SOKPRO
ARHITEKTI

SOKPRO d.o.o. Gorišnica 56, 2272 Gorišnica
T:02/743 00 20, M:041 353 003
info@sokpro.eu, www.sokpro.eu

Investitor:	**OBČINA HAJDINA** **Zgornja Hajdina 44a,** **2288 Hajdina**
Objekt:	**DOM KRAJANOV SKORBA** **SKORBA 36a**
Vrsta projekta:	**STATIČNA PRESOJA - MNENJE**
Vrsta gradnje:	**ENERGETSKA SANACIJA**

ANALIZA MEHANSKE ODPORNOSTI IN STABILNOSTI

Številka projekta:	**35-1/2025**	**1**
Datum:	**MAREC 2025**	

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

Občina Hajdina, Zg.Hajdina 44a

35-1/2025

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Dom krajanov Skorba**
kratek opis gradnje		**Izdelana je analiza objekta.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☑	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**MNENJE**
številka projekta		**35-1/2025**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2.1 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**35-1/2025**
številka načrta		**35-1/2025**
datum izdelave		**.marec 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**Sokpro d.o.o.**
naslov		**Gorišnica 56, 2272 Gorišnica**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Petra Žiher Sok, univ.dipl.gosp.inž**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		SOKPRO
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Petra Žiher Sok, univ. dipl.gosp.inž.**
identifikacijska številka		**IZS G-2143**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		PETRA ŽIHER SOK univ. dipl. gosp. inž. IZS G-2143

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**Sokpro d.o.o.**
naslov	**Gorišnica 56, 2272 Gorišnica**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Petra Žiher Sok, univ.dipl.gosp.inž**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Petra Žiher Sok, univ. dipl.gosp.inž.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**Mnenje - statična presoja**
strokovno področje načrta	**2.1 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**35-1/2025**
številka načrta	**35-1/2025**
datum izdelave	**.marec 2025**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Petra Žiher Sok, univ. dipl.gosp.inž.**
identifikacijska številka	**IZS G-2143**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	PETRA ŽIHER SOK univ.dipl.gosp.inž. IZS G-2143
odgovorna oseba projektanta načrta	**Petra Žiher Sok, univ.dipl.gosp.inž**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	SOKPRO

KAZALO VSEBINE
št. 35-1/2025:

NASLOVNA STRAN

KAZALO VSEBINE

TEHNIČNO POROČILO: MNENJE - PRESOJA OBJEKTA, ANALIZA

IZJAVA

TEHNIČNO POROČILO

PROJEKTNA NALOGA (podana od investitorja):
za pooblaščenega inženirja s področja gradbeništva v okviru izpolnjevanja obrazca: »Izjava projektanta in pooblaščenega inženirja s področja gradbeništva glede izpolnjevanja bistvenih zahtev in obstoječega stanja objektov« za namen prijave na **Javni razpis za sofinanciranje celovite energetske prenove stavb v lasti in rabi občin za obdobje 2023–2027 (JR_EKP_JOB_2024)**

Namen projektne naloge
je opredeliti tehnične in strokovne aktivnosti, ki jih mora opraviti pooblaščeni inženir s področja gradbeništva, da izpolni obrazec izjave skladno z zahtevami razpisa JR_EKP_JOB_2024, in s tem potrdi izpolnjevanje bistvenih zahtev glede mehanske odpornosti in stabilnosti obstoječih stavb.

Predmet projektne naloge:
- je izvedba strokovne presoje in priprava dokazil za posamezno obstoječo stavbo oziroma za posamezen **ID stavbe**, kadar je objekt sestavljen iz več ID stavb. Za vsak ID stavbe se izdela **ločena izjava**, ki jo podpišeta odgovorna oseba projektanta in pooblaščeni inženir gradbeništva.

Aktivnosti pooblaščenega inženirja
Pooblaščeni inženir mora za vsako posamezno ID stavbo izvesti naslednje aktivnosti:

Terenski pregled
- Izvede se **vizualni pregled stavbe in morebitno razpoložljive dokumentacije stavbe na lokaciji**.
- Ugotovi se dejansko stanje stavbe, njeno skladnost z morebitno razpoložljivo dokumentacijo in morebitne konstrukcijske pomanjkljivosti.

Uvrstitev objekta v ustrezno kategorijo (točke 1–6 obrazca)
Glede na leto gradnje, razpoložljivo dokumentacijo in stanje objekta se stavba razvrsti v eno od naslednjih skupin:

	Skupina	Aktivnosti in dokazila
1	Stavba po 2008 z uporabnim dovoljenjem	Pregled dokumentacije, potrditev stanja, predložitev uporabnega dovoljenja
2	Stavba 1985–2008 z dokumenta in brez vidnih napak	Pregled skladnosti z dokumentacijo, izdelava poročila in analiza stanja
3	Stavba 1985–2008 brez dokumentacije, a z GD	Posnetek stanja, ocena materialov, statična presoja, ocena nosilnosti
4	Stavba z izvedeno utrditvijo po analizi	Pregled dokumentacije in vizualni pregled ukrepov, izjava o izvedbi u krepov* Opomba*: Stavba je bila utrjena v skladu s trenutno veljavnimi Evrokodi oz. primerljivimi standardi.
5	Stavba kulturne dediščine z utrditvijo po analizi	Pregled dokumentacije in vizualni pregled ukrepov, izjava o izvedbi ukrepov** Opomba**: Ustrezna utrditev konstrukcij je tista, ki je povečala povezljivost nosilnih elementov in/ali povečala nosilnost konstrukcije. Večje konstrukcijske napake so npr. premajhno število nosilnih zidov oziroma manjkajoči zidovi za dober prenos obremenitev (tako po višini, kot po tlorisu), porušene stene ali večji preboji, ki bi ogrožali nosilnost stavbe, obstoj večjih razpok (širine nekaj mm) in podobno.

	Skupina	Aktivnosti in dokazila
6	Stavba pred 1985 ali stavba, ki ne ustreza nobeni od zgoraj navedenih skupin (iz točk od 1 do 4)	Analiza mehanske odpornosti in stabilnosti, predlog ukrepov v obsegu manjše rekonstrukcije***, kot jo opredeljujeta Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22) oz. pripadajoča tehnična smernica TSG-V-006: 2022), uskladitev z naročnikom Opomba***: Z ukrepi bodo odpravljene največje konstrukcijske napake in bo izboljšano stanje konstrukcije (manjša rekonstrukcija).

Obvezna dokumentacija pooblaščenega inženirja

Za vsako stavbo oziroma ID stavbe mora pooblaščeni inženir predložiti:

- Izpolnjen in podpisan **obrazec 6 : Izjava projektanta in pooblaščenega inženirja s področja gradbeništva glede izpolnjevanja bistvenih zahtev in obstoječega stanja objektov**.
- Relevantna **dokazila** (odvisno od skupine – glej priloge k projektni nalogi):
  - uporabno dovoljenje,
  - projektna dokumentacija,
  - statična presoja,
  - zapisnik ogleda,
  - posnetek obstoječega stanja,
  - analiza in predlog ukrepov,
  - potrdila o izvedbi utrditve,
  - druge strokovne priloge.

Zahteve glede obrazca

- Obrazec se izpolni za **vsak ID stavbe posebej**.
- Označi se **ustrezna alineja** glede na dejansko stanje.
- Obrazec mora biti podpisan s strani:
  - odgovorne osebe projektanta in
  - pooblaščenega inženirja gradbeništva.
- V kolikor je objekt sestavljen iz več ID stavb, mora inženir pripraviti **ločene obrazce in analize**.

Sklepne ugotovitve

- Pooblaščeni inženir je odgovoren za strokovno presojo dejanskega stanja stavbe in za podajo utemeljene izjave, s katero potrjuje, ali stavba izpolnjuje zahteve glede mehanske odpornosti in stabilnosti, ter ali so bili ukrepi za izboljšanje izvedeni skladno s predpisi.

Opomba

- V primeru, da stavba ne izpolnjuje pogojev brez dodatnih ukrepov, mora inženir v sodelovanju z naročnikom pripraviti **ustrezno analizo mehanske odpornosti in stabilnosti**, ki vključuje **predlog ustreznih ukrepov v obsegu manjše rekonstrukcije**, kot jo opredeljujeta Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22) oz. pripadajoča tehnična smernica TSG-V-006: 2022), s katerimi bodo odpravljene največje konstrukcijske napake in bo izboljšano stanje konstrukcije (manjša rekonstrukcija), in načrt njihove izvedbe kot del projektne dokumentacije za energetsko prenovo.
- V okviru analize mehanske odpornosti in stabilnosti se izvede najmanj:
- · pregled arhivske projektne dokumentacije;
- · vizualni ogled objekta;
- · izdelava strokovnega mnenja vključno z idejnim predlogom nujnih statičnih in protipotresnih ukrepov, grobo oceno stroškov in s programom potrebnih preiskav in del za izdelavo celovite statične presoje, v kolikor je to potrebno.

Priloge k projektni nalogi

· Priloga 1: Seznam stavb

· Priloga 2: Obrazec 6: Izjava projektanta in pooblaščenega inženirja s področja gradbeništva glede izpolnjevanja bistvenih zahtev in obstoječega stanja objektov (za SKLOP 1)

· Priloga 3: Vprašanja (prejeto 6. 3. 2025) z odgovori v okviru JR_EKP_JOB_2024, v povezavi z obrazcem št. 6.****
*Opomba****: Odgovori na zastavljena vprašanja in dodatne informacije predstavljajo sestavni del predmetne razpisne dokumentacije.*

Projektno nalogo naroča investitor/naročnik.

Po naročilu investitorja in predhodnega ogleda smo izdelali mnenje in statično presojo objekta Dom krajanov v Skorbi.

Energetska sanacija bo obsegala:
Vgradnjo novega stavbnega pohištva, toplotno izolacijo oboda objekta, ter ostale potrebne posege za izboljšanje energetske učinkovitosti objekta.

DOKUMENTACIJA OBJEKTA:

Od investitorja smo prejeli dokumentacijo PGD, PZI za objekt, po kateri je bil objekt zgrajen. Projekt je izdelalo podjetje Projektivni biro, p.o. Murska Sobota, št. proj. 966, datum december 1979, vodja projekta je bil arh. Šmidlehner. Med izvedbo so nastala manjša odstopanja od projekta, predvsem se ni izvedel nižji prizidek, pod odrom se je izvedla klet s kotlovnico, v nadstropnem delu objekta so se stopnice izvedle za sanitarijami, ki so takoj levo od vhoda, na koncu v pritličju je kuhinja.
V prisotnosti predstavnikov investitorja smo opravili vizualni ogled in izmere glavnih dimenzij objekta, ki so potrebne za izdelavo statične presoje.

LOKACIJA

Območje Doma krajanov je umeščeno v kraju Skorba, Skorba 36.

OPIS OBJEKTA:

Objekt Dom krajanov predstavlja stavba št. 278/67 na parceli št. 278/101 k.o. SKORBA. Izsek iz PISO:



In orto foto, predmet je Dom krajanov, označen z rdečo:



Dom krajanov je starejši objekt, gradbeno dovoljenje je bilo izdano leta 1980.
V območju stopnišča je objekt nadstropen, v območju pod odrom dvorane tudi delno podkleten.

Objekt je zunanjih dimenzij cca 12,00 m x 26,20 m.

KONSTRUKCIJSKA ZASNOVA OBJEKTA

Nosilni sistem konstrukcije je sestavljen iz opečnih sten debeline 39 cm z AB zidnimi vezmi in s pasovnimi AB temelji. V delu, kjer je nadstropje, je izvedena plošča iz satastih stropnikov višine 18 cm in tlačne plošče debeline 5 cm, nad kletjo je AB plošča debeline 20 cm. Vsi temelji so pasovni, pred leti so se v dveh fazah temelji sanirali. Sanacijo je izvajalo podjetje Uretek po svojem sistemu s Smolo Uretek Geoplus. Prva faza sanacije temeljev pod nadstropnim delom objekta je potekala v letu 2015, naslednja druga faza pa v letu 2021, obsegala je sanacijo temelja zadnje strani dvorane v dolžini 15,5m.
Ostrešje je leseno s trapeznimi vešali v osnem razmaku 334cm, v višini pod kapnimi legami so izvedene jeklene zatega (4kom prečno čez dvorano, vidne so ploščice na fasadi). Dimenzije lesenega ostrešja: trapezno povezje razpona 12m, stebri 18 x18, opora 20 x 20 cm, razpora 18 x 18 cm, lesen stropnik – zatega je dimenzij18 x 24 cm. Špirovci so dimenzij 12 x 16 cm. Streha je pokrita z lahko pločevinasto kritino v izgledu opečnih strešnikov. Za povezavo obeh vzdolžnih zidov dvorane so bile dodane 4 jeklene zatege preseka fi 30mm.

PREGLED OBJEKTA

Na podlagi ogleda objekta v letu 2025 je bilo ugotovljeno, da je objekt v uporabi in je redno vzdrževan.

Investitor, Občina HAJDINA izvesti energetsko sanacijo obstoječega večnamenskega objekta z dvorano v Skorbi s ciljem zmanjšanja porabe energentov in ustvariti boljše pogoje za uporabo obstoječega objekta v Skorbi. Objekt je grajen v 80 letih prejšnjega stoletja in kot tak več ne odgovarja trenutnim zahtevam po učinkoviti rabi energentov.

Obstoječ objekt je konstrukcijsko zasnovan kot klasično grajena stavba, po etažah delno klet+ P+N delno in enoetažni objekt večnamenskega prostora z odrom streha je dvokapnica, nosilna lesena konstrukcija so trapezna vešala.
Na fasadi so vidne razpoke, kot posledica neenakomernega posedanja tal, zaradi, katerih je bila izvedena sanacija temeljev z ekspanzijsko maso. Od časa sanacije temeljev ni vidnih poškodb na objektu. Istočasno je bila izvedena tudi sanacija obodnih zidov z horizontalnimi zategami v višini trapeznih vešal.
V sklopu energijske sanacije so predvideni naslednji gradbeni posegi in zamenjave materialov:

Izolacija obstoječega stropa podstrešja dodatna obremenitev – dodatna obremenitev neizkoriščenega pohodnega podstrešja teža cca 5kg/m^2 (steklena volna teža cca 4-5 kg/m^2 + parna ovira)
Fasada – obloga zunanjih sten z termoizolacijo kamena volna debeline 20 cm, zamenjava stavbnega pohištva, izolacija podzidka in sanacija odvodnjavanja okoli objekta.

Na osnovi vizualnega ogleda objekta ugotavljamo, da je objekt pred energetsko sanacijo, že bil statično saniran v smislu razbremenitve sil na zunanje obodne stene, ter dodatno sanirani temelji s pod betoniranjem.

MNENJE

Objekt prenese dodatno obtežbo energetske sanacije. Objekt je mehansko odporen in stabilen, kar dokazuje priložen izračun.

Priloge:

Izjava

Fotografije objekta

Statični izračun

SOKPRO
ARHITEKTI
SOKPRO d.o.o. Gorišnica 56, 2272 Gorišnica
T:02/743 00 20, M:041 353 003
info@sokpro.eu, www.sokpro.eu

IZJAVA

Objekt: Dom krajanov Skorba

Na podlagi ogleda objekta, pregleda dokumentacije in statične presoje podajamo naslednje mnenje:

Objekt je v dobrem stanju in je primeren za energetsko obnovo ob izvedbi ukrepov, kateri so predlagani.

Zaradi prenove se obtežba na elemente bistveno ne poveča, obstoječa konstrukcija jo je sposobna prevzeti.

Konstrukcija izkazuje potrebno mehansko odpornost in stabilnost v skladu s 26. členom Gradbenega zakona (GZ1) (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A in 47/25 – odl. US)

Datum: marec 2025

Sestavila : Petra Žiher SOK, univ.dipl.gosp.inž.

PETRA ŽIHER SOK
univ. dipl. gosp. inž.
IZS G-2143

Fotografije objekta

Južna fasada – pogled:



Pogled na severno fasado:



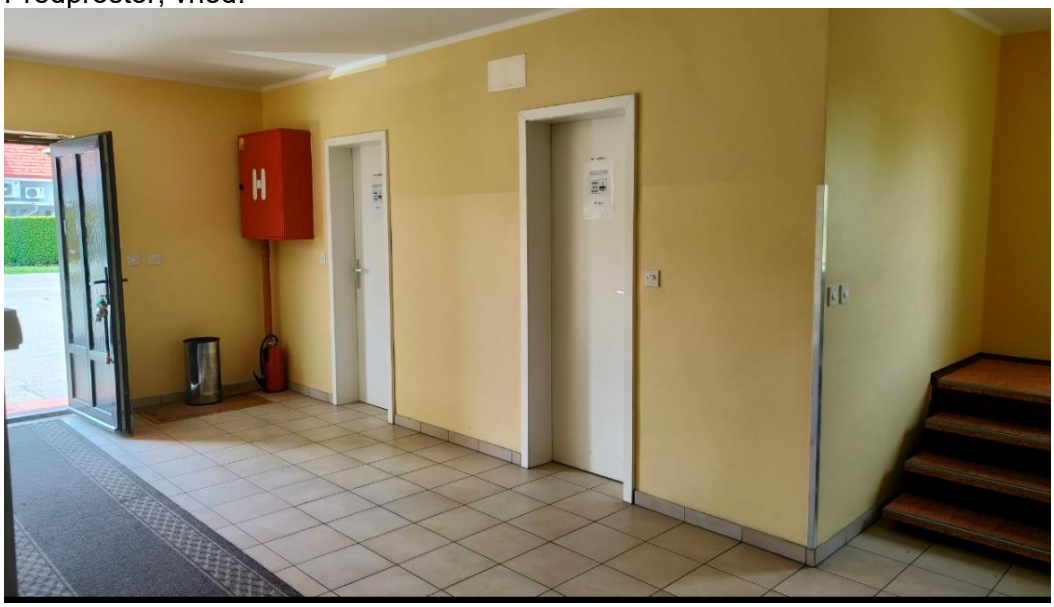
Zahodna fasada:



Dvorana
Pogled na oder:



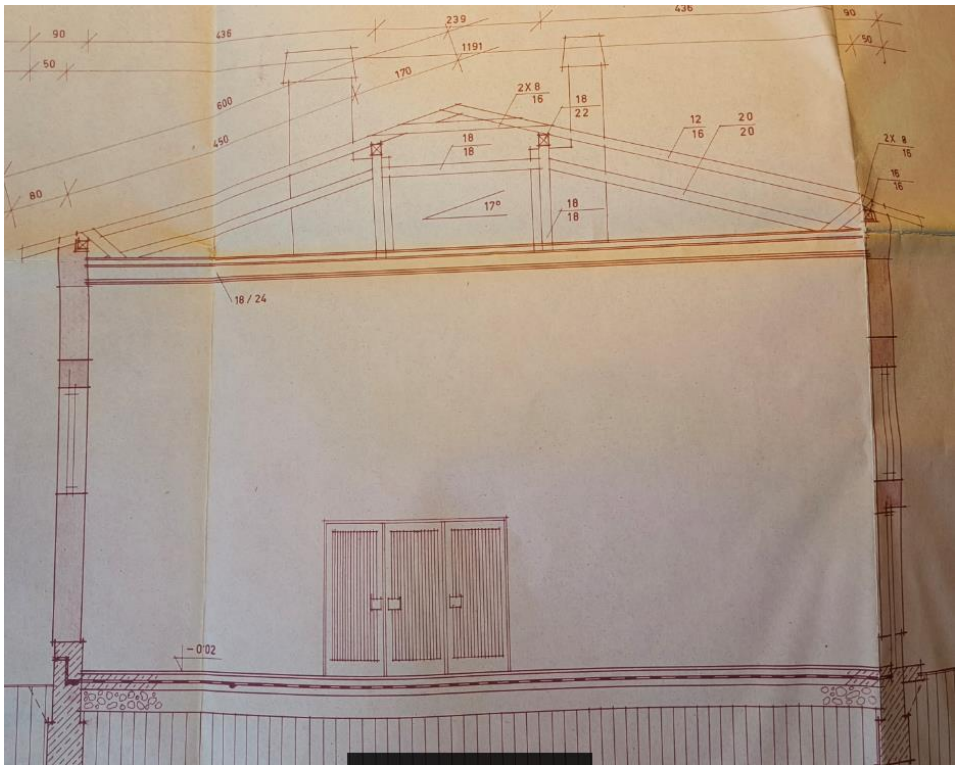
Predprostor, vhod:



Stopnišče:



Prerez čez dvorano iz projekta PGD, PZI



STATIČNI IZRAČUN horizontalnih zateg obodnih zidov in analiza mehanske odpornosti in stabilnosti

Dom krajanov Skorba

Načrt in statični račun je izdelan na podlagi pravil EVROKODOV po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. L. RS 101/2005).

