TEHNIČNI POGOJI ZA CESTNE SMERNIKE IN SNEŽNE KOLE

1 SPLOŠNO

S temi tehničnimi pogoji so določene velikost, oblika ter ostale lastnosti cestnih smernikov in snežnih kolov. Smerniki se praviloma postavljajo na razdalji 24 metrov oziroma v odvisnosti od horizontalnih in vertikalnih elementov, smerniki z vgrajenim snežnim kolom ter položljivi ograjni snežni koli pa na 48 metrov, v krivinah se ali ovirah se postavitev ustrezno zgosti.

2 TEHNIČNE ZAHTEVE

2.1 Velikost in oblika cestnega smernika

Velikost in oblika cestnega smernika mora ustrezati načrtu (**priloga 1 in 2**), ki je sestavni del teh tehničnih pogojev.
Cestni smernik in cestna oprema mora izpolnjevati vse zahteve predpisane s:

- Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 99, z dne 21.12.2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 46/2017 z dne 29.8.2017)
- standardom SIST EN 12899-3 Stalna vertikalna cestna signalizacija.
- Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1) (Ur. list št. 82/13 z dne 26. septembra 2013).

2.2 Velikost in oblika snežnega kola

Velikost in oblika snežnega kola mora ustrezati načrtu (**priloga 3 in 4**), ki je sestavni del teh tehničnih pogojev.
Snežni kol vse zahteve predpisane s:

- Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 99, z dne 21.12.2015) in Pravilnikom o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 46/2017 z dne 29.8.2017)
- standardom SIST EN 12899-3 Stalna vertikalna cestna signalizacija.
- Zakon o gradbenih proizvodih (ZGPro-1) (Ur. list št. 82/13 z dne 26. septembra 2013).

2.3 Barva cestnega smernika

Barva cestnega smernika mora biti izvedena v skladu s SIST EN 12899-3:2008 s katerim so določene kromatske koordinate (x, y) in faktor sijaja (ß) za nereflektirajoče in neflourescentne barve (navadne barve).

2.3.1 Telo smernika mora biti izdelano v beli barvi.
2.3.2 Dnevna oznaka smernika v smeri vožnje mora biti izvedena v črni barvi.
2.3.3 Nočna oznaka smernika v smeri vožnje mora biti izvedena:
⇒ na desni strani v rdeči barvi,
⇒ na levi strani beli barvi.

2.4 Barva snežnega kola

2.4.1 Telo snežnega kola mora biti izdelano v barvi, kot jo zahteva pravilnik.
2.4.2 Čep mora biti izveden v črni barvi.
2.4.3 Nočna oznaka smernika v smeri vožnje mora biti izvedena:
⇒ na desni strani v rdeči barvi,
⇒ na levi strani beli barvi.

2.5 Material cestnega smernika

Za izdelavo cestnega smernika morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

2.5.1 Telo smernika mora biti izdelano iz polietilena visoke gostote,
2.5.2 Dnevna oznaka smernika (kapa) mora biti izvedena iz polietilena visoke gostote ali polipropilena
2.5.3 Nočna oznaka smernika mora biti izvedena iz:
2.5.4 svetlobnega odbojnika (katadiopter-PMMA),
2.5.5 Sidro za sidranje smernika mora biti izdelano iz jeklene palice krožnega prereza.

2.6 Material snežnega kola

2.6.1 Telo izvlečnega snežnega kola in čep snežnega kola mora biti izdelano iz plastične mase. Obstojnost na udarce pri -30stC (ne glede na višino vložene energije) mora biti taka, da ne pride do steklenega loma
2.6.2 Telo snežnega kola, ki se montira na varnostno ograjo ali vgradi neposredno v zemljo mora biti izdelano iz plastičnega materiala, ki je ojačan s karbonskimi ali steklenimi vlakni. Obstojnost na udarce pri -30stC (ne glede na višino vložene energije) mora biti taka, da ne pride do steklenega loma
2.6.3 Zaklep izvlečnega snežnega mora biti iz ustrezne plastične mase ali iz ustreznega nerjavnega materiala

2.7 Lastnosti cestnega smernika

2.7.1 Cestni smernik mora biti izdelan iz takega materiala in na tak način, da pri morebitnem naletu vozila nanj ne predstavlja nevarnosti za prometne udeležence v vozilu, oziroma se pri naletu vozila nanj le upogne ali zmečka, nikakor pa se pri naletu vozila nanj ne sme odlomiti, vzdolžno počiti ali zdrobiti v obliki steklastega loma.
2.7.2 Cestni smernik, vgrajen v cestno telo mora pri košnji trave s kosilnicami z avtomatskim odmikom in pri pluženju snega z vozišča nuditi tak odpor, da se pod pritiskom kosilnice ali težo odrinjenega snega ne upogne ali zlomi. Minimalni statični upogibni moment mora znašati več kot 600 Nm.
2.7.3 Cestni smernik mora biti izdelan tako, da omogoča enostavno vgraditev in zamenjavo pri načinu vgradnje z vkopavanjem, kot tudi z načinom vgradnje v pred-vgrajen temeljni podstavek.
2.7.4 Cestni smernik mora biti izdelan tako, da omogoča enostavno vgraditev in zamenjavo, pri tem pa mora biti onemogočeno puljenje že vgrajenih smernikov.
2.7.5 Svetlobni odbojniki morajo biti pritrjeni na telo smernika z vijaki in poglobljeni v telo smernika.
2.7.6 Kape smernika morajo biti fiksno pritrjene (vijačene, kovičene ali varjene) tako, da je onemogočeno snemanje kap.
2.7.7 Cestni smerniki, ki bodo vgrajeni za potrebe interventne zamenjave, morajo biti posebej označeni (način označevanja je prepuščen izvajalcu).
2.7.8 Garancijska doba cestnega smernika mora znašati najmanj pet let.
2.7.9 Vse zgoraj navedene lastnosti cestnega smernika morajo biti zagotovljene ves čas garancijske dobe cestnega smernika v klimatskih razmerah v Sloveniji od minus

