



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA TSG-211-XXX: 2025
TSG-212-XXX: 2025

Ministrica za infrastrukturo na podlagi 13. člena Zakona o cestah (Uradni list RS, št. 132/2022 in 140/22 – ZSDH-1A) in šestega odstavka 50. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18 in 54/21) izdaja tehnično specifikacijo

PREMOSTITVENI OBJEKTI

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH (skice)

TSPI – PGV.07.421: 2025

Ministrica za infrastrukturo
mag. Alenka Bratušek

Številka:

Ljubljana,

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE**Kazalo slik**

Slika 3.1: Shema dilatiranja (krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, podvoza dolžine do 50 m preko treh polj.....	6
Slika 3.2: Shema dilatiranja (vmesne in krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, viadukta dolžine do 400 m preko sedmih polj prostoležečih nosilcev	6
Slika 3.3: Shema dilatiranja (krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, viadukta dolžine do 400 m preko ene zavorne enote	6
Slika 3.4: Shema prednapete armiranobetonske okvirne konstrukcije nadvoza na avtocesti z razponom 30-50 m, brez dilatiranja.....	7
Slika 3.5: Primer zaključka s pokrito dilatacijo (jeklen kotni profil z bitumensko rego) in prehodno ploščo integralnega podvoza do 30 m.....	7
Slika 3.6: Primer vzdolžne asfaltne dilatacije pri razširitvi cestnega premostitvenega objekta preko več polj za počasni in odstavni pas	7
Slika 3.7: Shema dilatiranja in prehoda na krajnih opornikih v vzdolžnem prerezu železniškega premostitvenega objekta z jeklenim paličjem, dolžine do 50 m, preko enega polja.....	8
Slika 3.8: Shema dilatiranja in prehoda na krajnem oporniku v vzdolžnem prerezu železniške premostitve iz rešetkaste jeklene prekladne konstrukcije dolžine do 100 m, preko več polj.....	8
Slika 3.9: Shema dilatiranja kratkega železniškega objekta s tirno gredo preko treh polj z zaprtima dilatacijama.....	8
Slika 3.10: Shema dilatiranja kratkega železniškega objekta s tirom na togi podlagi preko treh polj z odprtima dilatacijama	9
Slika 3.11: Shema elastičnega podpiranja izravnalne plošče za tir na togi podlagi za prekladno konstrukcijo železniškega objekta preko več polj	9
Slika 3.12: Primer dilatiranja premostitvenega objekta z mešanim prometom (servisna cesta-železnica)	10
Slika 3.13: Primer varnosti prehoda z mešanim prometom preko dilatacij (osebni avtomobili in kolesarji) s pokritimi nedrsnimi blazinami ali premaznimi materiali oz. ozkimi vzdolžnimi ali prečnimi regami.....	10
Slika 3.14: Primer zaščite dilatacije pred snežnim plugom s t.i. grbinami ali »ribjo kostjo«	11
Slika 3.15: Blazinasta enojna zaprta dilatacija na krajših železniških objektih	11
Slika 3.16: Blazinasta dvojna zaprta dilatacija na srednje dolgih železniških objektih.....	12
Slika 3.17: Primera odprte dilatacije železniškega premostitvenega objekta z neprekinjeno tirno gredo (primera a in b)	12
Slika 3.18: Primer odprte dilatacije železniškega premostitvenega objekta s tirom na togi podlagi	13
Slika 3.19: Primer vzdolžne dilatacije železniškega premostitvenega objekta	13
Slika 3.20: Shema premoščanja gradbene odprtine železniškega premostitvenega objekta s tirom na togi podlagi s kompenzacijskimi ploščami kot sistem dilatacij.....	14
Slika 3.21: Shema odmikov robov in pragov za kompenzacijske dilatacije v vzdolžnem prerezu železniškega premostitvenega objekta.....	14
Slika 3.22: Shema pomikov za kompenzacijske dilatacije v vzdolžnem prerezu in tlorisu železniškega premostitvenega objekta	15

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

Slika 4.1: Shema dilatiranja oz.odpiranja in zapiranja gradbene odprtine v vzdolžnem prerezu premostitvenega objekta	15
Slika 4.2: Shema dilatiranja gradbene odprtine zaradi temperature, zaviranja, rotacij in ostalo v vzdolžnem prerezu premostitvenega objekta za čas 0 in neskončno	16
Slika 4.3: Shema vpliva temperature na izračun dilatiranja	16
Slika 4.4: Shema vpliva tlorisno ukrivljene prekladne konstrukcije z dilatacijama in ležišči	17
Slika 4.5: Shema vpliva tlorisno poševne prekladne konstrukcije z dilatacijama	17
Slika 4.6: Shema vpliva tlorisno široke in kratke prekladne konstrukcije z dilatacijama	18
Slika 4.7: Shema vpliva vzdolžnega sklona prekladne konstrukcije z dilatacijo	18
Slika 4.8: Shema vpliva vzdolžnih zasukov prekladne konstrukcije na krajnem oporniku z dilatacijo	19
Slika 4.9: Shema vpliva prečnih zasukov prekladne konstrukcije na krajnem oporniku z dilatacijo	19
Slika 4.10: Shema obtežbe LM 71, SIST EN 1991-2	20
Slika 4.11: Vpliv hitrosti osebnih vozil na hrup čez lamelno dilatacijo (brez in s sinusnimi	20
Slika 4.12: Shematski prikaz pokrite cestne dilatacije (prerez)	21
Slika 4.13: Shematski prikaz odprte železniške dilatacije (prerez in detajl zaključka)	21
Slika 4.14: Shematski prikaz asfaltne cestne dilatacije (prerez)	22
Slika 4.15: Shematski prikaz polimerne (poliureja) cestne dilatacije (prerez)	22
Slika 4.16: Shematski prikaz cestne dilatacije z eno tesnilno rego in jeklenima profiloma (prerez)	23
Slika 4.17: Shematski prikaz cestne ali železniške blazinaste dilatacije za masivni premostitveni objekt (prerez)	23
Slika 4.18: Shematski prikaz železniške blazinaste dilatacije za jekleni premostitveni objekt (prerez)	24
Slika 4.19: Shematski prikaz cestne konzolne dilatacije s ploščami z glavniki, z dvorednimi sidri (prerez in tloris)	24
Slika 4.20: Shematski prikaz železniške podprte dilatacije z drsno ploščo	25
Slika 4.21: Shematski prikaz cestne lamelne dilatacije (prerez)	25
Slika 4.22: Shematski prikaz železniške konzolne glavnikaste dilatacije v povezavi s tirno gredo za velike in zelo velike pomike ter način odvodnjavanja z zaveso spodaj	26
Slika 4.23: Shematski prikaz železniške odprte dilatacije v povezavi s tirom na togi podlagi za velike in zelo velike pomike ter način odvodnjavanja z lovilnim kanalom spodaj	26
Slika 4.24: Shematski prikaz železniške drsne pragovne dilatacije v povezavi s tirom na togi podlagi za velike in zelo velike pomike ter način podpiranja z ležišči in vzmetmi (sistem Maurer)	27
Slika 4.25: Shema podprte- drsne dilatacijske plošče za tir na togi podlagi (sistem STOG)	28
Slika 5.1: Shema podpiranja in vzmetenja prečne grede pri lamelni dilataciji ter lastnost Hookove vzmeti za ta namen (sistem Mageba)	28
Slika 5.2: Shema krmilnih vzmeti pri lamelni dilataciji ter lastnost Hookove vzmeti za ta namen (sistem Mageba)	29
Slika 5.3: Skica protihrupnih elementov -sinusnih ploščic na lamelah (sistem Maurer)	29

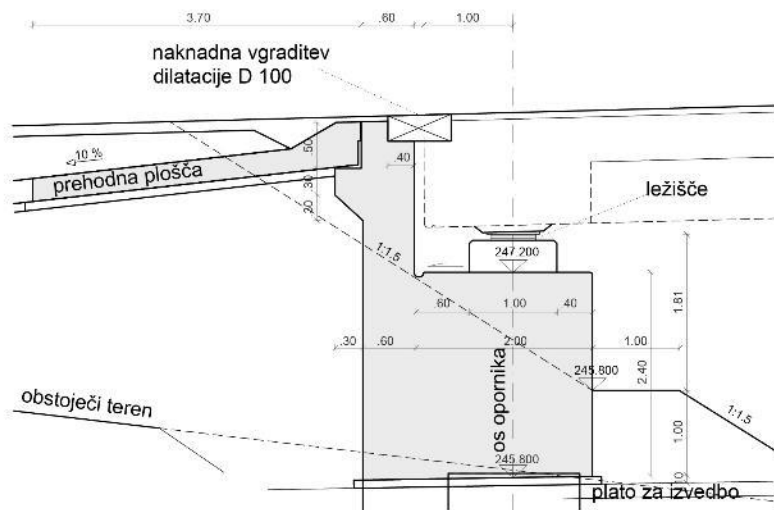
DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

Slika 5.4: Skica odstopanja od ravnosti med podlago in jekleno ploščo – D, po SIST EN 1090.....	30
Slika 6.1: Primer akreditiranega organa za cestne in železniške dilatacije v Avstriji	30
Slika 6.2: Meritev ravnosti vgrajene cestne dilatacije z voziščem, s 4 m Al letvijo in kontrolni višinski točki	31
Slika 6.3: Merilne točke robnega stika dilatacije s priključnim voziščem	31
Slika 6.4: Merilna mesta temperature zraka in gradbene konstrukcije za določitev prednastavitve dilatacije.....	32
Slika 6.5: Jeklene udarne točke na zgornji površini lamel in robnih profilov v izogib strižnemu premiku pri prednastavitvi lamelne dilatacije.....	32
Slika 6.6: Merilna mesta za hrupnost dilatacij.....	33
Slika 6.7: Shema dvižnih vrvi pri dvigu in spustu lamelne dilatacije – vpenjalna mesta označena z barvo.....	33
Slika 6.8: Pričakovana odstopanja smeri jeklenih sider – zank za jeklene dilatacije od pravokotne so dovoljena samo v območju $90^\circ \pm 20^\circ$	34
Slika 6.9: Drsna pragovna železniška dilatacija je dobavljena s posebej razvitim transportnim okvirjem	34
Slika 6.10: Kontrolne točke (vijaki) za prednastavitev konzolne glavnikaste dilatacije	35
Slika 6.11: Namestitev in sidranje pomožne konstrukcije konzolne glavnikaste dilatacije.....	35
Slika 6.12: Položaj vmesnih cevi za polnjenje s SCC betonom max. 6 m.....	35
Slika 6.13: Montažna noga železniške drsne pragovne dilatacije tipa Maurer	36
Slika 7.1: Redno vzdrževanje dilatacij – obseg manjših ključavničarskih popravil lamelnih in ostalih dilatacij na avtocestnih premostitvenih objekti – Slovenija (DARS), glavnino (levo in desno področje kroga) predstavljata števili zamenjanih drsnih (1100 kos) in vijačnih elementov (1200 kos) lamelnih dilatacij v obdobju 3 let.....	36
Slika 8.1: Razstavljen dilatacija na platoju v delavnici- robni profil z zabojniki	37
Slika 8.2: Razstavljen dilatacija na platoju v delavnici -vmesne lamele s krmilnimi deli	37
Slika 8.3: Čiščenje vodotopnih kloridov prečne grede z vodo pod visokim pritiskom	38
Slika 8.4: Kontrola izvedbe protikorozijske zaščite s premazi (v utoru ne sme biti razlite barve ter v celoti izveden osnovni premaz-brez ostankov korozije).....	38
Slika 8.5: Zavarovanje razmika dilatacije z jekleno prečko in vstavljenimi lesenimi vložki	39
Slika 8.6: Vodenje tesnilnega traku v utor profila vmesne lamele	39
Slika 8.7: Skica začasne premostitve gradbene odprtine cestne dilatacije z jeklenimi premostitvenimi ploščami	40
Slika 8.8: Montaža začasne premostitve gradbene odprtine cestne dilatacije z jeklenimi premostitvenimi ploščami (vir: mageba Švica)	40
Slika 8.9: Zamenjava cestne lamelne dilatacije po sistemu »novi zabojniki v obstoječe zabojnike«	41
Slika 8.10: Zamenjava pokrite železniške drsne plošče - dilatacije z novo odprto konzolno jekleno dilatacijo (vir.: mageba in Scheffel AG Švica za SBB)	41
Slika 9.1: Merilni mesti na voznem pasu za lamelno dilatacijo D160 in rezultati meritev (širini reg in širina dilatacije). Vzporedno še meritev višine nivelete dilatacije za merilno libelo 800 mm.....	42

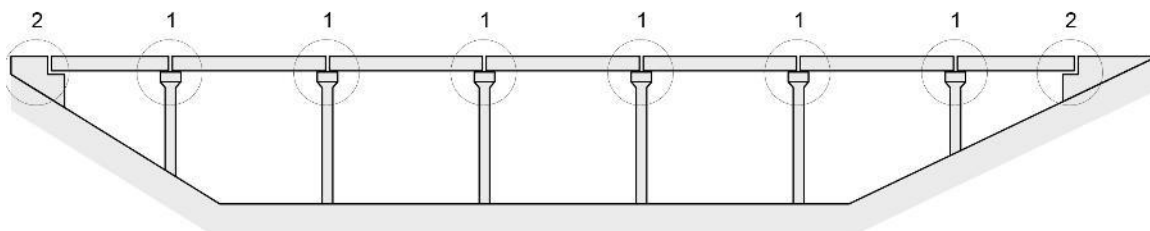
DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

Slika 9.2: Merjenje debeline prevleke - magnetna metoda	43
Slika 9.3: Merjenje adhezije prevleke - Preskušanje s prečnim rezom in X-rezom	43
Slika 15.1: Avstrijska izpeljanka T130EB Mageba iz nemške blazinaste dilatacije tipa SH - Sollinger Hütte – T130 (navidezno enaka, razlike v detajlih)	44
Slika 15.2: Originalna nemška blazinasta dilatacija tip SH - Sollinger Hütte – T130 po skici DB, M-ÜF 1953.....	44

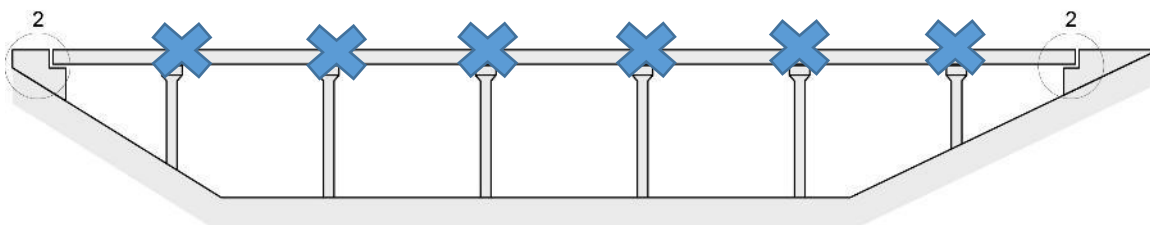
DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 3.1: Shema dilatiranja (krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, podvoza dolžine do 50 m preko treh polj

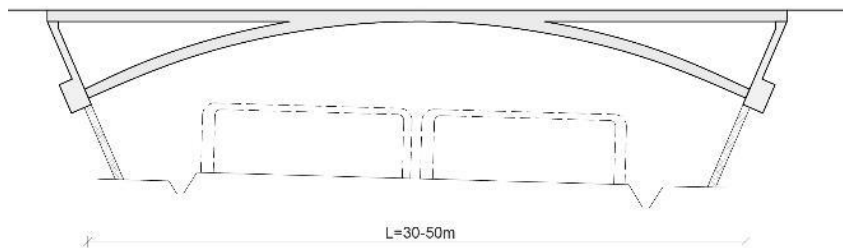


Slika 3.2: Shema dilatiranja (vmesne in krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, viadukta dolžine do 400 m preko sedmih polj prostoležečih nosilcev

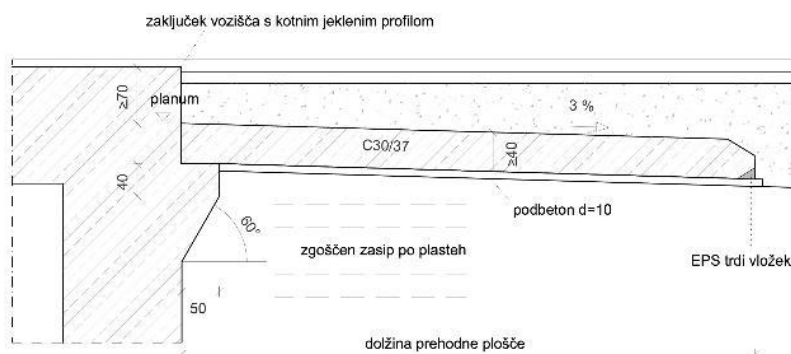


Slika 3.3: Shema dilatiranja (krajni podpori) v vzdolžnem prerezu cestnega premostitvenega objekta, viadukta dolžine do 400 m preko ene zavorne enote