Predpisi in standardi:
Pri izdelavi dokaza mehanske odpornosti in stabilnosti objekta je bil upoštevan:
Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov, UL. RS. št.101/05
Odredba o seznamu standardov, zaradi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov UL. RS. št.8/11

Gradbeni Zakon (GZ1) (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A in 47/25 – odl. US)).

Upoštevani so slovenski standardi:
SIST EN 1990 - 1998

Upoštevana je obtežba v skladu standardi SIST EN 1990 do SIST EN 1998. Kot statična obtežba se upoštevana lastna teža posameznih konstrukcijskih elementov z upoštevanjem specifične teže materialov:
Armirani beton g = 25,0 kN/m^3
Jeklo g = 78,0 kN/m^3

Določitev statičnih vplivov in dimenzioniranje prerezov je izvedeno po standardih EVROKOD (po Pravilniku o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (UL. RS. št.101/05)).
Kontrola nosilnost in statični izračuni so bili opravljeni s programi TOWER8 3D Model Builder.

Projekt obravnava Dom krajanov Skorba. Objekt je izveden iz opečnih sten, vertikalnih in horizontalnih AB vezi, AB plošč in lesene strehe. Pri statičnem izračunu so bile upoštevane PREDPOSTAVLJENE karakteristike nosilnosti temeljnih tal. Vse statične analize so izvedene z rač. programi po MKE. Pri izdelavi statičnega izračuna so bile upoštevane samo zakonsko določene obtežbe (sneg, veter, obtežbe v stavbah, seizmika) – podano v priloženem tehničnem poročilu.

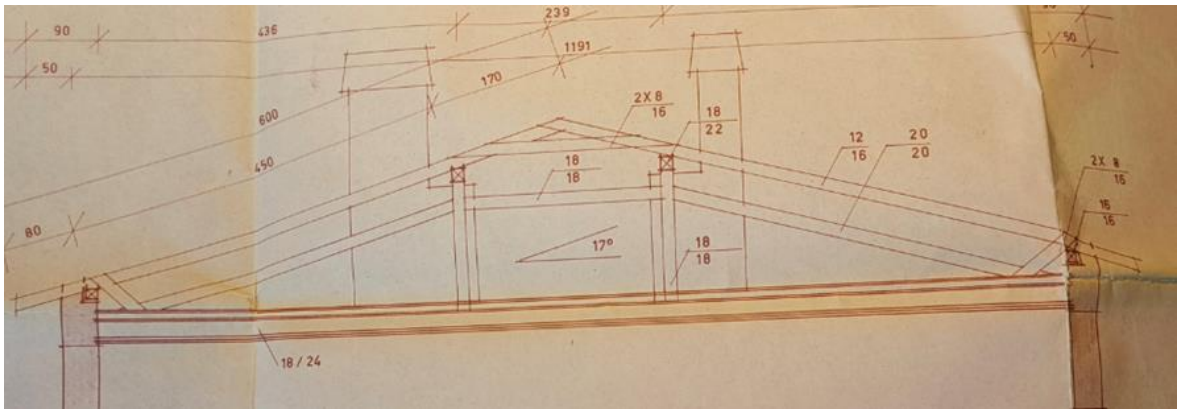
Prevera obstoječe jeklene zatege v ostrešju:

Zasnova: Ostrešje ima trapezno povezje v razmaku 3,3 m.

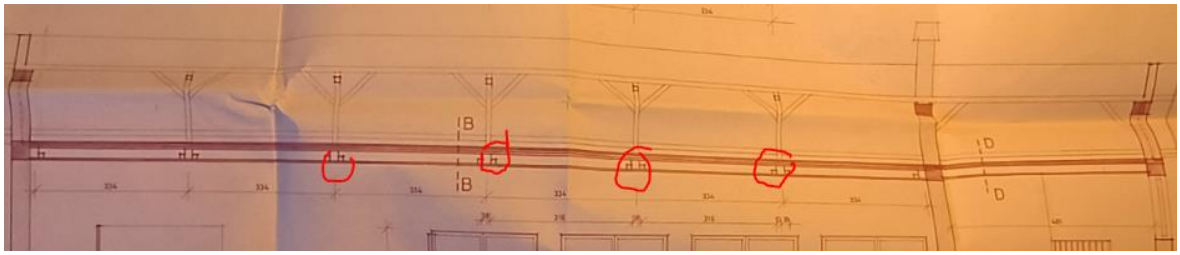
Obtežba strehe:

Lastna:	upoštevano s programom		
Stalna:	Pločevinasta kritina	0,10	kN/m^2
	2 x deske	0,30	kN/m^2
	izolacija	0,17	kN/m^2
Skupaj		0,6	kN/m^2
Koristna:	Sneg	1,2	kN/m^2
	Veter 0,4 pritisk in sesanje	0,4	kN/m^2

Naklon strehe 17 stopinj (povzeto iz načrta):

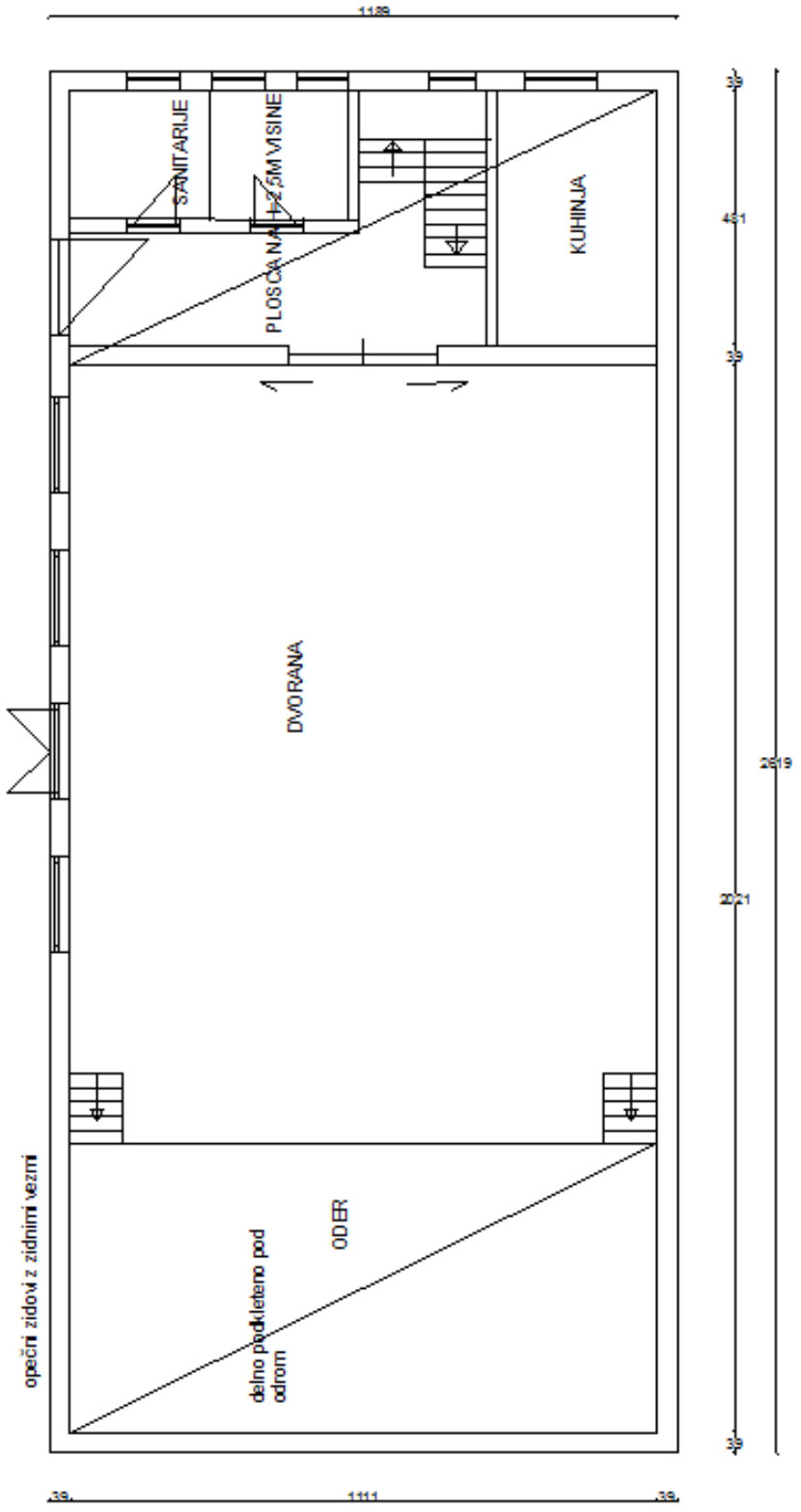


Vzdolžni prerez:



Z rdečim so obkrožene že izvedene zatege (4 kom), v prvem polju nad odrom zatege ni.

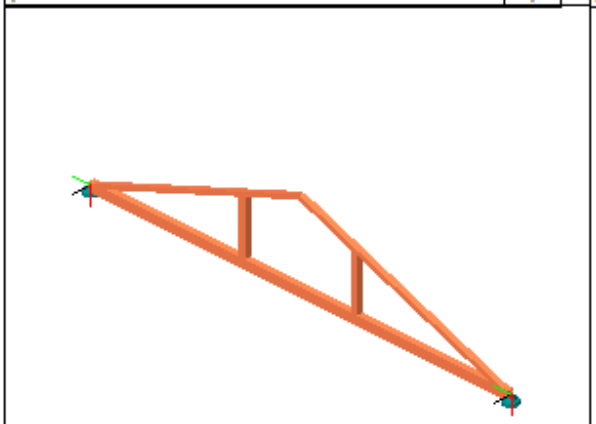
Tloris pritličja:



Konture točkovnih podpor

Vozlišča	Set
1	1

Vozlišča	Set
7	2



Izometrija

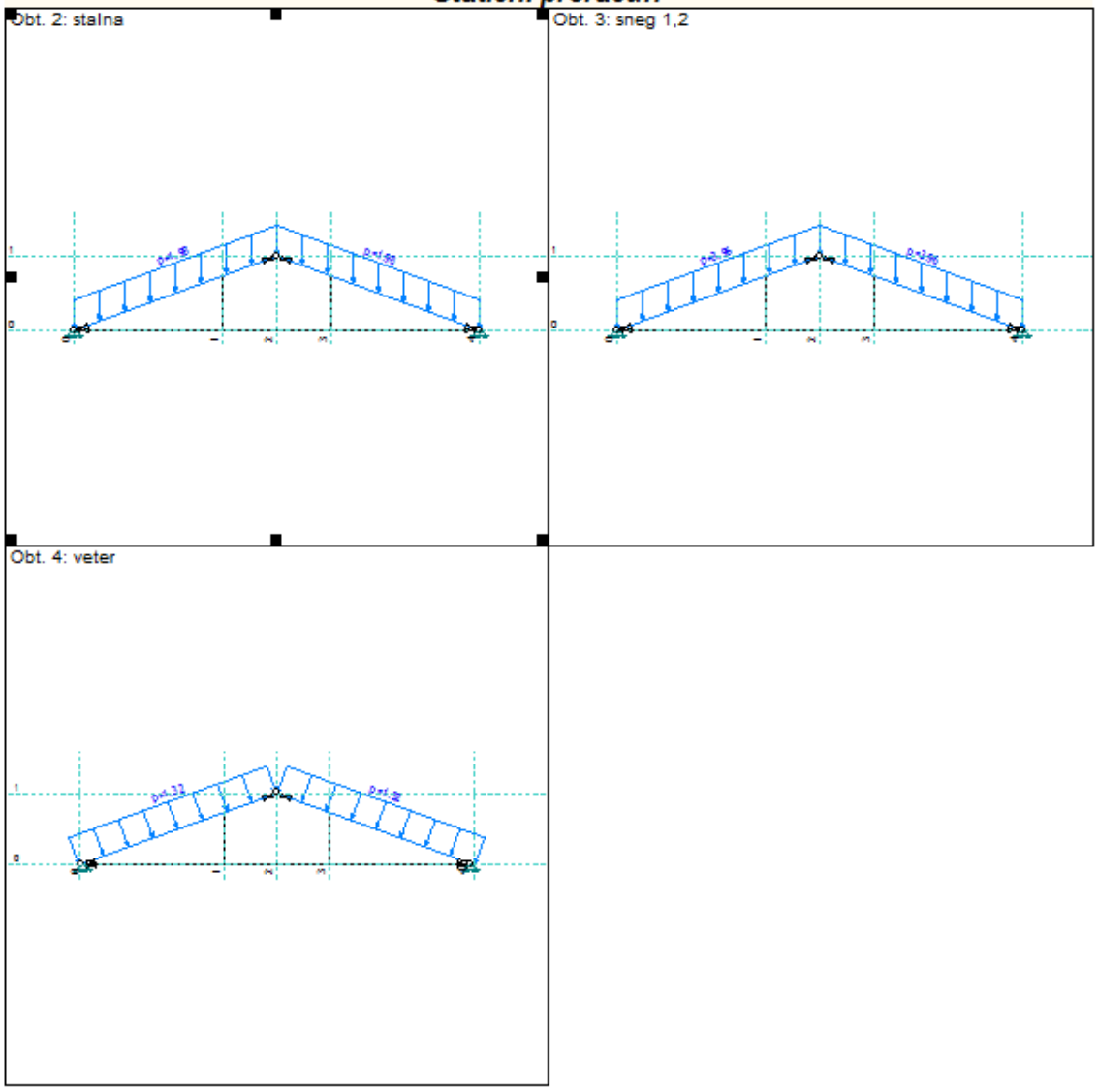
Lista obtežnih primerov

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	lt (g)	-0.00	0.00	-4.34
2	stalna	-0.00	0.00	-25.31
3	sneg 1,2	-0.00	0.00	-50.61
4	veter	-0.00	0.00	-15.85
5	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.9xIV	-0.00	0.00	-130.21
6	Komb.: 1.35xI+1.35xII+0.75xIII+1.5xIV	-0.01	0.00	-101.76
7	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+0.9xIV	-0.00	0.00	-121.36
8	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+0.9xIV	-0.00	0.00	-128.69
9	Komb.: 1.35xI+II+0.75xIII+1.5xIV	-0.01	0.00	-92.91
10	Komb.: I+1.35xII+0.75xIII+1.5xIV	-0.01	0.00	-100.24
11	Komb.: I+II+1.5xIII+0.9xIV	-0.00	0.00	-119.84
12	Komb.: I+II+0.75xIII+1.5xIV	-0.01	0.00	-91.39
13	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV	-0.01	0.00	-63.80
14	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII	-0.00	0.00	-115.95
15	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII	-0.00	0.00	-114.43
16	Komb.: I+1.35xII+1.5xIV	-0.01	0.00	-62.28
17	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII	-0.00	0.00	-107.09
18	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIV	-0.01	0.00	-54.95
19	Komb.: I+II+1.5xIV	-0.01	0.00	-53.43
20	Komb.: I+II+1.5xIII	-0.00	0.00	-105.57
21	Komb.: 1.35xI+1.35xII	-0.00	0.00	-40.03
22	Komb.: I+1.35xII	-0.00	0.00	-38.51
23	Komb.: 1.35xI+II	-0.00	0.00	-31.17
24	Komb.: I+II	-0.00	0.00	-29.65

