceleového profilu 2E a minimálne dvoch elastomérových tesniacich profilov.



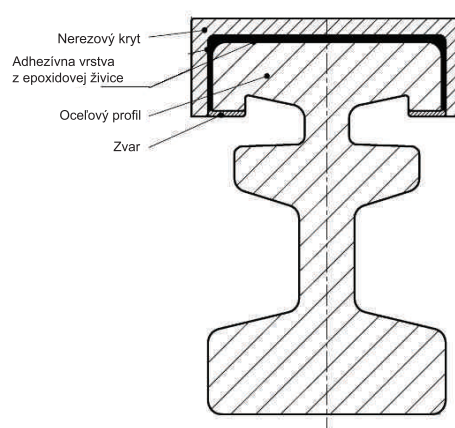
Krajný oceleový profil F



Stredný oceleový profil

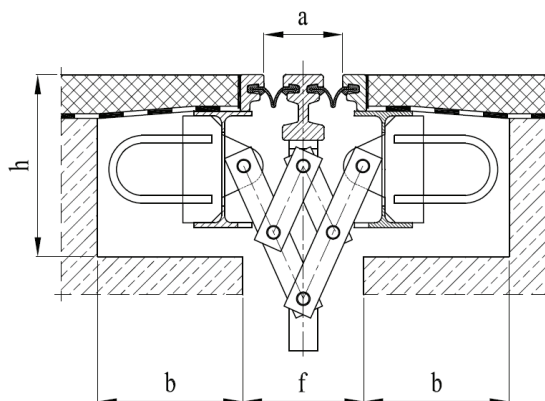


Krajný zložený profil

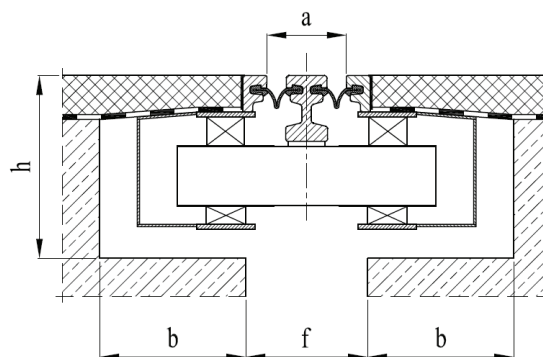


Stredný zložený oceleový profil

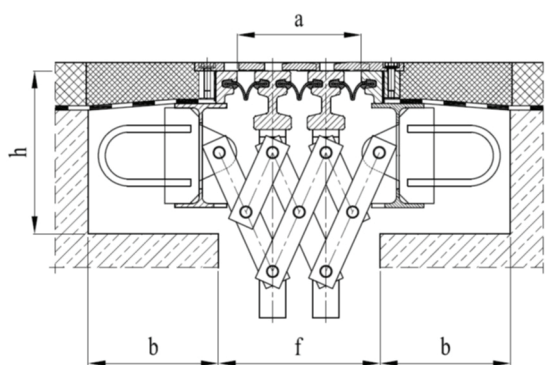
VIACMODULOVÉ DILATAČNÉ ZÁVERY SA VYRÁBAJÚ V TÝCHTO VARIANTOCH:



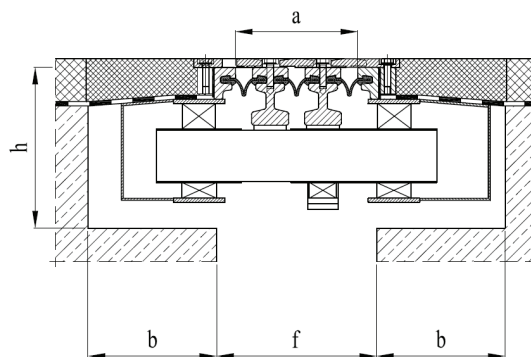
MS/2 Dvojmodulové dilatačné závery;
rez nožnicovým mechanizmom