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 3.4: Shema prednapete armiranobetonske okvirne konstrukcije nadvoza na avtocesti z razponom 30-50 m, brez dilatiranja

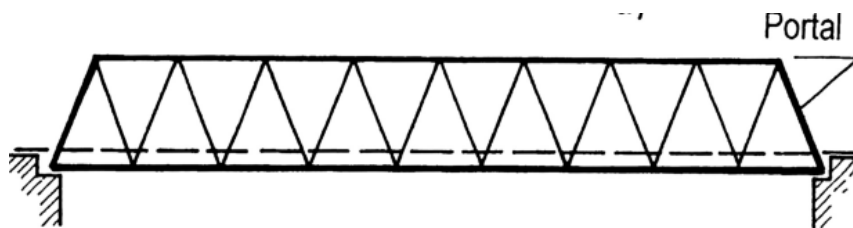


Slika 3.5: Primer zaključka s pokrito dilatacijo (jeklen kotni profil z bitumensko rego) in prehodno ploščo integralnega podvoza do 30 m

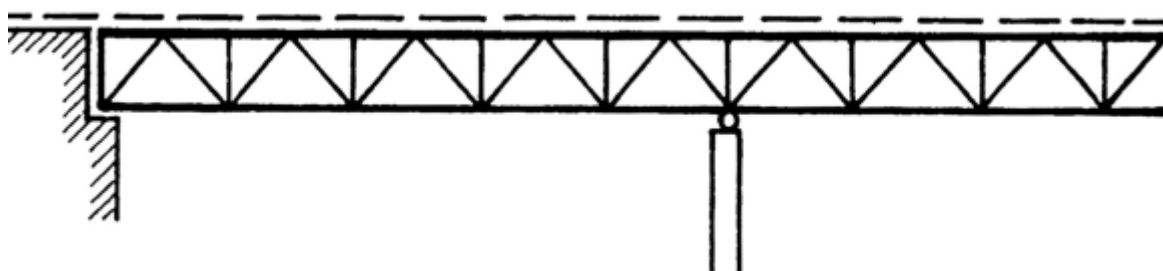


Slika 3.6: Primer vzdolžne asfaltne dilatacije pri razširitvi cestnega premostitvenega objekta preko več polj za počasni in odstavni pas

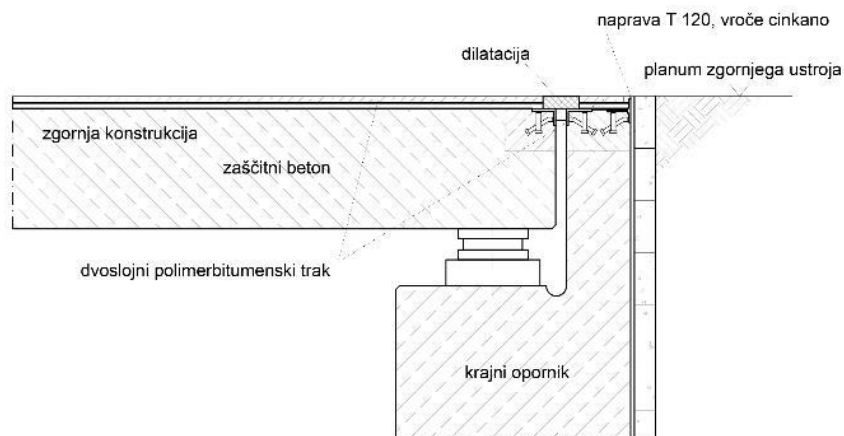
DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 3.7: Shema dilatiranja in prehoda na krajnih opornikih v vzdolžnem prerezu železniškega premostitvenega objekta z jeklenim paličjem, dolžine do 50 m, preko enega polja

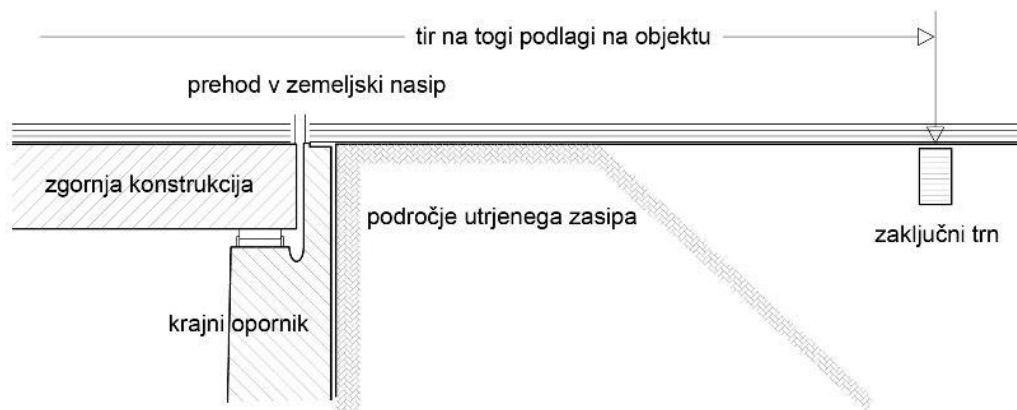


Slika 3.8: Shema dilatiranja in prehoda na krajnem oporniku v vzdolžnem prerezu železniške premostitve iz rešetkaste jeklene prekladne konstrukcije dolžine do 100 m, preko več polj

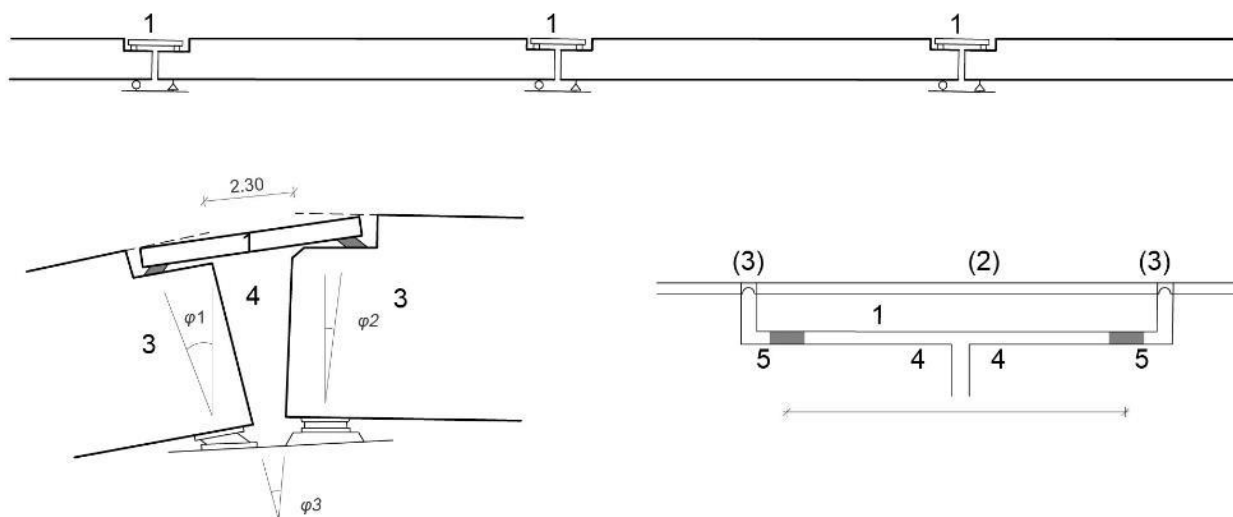


Slika 3.9: Shema dilatiranja kratkega železniškega objekta s tirno gredo preko treh polj z zaprtima dilatacijama

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

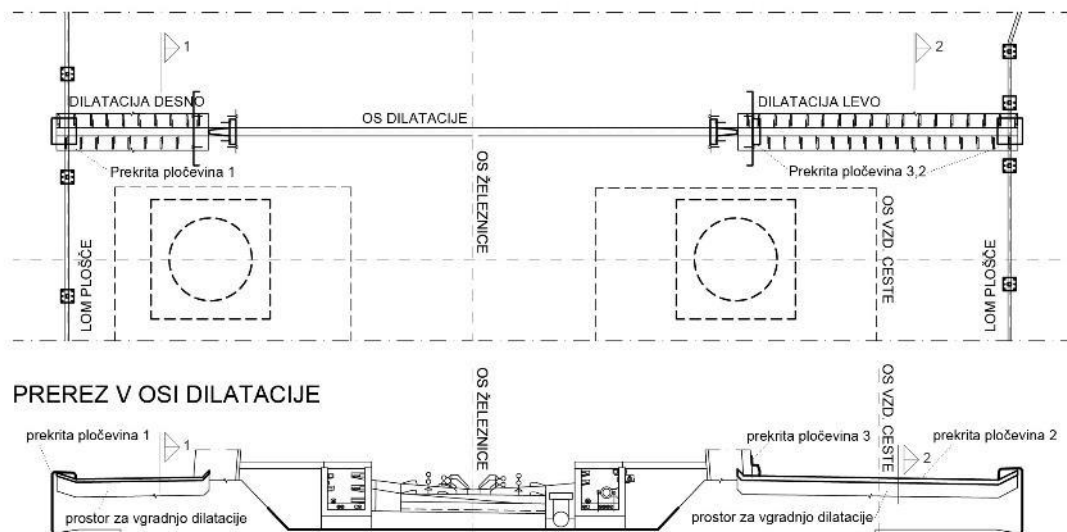


Slika 3.10: Shema dilatiranja kratkega železniškega objekta s tirom na togi podlagi preko treh polj z odprtima dilatacijama

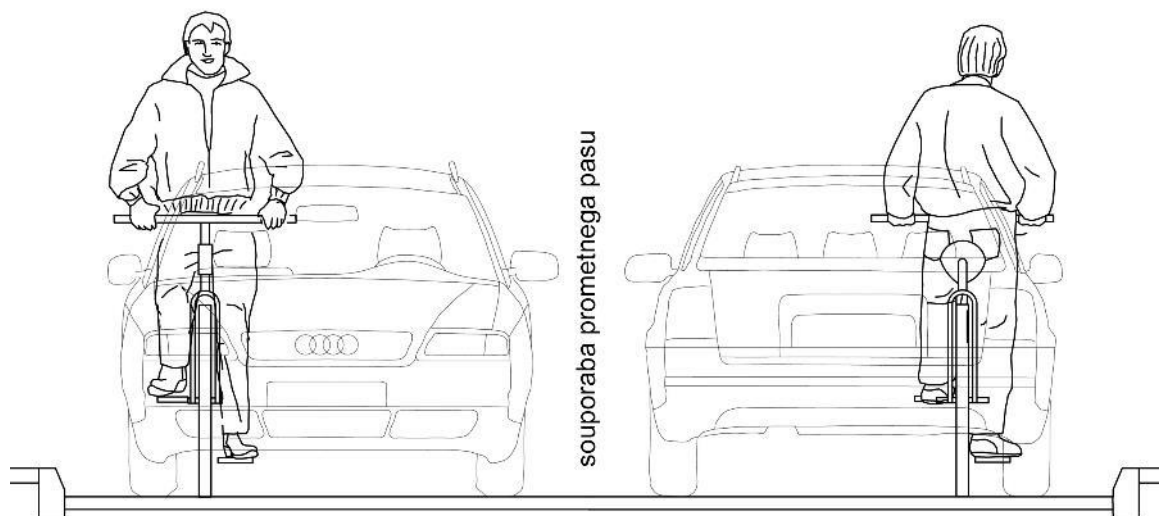


Slika 3.11: Shema elastičnega podpiranja izravnalne plošče za tir na togi podlagi za prekladno konstrukcijo železniškega objekta preko več polj

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

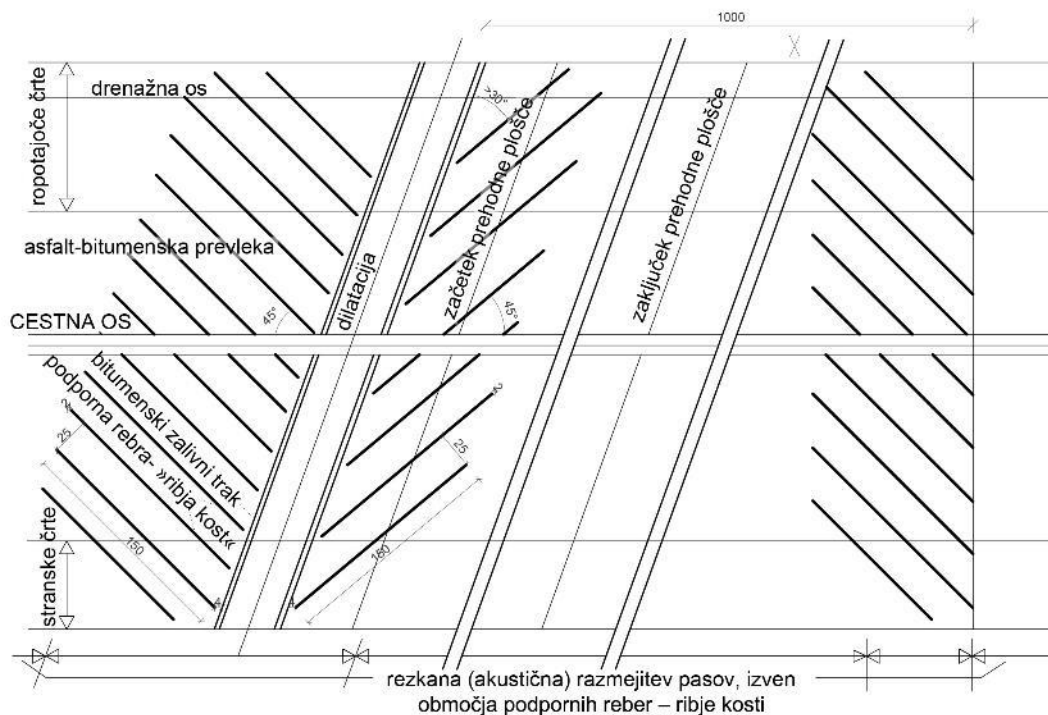


Slika 3.12: Primer dilatiranja premostitvenega objekta z mešanim prometom (servisna cesta-železnica)

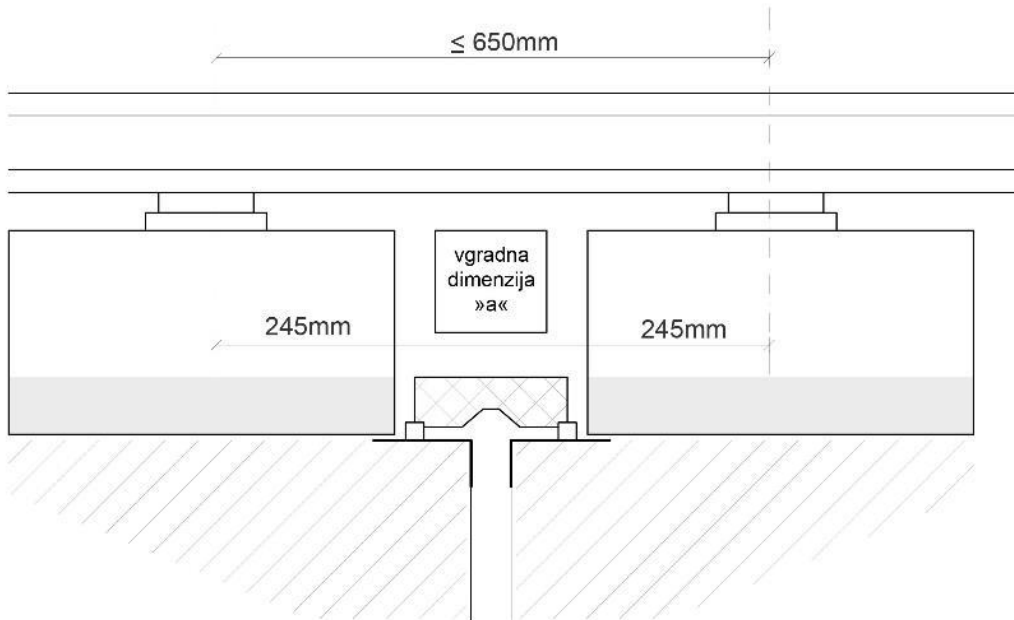


Slika 3.13: Primer varnosti prehoda z mešanim prometom preko dilatacij (osebni avtomobili in kolesarji) s pokritimi nedrsnimi blazinami ali premaznimi materiali oz. ozkimi vzdolžnimi ali prečnimi regami