Seznam obtežnih primerov ovojnic

LC	Naziv
25	[] 5-24

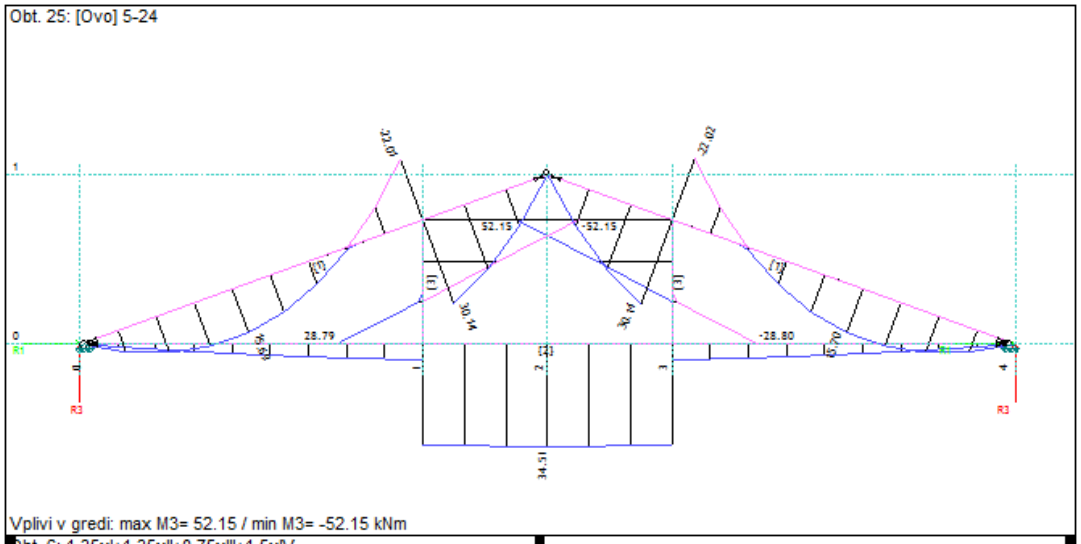
Statični preračun

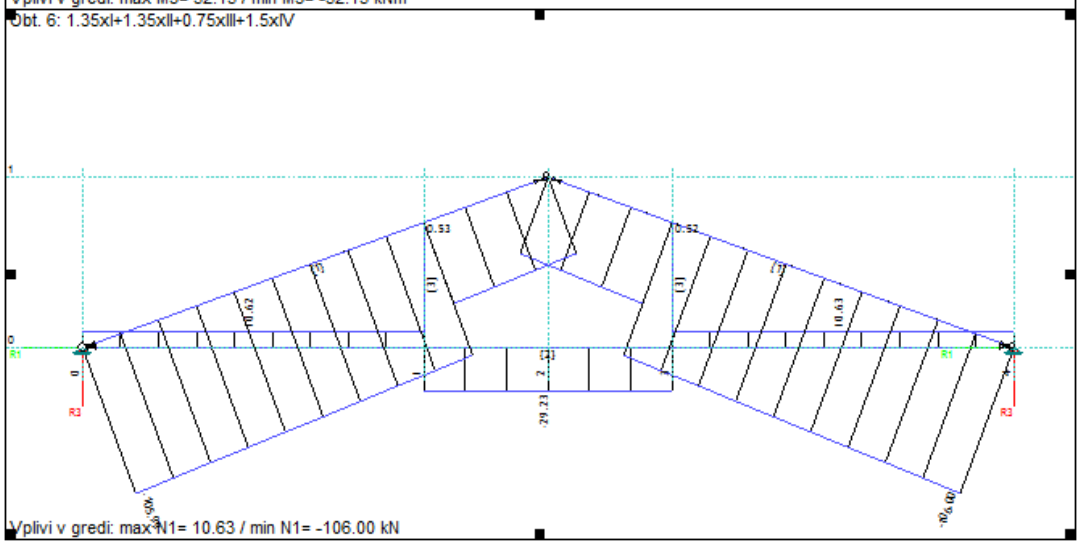


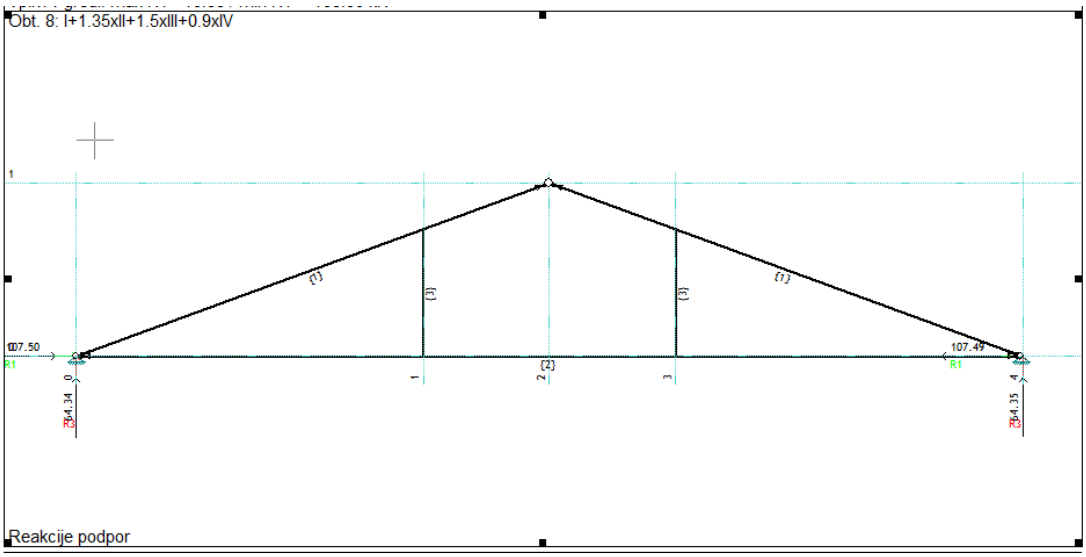
Vplivi v točkovnih podporah - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-24

Oznaka	LC	R1 [kN]	R2 [kN]	R3 [kN]	M1 [kNm]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
7	5	-108.80	0.000	**|65.109|**	*	*	*
1	5	108.81	0.000	**|65.104|**	*	*	*
7	8	-107.49	0.000	**|64.349|**	*	*	*
1	8	107.50	0.000	**|64.344|**	*	*	*
7	7	-101.34	0.000	**|60.680|**	*	*	*
1	7	101.35	0.000	**|60.675|**	*	*	*
7	11	-100.03	0.000	**|59.920|**	*	*	*
1	11	100.04	0.000	**|59.916|**	*	*	*
1	14	97.772	0.000	**|57.973|**	*	*	*
7	14	-97.772	0.000	**|57.973|**	*	*	*

Skorba - ostrešje z zatego







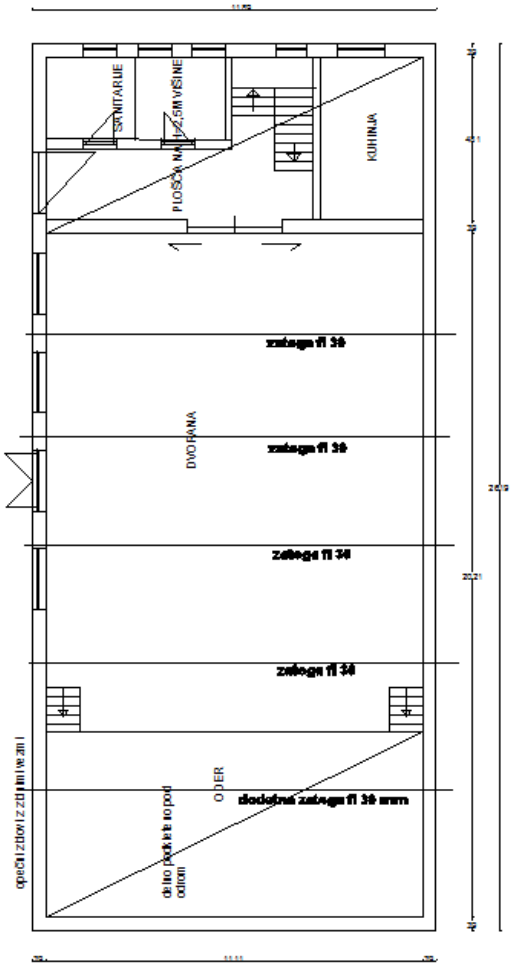
Max sila v jekleni zategi je 130 kN.

Po podatkih investitorja so vgrajene 4 zatege s presekom fi 30 mm.

PRERAČUN ZATEGE					
Φ=	30	mm			
Neto prerez:	95	%			
Anet:	637,9397	mm2			
Jeklo S:	235	N/mm2			
γ_s=	1,15		N_{ed}	<	N_{rd}
N_{ed}=	130	kN	130	<	130,3616
N_{rd}=	130,3616	kN			OK

Izvedene jeklene zatega ustrezajo!

Vgrajene so 4 jeklene zatege, kot je vidno na fasadi in tudi iz dobavnice izvajalca, na objektu nad dvorano in odrom je 5 trapeznih povezij, zato bi bilo pri tistem nad odrom dodati eno jekleno zatego fi 30 mm (jeklo S235) s ploščico 200 x 200 x 10 mm na vsaki strani.



ANALIZA OBTEŽB IN OBTEŽNIH KOMBINACIJ

Stalne obtežbe

Stalne obtežbe predstavljajo lastne teže konstrukcijskih in nekonstrukcijskih elementov in vse plasti, katere so pritrjene na konstrukcijske ali nekonstrukcijske elemente.

Lastna teža konstrukcijskih elementov

Lastna teža armirano betonske, opečne ter lesene konstrukcije je upoštevana v programu Tower na temelju dimenzij elementov in prostorninskih tež.

Stalna obtežba elementov

Streha

Ploč. kritina	0,10 kN/m^2
Letve in opaž	0,15 kN/m^2
Izolacija	0,20 kN/m^2
Špirovci, osteršje	0,20 kN/m^2
Knauf sp.strop	0,3 kN/m^2
Skupaj	Σ 1,0 kN/m^2

Zunanja stena

Izolacija	0,20 kN/m^2
Opeka + omet	6,80 kN/m^2
Skupaj	Σ 7,0 kN/m^2

Medetažna konstrukcija

Zaključna obdelava - keramika	0,40 kN/m^2
Cementni estrih	1,20 kN/m^2
Izolacija	0,10 kN/m^2
SAT plošča	3,0 kN/m^2
Inštalacije	0,20 kN/m^2
Skupaj	Σ 4,90 kN/m^2

Spremenljive obtežbe

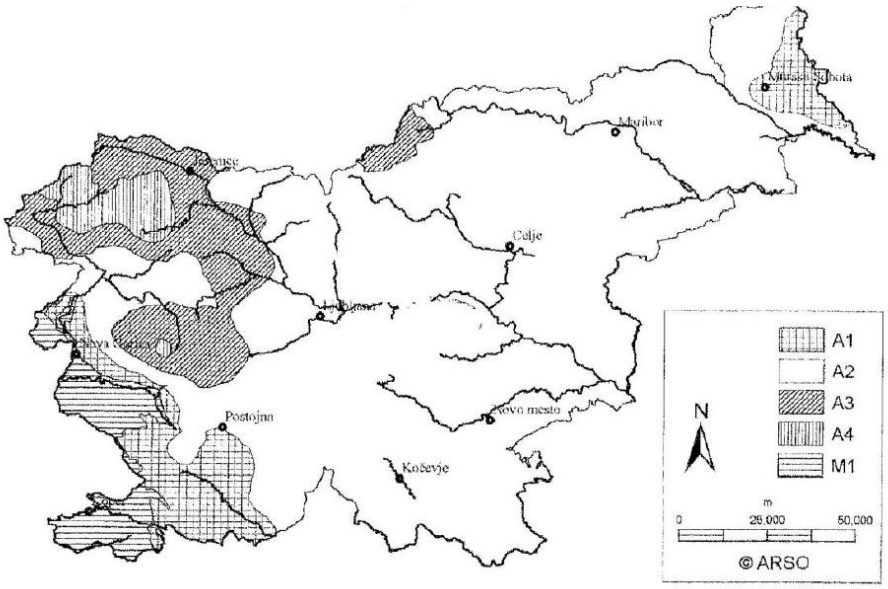
V spremenljive obtežbe spadajo koristne obtežbe, sneg in veter. Koristne obtežbe določamo in računamo s pomočjo SIST EN 1991-1-1, sneg s pomočjo SIST EN 1991-1-3 in veter s pomočjo SIST EN 1991-1-4.

Koristne obtežbe

Pisarne p=2,00 kN/m^2

Obtežba snega

Objekt ima dvokapno streho in se nahaja v Skorbi, ki ima nadmorsko višino 230 m. Za določanje snega na objekt uporabimo SIST EN 1991-1-3 s pomočjo nacionalnega dodatka k temu standardu. Cono za določanje obtežbe s snegom na tleh določimo s spodnje slike .



Slika: Obtežba snega na tleh glede na nadmorsko višino

Določimo cono A2:

$$s_k = 1{,}293 \cdot \left[1 + \left(\frac{230}{728}\right)^2\right] = 1{,}45\ kN/m^2$$

Potem obtežbo snega na strehi za trajna in začasna projektna stanja določimo z enačbo:

$$s = u_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

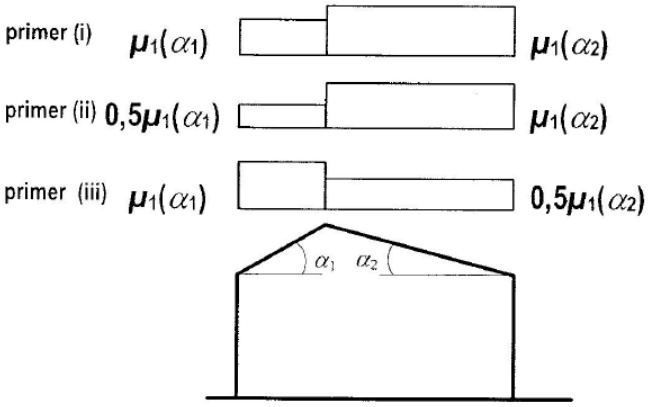
C_e in C_t sta koeficienta izpostavljenosti in toplote. Za toplotni koeficient C_t vzamemo 1,0 ker nimamo velikih toplotnih izgub čez streho.

Za določitev C_e se upošteva prihodnje stanje okoli objekta in je naš teren običajen ter zaradi tega vzamemo vrednost koeficienta 1,0.

s_k je karakteristična obtežba snega na tleh in smo jo prej določili za cono A2.

u_i je oblikovni koeficient strehe in se določa na podlagi naklona strehe. Naklon je α = 2,0°. Nahaja se med 0° ≤ α ≤ 5° in znaša 0,8.

In obtežba snega na strehi znaša:



$$s_1 = 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}450 \ \frac{kN}{m^2} = 1{,}18 \ \frac{kN}{m^2}$$

$$s_2 = 0{,}5 \cdot 0{,}8 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 1{,}40 \ \frac{kN}{m^2} = 1{,}18 \ \frac{kN}{m^2}$$

Potresna obtežba

Izračun mas objekta

Kombiniranje mas/obtežb se izvede kot:

$$\sum_{j=l} G_{k,j} + \sum_{i=l} \psi_{E,i} \cdot Q_{k,i}$$

Kjer je koeficient za kombinacijo za spremenljive vplive:

$$\psi_{E,i} = \Phi \cdot \psi_{2,i}$$

Vrednost koeficienta Φ je določena iz preglednice

Vrsta spremenljivega vpliva	Etaža	Φ
Kategorije A–C	Vrhnja etaža (streha)	1,0
	Zasedba nekaterih etaž je povezana	0,8
	Etaže so zasedene neodvisno	0,5
Kategorije D–F		1,0

Za streho vzamemo koeficient **1,0**

Za medetaže **0,50** (etaže so zasedene neodvisno),

Vrednost koeficienta $\psi_{2,i}$ vzamemo iz preglednice, ki prikazuje vrednosti iz Preglednice A.1.1 v SIST EN 1990.

Vpliv	ψ_2
Koristna obtežba v stavbah (glej EN 1991-1-1)	
Kategorija A: bivalni prostori	0,3
Kategorija B: pisarne	0,3
Kategorija C: stavbe, kjer se zbirajo ljudje	0,6
Kategorija D: trgovine	0,6
Kategorija E: skladišča	0,8
Kategorija F: prometne površine vozilo s težo ≤ 30 kN	0,6
Kategorija G: prometne površine 30 kN < teža vozila ≤ 160 kN	0,3
Kategorija H: strehe	0
Obtežba snega na stavbah (glej EN 1991-1-3)*	
Finska, Islandija, Norveška, Švedska	0,2
Druge članice CEN, za kraje z nadmorsko višino nad 1.000 m	0,2
Druge članice CEN, za kraje z nadmorsko višino pod 1.000 m	0
Obtežba vetra na stavbah (glej EN 1991-1-4)	0
Spremembe temperature (ne pri požaru) v stavbah (glej EN 1991-1-5)	0

Koeficienti za spremenljive vplive:
Kategorija A: bivalni prostori

$$\psi_{E,i} = 0{,}50 \cdot 0{,}30 = 0{,}15$$

Kategorija H: streha

$$\psi_{E,i} = 1{,}0 \cdot 0{,}0 = 0{,}0$$

Za stalne vplive vzamemo koeficient 1,0.
Pri izračunu potresnih vplivov je potrebno upoštevati vse nihajne oblike, ki pomembno prispevajo globalnem odzivu. Ta zahteva je izpolnjena, ko velja vsaj eden od pogojev:

- vsota efektivnih mas za upoštevane nihajne oblike znaša vsaj 90% mase celotne konstrukcije
- upoštevane so vse nihajne oblike, ki jim pripada efektivna masa večja od 5% celotne mase

Te zahteve so preverene v vseh ustreznih smeri.

Kategorija pomembnosti stavbe in tip tal

Preglednic 4.3 Kategorije pomembnosti za stavbe

Kategorija pomembnosti	Stavbe
I	Stavbe manjše pomembnosti za varnost ljudi, npr. kmetijski objekti in podobno.
II	Običajne stavbe, ki ne pripadajo ostalim kategorijam.
III	Stavbe, katerih potresna odpornost je pomembna glede na posledice porušitve, npr. šole, dvorane za srečanja, kulturne ustanove in podobno.
IV	Stavbe, katerih integriteta med potresi je življenskega pomena za civilno zaščito, npr. bolnišnice, gasilske postaje, elektrarne in podobno.

Kategorija pomembnosti - **II**.

Tip tal – **A**. (Spekter odziva 1)

Vrednosti parametrov, ki opisujejo elastični spekter odziva za uporabo v Sloveniji

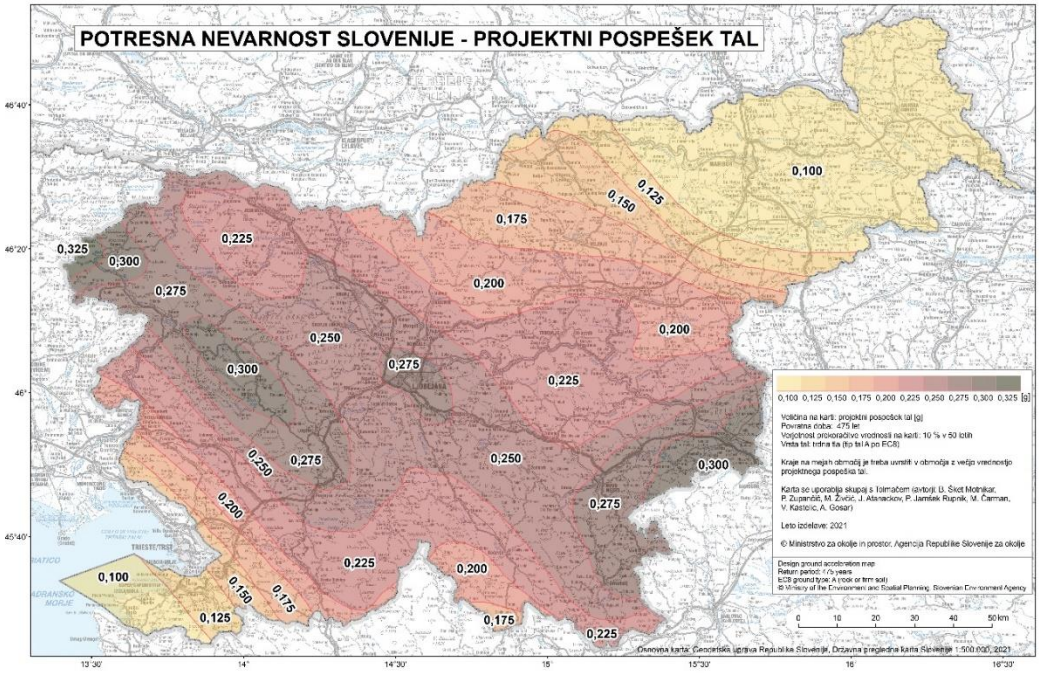
Tip tal	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,0	**0,10**	0,4	2,0
B	1,2	0,15	0,5	2,0
C	1,15	0,20	0,6	2,0
D	1,35	0,20	0,8	2,0
E	1,7	0,10	0,4	2,0

Faktor obnašanja konstrukcije q

$$q = q_0 \cdot k_w$$

Razred duktilnosti – **DCM**

Določitev referenčne vrednosti pospeška objekta



$$a_g = \gamma_i \cdot a_{gR}$$

Za povratno dobo 475 let in obdobje uporabnosti 50 let sledi:

$$P_R = 1 - \left(1 - \frac{1}{475}\right)^{50} = 0{,}100 \rightarrow 10{,}0\ \% > 10\ \%$$

Ni presežena verjetnost 10% da bo uporabljena vrednost pospeška tal presežena!