20 do plus 50 stopinj Celzija ter stalnega vpliva ultravijoličnih žarkov.

2.8 Lastnosti snežnega kola

2.8.1 Snežni kol mora biti izdelan in vgrajen tako, da pri morebitnem naletu vozila nanj ne predstavlja nevarnosti za prometne udeležence v vozilu, oziroma se pri naletu vozila nanj le upogne ali zmečka, nikakor pa se pri naletu vozila nanj ne sme odlomiti, vzdolžno počiti ali zdrobiti v obliki steklastega loma.

2.8.2 Integrirani izvlečni snežni kol mora biti povezan s cestnim smernikom prek kape, ki je vsaj dvojno zavarovana proti snemanju. Kapa naj služi tudi kot vertikalno vodilo.

2.8.3 Zaklep izvlečnega snežnega kola v izvlečeni poziciji mora biti dvostransko zavarovan z varovalom iz materiala, ki je iz plastične mase ali iz ustreznega nerjavnega materiala

2.8.4 Snežni kol mora imeti na vrhu odprtino za vstavitev označevalne prečke 44x8mm. Izdelana mora biti pravokotno na smer vožnje

2.8.5 Izvlečni snežni kol mora biti varovan proti kraji

2.8.6 Izvlečni snežni kol mora biti izveden tako, da se izven zimske sezone povsem pospravi v cestni smernik; aktivacija in deaktivacija kola mora biti izvedena brez uporabe orodja

2.8.7 Izvlečni kol (priloga 3) mora biti izdelan tako, da zasuk okoli sredinske osi ni mogoč

2.8.8 Kol, ki se namesti na varnostno ograjo mora biti izdelan tako, da se izven zimske sezone varno pospravi za varnostno ograjo. Postopek aktivacije/postavitve in deaktivacije kola mora biti izvedljiv brez uporabe orodja

2.8.9 Če se uporablja adapter med varnostno ograjo in snežnim kolim, mora biti le ta korozijsko odporen

2.8.10 Pritrditev snežnega kola na varnostno ograjo mora biti izvedena brez uporabe vrtalnega stroja; dovoljena pa je uporaba že obstoječih izvrtin na obstoječi ograji

2.8.11 Vsi glavni in pomožni pritrditveni elementi morajo biti iz korozijsko obstojnih materialov

2.8.12 Garancijska doba snežnega kola mora znašati najmanj pet let.

2.8.13 Vse zgoraj navedene lastnosti snežnega kola morajo biti zagotovljene ves čas garancijske dobe cestnega smernika v klimatskih razmerah v Sloveniji od minus 20 do plus 50 stopinj Celzija ter stalnega vpliva ultravijoličnih žarkov, ki so običajni za klimatsko področje Slovenije.

2.9 Lastnosti temelja za cestni smernik

2.9.1 Temelj za cestni smernik mora biti izdelan iz takega materiala in na tak način, da pri morebitnem naletu vozila nanj ne predstavlja nevarnosti za prometne udeležence v vozilu

2.9.2 Material temelja mora zagotoviti stabilnost oblike med -30°C in 90°C

2.9.3 Oblika preseka temelja mora biti trikotnik 125 x 105 ±2mm

2.9.4 Temelj za cestni smernik mora biti izdelan iz materiala, ki je korozijsko odporen 10 let, ravno tako mora dosegati generalno življenjsko dobo 10 let

2.9.5 Temelj mora zagotavljati ponovno uporabo po morebitni poškodbi smernika

2.9.6 Temelj mora zagotavljati enostavno vgradnjo cestnega smernika po predpisih, kar pomeni, da mora zagotoviti točno vstavitev cestnega smernika tako, da je 450mm cestnega smernika v temelju.

2.9.7 Sidro za sidranje temelja za cestni smernik mora biti izdelano iz jeklene palice krožnega prereza.

2.10 Testiranje cestnega smernika

Kakovost cestnega smernika, ki se bo ugotavljala s preiskavo, bo služila za tekočo kontrolo in potrjevanje kakovosti cestnih smernikov.

