

DRŽAVNO SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV - OSNOVNOŠOLCI



ZVEZA ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE

PROMETNI ZNAKI ZA VIPAVSKO DOLINO

Področje:

VARNOST V CESTNEM PROMETU

OŠ Dobravlje, Dobravlje 1, 5263 Dobravlje

AVTOR:

Matic Soban 7. razred - 13 let

Mentor: Stanko Čufer

Dobravlje, 2013

KAZALO

Zahvala.....	stran 3
Povzetek.....	stran 3
Uvod.....	stran 4
Teoretični del.....	stran 4
Empirični del.....	stran 5
Rezultati.....	stran 6
Cena	stran 6
Zaključek.....	stran 7
Viri.....	stran 7

ZAHVALA:

Zahvala gre mentorju Stanku Čuferju za navdih, pomoč in podporo, ki jo je nudil; prav tako lepa hvala mojemu očetu Juriju Sobanu za pomoč oz. nasvete pri praktičnem delu; Gašperju Golja pa za mnenje.

POVZETEK

V Vipavski dolini burja vsako leto povzroči veliko škode na stavbah, veliko škode pa povzroči tudi na prometni signalizaciji – prometnih tablah na avtocesti oz. hitri cesti in okolici. Poškodovane table so lahko tudi zelo nevarne. Zato sem se odločil, da naredim prometne table, ki bodo bolje prenesle našo močno burjo. Vse ideje sem se odločil tudi praktično preveriti.



1.1 Moč burje, ki piha v Vipavski dolini



1.2 Uničena prometna signalizacija

UVOD

Izdelati sem želel štiri vrste prometnih tabel, ki bi zdržale močno burjo, tako, da se ne bi poškodovala in s tem tudi ne bi ogrožale prometnih udeležencev oziroma mimoidočih. Posledično bi to pomenilo varnejšo vožnjo, manj popravil, cenejše vzdrževanje ipd.

Zakaj nam bi burja povzročala samo težave, lahko bi pomagala k boljši prepoznavnosti naših krajev.

TEORETIČNI DEL

Štirih primerov tabel, ki sem si jih zamislil, nisem prej zasledil v nobeni literaturi. Material, ki sem ga uporabil, je: - les za nosilno konstrukcijo in

- akrilno steklo za plošče tabel.

Prometne table so naslednje:

1. prva je iz ukrivljenega akrilnega stekla;
2. druga je iz dveh delov akrilnega stekla, ki sta z vzmetmi pritrjena na nosilno konstrukcijo;
3. tretja je razdeljena na tri dele, ki so pod kotom pritrjene na nagnjeno nosilno konstrukcijo;
4. četrta je iz enega kosa akrilnega stekla, v katero sem na sredino zarezal dve podolgovati zarezi.



Ugotovil bom, koliko zračnega upora ima vsaka tabla. Mersko enoto, ki jo bom uporabil, je gram, ker še ne poznam prave enote za merjenje sil.

EMPIRIČNI DEL – PRAKTIČNI DEL

Najprej sem izdelal vse štiri modele tabel, nato pa sem table postavila na tehtnico (ki meri na gram natančno). Nato sem s fenom (z višine 40 cm) pravokotno na tablo pihal v tablo. Kolikor gramov je tehtnica pokazala, toliko zračnega upora ima tabla. Več gramov kot je tehtnica pokazala, več zračnega upora ima tabla in obratno.

Za mnenje glede ideje o novih tablah sem se obrnil tudi na strokovnjaka v podjetju Petrič d.o.o. v Ajdovščini. Prijazno se je odzval Gašper Golja, saj prometne table v podjetju Petrič d.o.o. tudi izdelujejo. Povprašal sem ga za mnenje o tem, ali burja prevečkrat kroji razmere na naši hitri cesti in ali bi morebiti spremenjene table pripomogle k večji varnosti.

Povedal je, da burja v Ajdovščini in okolici res povzroča velike probleme prometni vertikalni signalizaciji. V našem kraju je vetrna cona WL8 – to velja tudi za nekatere kraje na krasu in ob obali. Drugje po Sloveniji je vetrna cona WL5.

Pojasnil je, da burja ne povzroča problemov samo večjim tablam na hitri cesti, ampak tudi navadni tipski signalizaciji po Ajdovščini in okolici. V kolikor je znak nagnjen, zasukan, upognjen zaradi vetra, ne opravlja več svoje 100% naloge, saj je vidnost občutno manjša, predvsem zaradi svetlobno odsevne folije, ki zahteva pravilno lego in pozicijo glede na cesto.