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

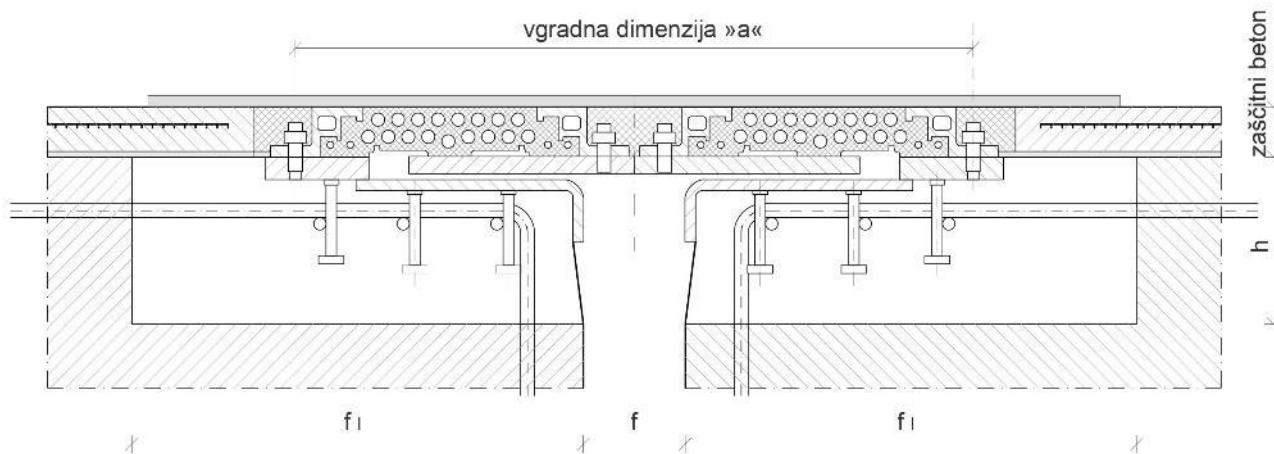


Slika 3.14: Primer zaščite dilatacije pred snežnim plugom s t.i. grbinami ali »ribjo kostjo«

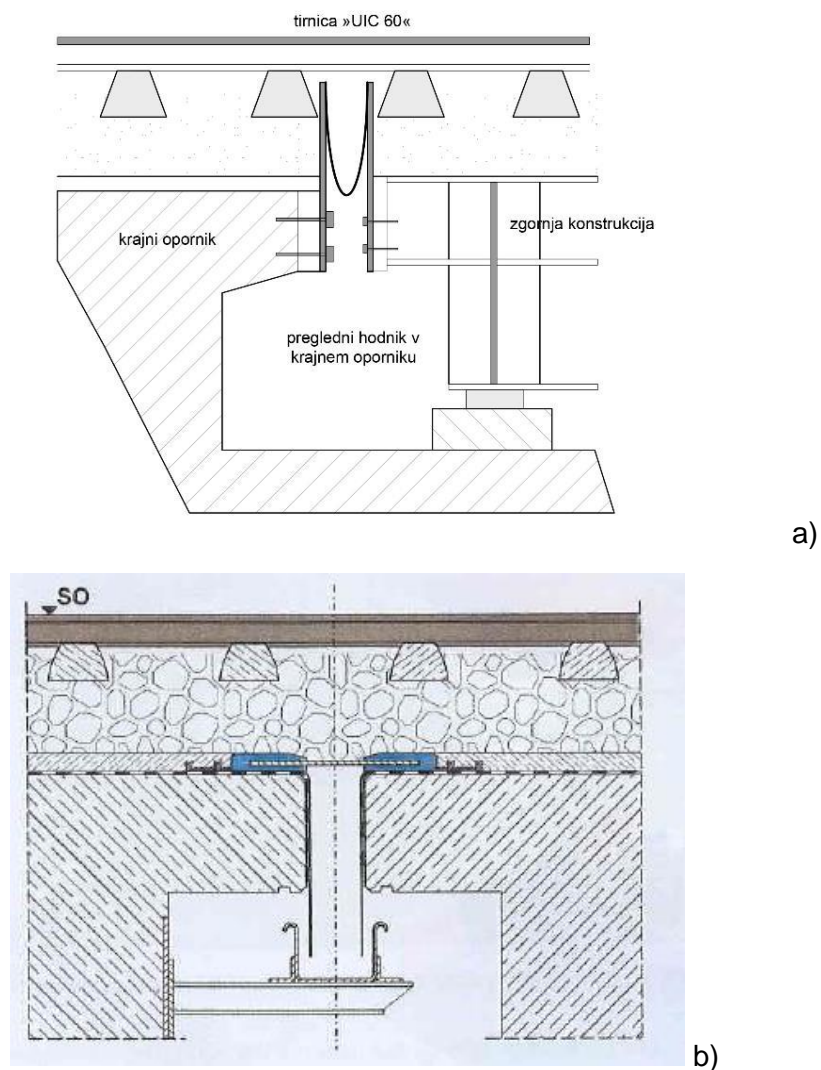


Slika 3.15: Blazinasta enojna zaprta dilatacija na krajših železniških objektih

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

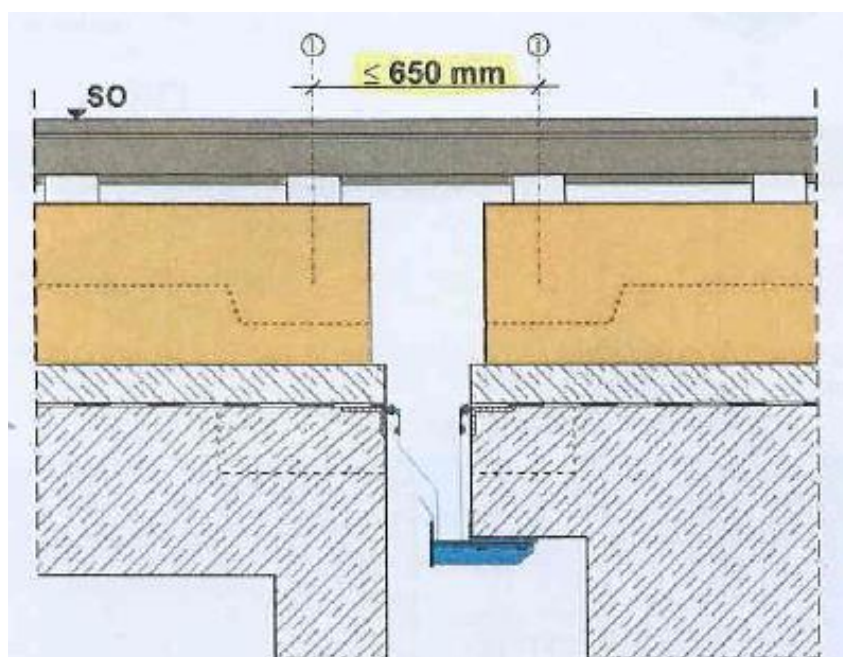


Slika 3.16: Blazinasta dvojna zaprta dilatacija na srednje dolgih železniških objektih



Slika 3.17: Primeri odprte dilatacije železniškega premostitvenega objekta z neprekinjeno tirno gredo (primera a in b)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

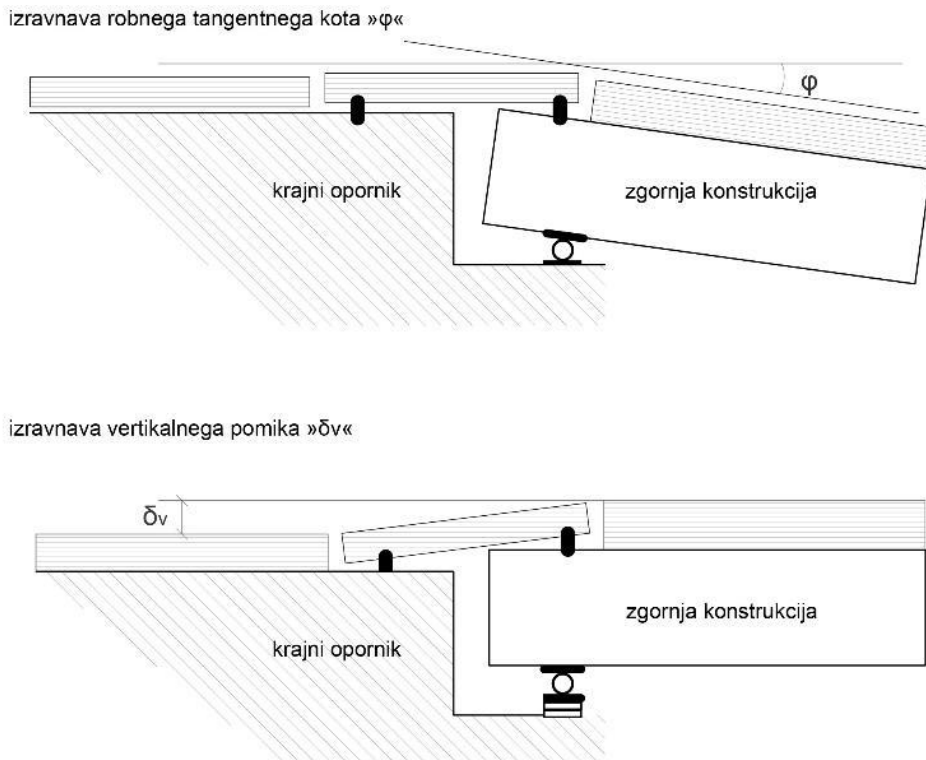


Slika 3.18: Primer odprte dilatacije železniškega premostitvenega objekta s tirom na togi podlagi

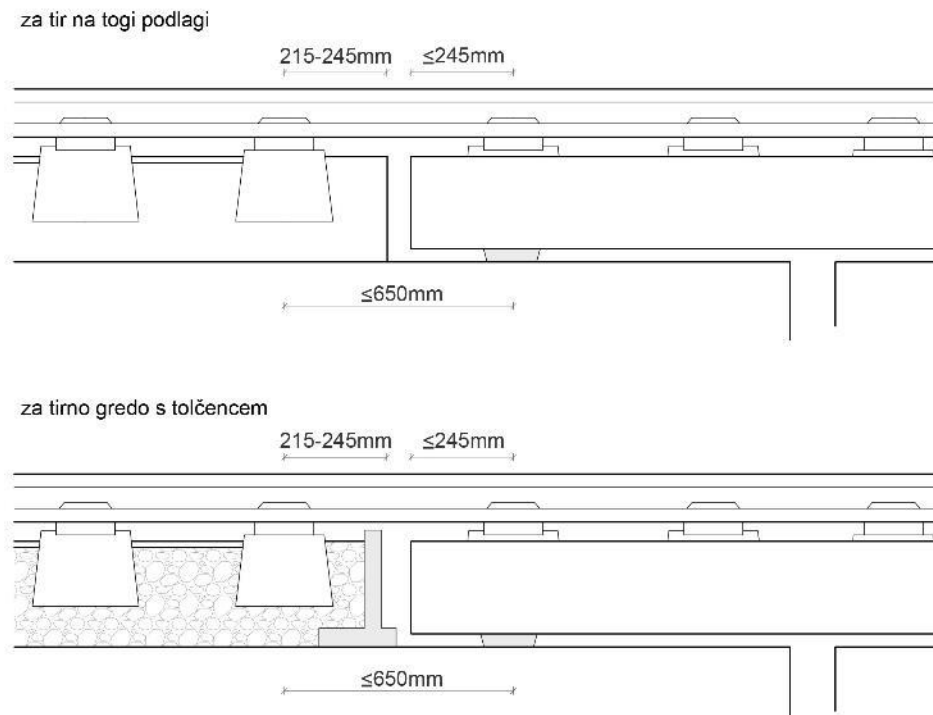


Slika 3.19: Primer vzdolžne dilatacije železniškega premostitvenega objekta

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

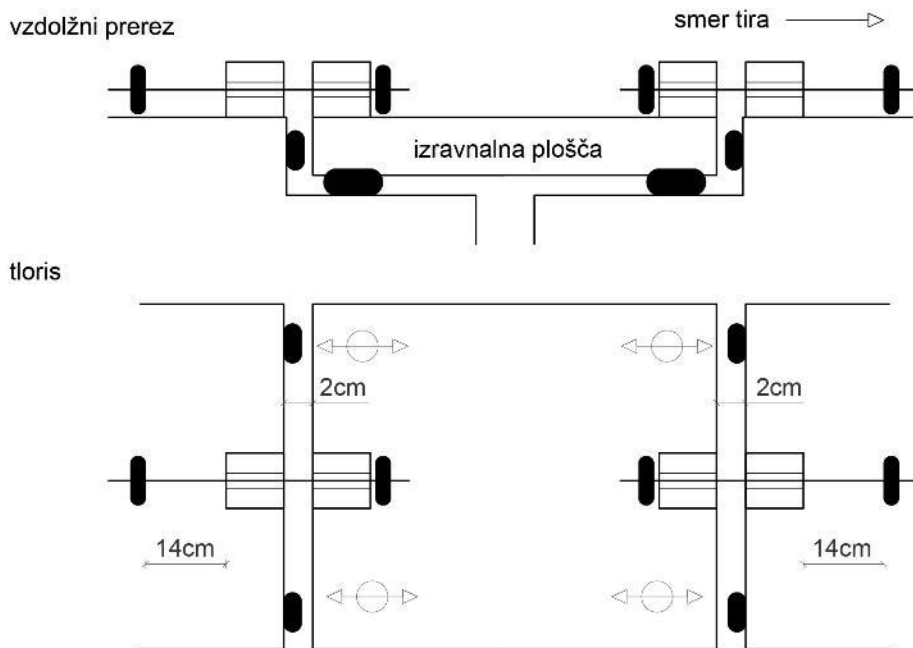


Slika 3.20: Shema premoščanja gradbene odprtine železniškega premostitvenega objekta s tirom na togi podlagi s kompenzacijskimi ploščami kot sistem dilatacij

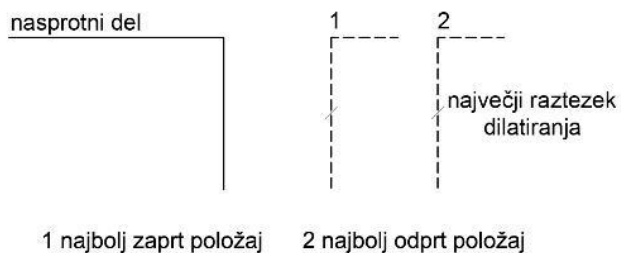


Slika 3.21: Shema odmikov robov in pragov za kompenzacijske dilatacije v vzdolžnem prerezu železniškega premostitvenega objekta

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 3.22: Shema pomikov za kompenzacijske dilatacije v vzdolžnem prerezu in tlorisu železniškega premostitvenega objekta

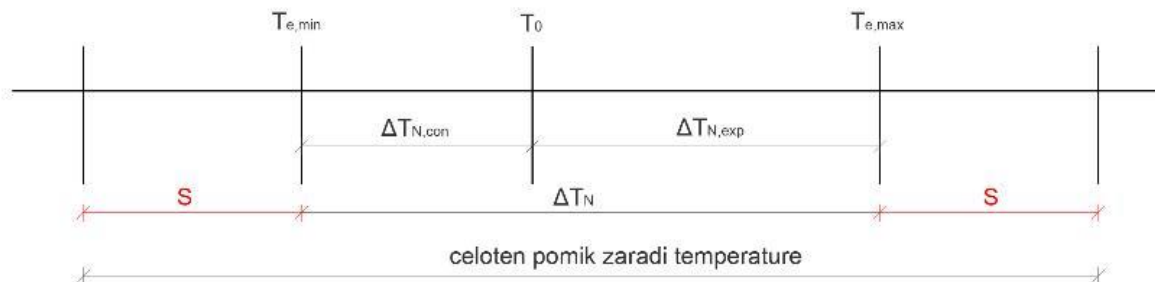


Slika 4.1: Shema dilatiranja oz.odpiranja in zapiranja gradbene odprtine v vzdolžnem prerezu premostitvenega objekta