Vrednost γ_i za kategorije pomembnosti:

I	0,8
II	1,0
III	1,2
IV	1,4

Za objekt, ki spada v kategorijo pomembnosti II, znaša **γ_i=1,0**
Vrednost pospeška znaša:

$$a_g = 1{,}0 \cdot 0{,}125g = 0{,}125g$$

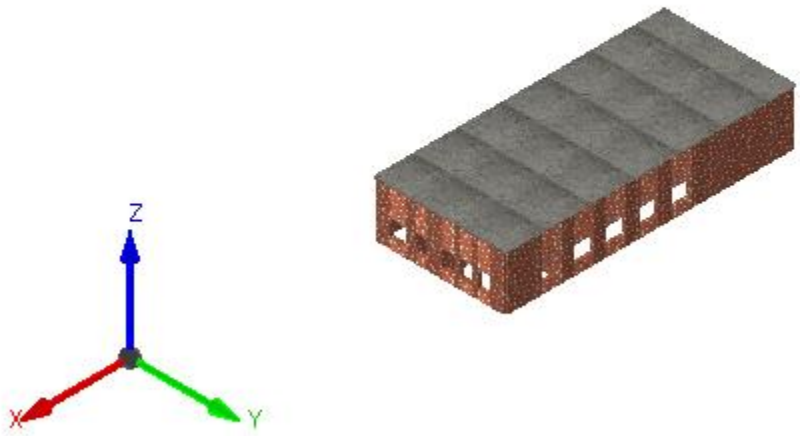
Pri izračunu smo upoštevali naslednje predpostavljene karakteristike opečnega zidovja:

fk [MPa]:	2,51	fkh [MPa]:	1,1
fvk0 [MPa]:	0,16	E [MPa]:	2508
fvlt [MPa]:	0,275	G [MPa]:	1003
fxk1 [MPa]:	0	Gostota [kg/m3]:	1600
fxk2 [MPa]:	0	Gamma M:	1,5
rho n:	0,75	Razmerje r:	0,5
rho t:	0,7	fk / fmean:	0,833
ε_mu:	-0,002	Phi_fvk:	0,1
ε_m:	-0,001	Phi_fvlt:	0,1
eta:	0,8		

Priloga:
Statični izračun v programskem orodju AMQUAKE:

julij 28, 2025

POROČILO ANALIZE PUSHOVER



Država: SOKPRO d.o.o.

Vsebina

1.0 Informacija o projektu 2
2.0 Parametri analize 3
3.0 Potresni parametri 4
4.0 Rezultati 5
4.1 Analiza X+, exc. pos, uni 5
4.2 Analiza X+, exc. pos, tri 7
4.3 Analiza X+, exc. neg, uni 9
4.4 Analiza X+, exc.neg, tri 11
4.5 Analiza X-, exc. pos, uni 13
4.6 Analiza X-, exc. pos, tri 15
4.7 Analiza X-, exc. neg, uni 17
4.8 Analiza X-, exc.neg, tri 19

4.9 Analiza Y+, exc. pos, uni 21
4.10 Analiza Y+, exc. pos, tri 23
4.11 Analiza Y+, exc. neg, uni 25
4.12 Analiza Y+, exc.neg, tri 27
4.13 Analiza Y-, exc. pos, uni 29
4.14 Analiza Y-, exc. pos, tri 31
4.15 Analiza Y-, exc. neg, uni 33
4.16 Analiza Y-, exc.neg, tri 35
4.17 Analiza Statika 37

1.0 Informacija o projektu

Verzija programa: AmQuake Version 3.9 Build 16168

Analiza	Mejno stanje	DLS ncilj [mm]	DLS kapaciteta [mm]	ULS cilj x 1,50 [mm]:	ULS kapaciteta [mm]	Varnostni faktor DLS [%]	Varnostni faktor ULS [%]	Faktor dodatne nosilnosti	Max napaka [%]
X+, exc. pos, uni	Pogoji izpolnjeni	0,343	1,371	1,028	1,371	75,011	25,033	1,000	0,566
X+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	0,343	1,371	1,028	1,371	75,011	25,033	1,000	0,566
X+, exc. neg, uni	Pogoji izpolnjeni	0,341	1,371	1,023	1,371	75,136	25,408	1,000	0,473
X+, exc.neg, tri	Pogoji izpolnjeni	0,341	1,371	1,023	1,371	75,136	25,408	1,000	0,473
X-, exc. pos, uni	Pogoji izpolnjeni	0,330	1,365	0,991	1,365	75,796	27,388	1,000	0,283
X-, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	0,330	1,365	0,991	1,365	75,796	27,388	1,000	0,283

X-, exc. neg, uni	Pogoji izpolnjeni	0,330	1,365	0,989	1,365	75,856	27,569	1,000	0,211
X-, exc.neg, tri	Pogoji izpolnjeni	0,330	1,365	0,989	1,365	75,856	27,569	1,000	0,211
Y+, exc. pos, uni	Pogoji izpolnjeni	1,189	5,123	3,877	5,123	76,787	24,313	1,288	0,264
Y+, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	1,189	5,123	3,877	5,123	76,787	24,313	1,288	0,264
Y+, exc. neg, uni	Pogoji izpolnjeni	1,062	3,873	3,696	3,873	72,572	4,573	1,141	0,967
Y+, exc.neg, tri	Pogoji izpolnjeni	1,062	3,873	3,696	3,873	72,572	4,573	1,141	0,967
Y-, exc. pos, uni	Pogoji izpolnjeni	1,327	5,113	4,432	5,113	74,046	13,314	1,282	0,663
Y-, exc. pos, tri	Pogoji izpolnjeni	1,327	5,113	4,432	5,113	74,046	13,314	1,282	0,663
Y-, exc. neg, uni	Pogoji izpolnjeni	1,080	3,863	3,755	3,863	72,039	2,808	1,155	0,476
Y-, exc.neg, tri	Pogoji izpolnjeni	1,080	3,863	3,755	3,863	72,039	2,808	1,155	0,476
Statika	Pogoji izpolnjeni	-	-	-	-	-	-	-	0,0808

2.0 Parametri analize

Standard objekta: Slovenia
Kategorja pomebnosti za stavbe: II

Gamma M	1,500
Gamma C	1,500
Gamma S	1,150
Analza PushoverGamma_Gp	1,000

StatikaGamma_Gs	1,350
Analiza Pushover Phi_L	0,800
Analiza PushoverPsi_2L	0,300
StatikaGamma_QL	1,500
Analiza PushoverPhi_S	1,000
Analiza Pushover Psi_2S	0,000
StatikaGamma_Qs	1,500
StatikaPsi_0,S	0,500

(si9Obojestranski pomik nadstropja:

Material	Pomik zaradi upogiba	Pomik zaradi striga
Zidovje	0,00800	0,00400
Armirano zidovje	0,00800	0,00400
Armirani beton	0,0110	0,0110

Omejitev poškodb:	0,00500
Koeficient razpok:	0,500
Faktor pomembnosti(Gamma_I):	1,000
Uporabiti srednje vrednosti(PushOver)	Da
P_d	1,500
P_F	0,800
Ekscentričnost obtežbe[%]:	5,000

3.0 Potresni parametri

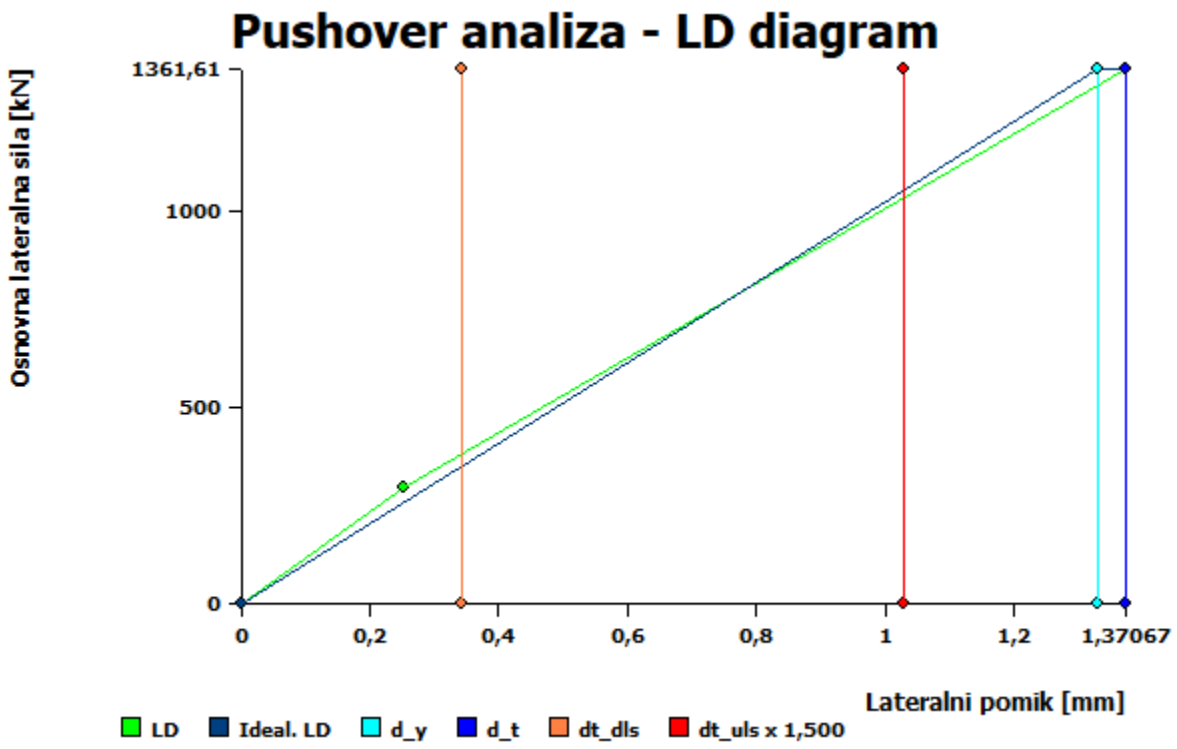
Potresna cona:0
Tip tal:: A
Tip spektra: 1
Razmerje viskoznega dušenja konstrukcije: 5,000
Največji pospešek tal: 1,000
Velikost pospeška tal: 0,500
Faktor tal (S):: 1,000
Perioda B: 0,100
Perioda C: 0,400
Perioda D: 2,000
Dinamični amplif. factor beta0: 2,500

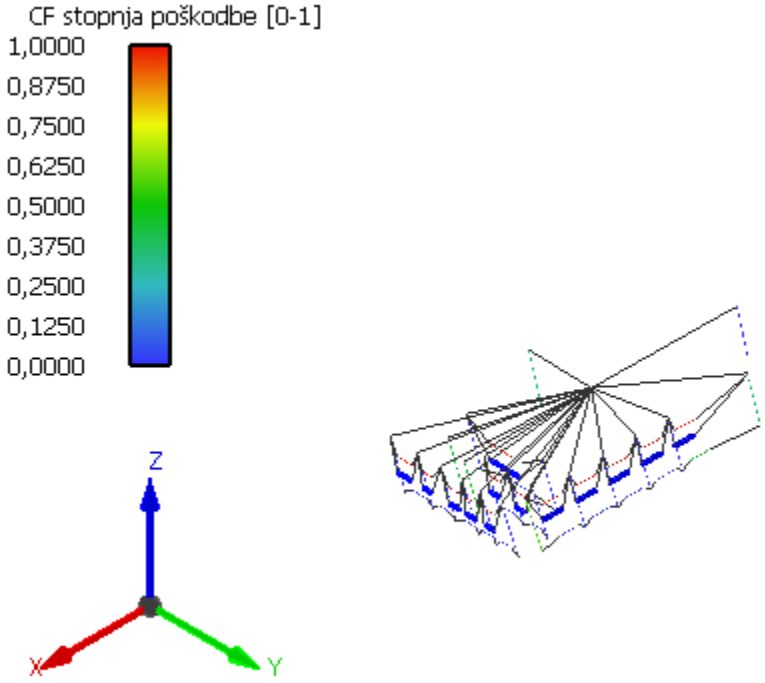
4.0 Rezultati

4.1 Analiza X+, exc. pos, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,343
DLS kapaciteta [mm]	1,371
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	1,028
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,371
Varnostni faktor DLS [%]	75,011
Varnostni faktor ULS [%]	25,033
Max napaka [%]	0,183
Nadstropje	1
RShift	0,000280
Dls kriterij	4,002
RShift kriterij	0,0559
Uls kriterij	1,334
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,104
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,334
Duktilnost	1,032
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,328





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23391

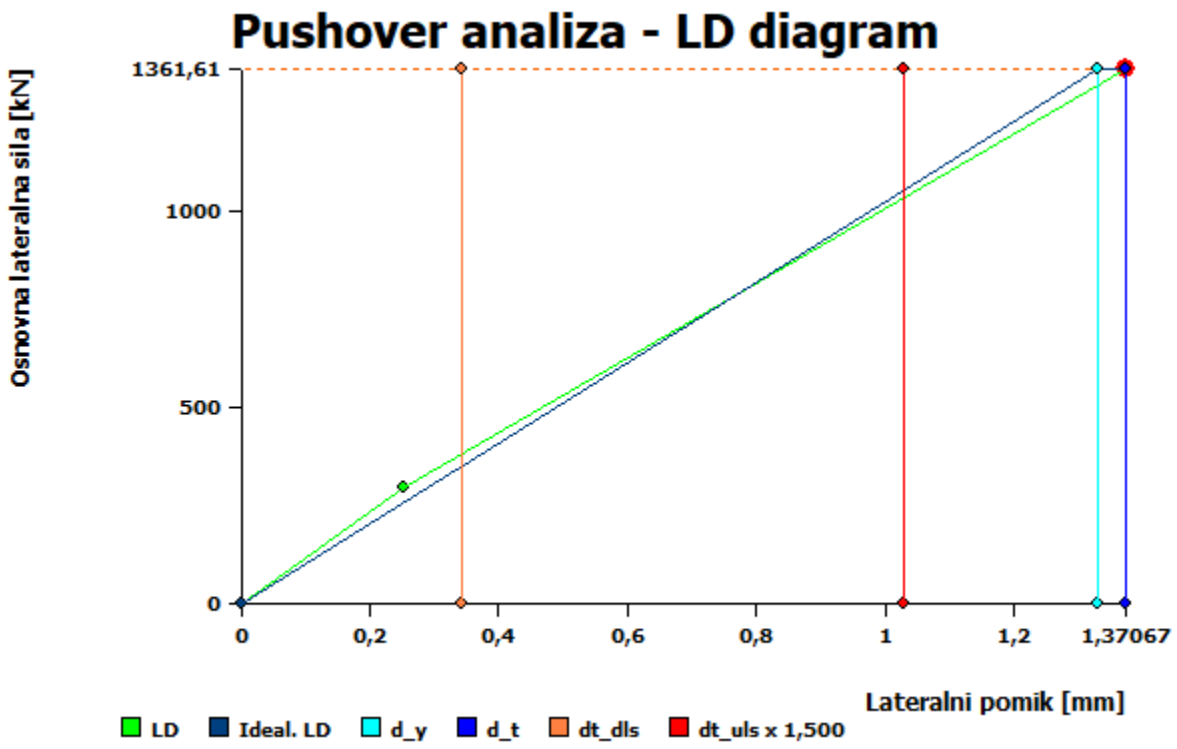
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

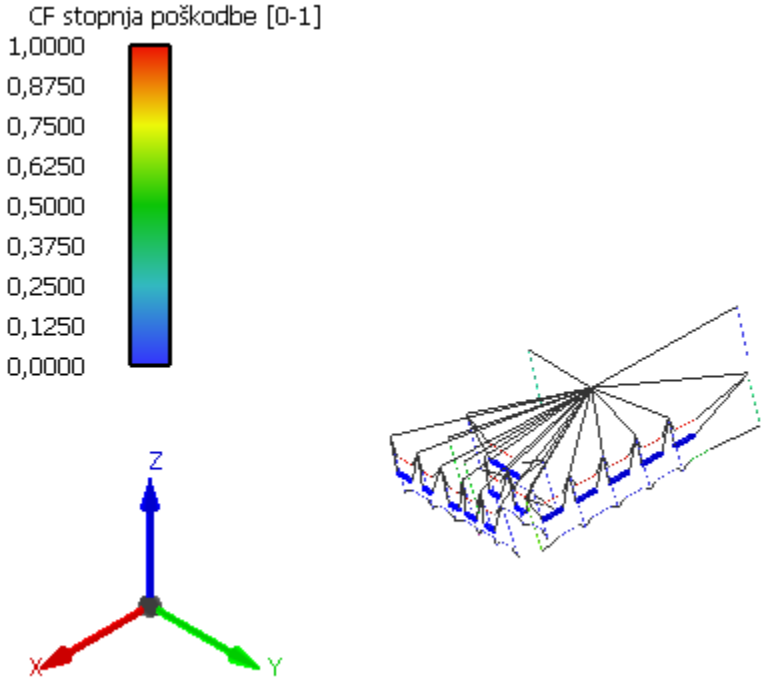
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,7 kN (0,093 %)

4.2 Analiza X+, exc. pos, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,343
DLS kapaciteta [mm]	1,371
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	1,028
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,371
Varnostni faktor DLS [%]	75,011
Varnostni faktor ULS [%]	25,033
Max napaka [%]	0,183
Nadstropje	1
RShift	0,000280
Dls kriterij	4,002
RShift kriterij	0,0559
Uls kriterij	1,334
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,104
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,334
Duktilnost	1,032
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,328