Cestni smerniki morajo imeti ustrezno izjavo o lastnostih. Na podlagi testa mora biti izdelano ustrezno potrdilo (ki ni starejše od treh (3) let) in poročilo (na podlagi katerega je bilo izdano potrdilo), ki mora vsebovati:

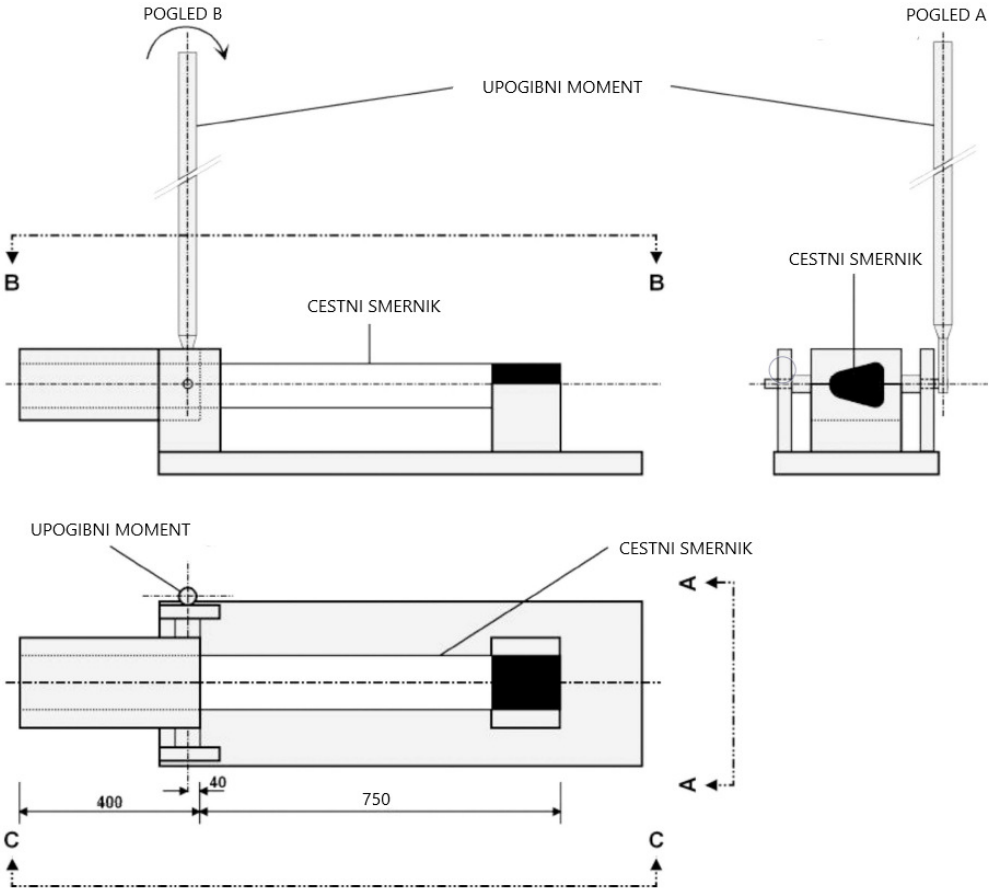
2.10.1 Osnovna identifikacija materiala: gostota, indeks tečenja (po ISO 1133, s pri temperaturi 190 ° C z obremenitvijo 5kg; meritev se poda v vrednosti g/10min), vsebnost polnil. Za meritve tečnosti materiala se uporabi ista mešanica kot je uporabljena v produktu.

2.10.2 Preizkus cestnega smernika glede barve in obstojnosti barve se izvede skladno s standardom EN12899-3

2.10.3 Kontrola cestnega smernika glede teže, videza in dimenzije je potrebno izvesti 1x na naročilo; če je naročilo večje kot 250 kos potem je potrebno opraviti meritve za vsakih naslednjih 250 kos. Meritve barvnih koordinat morajo biti skladne z barvnimi koordinatami določenimi v EN12899-3. Dimenzije cestnega smernika morajo biti skladne s skico prereza, pri čemer se dovoljuje tolerance +-3,00mm pri preseku 120mm, +-2,5mm pri preseku 100mm in +-3cm pri dolžini cestnega smernika