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

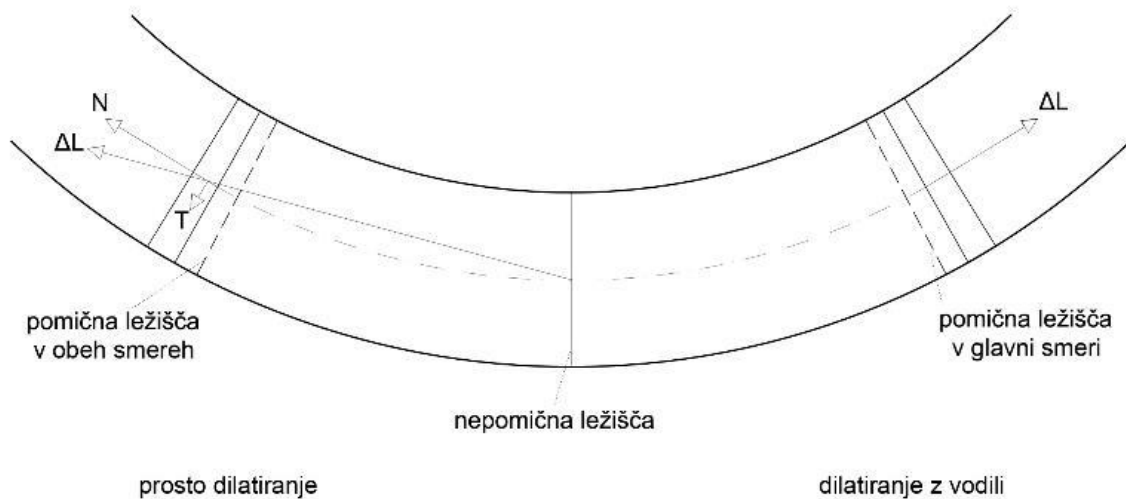


Slika 4.2: Shema dilatiranja gradbene odprtine zaradi temperature, zaviranja, rotacij in ostalo v vzdolžnem prerezu premostitvenega objekta za čas 0 in neskončno

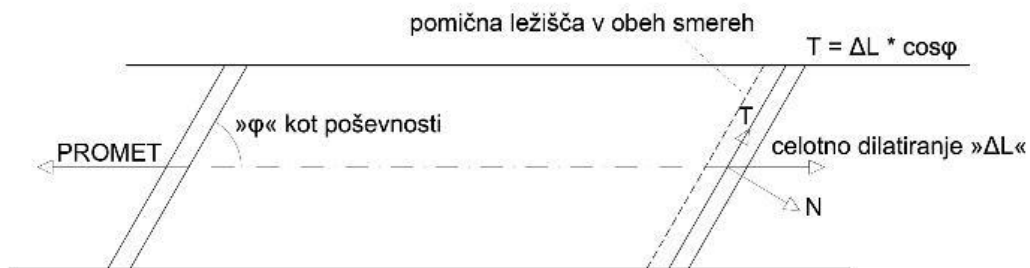


Slika 4.3: Shema vpliva temperature na izračun dilatiranja

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 4.4: Shema vpliva tlorisno ukrivljene prekladne konstrukcije z dilatacijama in ležišči

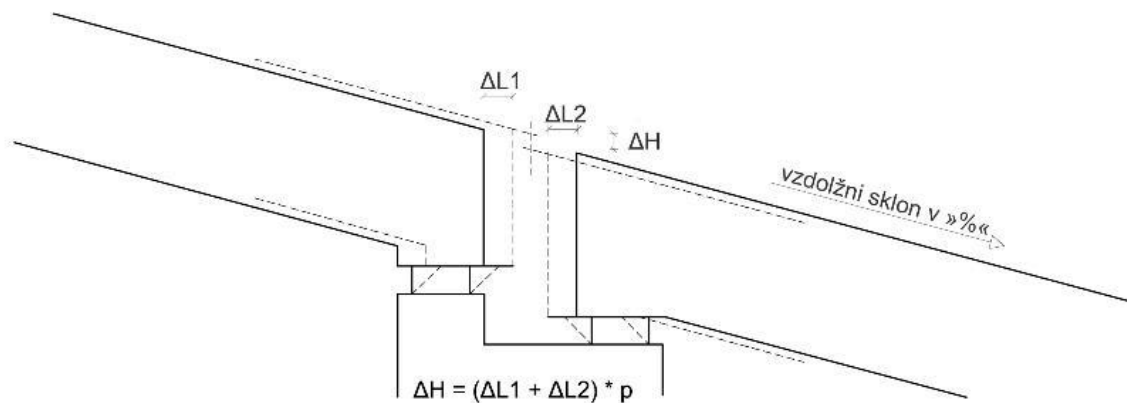


Slika 4.5: Shema vpliva tlorisno poševne prekladne konstrukcije z dilatacijama

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

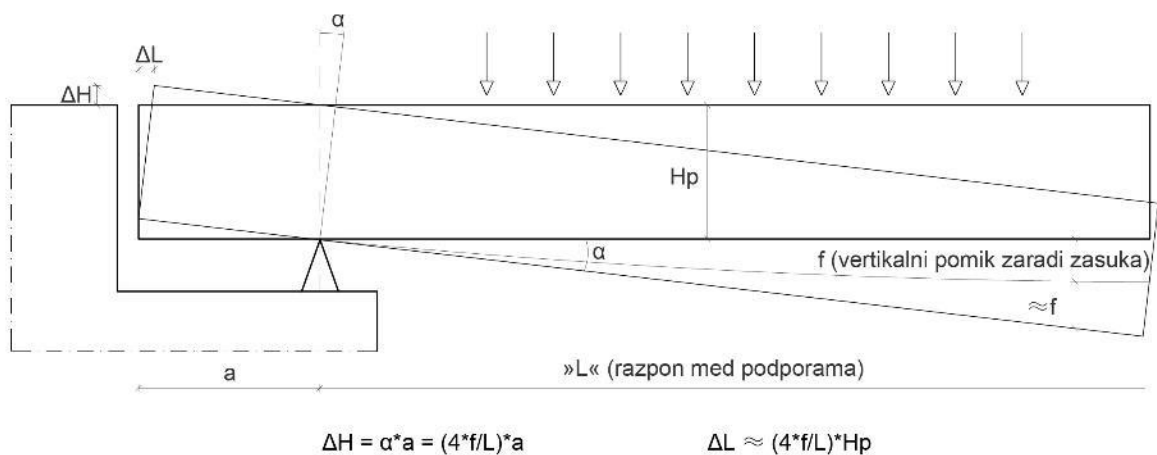


Slika 4.6: Shema vpliva torisno široke in kratke prekladne konstrukcije z dilatacijama

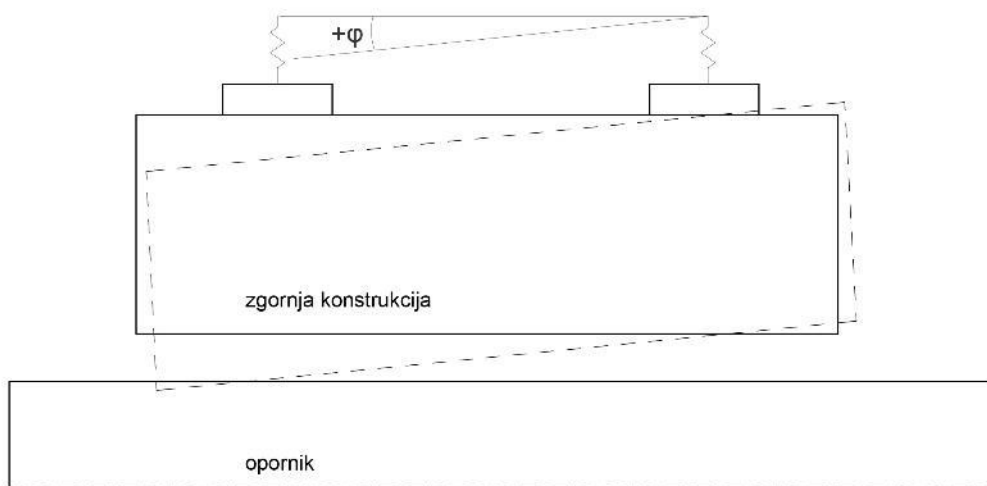


Slika 4.7: Shema vpliva vzdolžnega sklona prekladne konstrukcije z dilatacijo

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

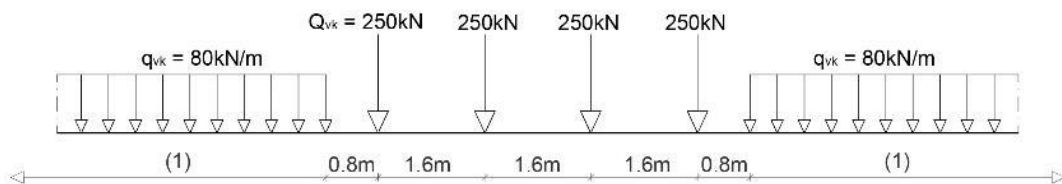


Slika 4.8: Shema vpliva vzdolžnih zasukov prekladne konstrukcije na krajnem oporniku z dilatacijo

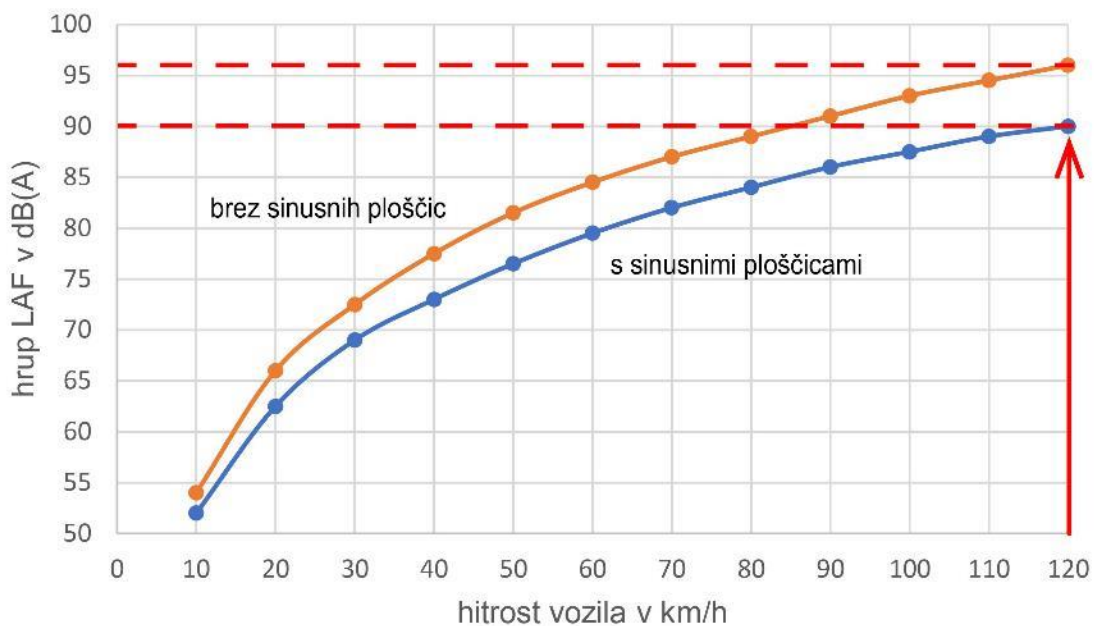


Slika 4.9: Shema vpliva prečnih zasukov prekladne konstrukcije na krajnem oporniku z dilatacijo.

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

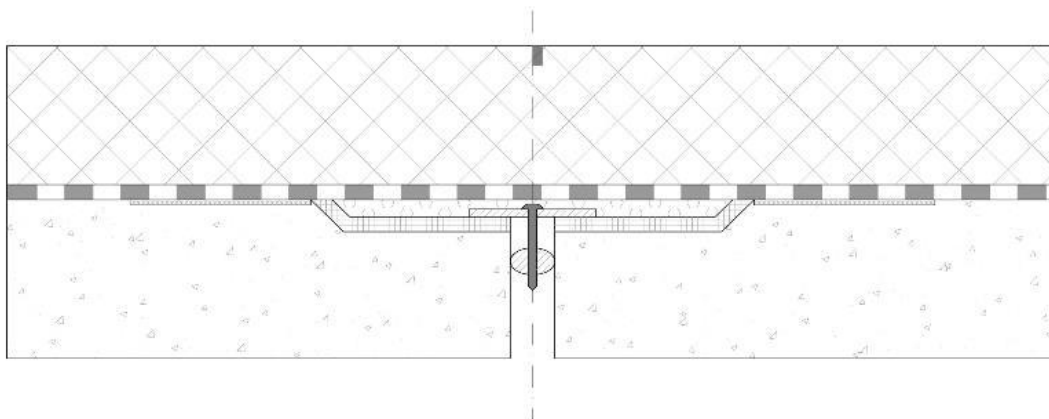


Slika 4.10: Shema obtežbe LM 71, SIST EN 1991-2

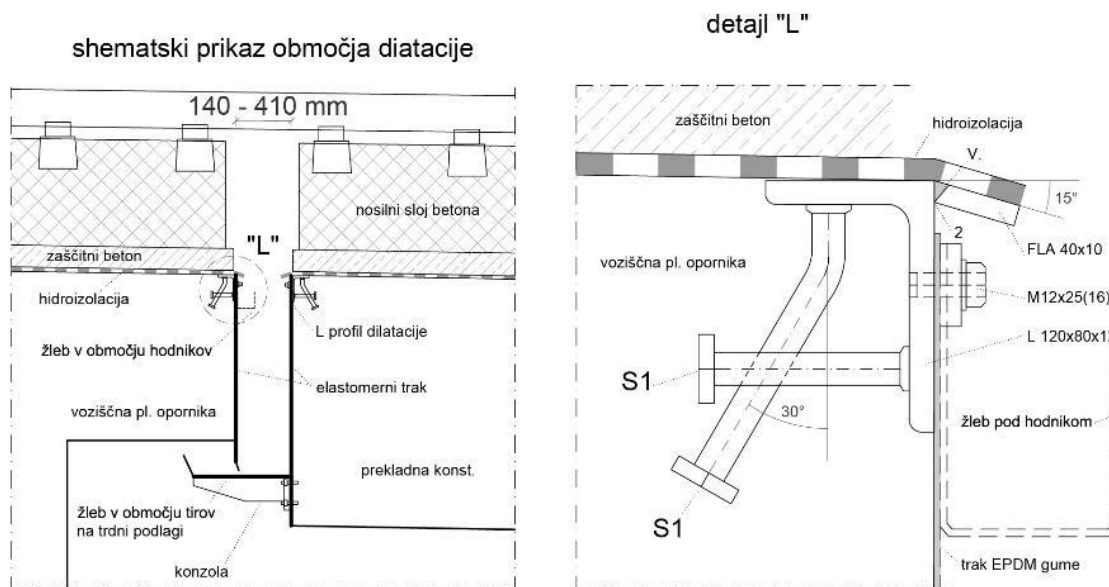


Slika 4.11: Vpliv hitrosti osebnih vozil na hrup čez lamelno dilatacijo (brez in s sinusnimi ploščicami)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

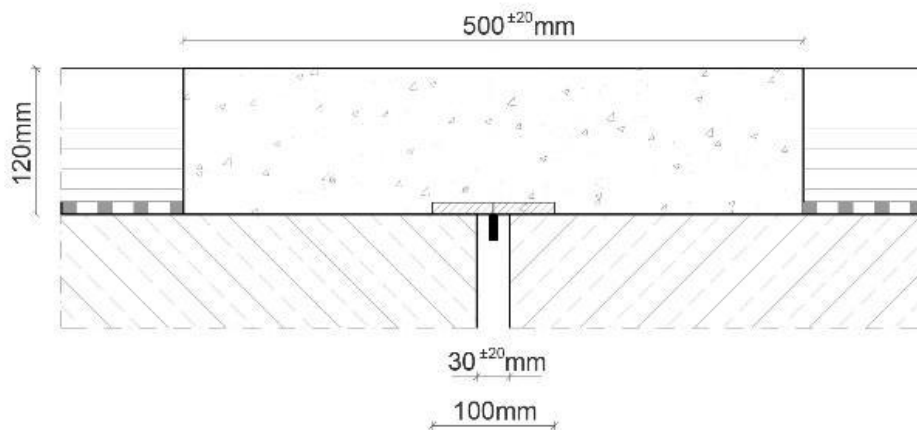


Slika 4.12: Shematski prikaz pokrite cestne dilatacije (prerez)