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23391

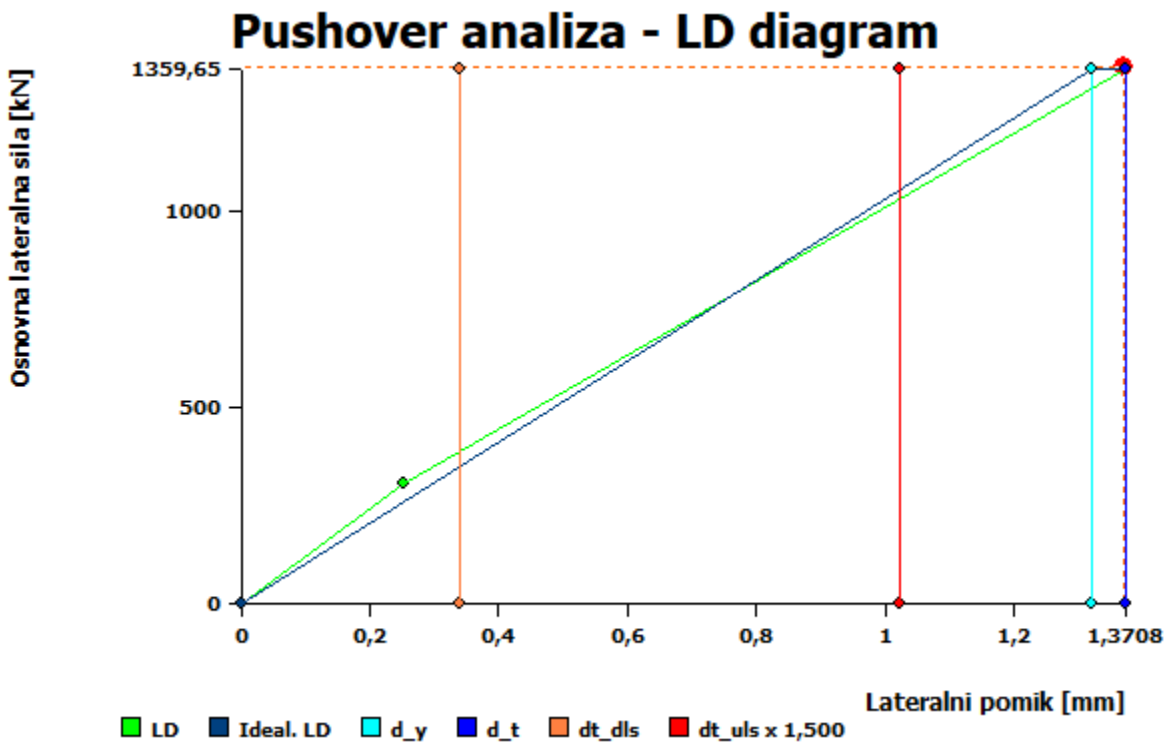
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

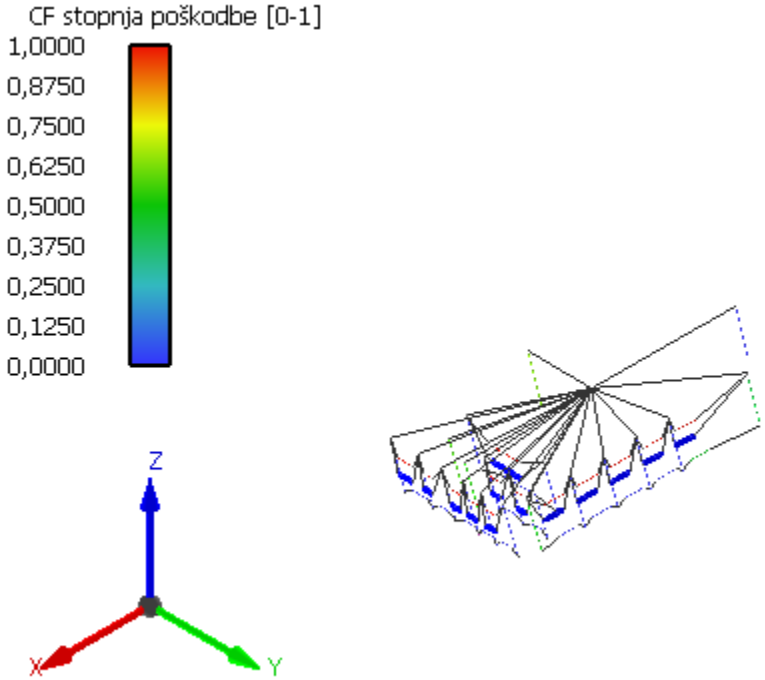
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,7 kN (0,093 %)

4.3 Analiza X+, exc. neg, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,341
DLS kapaciteta [mm]	1,371
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	1,023
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,371
Varnostni faktor DLS [%]	75,136
Varnostni faktor ULS [%]	25,408
Max napaka [%]	0,236
Nadstropje	1
RShift	0,000280
Dls kriterij	4,022
RShift kriterij	0,0560
Uls kriterij	1,341
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,104
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,341
Duktilnost	1,039
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,320





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23214

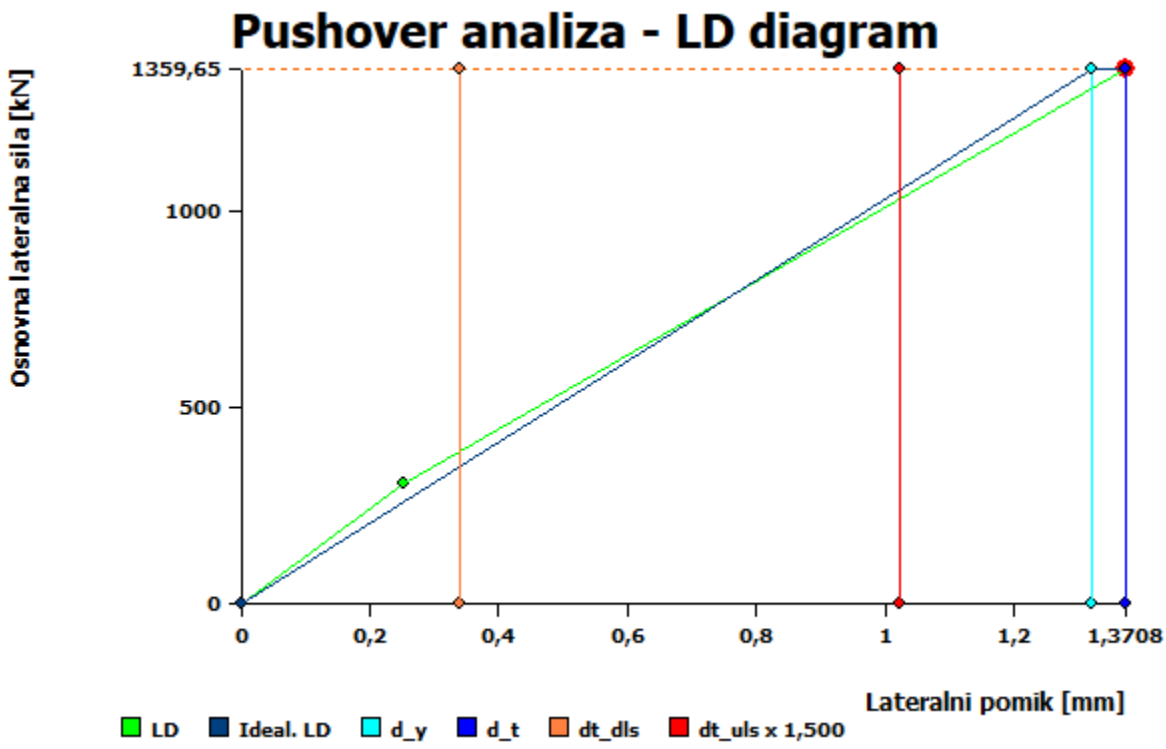
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

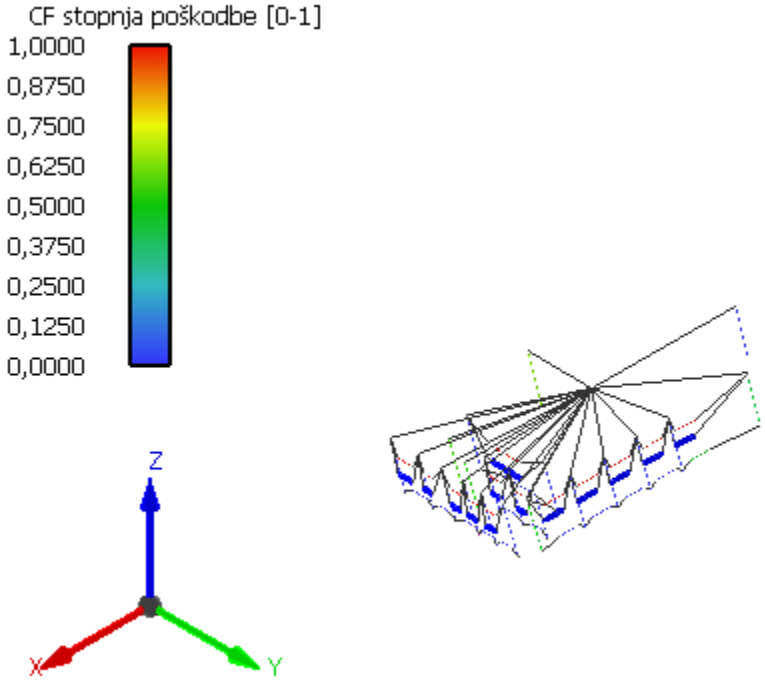
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,702 kN (0,093 %)

4.4 Analiza X+, exc.neg, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,341
DLS kapaciteta [mm]	1,371
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	1,023
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,371
Varnostni faktor DLS [%]	75,136
Varnostni faktor ULS [%]	25,408
Max napaka [%]	0,236
Nadstropje	1
RShift	0,000280
Dls kriterij	4,022
RShift kriterij	0,0560
Uls kriterij	1,341
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,104
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,341
Duktilnost	1,039
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,320





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23214

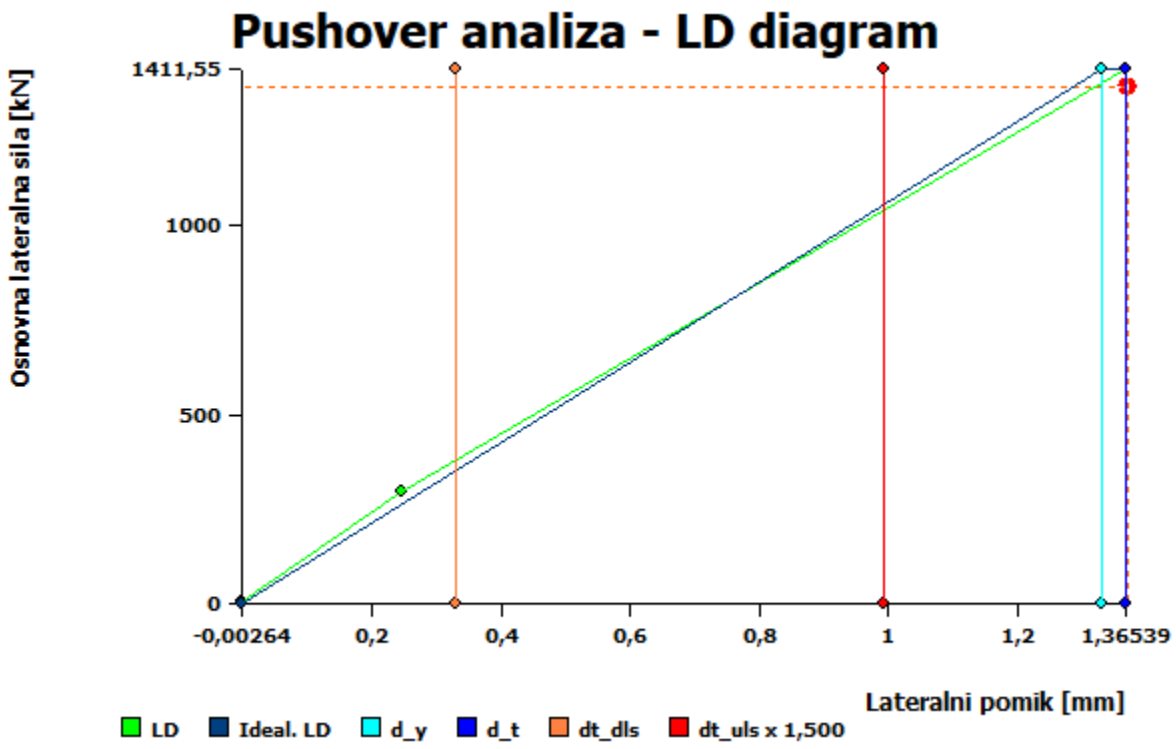
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

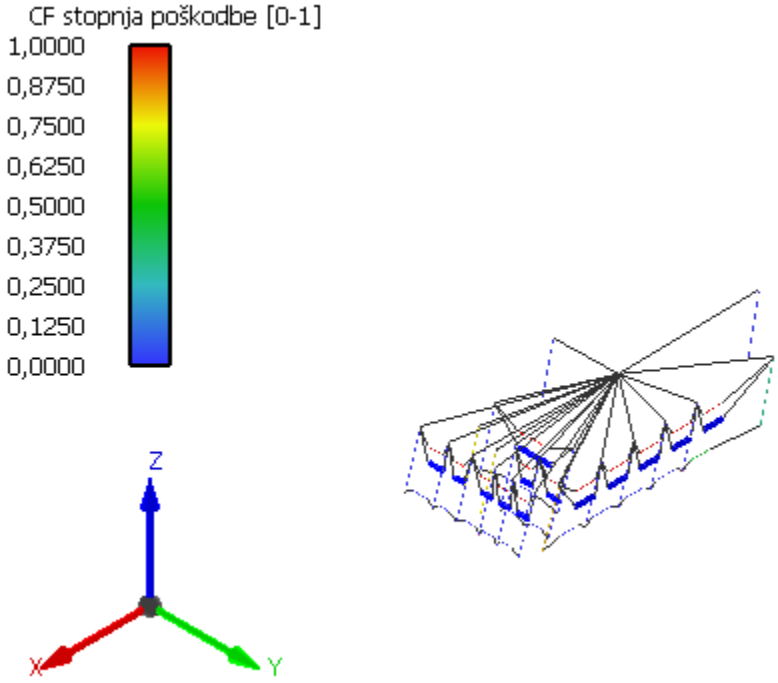
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,702 kN (0,093 %)

4.5 Analiza X-, exc. pos, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,330
DLS kapaciteta [mm]	1,365
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	0,991
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,365
Varnostni faktor DLS [%]	75,796
Varnostni faktor ULS [%]	27,388
Max napaka [%]	0,173
Nadstropje	1
RShift	0,000279
Dls kriterij	4,132
RShift kriterij	0,0557
Uls kriterij	1,377
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,102
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,377
Duktilnost	1,028
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,328





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,24355

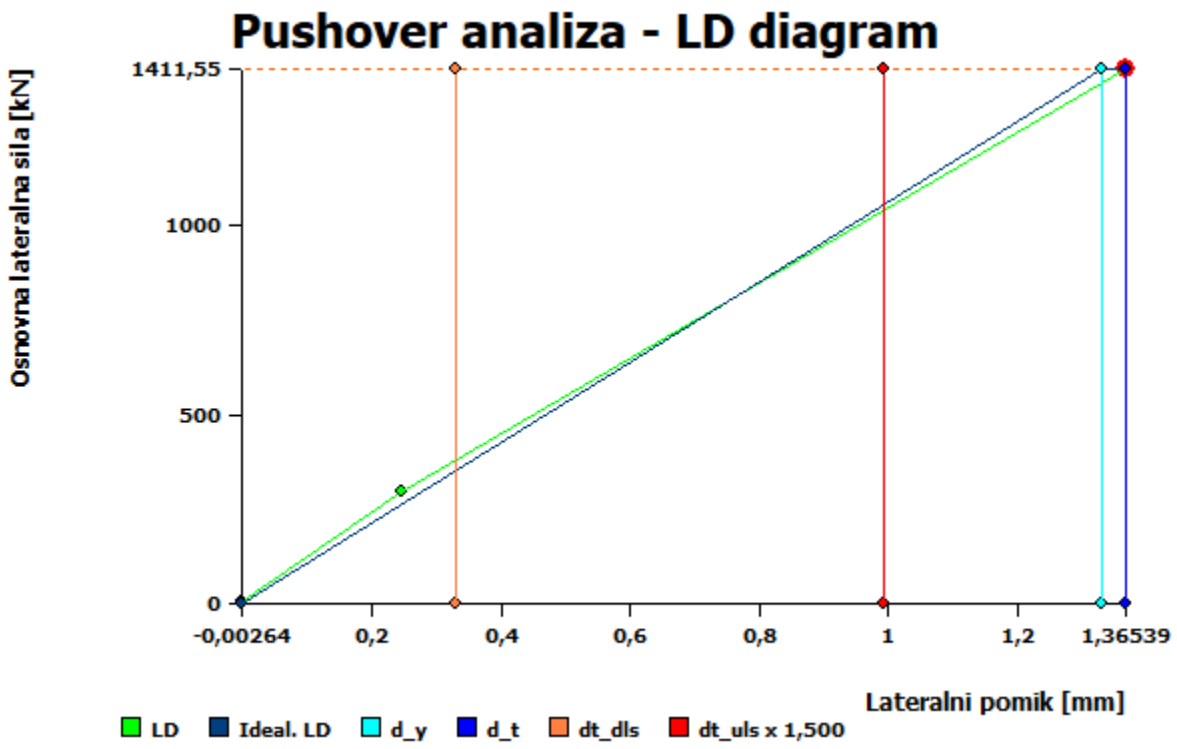
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

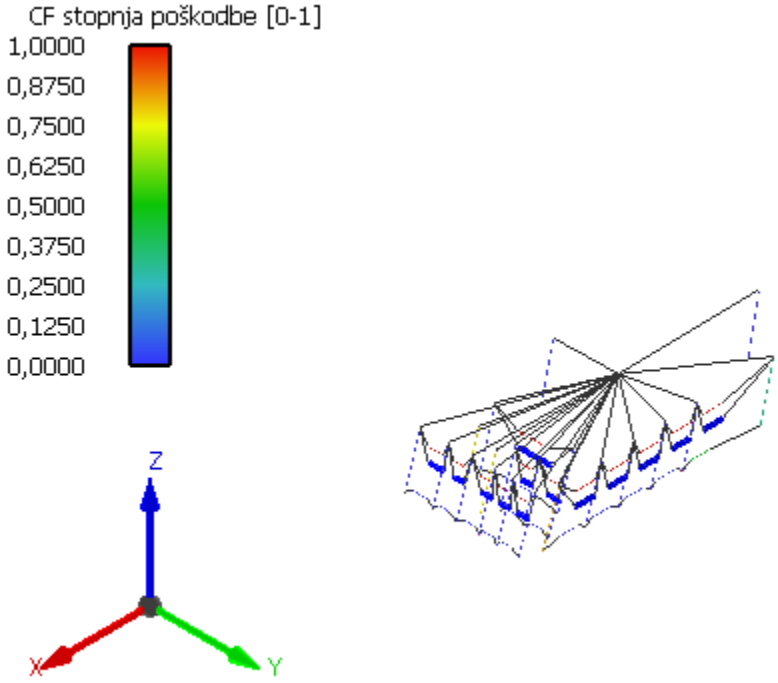
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,69 kN (0,093 %)

4.6 Analiza X-, exc. pos, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,330
DLS kapaciteta [mm]	1,365
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	0,991
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,365
Varnostni faktor DLS [%]	75,796
Varnostni faktor ULS [%]	27,388
Max napaka [%]	0,173
Nadstropje	1
RShift	0,000279
Dls kriterij	4,132
RShift kriterij	0,0557
Uls kriterij	1,377
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,102
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,377
Duktilnost	1,028
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,328