2.10.4 Mehanske lastnosti materialov se izvajajo skladno s standardom EN12899-3

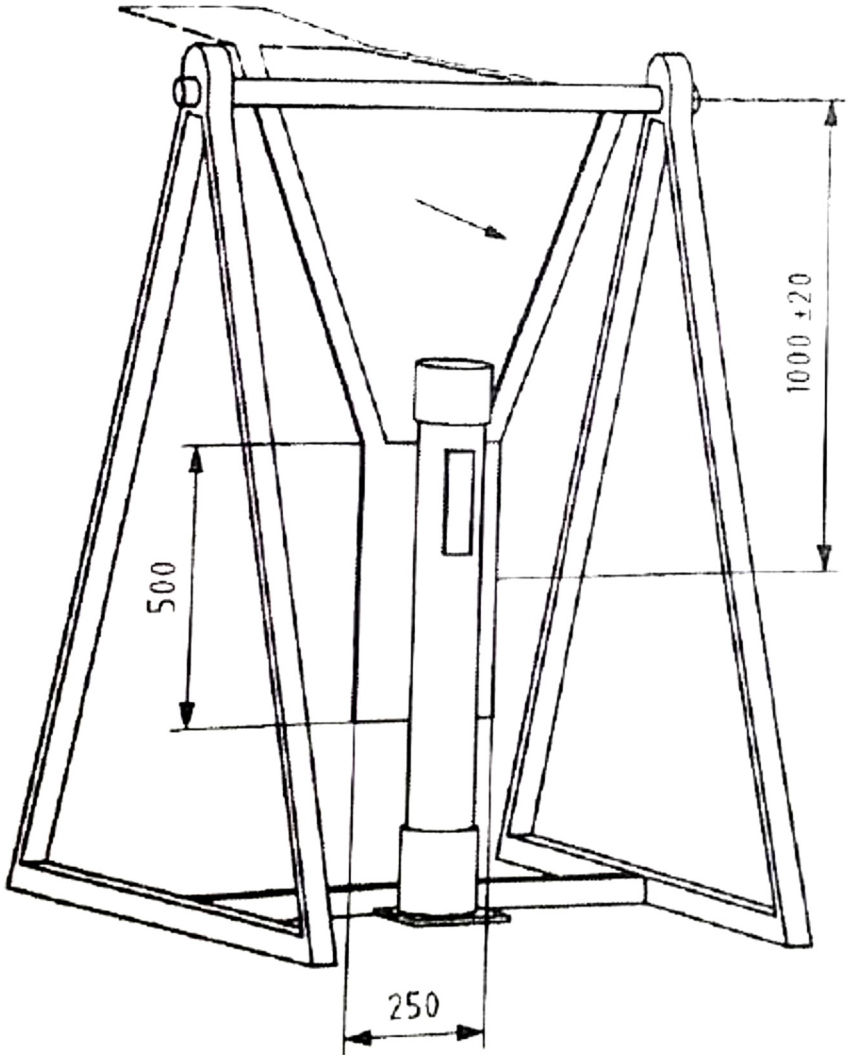
2.10.5 Odpornost materiala proti lomu se opravi s preizkusom tako, da se ohladi 5 kosov na -20 º C. Vzorce se temperira 4 ure, nato se jih vpne tako, da je vzorec togo vpet, izpetje pa je 75 cm. Aplicira se moment 600Nm za 45s. Po opravljeni obremenitvi se vzorec razbremeni in počaka 5 minut, nato se pomeri permanentno deformacijo, ki ne sme biti večja kot 2%.



2.10.6 Testiranje odpornosti na udarce (preverjanje materiala)

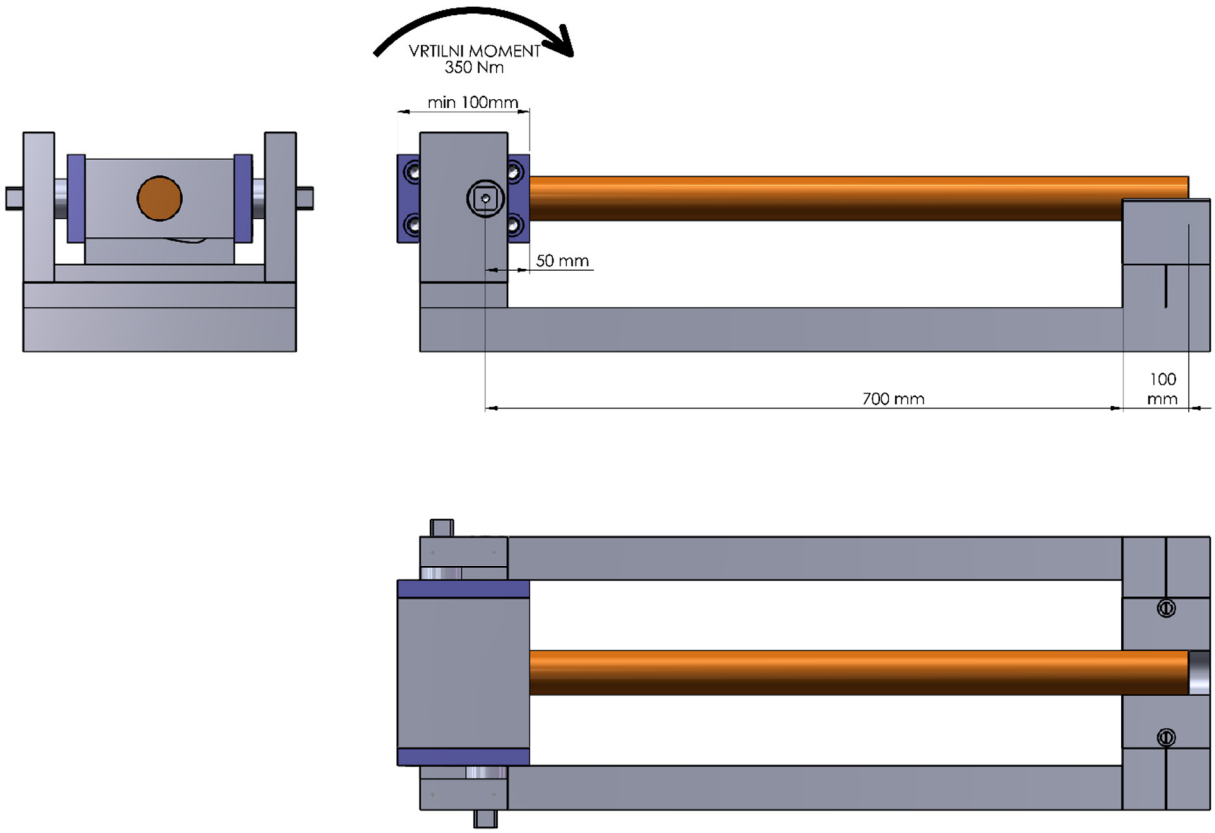
Opravi se na naslednji način:

Trije novi smerniki se obdelujejo najmanj štiri ure pri temperaturi (-20 ± 2) ºC. Potrebno je uporabiti ustrezno nihalno napravo. Smerniki se v bazično namestitveno napravo vpnejo tako, da je talna linija smernikov enaka zgornjem robu namestitvene naprave. Nihalno telo mora biti ploščat pravokotnik, imeti velikost 250mm x 500mm ter udariti 150 mm pod zgornjim robom smernika. Dolžina nihala do sredine pihalnega telesa mora biti (1000 ± 20) mm. Energija udarca pri naletu na smernik mora biti paralelna s cestiščem; energija udarca mora in imeti vrednost 150 Nm (glej sliko). Nihalo se dvigne v vodoravno lego in prosto spusti



2.11 Testiranje snežnega kola

2.11.1 Statična obremenitev materiala proti lomu se opravi s preizkusom tako, da se ohladi 5 kosov na -20 o C. Vzorce se temperira 4 ure, nato se jih vpne tako, da je vzorec togo vpet, izpetje pa je 80 cm. Aplicira se moment 350Nm za 45s. Po opravljeni obremenitvi se vzorec razbremeni in počaka 5 minut, nato se pomeri permanentno deformacijo, ki ne sme biti večja kot 5%.



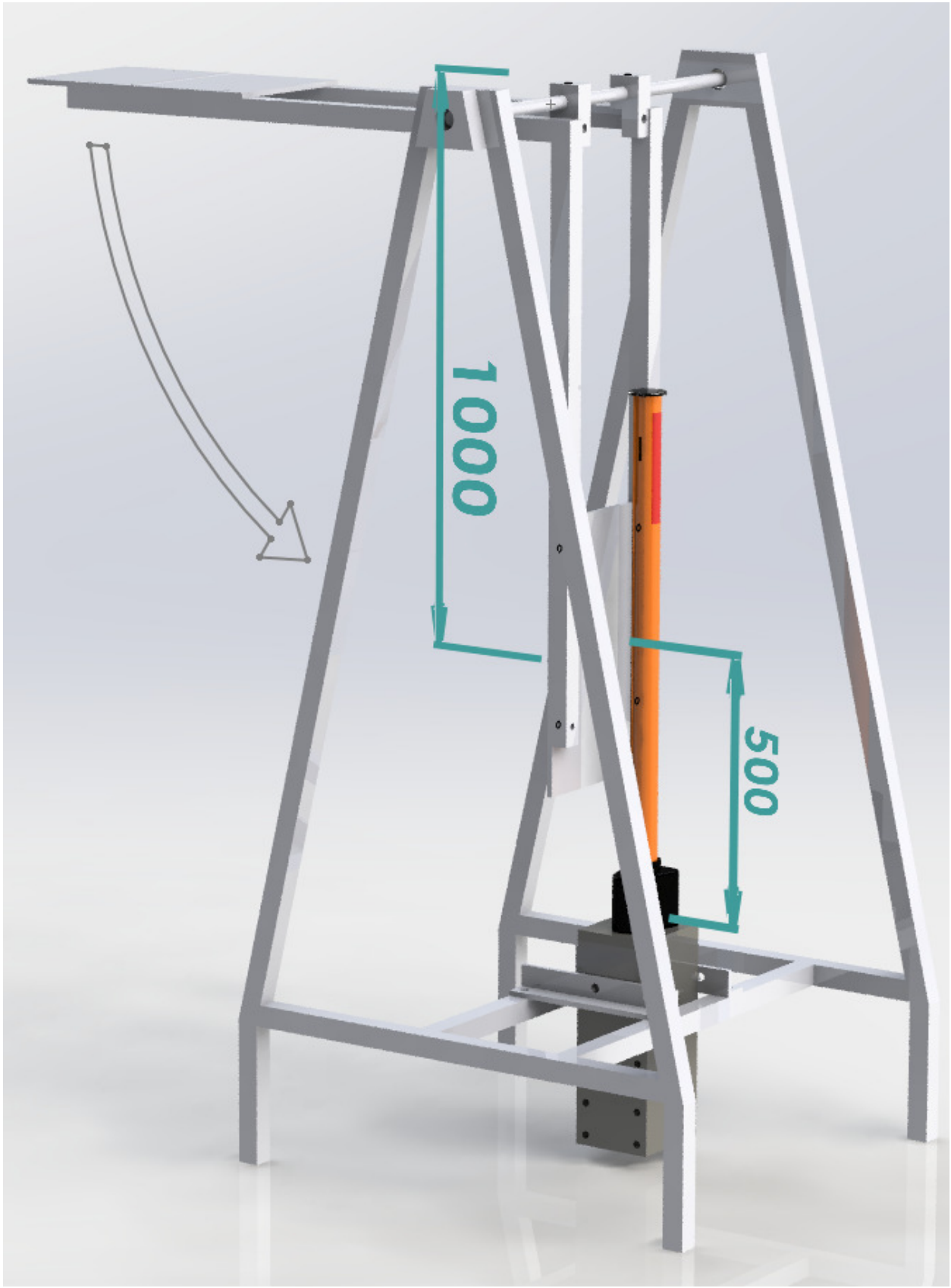
2.11.2 Testiranje odpornosti na udarce (preverjanje materiala)