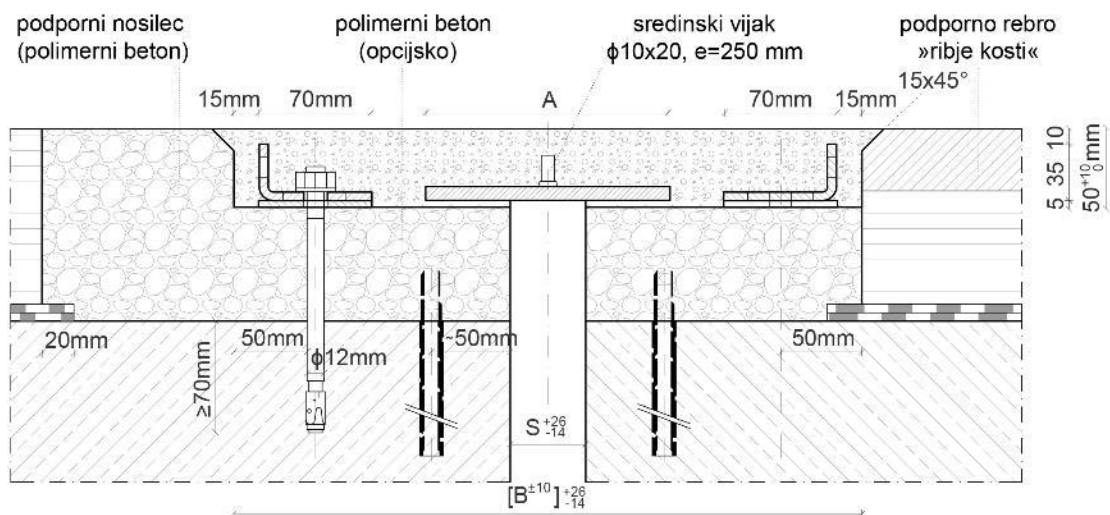


Slika 4.13: Shematski prikaz odprte železniške dilatacije (prerez in detajl zaključka)

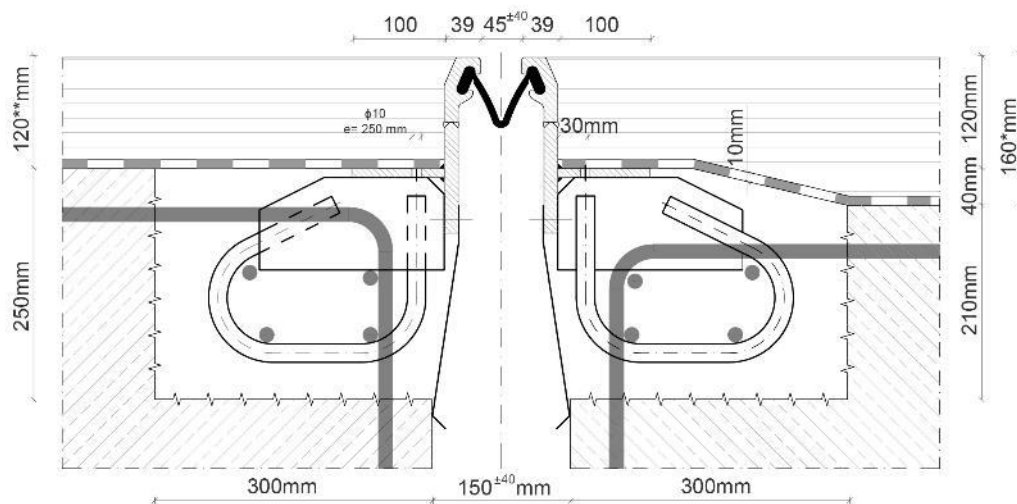
DILATACIJE NA PREMOSITVENIH OBJEKTIH - SKICE



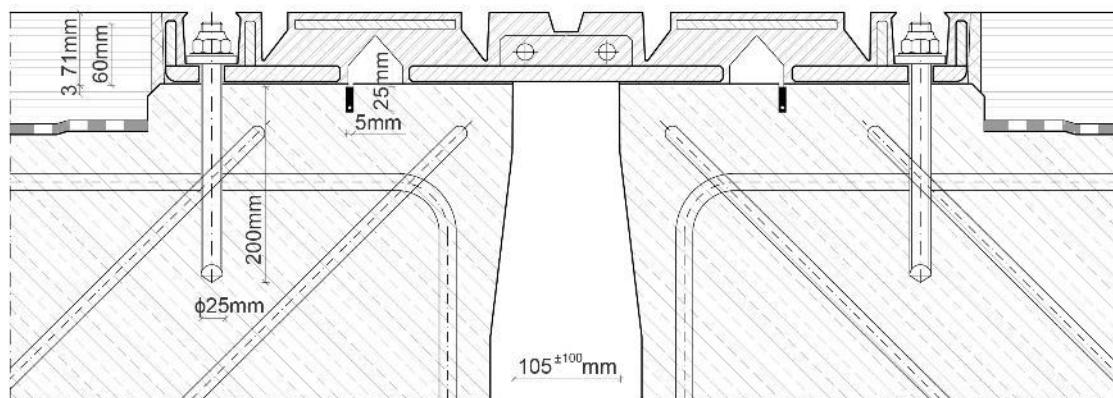
Slika 4.14: Shematski prikaz asfaltne cestne dilatacije (prerez)



DILATACIJE NA PREMOSITVENIH OBJEKTIH - SKICE

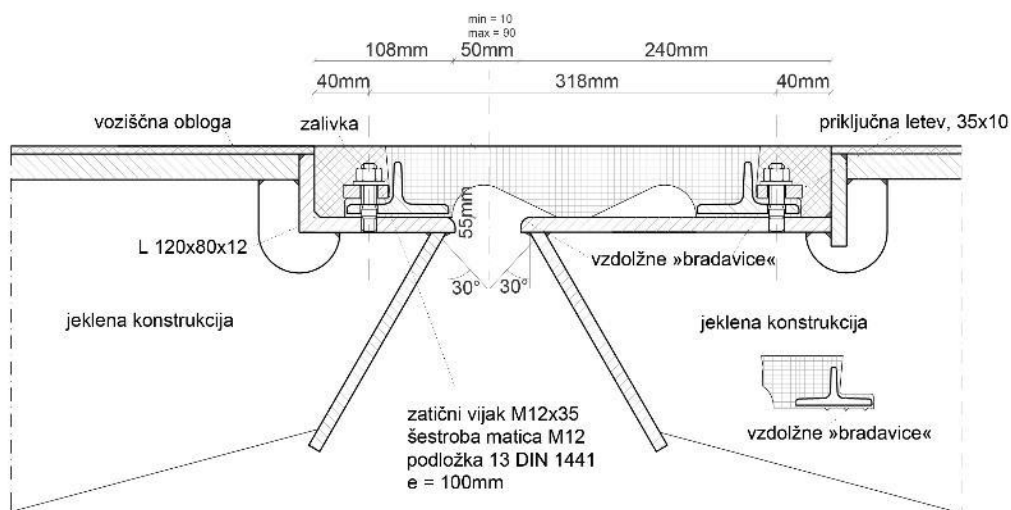


Slika 4.16: Shematski prikaz cestne dilatacije z eno tesnilno rego in jeklenima profiloma (prerez)

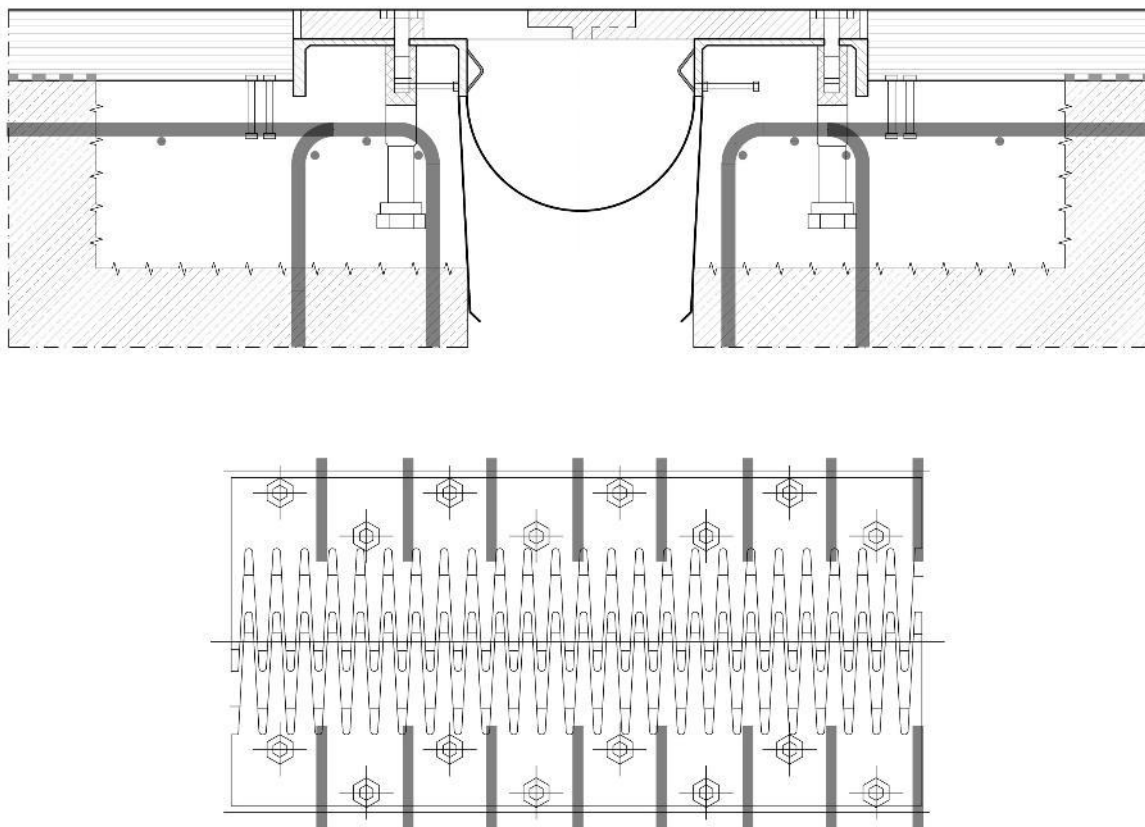


Slika 4.17: Shematski prikaz cestne ali železniške blazinaste dilatacije za masivni premostitveni objekt (prerez)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

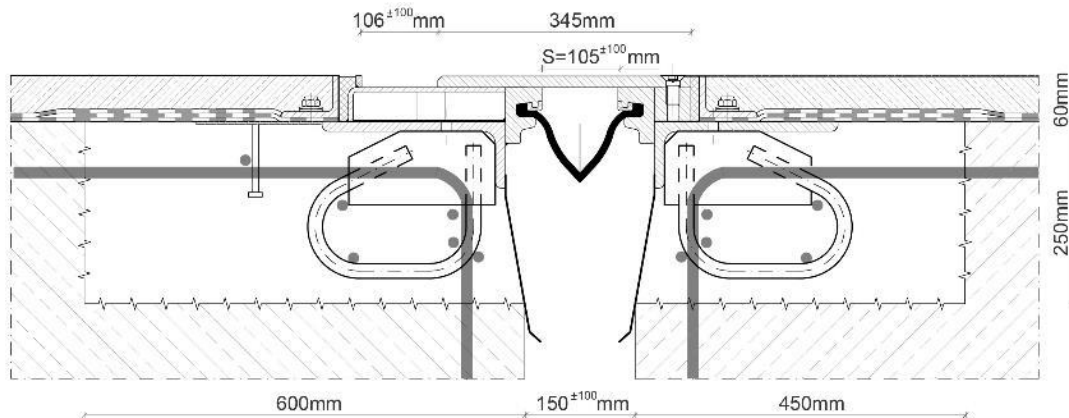


Slika 4.18: Shematski prikaz železniške blazinaste dilatacije za jekleni premostitveni objekt (prerez)

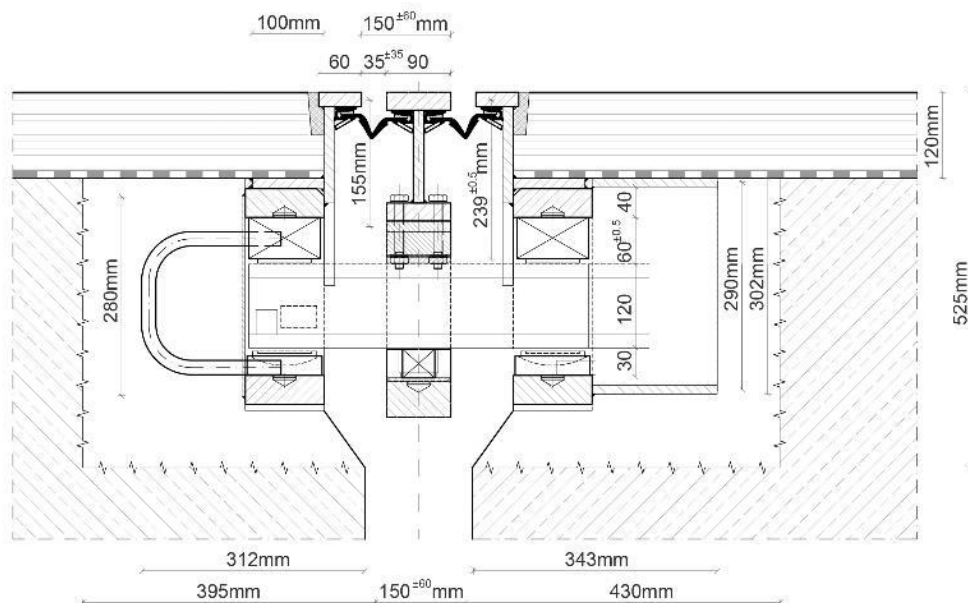


Slika 4.19: Shematski prikaz cestne konzolne dilatacije s ploščami z glavniki, z dvorednimi sidri (prerez in tloris)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 4.20: Shematski prikaz železniške podprte dilatacije z drsno ploščo

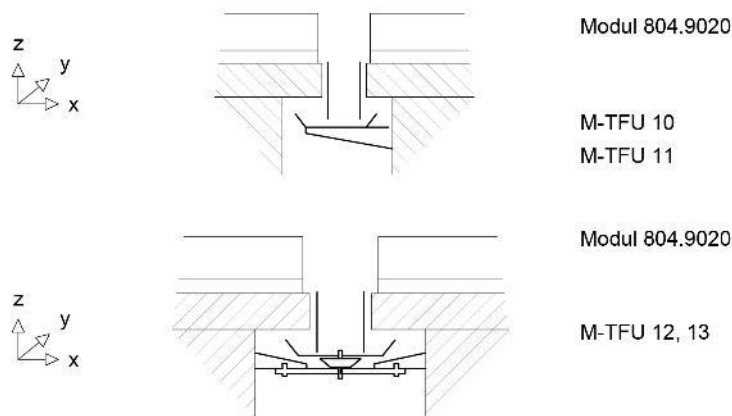


Slika 4.21: Shematski prikaz cestne lamelne dilatacije (prerez)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

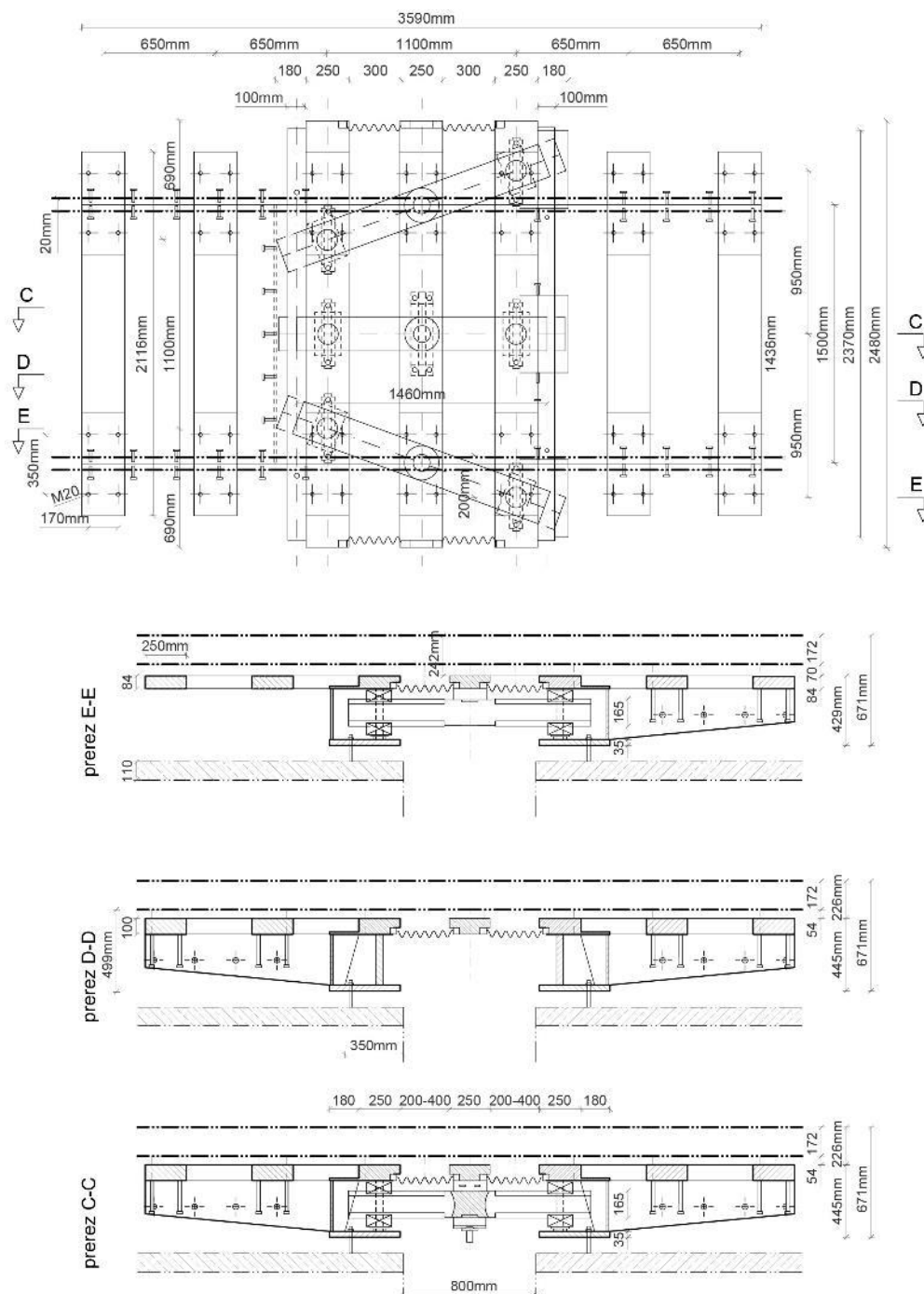


Slika 4.22: Shematski prikaz železniške konzolne glavnikaste dilatacije v povezavi s tirno gredo za velike in zelo velike pomike ter način odvodnjavanja z zaveso spodaj