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,24355

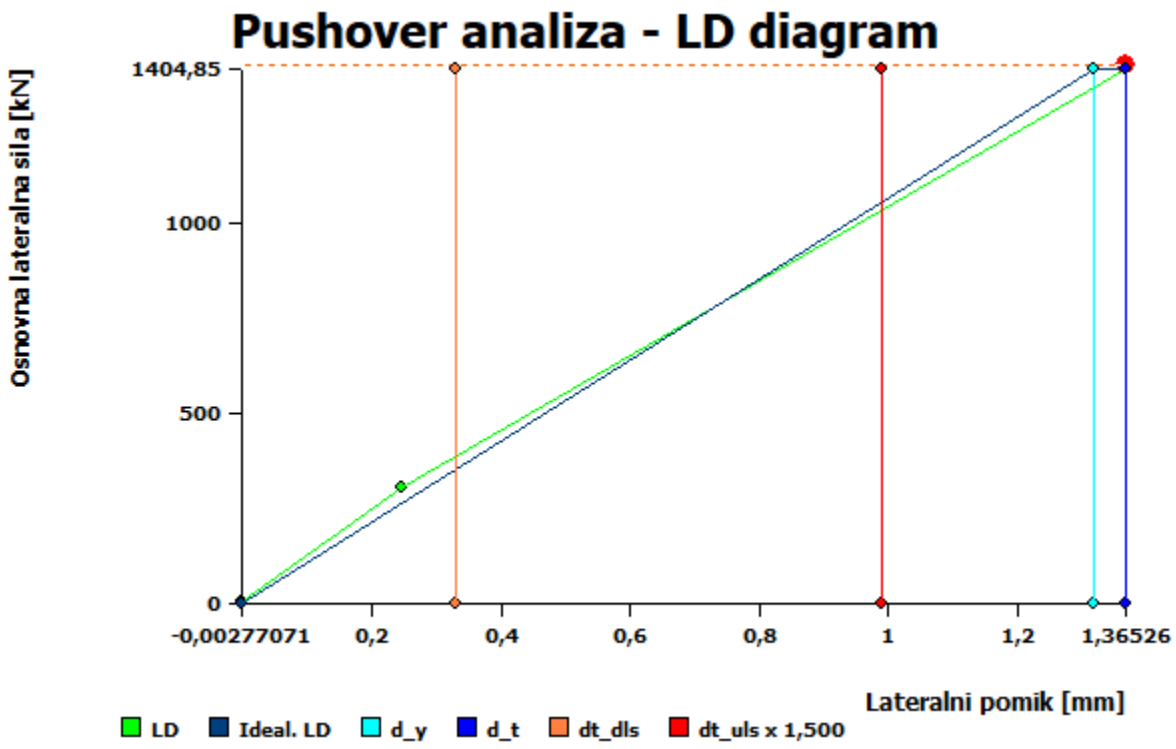
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

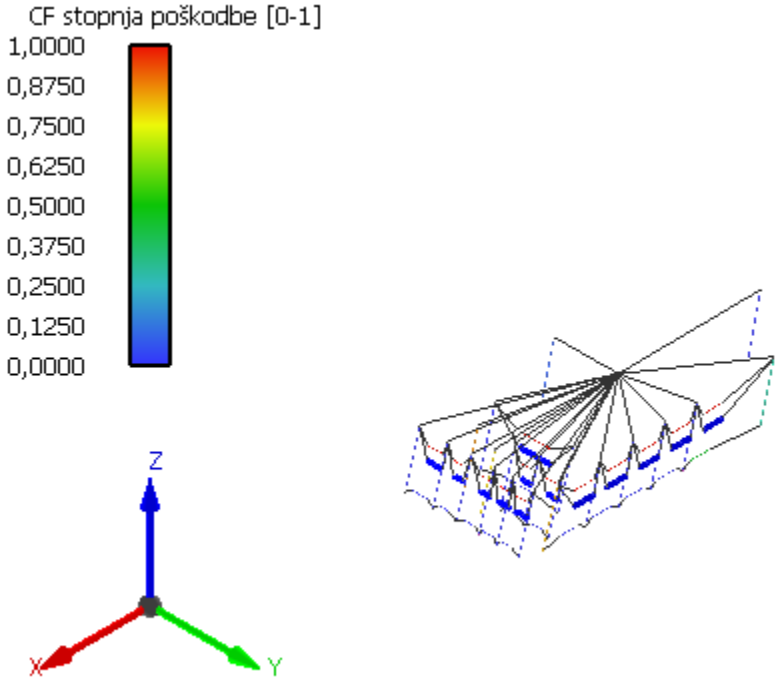
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,69 kN (0,093 %)

4.7 Analiza X-, exc. neg, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,330
DLS kapaciteta [mm]	1,365
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	0,989
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,365
Varnostni faktor DLS [%]	75,856
Varnostni faktor ULS [%]	27,569
Max napaka [%]	0,190
Nadstropje	1
RShift	0,000279
Dls kriterij	4,142
RShift kriterij	0,0557
Uls kriterij	1,381
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,102
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,381
Duktilnost	1,035
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,319





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,24347

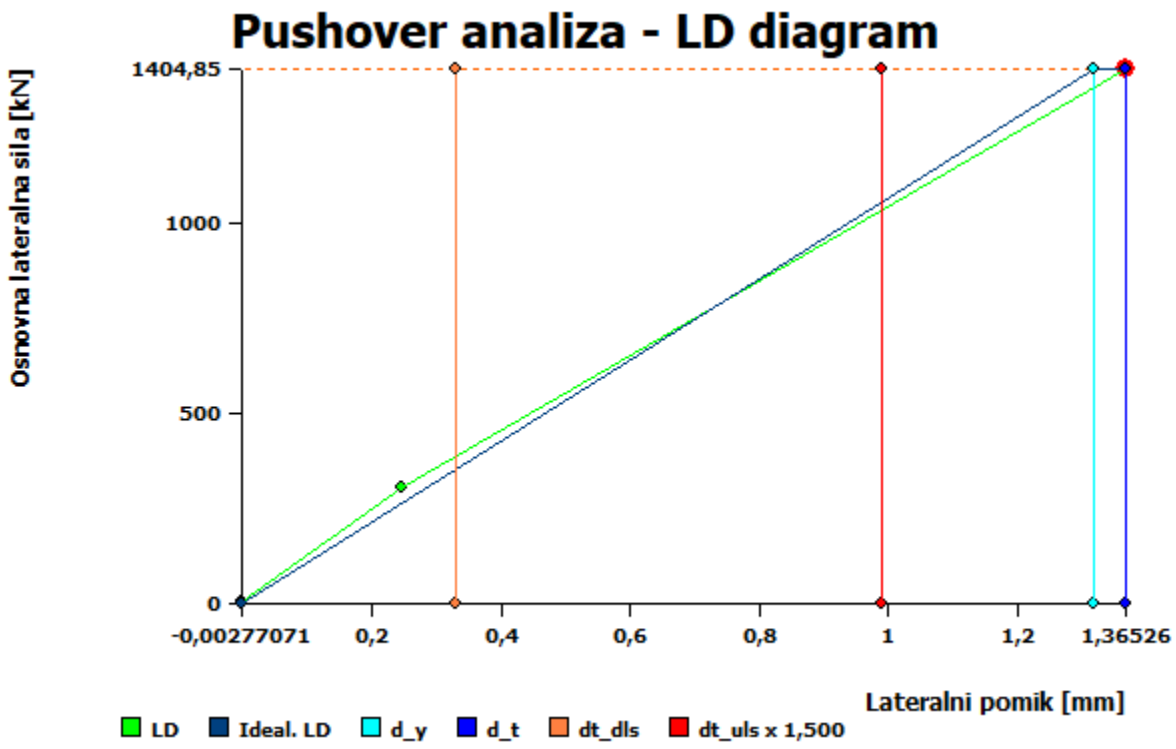
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

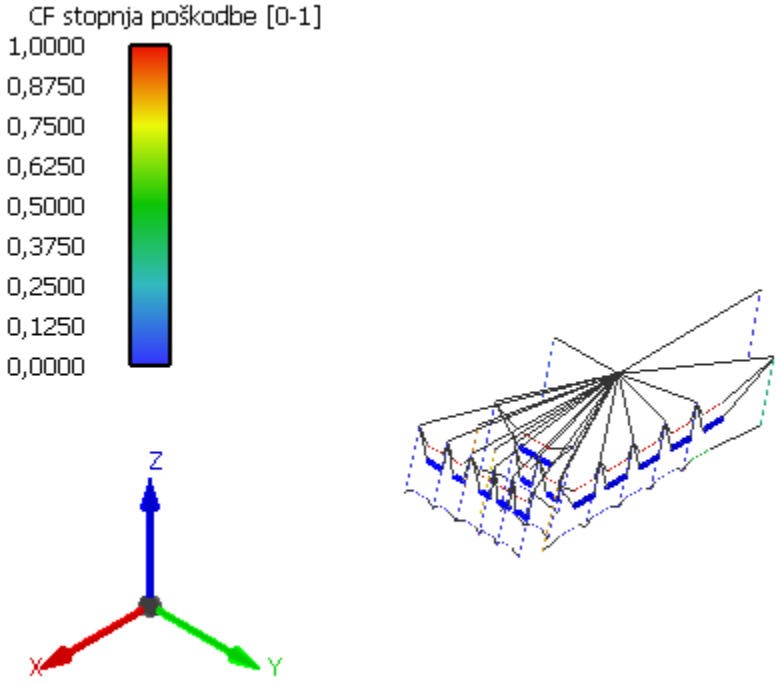
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,69 kN (0,093 %)

4.8 Analiza X-, exc.neg, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	0,330
DLS kapaciteta [mm]	1,365
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	0,989
ULS kapaciteta [mm] = d_t	1,365
Varnostni faktor DLS [%]	75,856
Varnostni faktor ULS [%]	27,569
Max napaka [%]	0,190
Nadstropje	1
RShift	0,000279
Dls kriterij	4,142
RShift kriterij	0,0557
Uls kriterij	1,381
Dls korak Id	3
Uls korak Id	3
Obdobje T norm.	0,102
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,381
Duktilnost	1,035
Faktor dodatne nosilnosti	1,000
Elastic displacement [mm] = d_y	1,319





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,24347

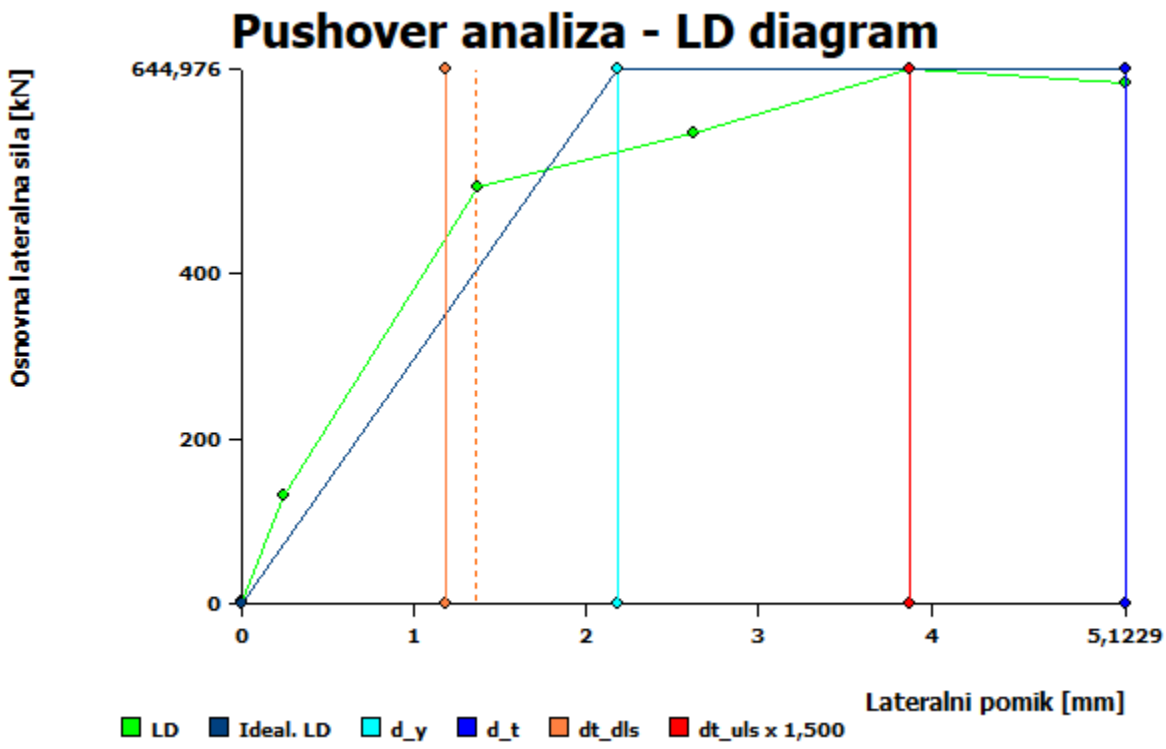
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

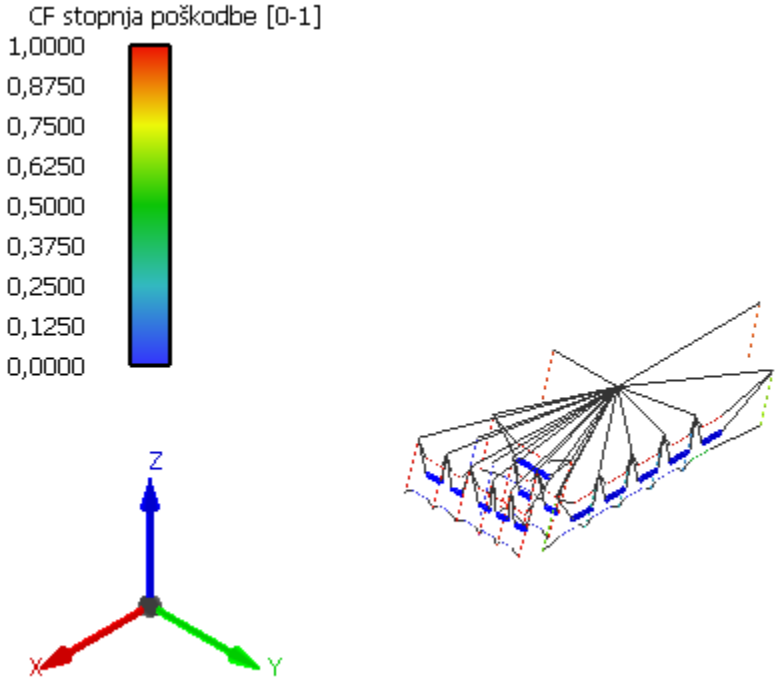
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,69 kN (0,093 %)

4.9 Analiza Y+, exc. pos, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,189
DLS kapaciteta [mm]	5,123
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,877
ULS kapaciteta [mm] = d_t	5,123
Varnostni faktor DLS [%]	76,787
Varnostni faktor ULS [%]	24,313
Max napaka [%]	0,864
Nadstropje	1
RShift	0,00105
Dls kriterij	4,308
RShift kriterij	0,209
Uls kriterij	1,321
Dls korak Id	6
Uls korak Id	6
Obdobje T norm.	0,194
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,169
Duktilnost	2,345
Faktor dodatne nosilnosti	1,288
Elastic displacement [mm] = d_y	2,184





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23781

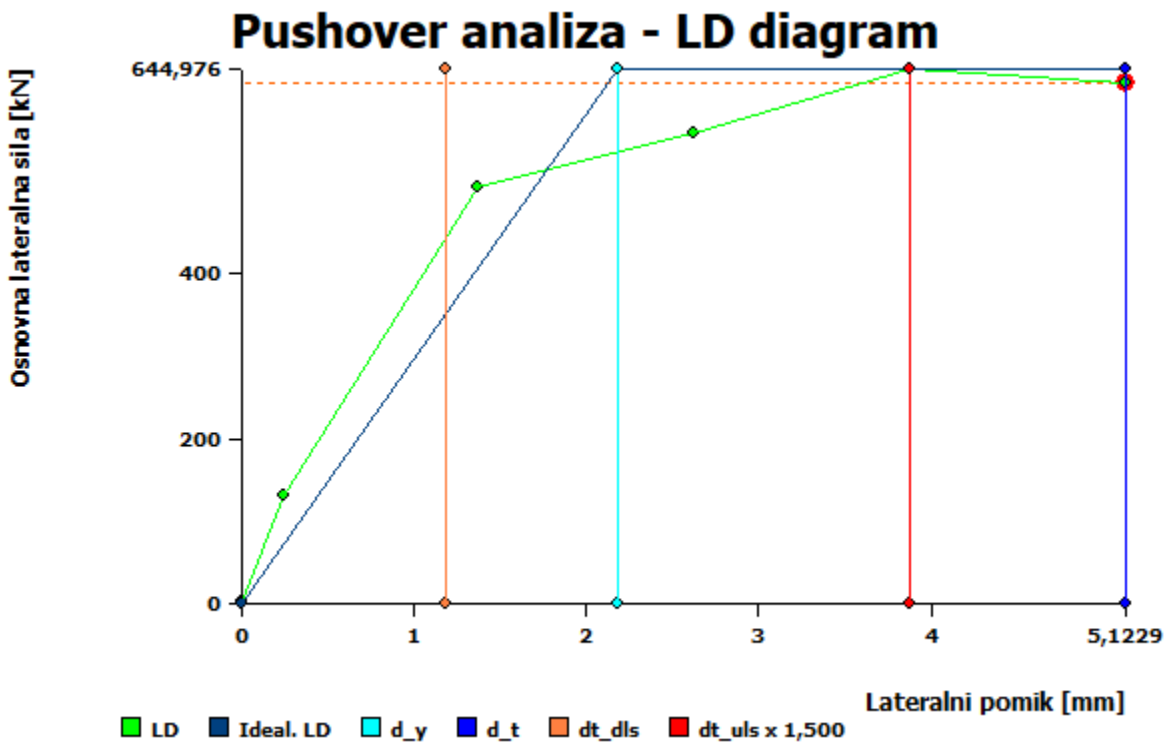
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

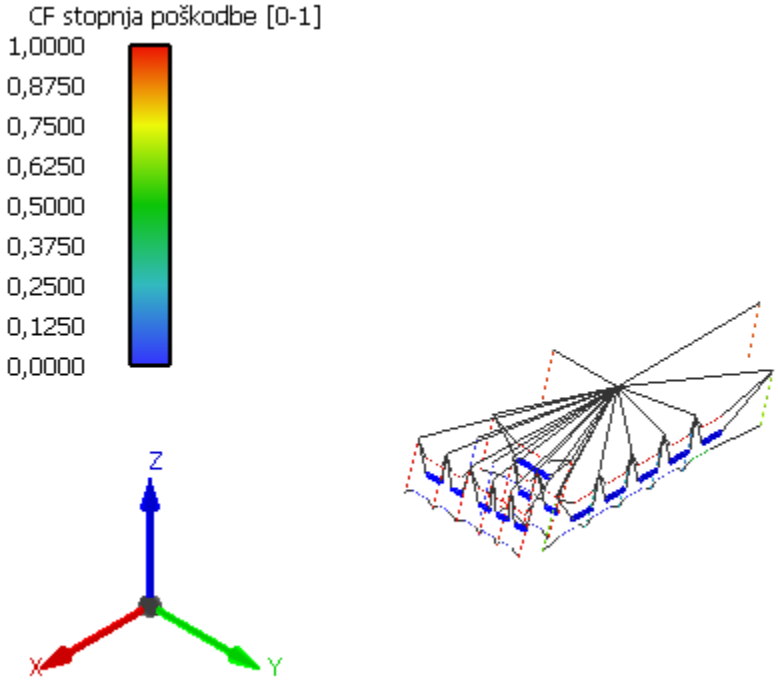
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,696 kN (0,093 %)