Opravi se na naslednji način:

Trije novi izvlečni snežni koli se obdelujejo najmanj štiri ure pri temperaturi (-20 ± 2) ºC. Potrebno je uporabiti ustrezno nihalno napravo. Smerniki se v bazično namestitveno napravo vpnejo tako, da je spodnji del kape poravnan s talno linijo kot prikazuje slika. Kapa izvlečenega snežnega kola mora biti pritajena na telo cestnega smernika, cestni smernik pa je vpet v vpenjalo. Nihalno telo mora biti pravokotna plošča, imeti velikost 250mm x 500mm ter udariti 500 mm nad talno linijo kot prikazuje slika. Energija udarca pri naletu na smernik mora bit paralelna s cestiščem in imeti vrednost 150 Nm (glej sliko). Nihalo se dvigne v vodoravno lego in prosto spusti

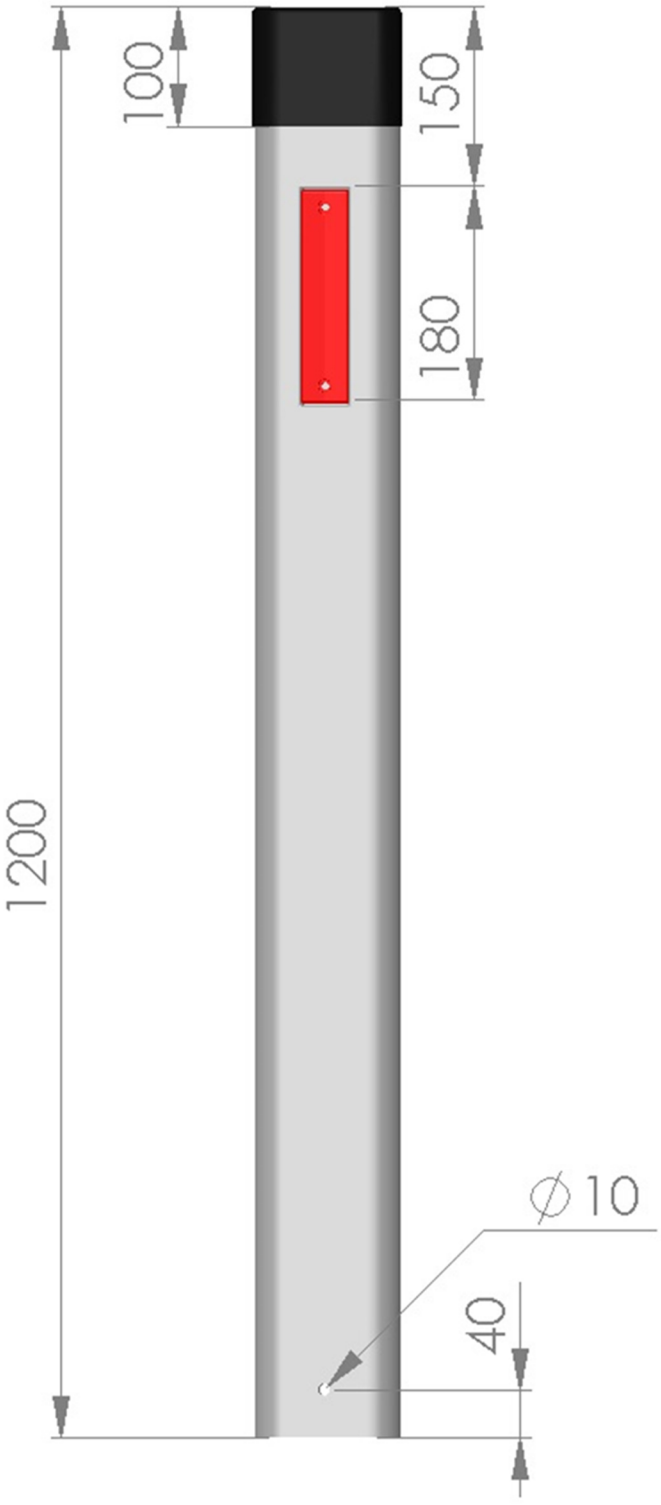
Za dober rezultat se smatra:

- Snežni kol se ne razleti (stekleni lom)
- Snežni kol ostane v kapi
- Kapa cestnega smernika ostane na cestnem smerniku


1000
500

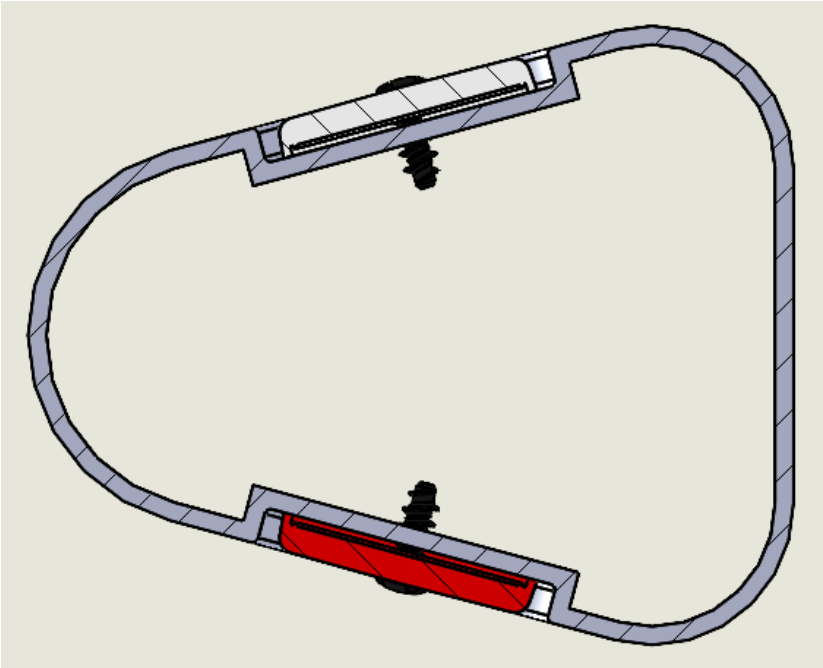
3 Priloge:

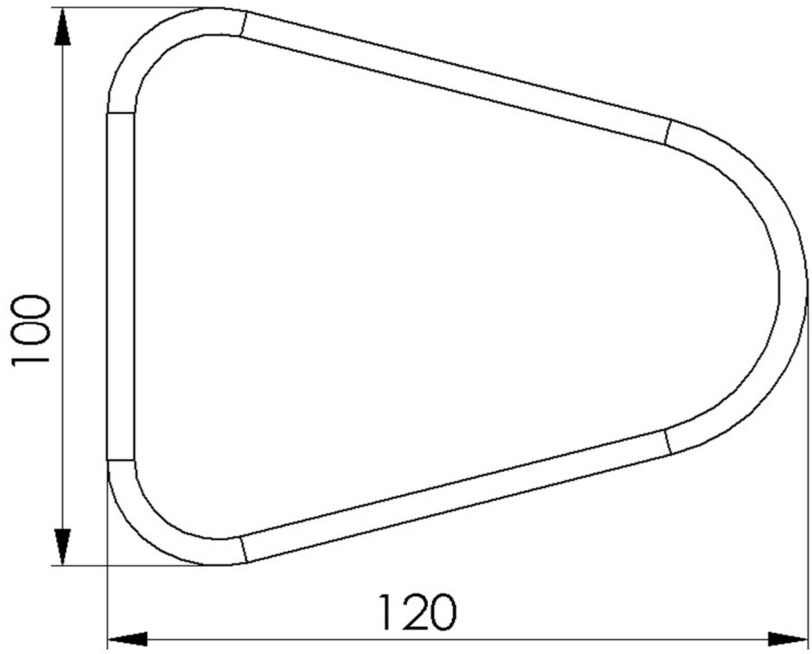
- Skica smernika - priloga 1
- Skici prereza smernika - priloga 2
- Skica smernika z vgrajenim snežnim kolom – priloga 3
- Skica položljivega snežnega kola na varnostni ograji – priloga 4
- Skica temelja cestnega smernika – priloga 5