Slika 4.23: Shematski prikaz železniške odprte dilatacije v povezavi s tirom na togi podlagi za velike in zelo velike pomike ter način odvodnjavanja z lovilnim kanalom spodaj

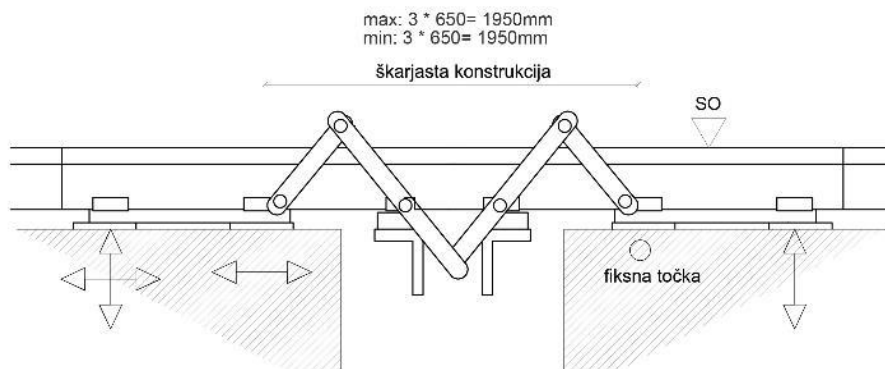
DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 4.24: Shematski prikaz železniške drsne pragovne dilatacije v povezavi s tirom na togi podlagi za velike in zelo velike pomike ter način podpiranja z ležišči in vzmetmi (sistem Maurer)

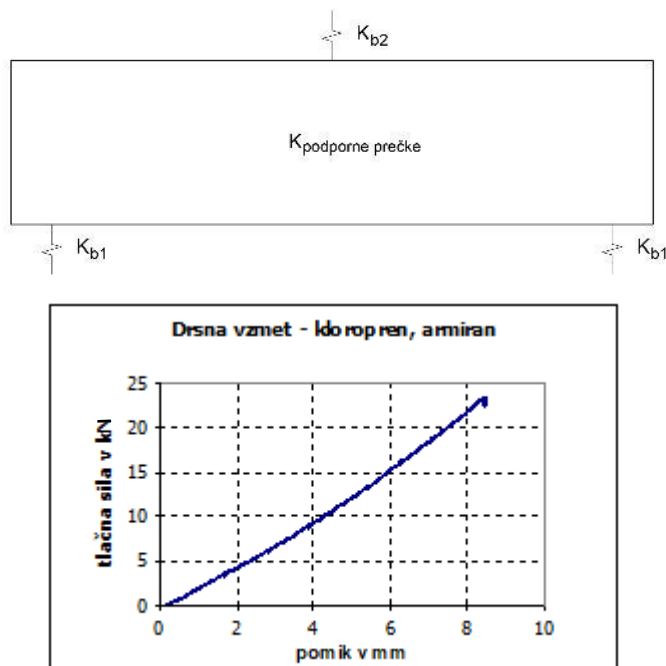
Opomba: Drsne pragovne gredne dilatacije sistema Maurer se uporabljajo pri gradnji železniških premostitvenih objektih, ko navpični pomiki konzolnih elementov (zgornje konstrukcije) v območju dilatacije postanejo tako veliki, da natezne in tlačne sile v nosilnih točkah tirnic niso več v sprejemljivem območju. Tudi zasuki nastanejo npr. pri prekladni konstrukciji zaradi različnih obtežb, na primer zaradi prehoda vlakovne kompozicije in se prekladna konstrukcija na sredini upogne. Zunanji rob prekladne konstrukcije se pri tem zvije navzgor, tako da pride do višinskega zamika med krajnim opornikom in prekladno konstrukcijo ali med dvema sosednjima nosilcema, kar vodi do omenjenih deformacij v tirnicah. V tirnicah nastajajo velike prečne sile in upogibni momenti, ki lahko v skrajnem primeru povzročijo lom tirnic.

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



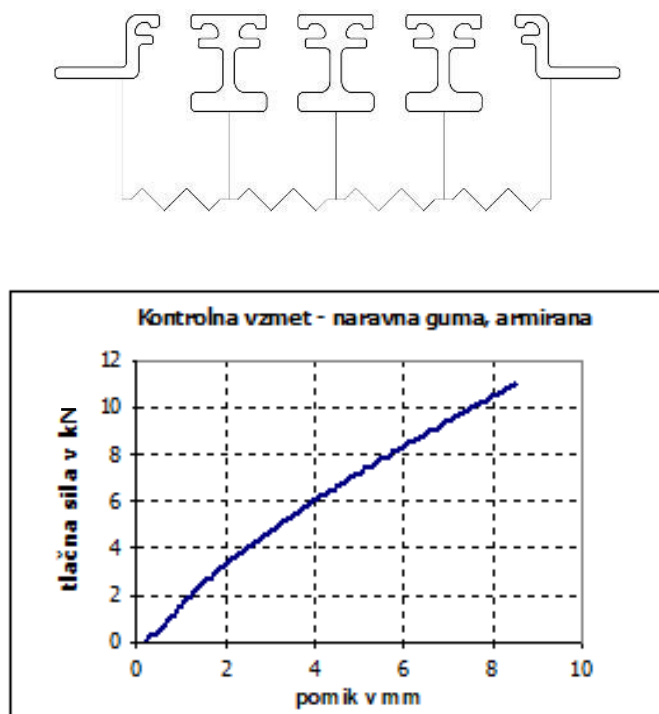
Slika 4.25: Shema podprte- drsne dilatacijske plošče za tir na togi podlagi (sistem STOG)

Opomba: Sistem dilatacijske plošče STOG je statično gledano nosilna brana, ki na eni strani prepolovi končni tangentni kot na obeh koncih in na drugi strani pretvori navpični odmik na obeh koncih v nasprotna kota zasuka. Pomanjkljivost sistema STOG je, da se kompenzacijska plošča rada prevrne, še posebej, če se elementi premostitvenega objekta, ki podpirajo dilatacijo, posedejo. Plošča je podprta v štirih točkah in zato statično nedoločena. Poleg tega je zaradi visoke togosti plošče mogoče le v majhni meri kompenzirati torzijo obeh sosednjih elementov okoli vzdolžne osi. Če se eno od ležišč premakne, začne plošča nihati. To lahko negativno vpliva na celotno nosilnost dilatacije in je lahko pomanjkljivo tudi z vidika hrupa. Poleg tega je slabost rešitve STOG v tem, da pritrjevanje prehodnih konstrukcijskih plošč, še posebej pri zgornjem ustroju tipa »plošče«, vodi do tega, da se plošče še bolj zvrtače, še posebej, če so nameščene nad tesnilom. To lahko dejansko povzroči stikovanje zgornje konstrukcijske plošče tirne plošče s kompenzacijsko ploščo, kar je podvrženo precejšnji obrabi, zlasti pri priključitvi na tir s togo podlago.

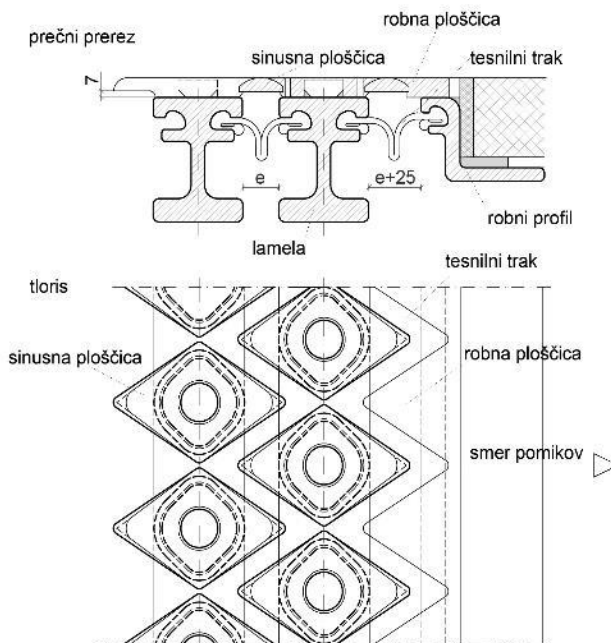


Slika 5.1: Shema podpiranja in vzmetenja prečne grede pri lamelni dilataciji ter lastnost Hookove vzmeti za ta namen (sistem Mageba)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

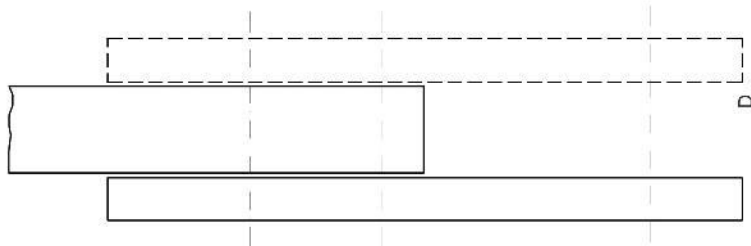


Slika 5.2: Shema krmilnih vzmeti pri lamelni dilataciji ter lastnost Hookove vzmeti za ta namen (sistem Mageba)



Slika 5.3: Skica protihrupnih elementov -sinusnih ploščic na lamelah (sistem Maurer)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 5.4: Skica odstopanja od ravnosti med podlago in jekleno ploščo – D, po SIST EN 1090

SISTEMI KONTROLE KAKOVOSTI ZA DILATACIJE

Primer akreditiranega organa za dilatacije: **BCT -Bahn Consult TEN Bewertungs GmbH –Dunaj, Avstrija**

Priglašeni organ – Id. št. 1602, Pooblaščen inšpekcijski organ – Id. št. 234,
Akreditiran organ za certifikiranje proizvodov – Id. št. 0933

Akreditacija (Accreditation Austria, BMAW):

- Akreditiran certifikacijski organ za proizvode po EN ISO 17065
- Certificiranje gradbenih proizvodov, testiranje interoperabilnosti

Notificiranje (BMK):

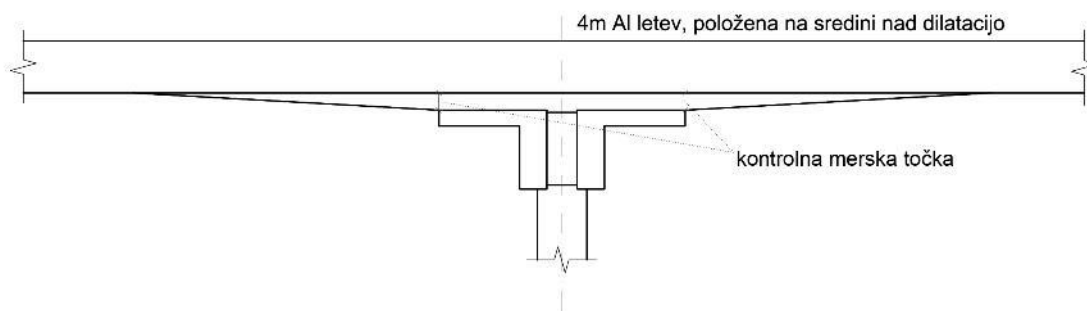
- Identifikacijska številka priglašene organa 1602

Nadzorni organ:

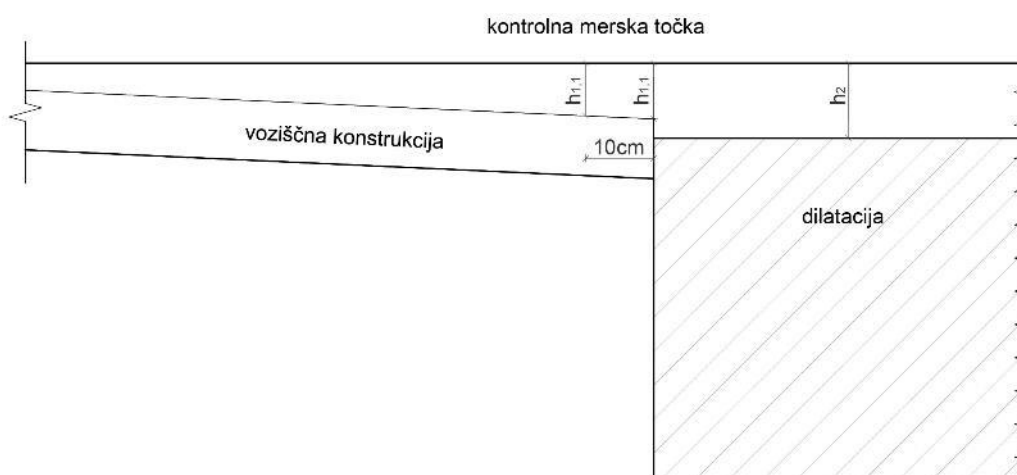
- Zunanji nadzor po RVS 15.04.51
- Akreditiran nadzorni organ po EN ISO 17020
- Po avstrijskem Zakonu o železnici (gradbeno dovoljenje, obratovalno dovoljenje)
- Akreditirano neodvisno ocenjevalno telo po CSM-VO 402/2013
- CSM – ocene železniške infrastrukture

Slika 6.1: Primer akreditiranega organa za cestne in železniške dilatacije v Avstriji

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

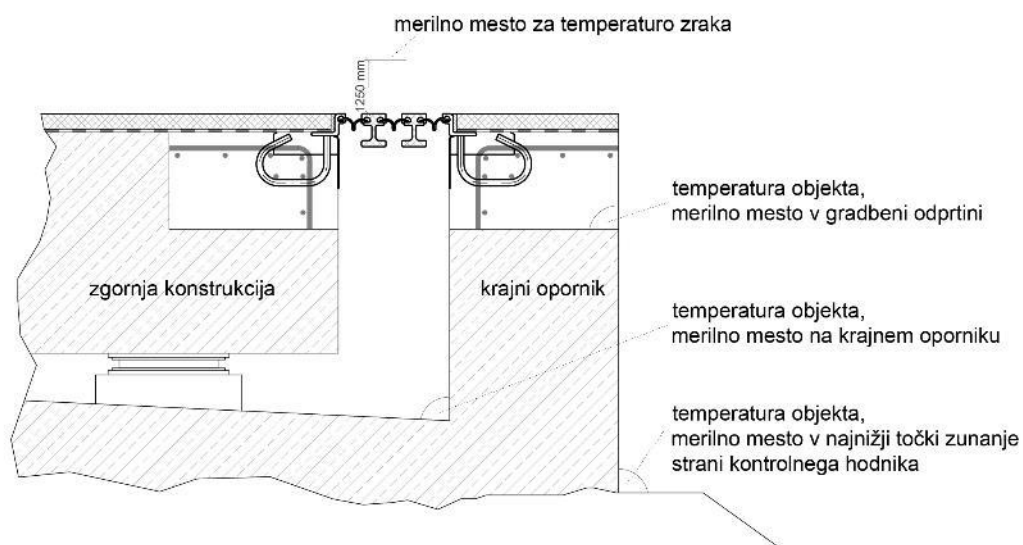


Slika 6.2: Meritev ravnosti vgrajene cestne dilatacije z voziščem, s 4 m Al letvijo in kontrolni višinski točki