4.10 Analiza Y+, exc. pos, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,189
DLS kapaciteta [mm]	5,123
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,877
ULS kapaciteta [mm] = d_t	5,123
Varnostni faktor DLS [%]	76,787
Varnostni faktor ULS [%]	24,313
Max napaka [%]	0,864
Nadstropje	1
RShift	0,00105
Dls kriterij	4,308
RShift kriterij	0,209
Uls kriterij	1,321
Dls korak Id	6
Uls korak Id	6
Obdobje T norm.	0,194
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,169
Duktilnost	2,345
Faktor dodatne nosilnosti	1,288
Elastic displacement [mm] = d_y	2,184





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23781

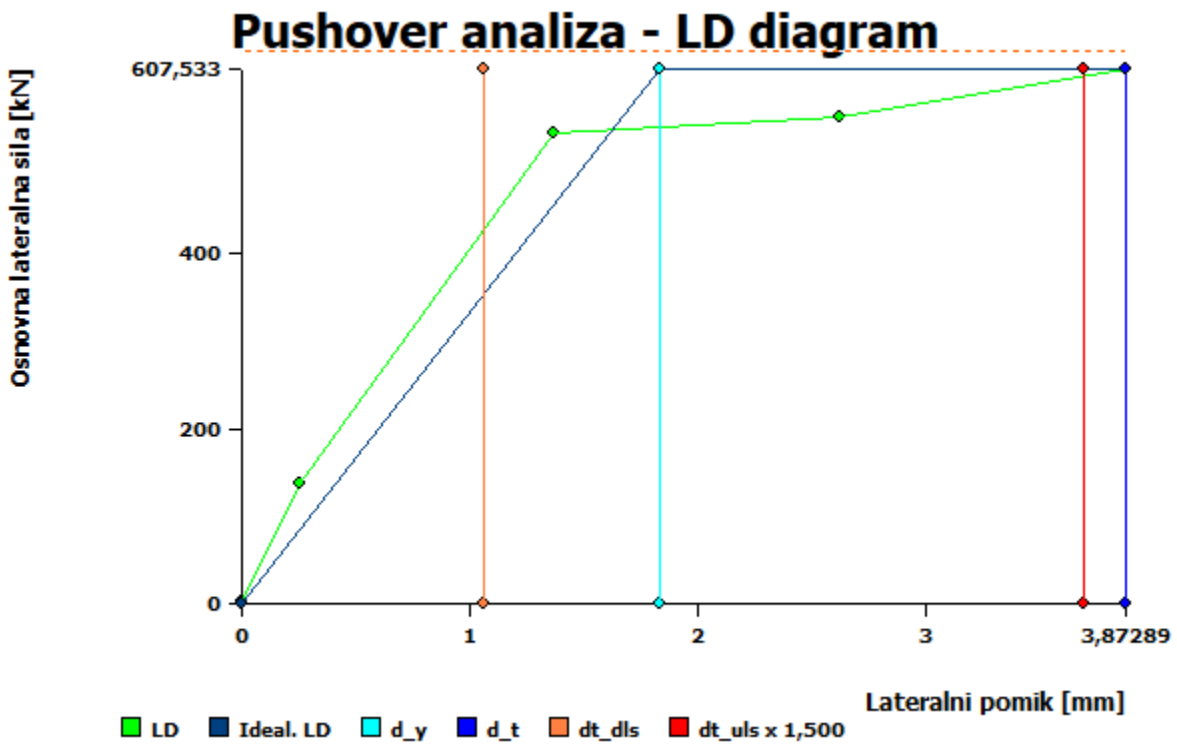
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

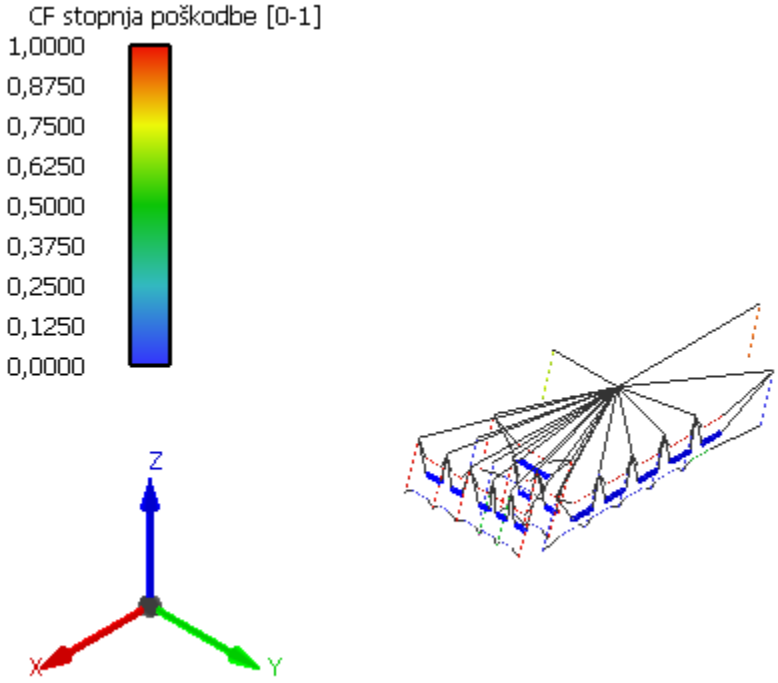
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,696 kN (0,093 %)

4.11 Analiza Y+, exc. neg, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,062
DLS kapaciteta [mm]	3,873
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,696
ULS kapaciteta [mm] = d_t	3,873
Varnostni faktor DLS [%]	72,572
Varnostni faktor ULS [%]	4,573
Max napaka [%]	0,543
Nadstropje	1
RShift	0,000790
Dls kriterij	3,646
RShift kriterij	0,158
Uls kriterij	1,048
Dls korak Id	5
Uls korak Id	5
Obdobje T norm.	0,183
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,025
Duktilnost	2,107
Faktor dodatne nosilnosti	1,141
Elastic displacement [mm] = d_y	1,838





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,26588

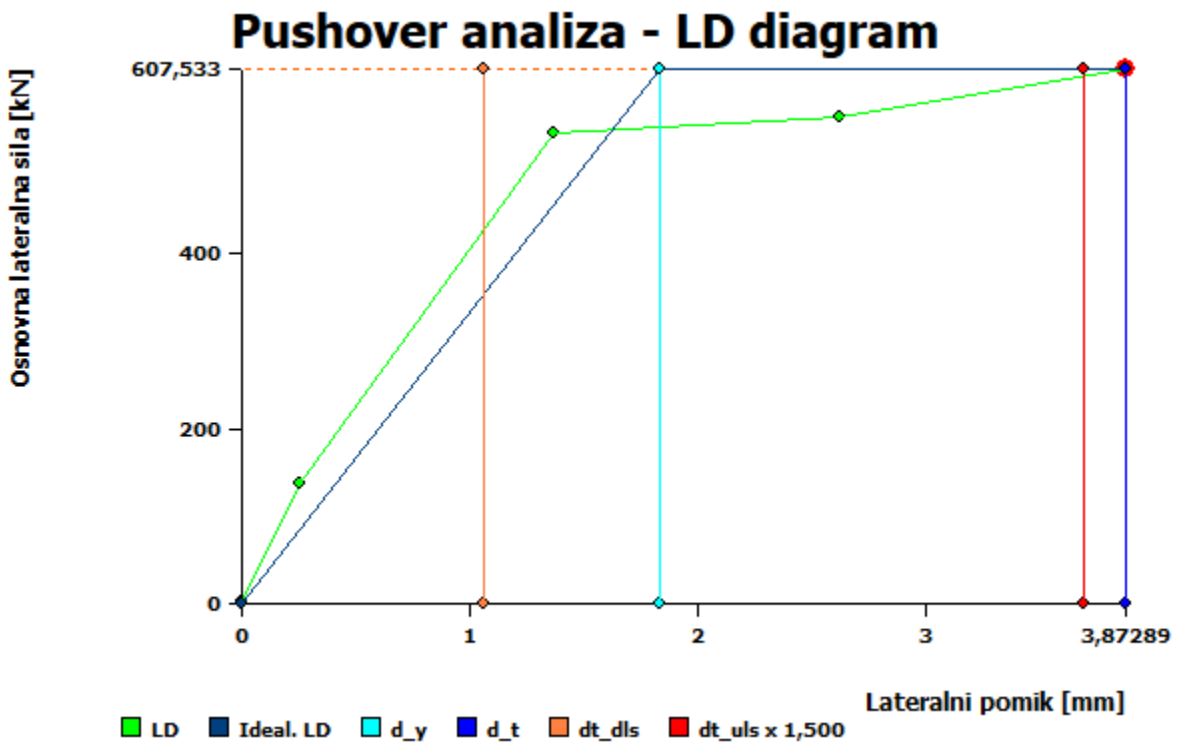
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

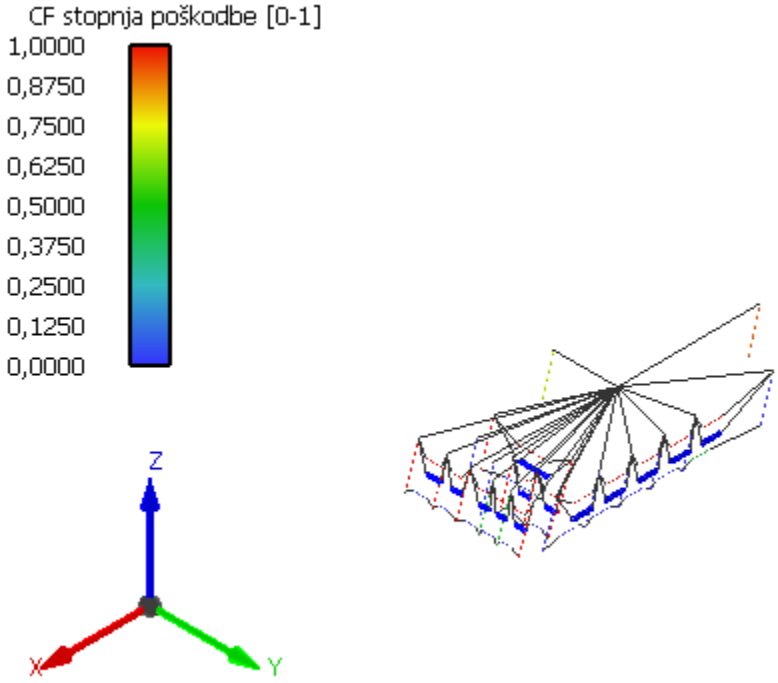
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,668 kN (0,092 %)

4.12 Analiza Y+, exc.neg, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,062
DLS kapaciteta [mm]	3,873
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,696
ULS kapaciteta [mm] = d_t	3,873
Varnostni faktor DLS [%]	72,572
Varnostni faktor ULS [%]	4,573
Max napaka [%]	0,543
Nadstropje	1
RShift	0,000790
Dls kriterij	3,646
RShift kriterij	0,158
Uls kriterij	1,048
Dls korak Id	5
Uls korak Id	5
Obdobje T norm.	0,183
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,025
Duktilnost	2,107
Faktor dodatne nosilnosti	1,141
Elastic displacement [mm] = d_y	1,838





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,26588

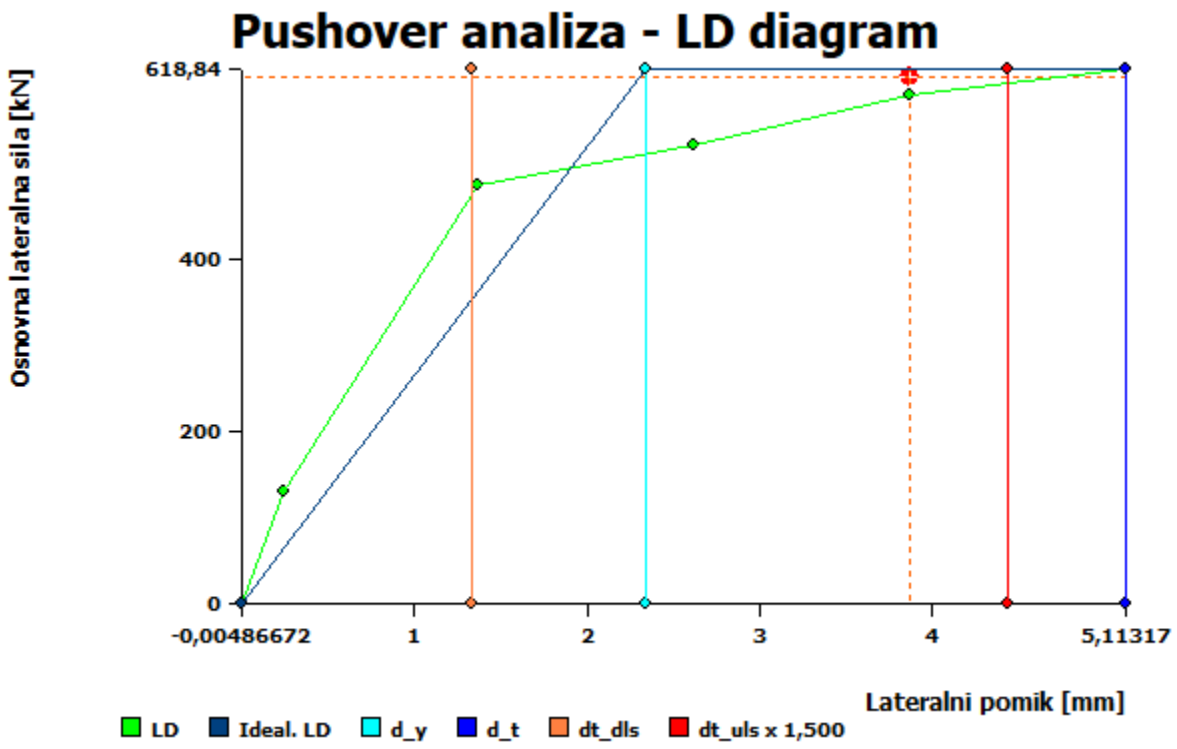
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

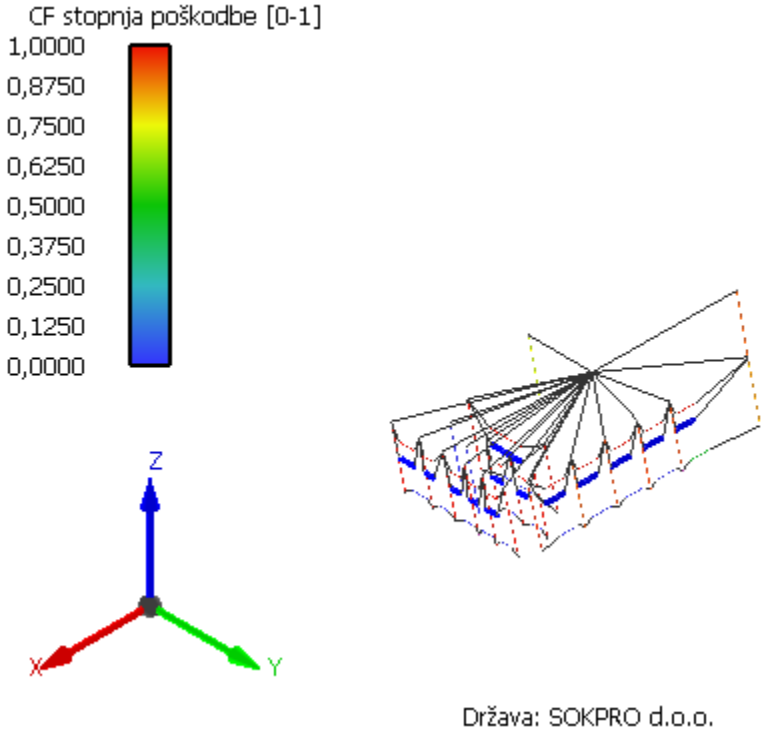
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,668 kN (0,092 %)

4.13 Analiza Y-, exc. pos, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,327
DLS kapaciteta [mm]	5,113
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	4,432
ULS kapaciteta [mm] = d_t	5,113
Varnostni faktor DLS [%]	74,046
Varnostni faktor ULS [%]	13,314
Max napaka [%]	0,998
Nadstropje	1
RShift	0,00104
Dls kriterij	3,853
RShift kriterij	0,209
Uls kriterij	1,154
Dls korak Id	6
Uls korak Id	6
Obdobje T norm.	0,205
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,088
Duktilnost	2,186
Faktor dodatne nosilnosti	1,282
Elastic displacement [mm] = d_y	2,339





CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23728

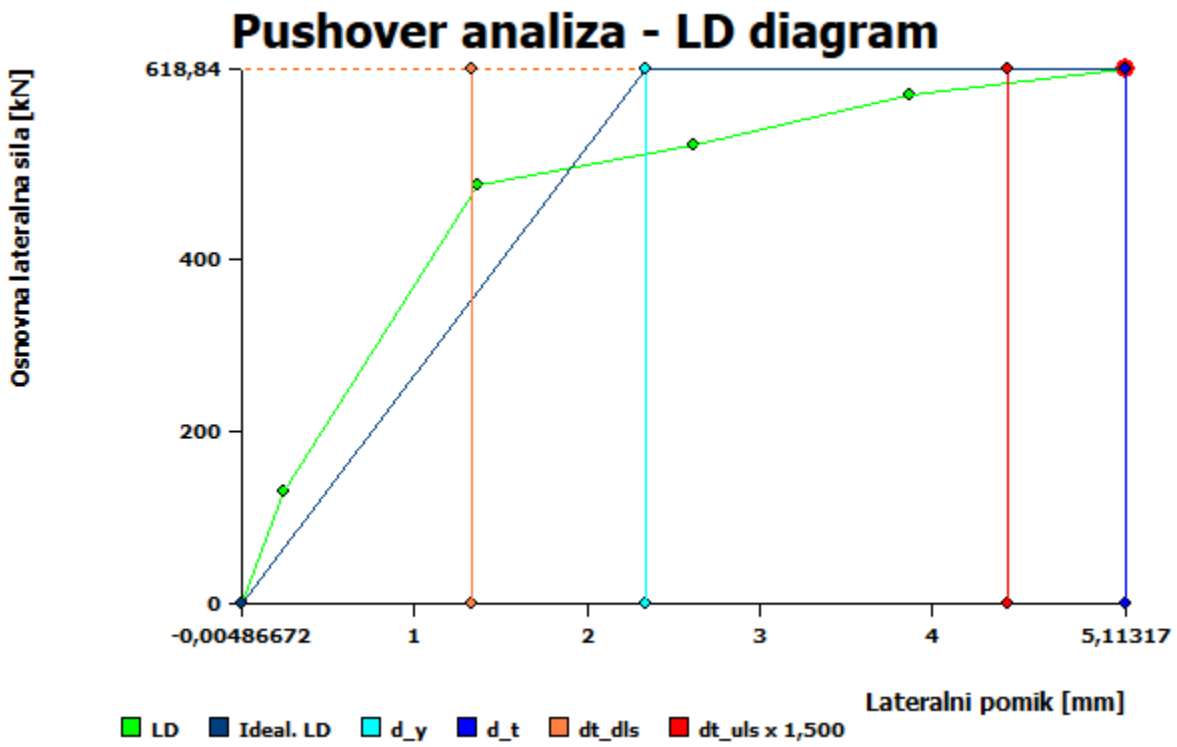
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