smerniki so lahko tudi dolžine 1400 in 1600

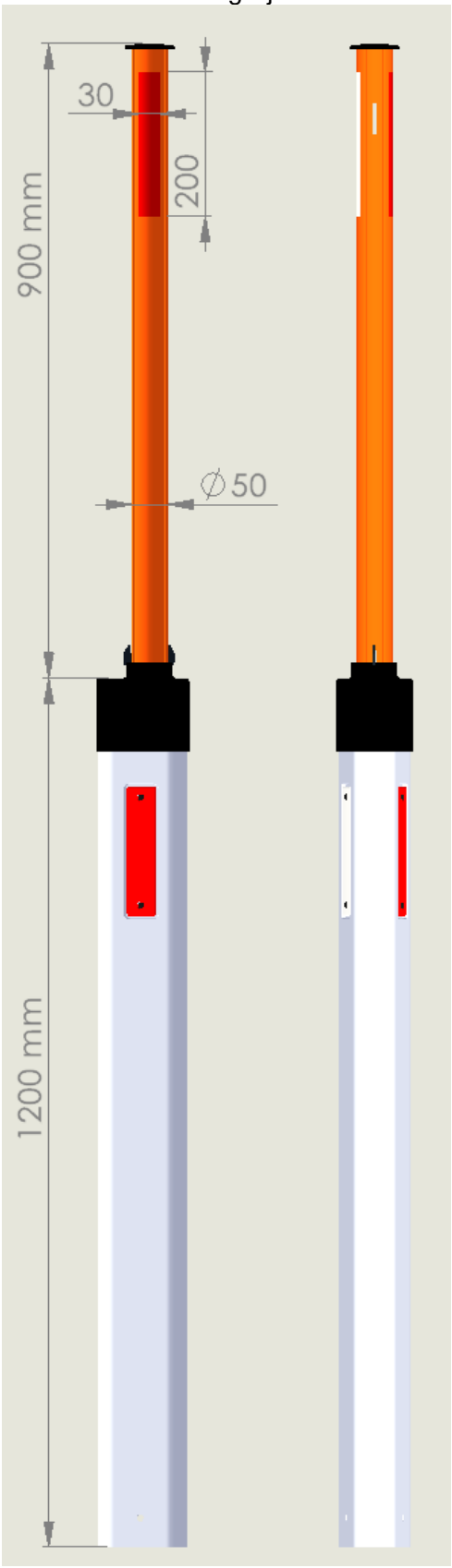
Skica smernika – priloga 1



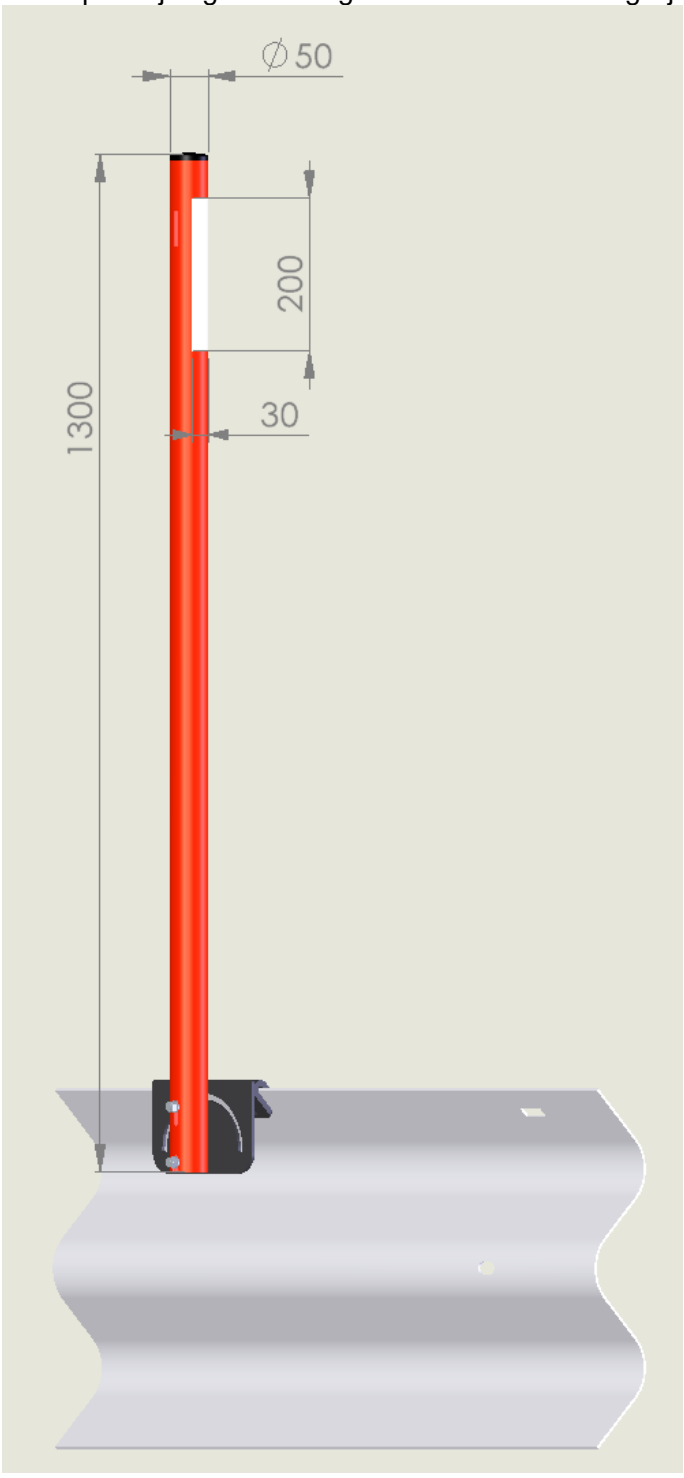


Skica prereza smernika z poglobljenim odsevnikom in skica dimezij osnovnega preseka cestnega smernika – priloga 2

Skica smernika z vgrajenim snežnim kolom – priloga 3



Skica položljivega snežnega kola na varnostni ograji – priloga 4



Skica temelja cestnega smernika – priloga 5