MS/2 Dvojmodulové dilatačné závery;
rez priechnym nosníkom

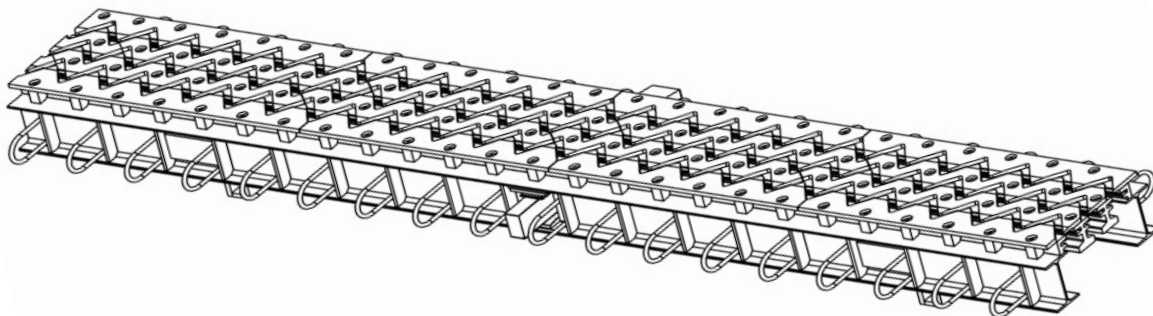


MS/3 Trojmodulové dilatačné závery;
rez s tlmičmi hluku
s nožnicovým mechanizmom



MS/3 Trojmodulové dilatačné závery;
rez s tlmičmi hluku s priechnym nosníkom

Kombinovaný systém podopretia:



MSH/3 Trojmodulové dilatačné závery; rez s tlmičmi hluku



Viacmodulové dilatačné závery v sebe spájajú výhody nosníkového a nožnicového podporného systému do jedného komplexného systému.

ZÁKLADNÉ DIMENZIE A NOMINÁLNY POSUV DILATAČNÝCH ZÁVEROV
SÚ ZHRNUTÉ V TABUĽKE 2.

TABUĽKA 2

Typ dilatačných záverov	Počet tesniacich profilov	Nominálny posuv (mm)	Vzdialenosť medzi krajnými dilatačnými profilmi na úrovni vozovky a (mm)		Šírka dilatačného záveru v konštrukcii mostového objektu (mm) f	Rozmery kotevných káps (mm)		Približná hmotnosť 1 lineárneho metra dilatačného záveru [kg/m]
			MIN	MAX		b	h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dilatačné závery MS (vybavené oceľovými profilmi a stredným oceľovým profilom)								
MS/2	2	160 (±80)	83	243	250 ±80	350	400	297
MS/3	3	240 ±(120)	166	406	380 ±120	350	400	393
MS/4	4	320 (±160)	249	569	510 ±160	350	400	479
MS/5	5	400 (±200)	332	732	640 ±200	400	400	575
MS/6	6	480 (±240)	415	895	770 ±240	400	400	671
MS/7	7	560 (±260)	498	1058	900 ±280	450	400	767
MS/8	8	640 (±320)	581	1221	1030 ±320	450	400	863
MS/9	9	720 (±360)	664	1384	1160 ±360	500	400	959
Dilatačné závery MSH (vybavené oceľovými profilmi a stredným oceľovým profilom s tlmičmi hluku)								
MS/2	2	200 (±100)	83	283	270 ±100	350	420	325
MS/3	3	300 (±150)	166	466	410 ±150	350	420	429
MS/4	4	400 (±200)	249	649	550 ±200	350	420	524
MS/5	5	500 (±250)	332	832	690 ±250	400	420	628
MS/6	6	600 (±300)	415	1015	830 ±300	400	420	733
MS/7	7	700 (±350)	498	1198	970 ±350	450	420	837
MS/8	8	800 (±400)	581	1381	1110 ±400	450	420	942
MS/9	9	900 (±450)	664	1564	1250 ±450	500	420	1046