Slika 6.3: Merilne točke robnega stika dilatacije s priključnim voziščem

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

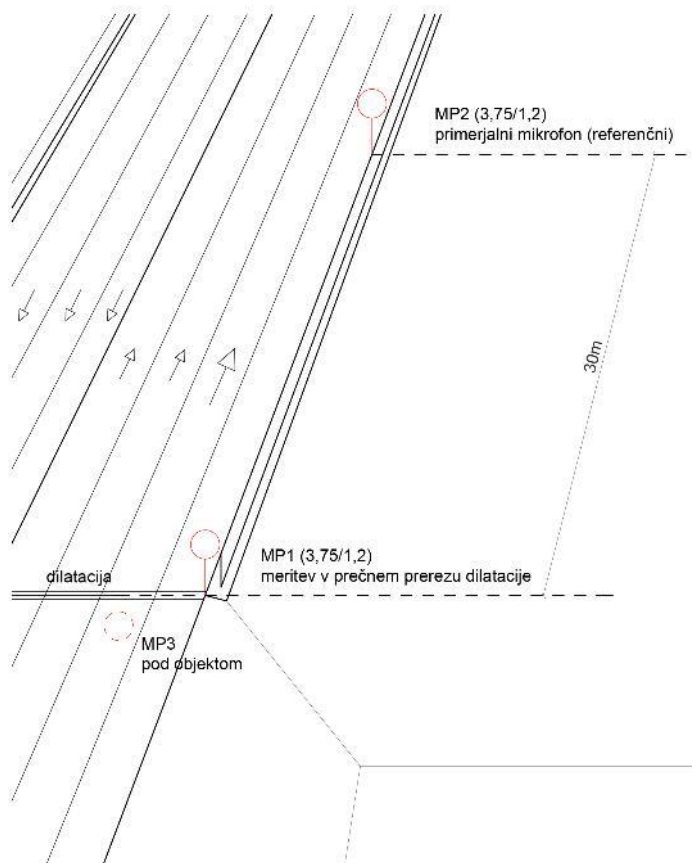


Slika 6.4: Merilna mesta temperature zraka in gradbene konstrukcije za določitev prednastavitve dilatacije

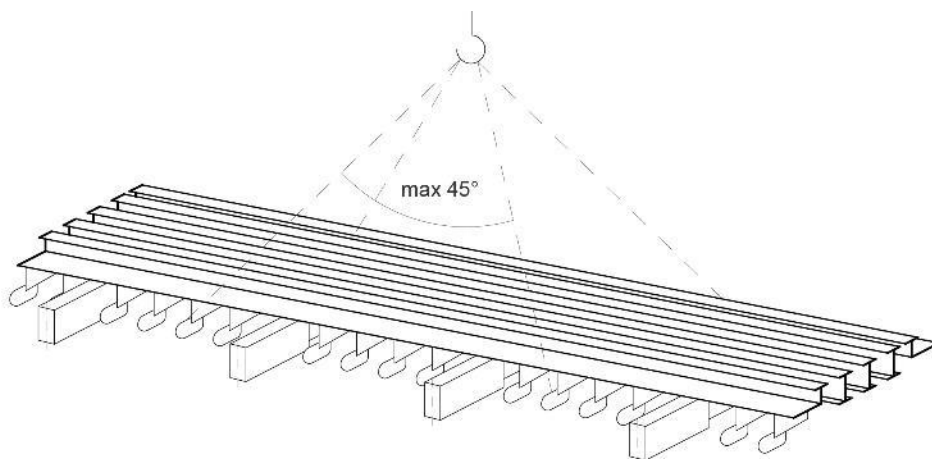


Slika 6.5: Jeklene udarne točke na zgornji površini lamel in robnih profilov v izogib strižnemu premiku pri prednastavitvi lamelne dilatacije

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

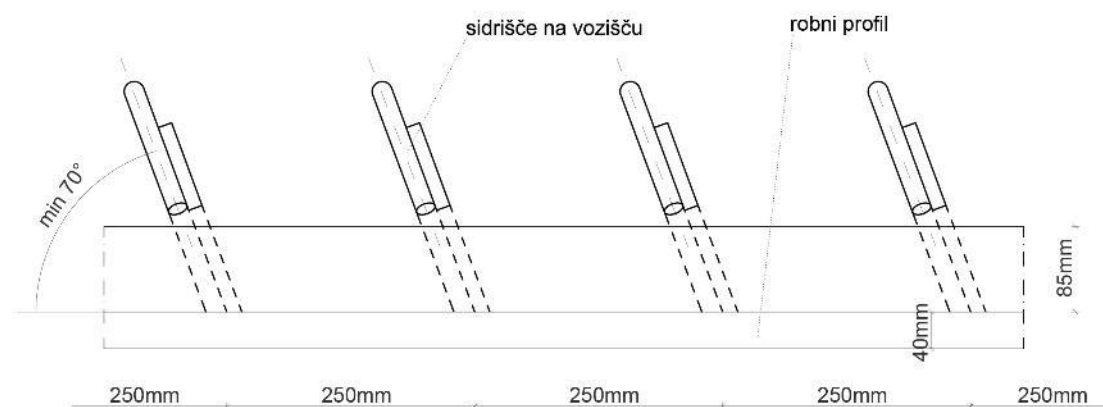


Slika 6.6: Merilna mesta za hrupnost dilatacij

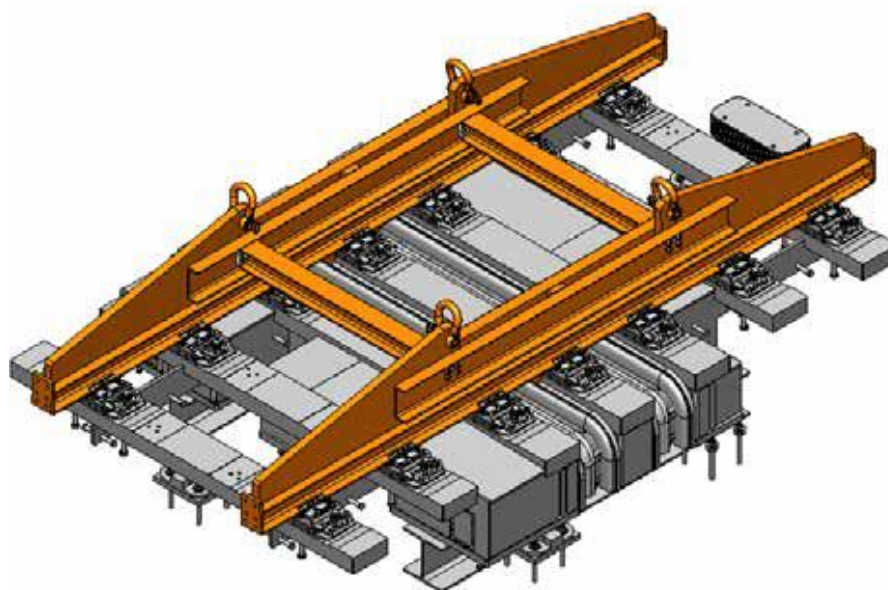


Slika 6.7: Shema dviznih vrvi pri dvigu in spustu lamelne dilatacije – vpenjalna mesta označena z barvo

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

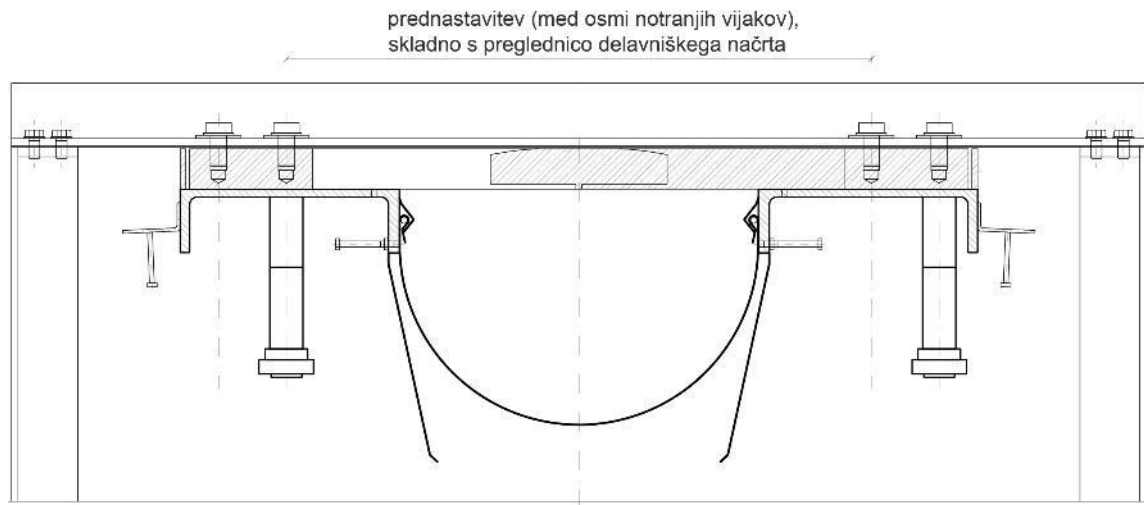


Slika 6.8: Pričakovana odstopanja smeri jeklenih sider – zank za jeklene dilatacije od pravokotne so dovoljena samo v območju $90^\circ \pm 20^\circ$

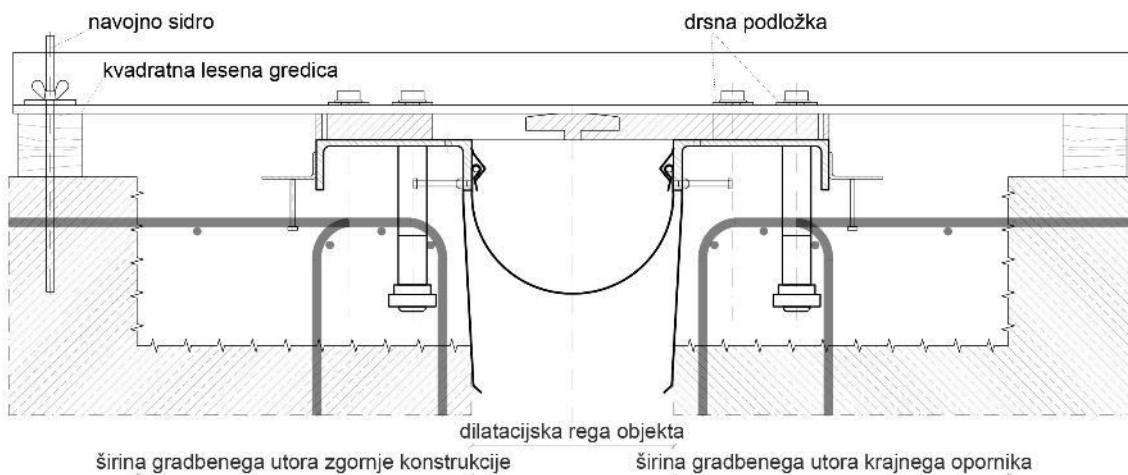


Slika 6.9: Drsna pragovna železniška dilatacija je dobavljena s posebej razvitim transportnim okvirjem

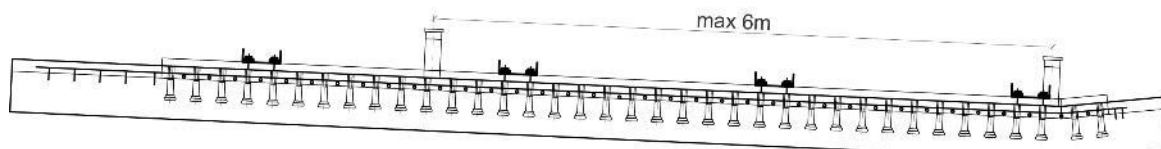
DILATACIJE NA PREMOSITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 6.10: Kontrolne točke (vijaki) za prednastavitev konzolne glavnikaste dilatacije

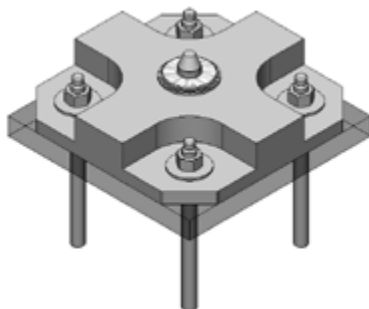


Slika 6.11: Namestitev in sidranje pomožne konstrukcije konzolne glavnikaste dilatacije

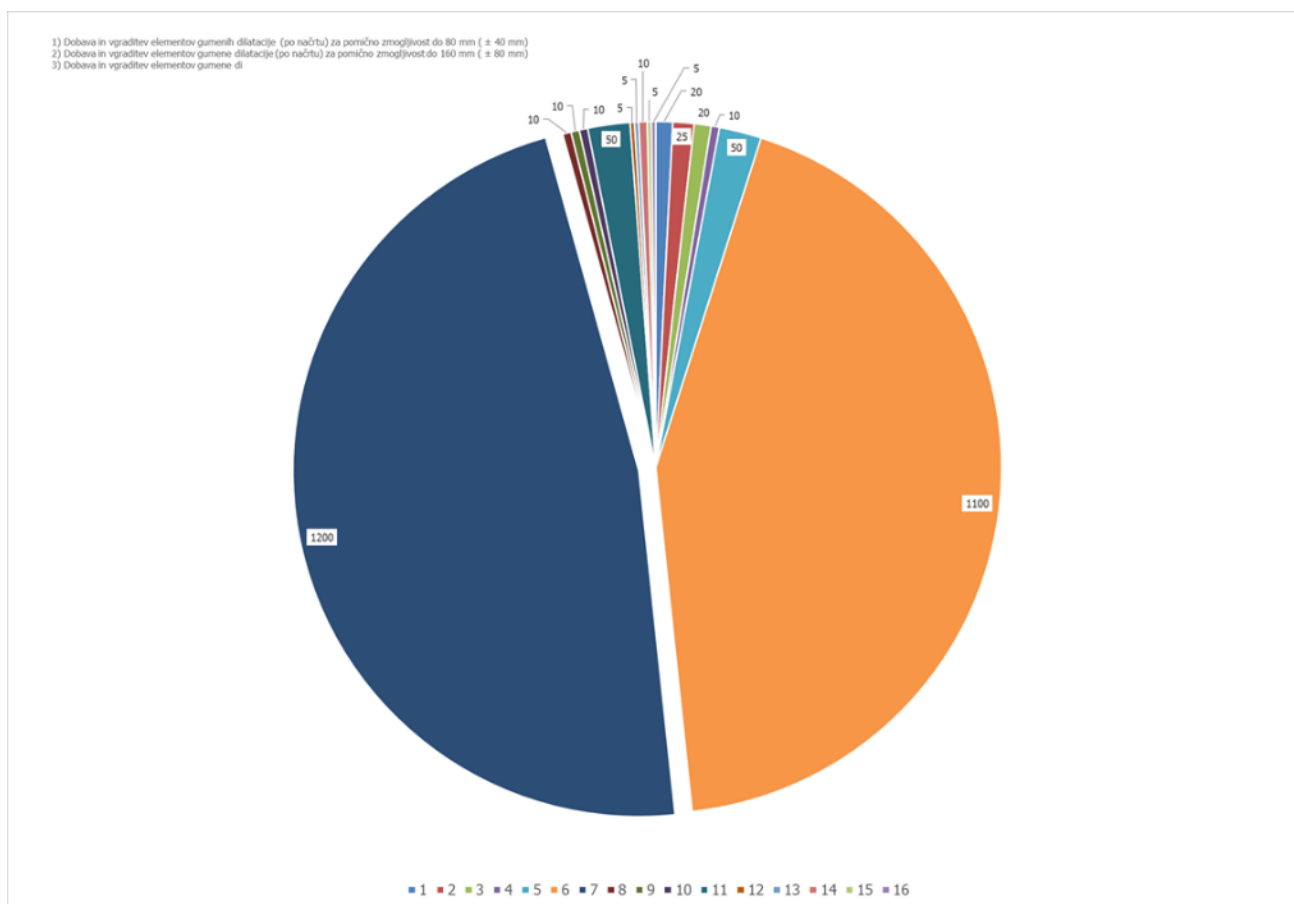


Slika 6.12: Položaj vmesnih cevi za polnjenje s SCC betonom max. 6 m

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 6.13: Montažna noga železniške drsne pragovne dilatacije tipa Maurer