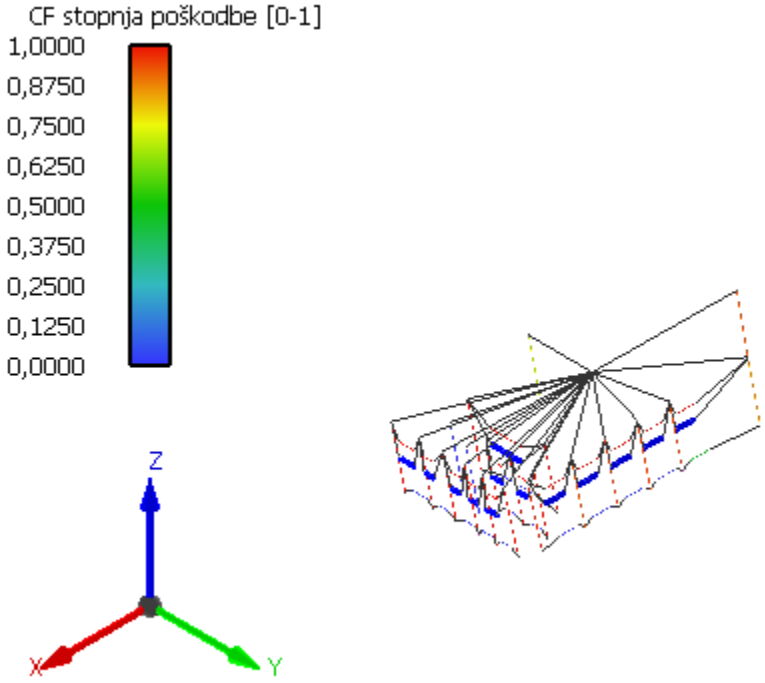
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,697 kN (0,093 %)

4.14 Analiza Y-, exc. pos, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,327
DLS kapaciteta [mm]	5,113
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	4,432
ULS kapaciteta [mm] = d_t	5,113
Varnostni faktor DLS [%]	74,046
Varnostni faktor ULS [%]	13,314
Max napaka [%]	0,998
Nadstropje	1
RShift	0,00104
Dls kriterij	3,853
RShift kriterij	0,209
Uls kriterij	1,154
Dls korak Id	6
Uls korak Id	6
Obdobje T norm.	0,205
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,088
Duktilnost	2,186
Faktor dodatne nosilnosti	1,282
Elastic displacement [mm] = d_y	2,339





Država: SOKPRO d.o.o.

CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,23728

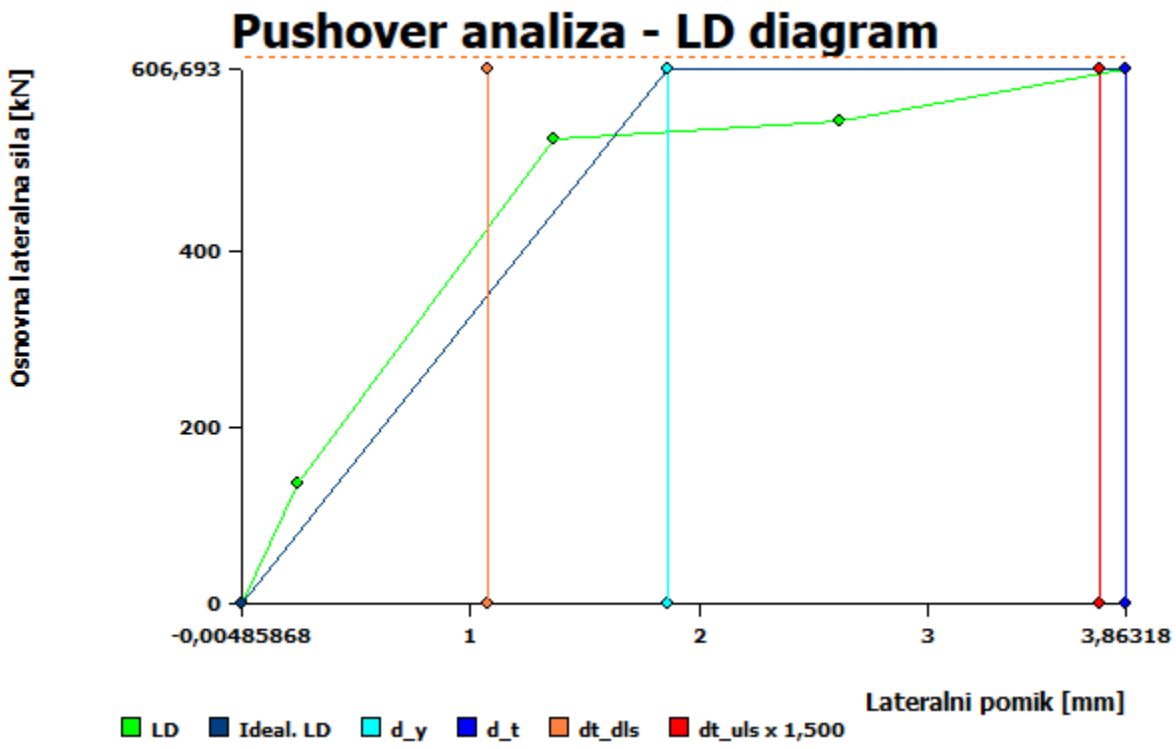
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

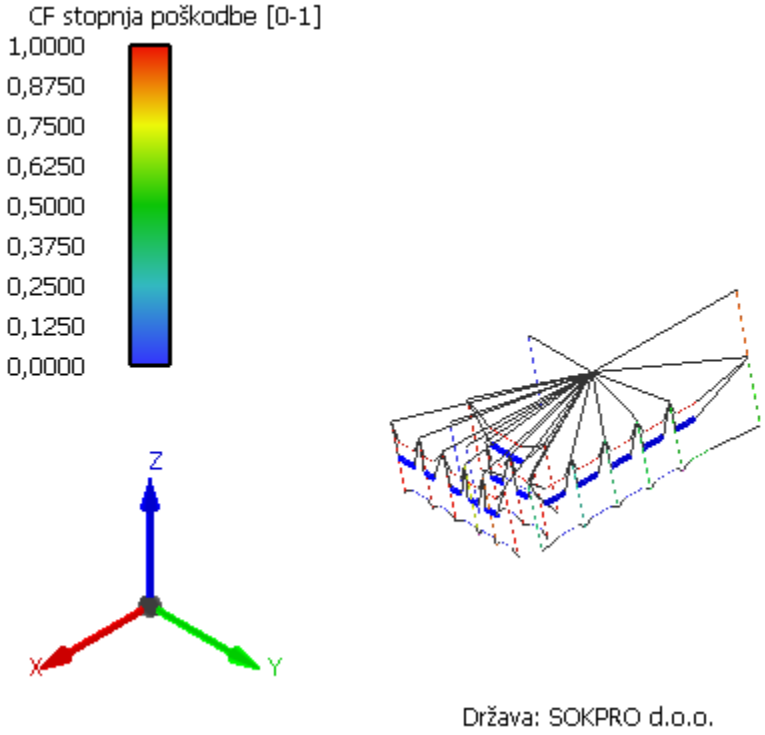
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,697 kN (0,093 %)

4.15 Analiza Y-, exc. neg, uni

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,080
DLS kapaciteta [mm]	3,863
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,755
ULS kapaciteta [mm] = d_t	3,863
Varnostni faktor DLS [%]	72,039
Varnostni faktor ULS [%]	2,808
Max napaka [%]	0,695
Nadstropje	1
RShift	0,000788
Dls kriterij	3,576
RShift kriterij	0,158
Uls kriterij	1,029
Dls korak Id	5
Uls korak Id	5
Obdobje T norm.	0,185
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,015
Duktilnost	2,070
Faktor dodatne nosilnosti	1,155
Elastic displacement [mm] = d_y	1,866





CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,26777

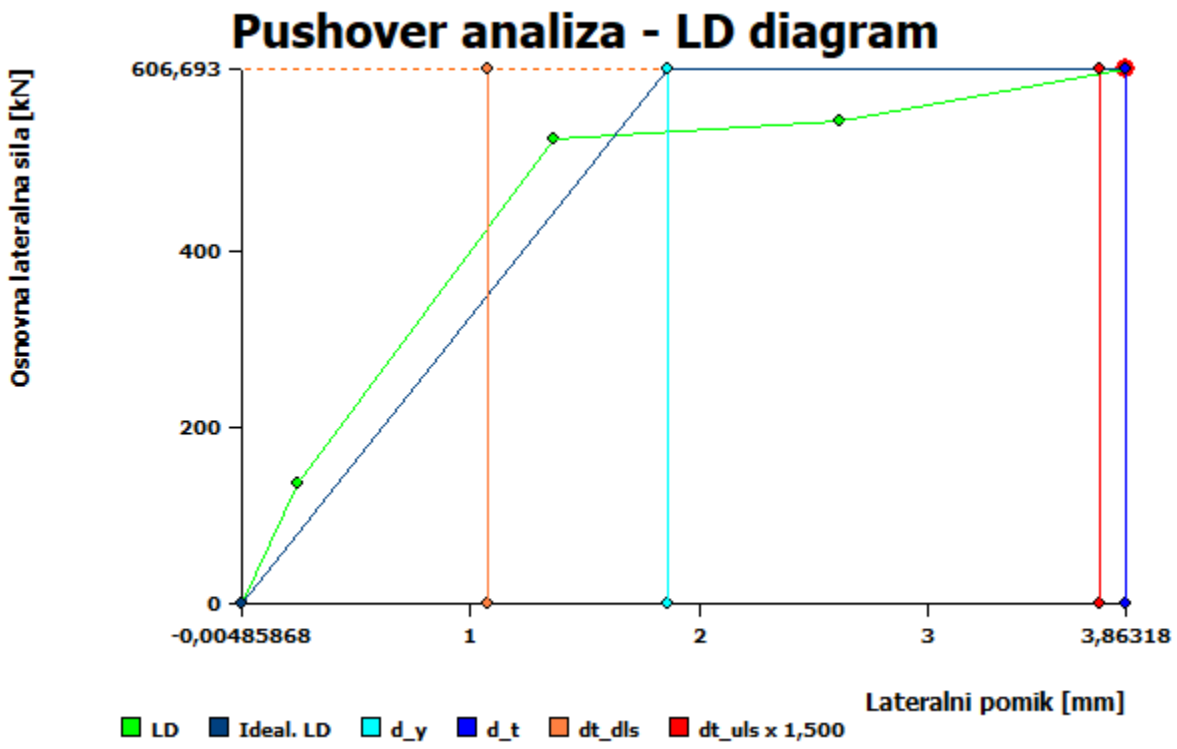
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

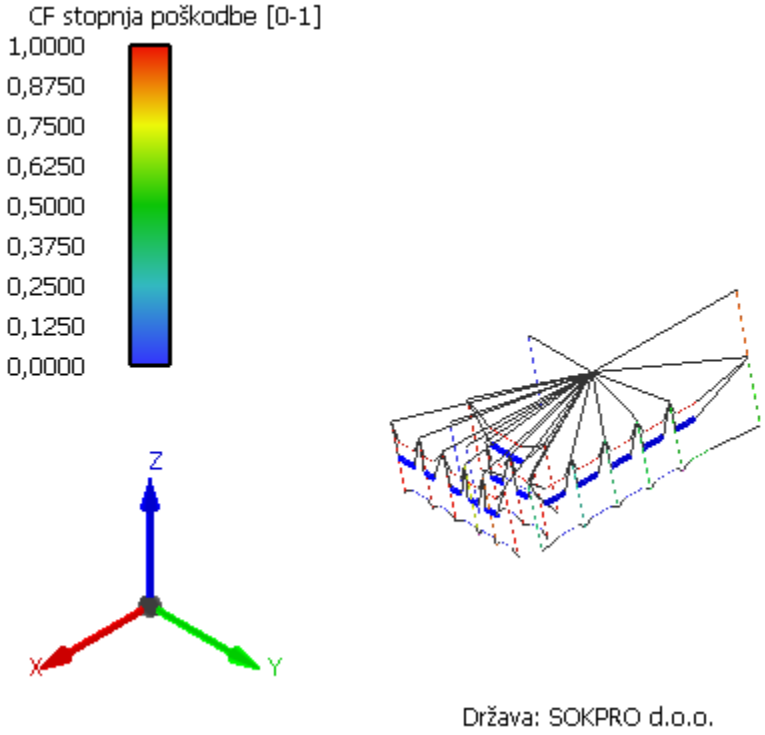
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,666 kN (0,092 %)

4.16 Analiza Y-, exc.neg, tri

Povzetek

DLS cilj [mm]: = dt_dls	1,080
DLS kapaciteta [mm]	3,863
ULS cilj x 1,50 [mm] = dt_uls x 1,50:	3,755
ULS kapaciteta [mm] = d_t	3,863
Varnostni faktor DLS [%]	72,039
Varnostni faktor ULS [%]	2,808
Max napaka [%]	0,695
Nadstropje	1
RShift	0,000788
Dls kriterij	3,576
RShift kriterij	0,158
Uls kriterij	1,029
Dls korak Id	5
Uls korak Id	5
Obdobje T norm.	0,185
Max referenčni pospešek tal [m/s2]	1,015
Duktilnost	2,070
Faktor dodatne nosilnosti	1,155
Elastic displacement [mm] = d_y	1,866





CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 3974,934

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 3971,26777

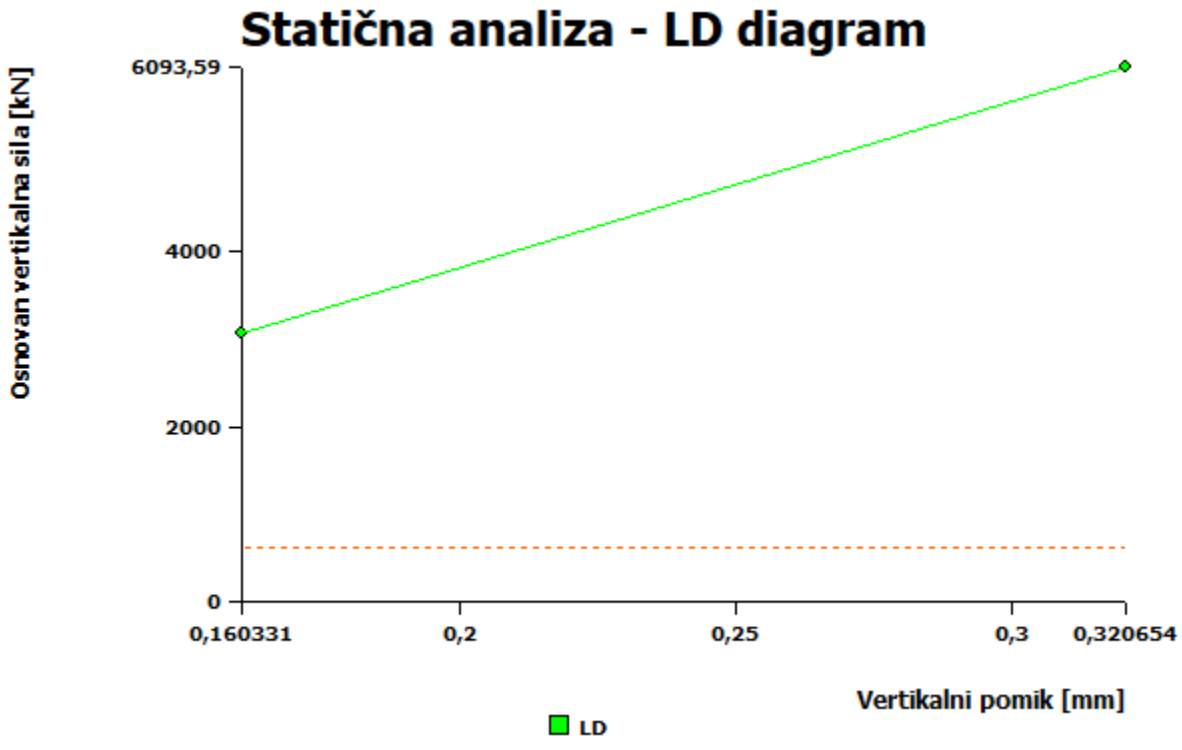
Vertikalno ravnovesje kontrola na ULS cilju:

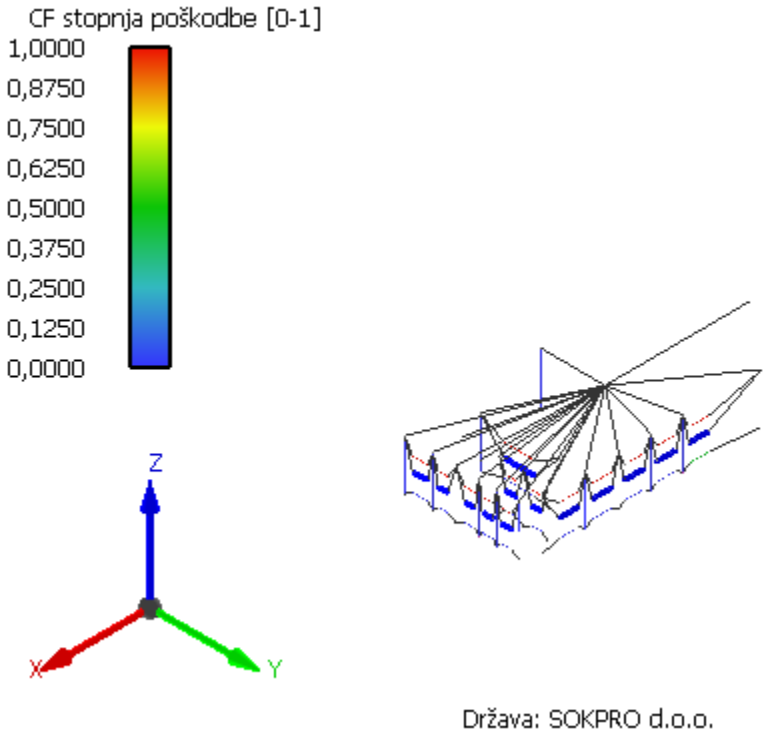
|Fz,sum - Rz,sum| = 3,666 kN (0,092 %)

4.17 Analiza Statika

Povzetek

Mejno stanje nosilnosti: Pogoji izpolnjeni





CF poškodba na zadnjem koraku, deformacija

Vertikalna obremenitev / kontrola reakcij:

Skupna obremenitev = Fz,sum: 6098,571

Skupne reakcije Fz = Rz,sum: 6093,58959

Vertikalno ravnovesje kontrola na zadnjem koraku:

|Fz,sum - Rz,sum| = 4,982 kN (0,082 %)