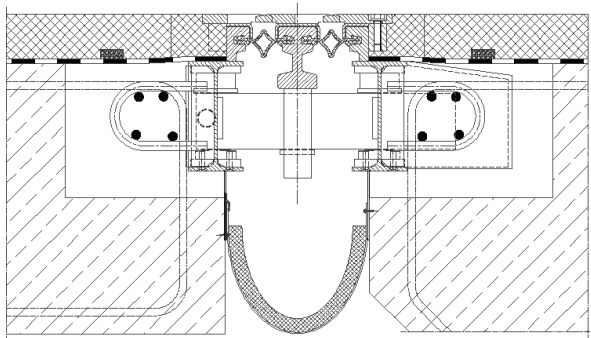
TABUĽKA 2

Typ dilatačných záverov	Počet tesniacich profilov	Nominálny posuv (mm)	Vzdialenosť medzi krajnými dilatačnými profilmi na úrovni vozovky a (mm)		Šírka dilatačného záveru v konštrukcii mostového objektu (mm) f	Rozmery kotevných káps (mm)		Približná hmotnosť 1 lineárneho metra dilatačného záveru [kg/m]
			MIN	MAX		b	h	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dilatačné závery MSC (vybavené oceľovými profilmi a stredným oceľovým profilom, zloženými profilmi z plechov chránených voči korózii)								
MSC/2	2	160 (±80)	98	259	285 ±80	350	400	318
MSC/3	3	240 (±120)	196	436	430 ±120	350	400	424
MSC/4	4	320 (±160)	294	614	575 ±160	350	400	520
MSC/5	5	400 (±200)	392	792	720 ±200	400	400	626
MSC/6	6	480 (±240)	490	970	865 ±240	400	400	732
MSC/7	7	560 (±280)	588	1148	1010 ±280	450	400	838
MSC/8	8	640 (±320)	686	1326	1155 ±320	450	400	944
MSC/9	9	720 (±320)	784	1504	1300 ±360	500	400	1050
Dilatačné závery MSHC (vybavené oceľovými profilmi a stredným oceľovým profilom s tlmičmi hluku, so zloženými profilmi z plechov chránených voči korózii)								
MSHC/2	2	200 (±100)	98	298	305 ±100	350	420	346
MSHC/3	3	300 (±150)	196	496	460 ±150	350	420	460
MSHC/4	4	400 (±200)	294	694	615 ±200	350	420	565
MSHC/5	5	500 (±250)	392	892	770 ±250	400	420	679
MSHC/6	6	600 (±300)	490	1090	925 ±300	400	420	794
MSHC/7	7	700 (±350)	588	1288	1080 ±350	450	420	908
MSHC/8	8	800 (±400)	686	1486	1235 ±400	450	420	1023
MSHC/9	9	900 (±450)	784	1684	1390 ±450	500	420	1137

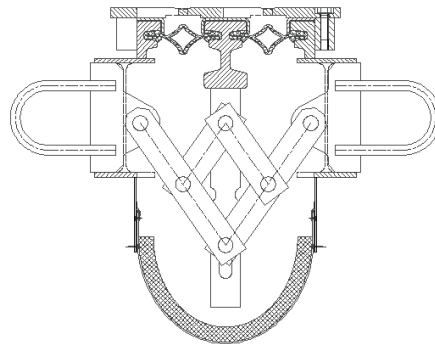
Špeciálne vybavenie pre dilatačný záver:

PROTIHLUKOVÁ IZOLÁCIA

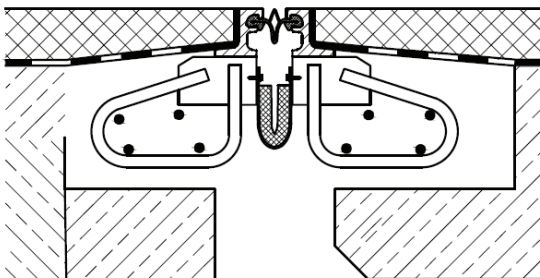
Na zníženie hluku pod mostom možno použiť protihlukovú izoláciu. Je vyrobená z materiálu, ktorý pohlcuje zvuk z minerálnej vlnenej izolácie na nerezových plechoch alebo z (polyetylénovej) peny na vystuženej elastickej gume. Pri kontrole je možné hlukovú izoláciu vybrať.



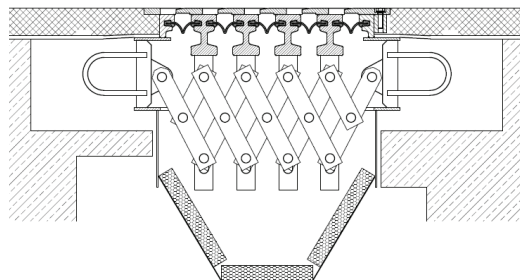
Viacmodulový dilatačný záver s protihlukovou izoláciou vyrobenou z materiálu z (polyetylénovej) peny na vystuženej elastickej gume (EPDM), priečnik



Viacmodulový dilatačný záver s protihlukovou izoláciou z (polyetylénovej) peny na vystuženej elastickej gume (EPDM), nožnicový mechanizmus



Jednomodulový dilatačný záver s protihlukovou izoláciou z (polyetylénovej) peny na vystuženej elastickej gume (EPDM)



Viacmodulový dilatačný záver s protihlukovou izoláciou z minerálnej vlnenej izolácie na nerezových plechoch (nožnicový mechanizmus)

POMÁHAME ROZVOJU REGIÓNOV



STAVIA NA NÁPADOCH

OBLASŤ SEVER Dopravné a inžinierske stavby

KVALITA, DO KTOREJ SA OPLATÍ INVESTOVAŤ



VÝSTAVBA A REKONŠTRUKCIA
CIEST
infraštruktúra napomáha rozvoju
a prosperite



CHODNÍKY PRE PEŠÍCH
nezabúdajme na bezpečnosť



CYKLOTRASY
nástroj na zvýšenie
cestovného ruchu



MOSTY A PRIEPUSTY
spoločne prekonajme
prekážky



ZBERNÉ DVORY
žime ekologicky



REGULÁCIE TOKOV
zabráňme povodniam

SWIETELSKY-SLOVAKIA, spol. s r.o.
Bánovská cesta 11 · 010 01 Žilina

T: +421 41 516 64 97
M: office-sever@swietelsky.sk

www.swietelsky.sk