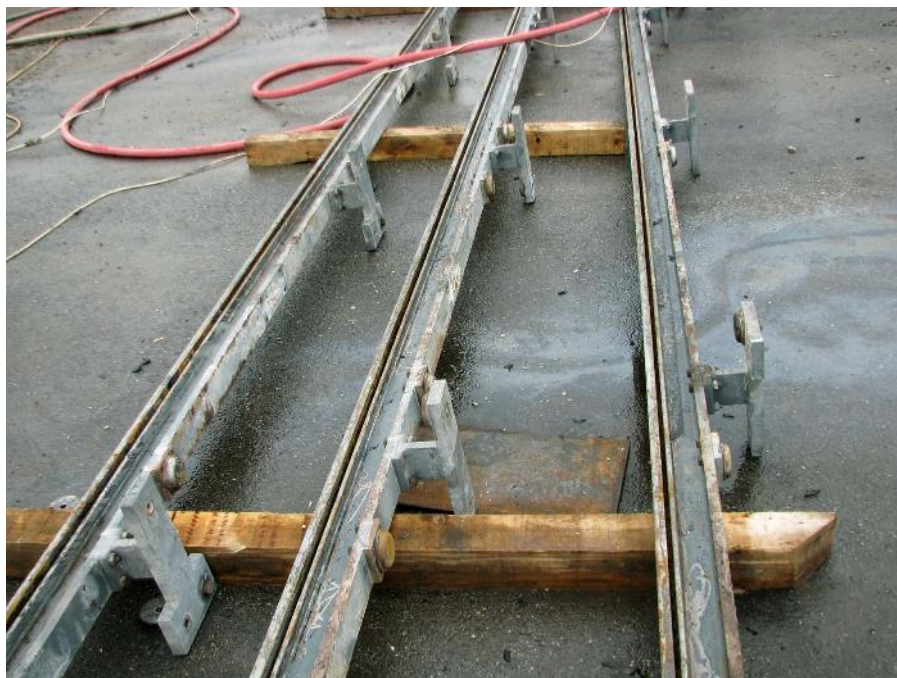


Slika 7.1: Redno vzdrževanje dilatacij – obseg manjših ključavničarskih popravil lamelnih in ostalih dilatacij na avtocestnih premostitvenih objekti – Slovenija (DARS), glavnino (levo in desno področje kroga) predstavljata števili zamenjanih drsnih (1100 kos) in vijčnih elementov (1200 kos) lamelnih dilatacij v obdobju 3 let

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 8.1: Razstavljena dilatacija na platuju v delavnici- robni profil z zabojniki



Slika 8.2: Razstavljena dilatacija na platuju v delavnici -vmesne lamele s krmilnimi deli

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 8.3: Čiščenje vodotopnih kloridov prečne grede z vodo pod visokim pritiskom



Slika 8.4: Kontrola izvedbe protikorozijske zaščite s premazi (v utoru ne sme biti razlite barve ter v celoti izveden osnovni premaz-brez ostankov korozije)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

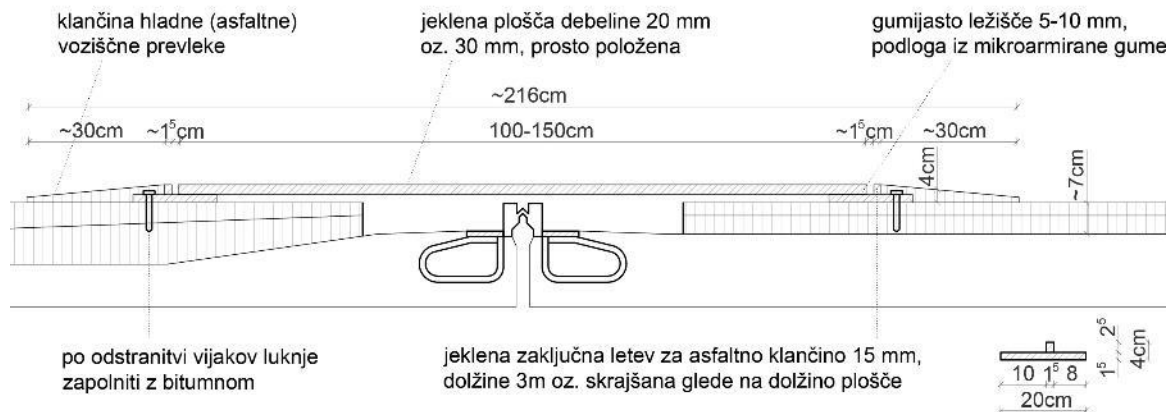


Slika 8.5: Zavarovanje razmika dilatacije z jekleno prečko in vstavljenimi lesenimi vložki

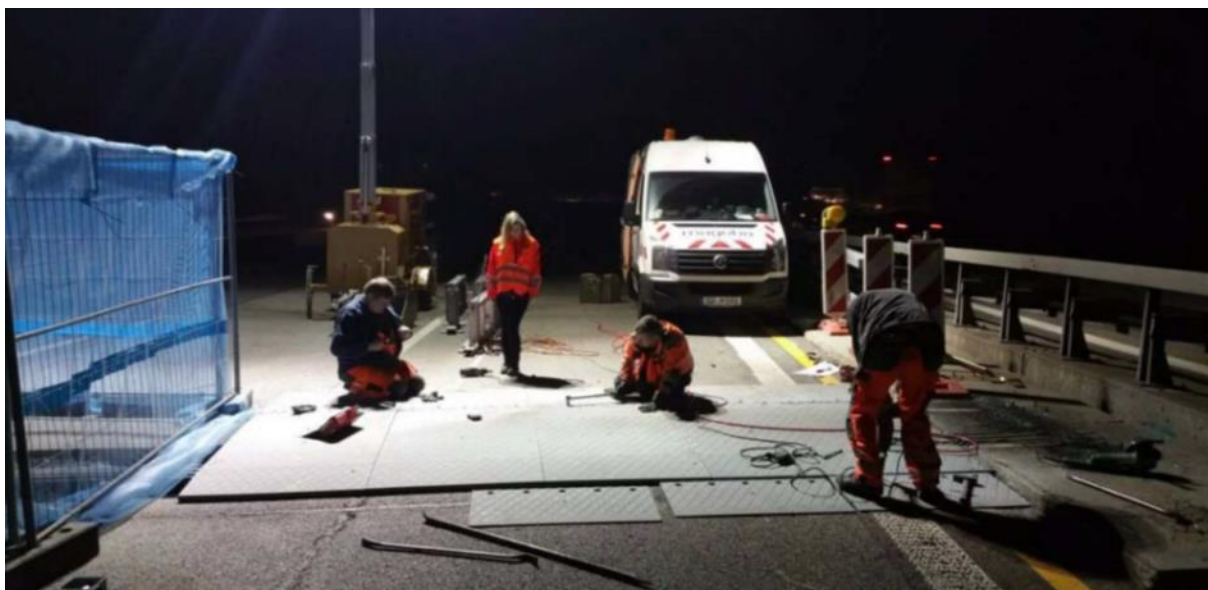


Slika 8.6: Vodenje tesnilnega traku v utor profila vmesne lamele

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 8.7: Skica začasne premostitve gradbene odprtine cestne dilatacije z jeklenimi premostitvenimi ploščami



Slika 8.8: Montaža začasne premostitve gradbene odprtine cestne dilatacije z jeklenimi premostitvenimi ploščami (vir: mageba Švica)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

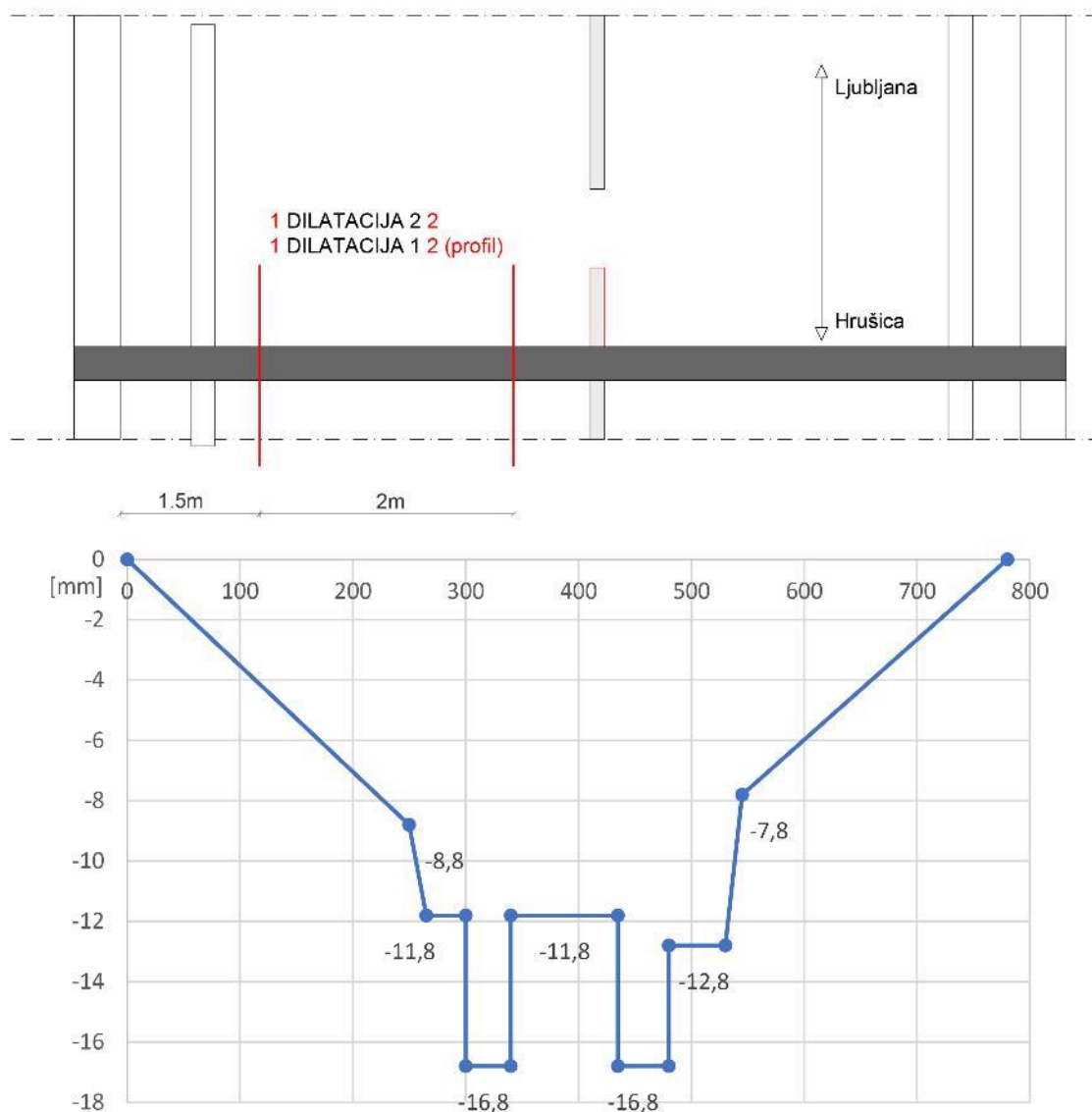


Slika 8.9: Zamenjava cestne lamelne dilatacije po sistemu »novi zabojniki v obstoječe zabojnike«



Slika 8.10: Zamenjava pokrite železniške drsne plošče - dilatacije z novo odprto konzolno jekleno dilatacijo (vir.: mageba in Scheffel AG Švica za SBB)

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

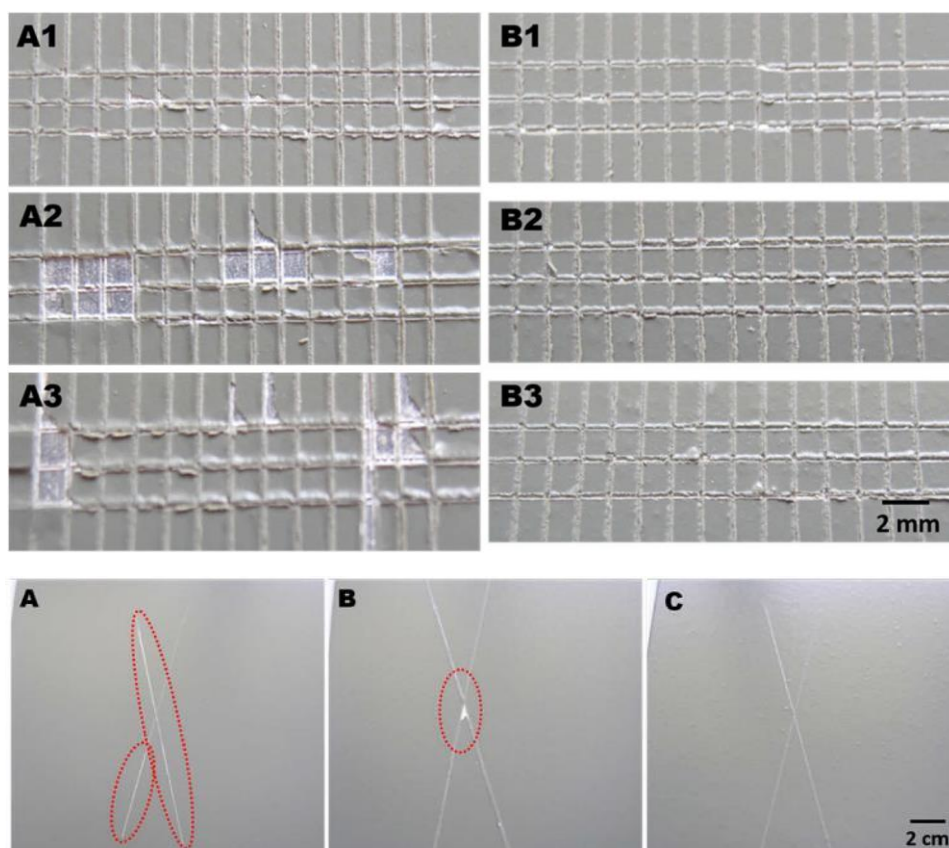


Slika 9.1: Merilni mesti na voznem pasu za lamelno dilatacijo D160 in rezultati meritev (širini reg in širina dilatacije). Vzporedno še meritev višine nivelete dilatacije za merilno libelo 800 mm.

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE

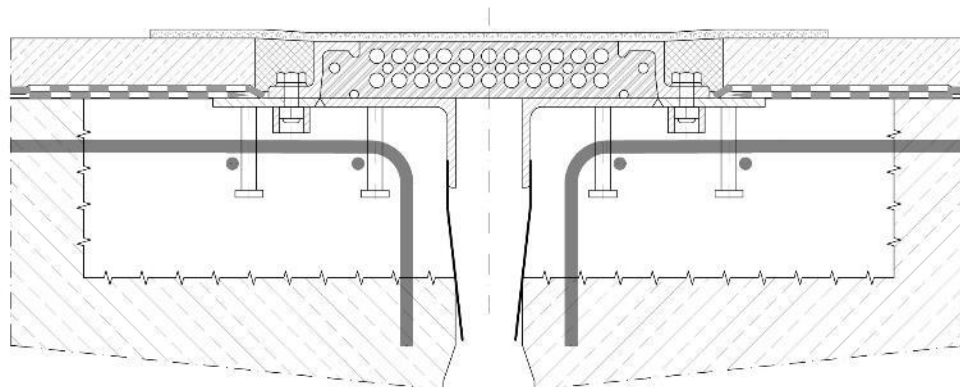


Slika 9.2: Merjenje debeline prevleke - magnetna metoda

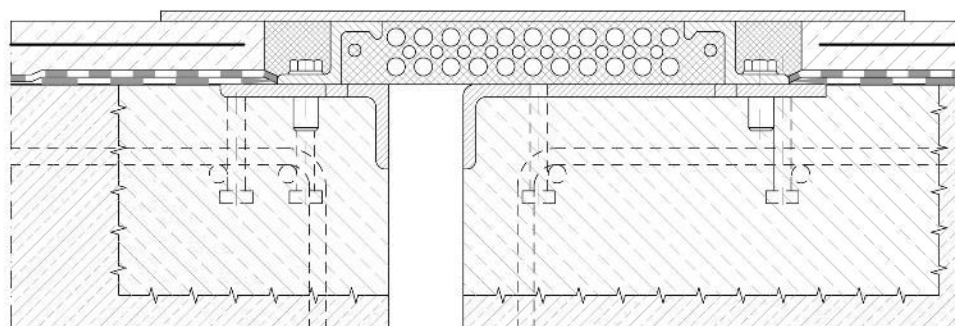


Slika 9.3: Merjenje adhezije prevleke - Preskušanje s prečnim rezom in X-rezom

DILATACIJE NA PREMOSTITVENIH OBJEKTIH - SKICE



Slika 15.1: Avstrijska izpeljanka T130EB Mageba iz nemške blazinaste dilatacije tipa SH - Sollinger Hütte – T130 (navidezno enaka, razlike v detajlih)



Slika 15.2: Originalna nemška blazinasta dilatacija tip SH - Sollinger Hütte – T130 po skici DB, M-ÜF 1953