Seznanil me je tudi, da je letos s 1. 1. 2013 prišel v veljavo CE-znak. Vsak proizvajalec prometne signalizacije mora imeti CE-znak, to pomeni da mora opraviti vsa testiranja (table znaka, droga in statično izračunati drog + temelj glede na velikost table). Testiranja se opravi na Zavodu za gradbeništvo v Ljubljani, kjer fizično preverjajo zmogljivost znakov. Ugotovljeno je bilo, da so skoraj vsi znaki in večje konstrukcije, ki so bile montirane v preteklosti premalo statično vzdržljive, zato je prišlo do deformacij in poškodb.

Podlaga in smernice za CE-znak so v Evropskem pravilniku SIST EN 12899-1:2008.

Od sedaj naprej mora biti vsak znak sledljiv, označen tako, da se takoj vidi, kdaj je bil postavljen, s kakšnega materiala, tip znaka, garancija ...

Rešitve, ki so bile popravljene:

- Debelina stene droga 63,5 mm iz 2 mm tudi na 4,5 mm.
- Enojni drog, naredilo se je dvojni drog – privarjen med seboj.
- Temelj se je občutno povečal – cca 100 kg železa na m³, globina cca 50–60 cm.
- Ojačitev večje table z dodatnim U-profilom z zadnje strani.

Gospod Golja se je strinjal, da burja prevečkrat kroji razmere pri nas. Zato navadne tipske stvari, ki so montirane v Ajdovščini, niso primerne. Na področju signalizacije se je s sprejetjem CE-znaka po njegovem mnenju veliko naredilo, sedaj se mora to samo še v praksi pokazati kot prava rešitev.

Ugotovil sem, da se v podjetji PETRIČ d.o.o. problema močne burje na Ajdovskem še kako zavedajo. Zanimivo je, da so se odpravljanja težav lotili na drugačen način kot jaz.

REZULTATI

Modeli tabel po predstavljenem zaporedju.

Legenda:

+ = pozitivna ocena

– = negativna ocena

MODEL TABLE	ZRAČNI UPOR	VIDLJIVOST TABLE	CENA	PREPOZNAVNOST
1.	17 g	–	+	++
2.	45 g	++	–	–
3.	27 g	++	–	+
4.	52 g	++	+	++

Pod zap. št. 1: Tabla, ki ima sicer najboljši rezultat v eni smeri. Če bi sunek vetra prišel iz obratne smeri pa bi jo lahko odneslo, ker kot jadro zaradi upogljenosti lovi veter.

Pod zap. št. 2: Tabla, katere zračni upor je nekoliko manjši, vzmeti pa pripomorejo, da veter sam nagiba tablo v smeri pihanja burje in s tem pripomore do malo manjšega upora. Učinek upogibanja in zmanjševanje upora bi bil boljši pri močnejših sunkih.

Pod zap. št. 3: Je odlična tabla, za obe smeri vetra. Konstrukcija je nagnjena, vendar je vidljivost table še vedno optimalna, burja gre med posameznimi deli table.

Pod zap. št. 4: je tabla, podobna tabli pod zap. št. 3, le da ima zarezane vzdolžne luknje. Zračni upor je večji, zato je boljša 3. tabla.

PRIMERJAVA Z NAVADNO TABLO:

NAVADNA TABLA	54g	++	250 €	--
---------------	-----	----	-------	----

Pri navadni tabli se je pokazal največji zračni upor, zato jo najhitreje odpihne burja; vidljivost pa je odlična.

CENA

Cena je odvisna od uporabljenih materialov, pomembno pa je tudi, ali se table izdeluje serijsko ali po naročilu. Navaden znak stane 250 €, tako da se cena mojih prometnih znakov vrti tam nekje, razen za tretjo bi bil okrog 300 €.

ZAKLJUČEK

Prometna signalizacija je pod nebom izpostavljena različnim naravnim vremenskim pojavom, zato mora človek tem slediti in znake oziroma prometno signalizacijo vedno znova prilagajati. Na našem območju se je v zadnjih nekaj letih izkazalo, da so sunki burje tako močni, da uničujejo prometne table. S tem je povzročena velika nevarnost za življenja in povzročena materialna škoda. Z novimi modeli prometnih tabel sem želel kljubovati burji. Pod pogoji, ki jih zahteva nova zakonodaja za droge (večja debelina stene droga, dvojni drog privarjen med seboj, povečan temelj ipd.) in variantami modelov tabel, ki sem jih predstavil, je mogoča kakšna nova, za naše kraje, prepoznavna, značilna prometna tabla.

V prihodnje pa bom zračni upor pretvoril v pravilno mersko enoto in poskusil tablam izmeriti zračni upor tudi z druge strani.

VIRI

Gašper Golja, PETRIČ d.o.o, gasper.golja@petric.si

SVET NA KANALU A (sobota, 13. 4. 2013)

Slika:

1.1. http://www.siol.net/novice/lokalne_novice/goriska/2012/02/vipavska_dolina_burja.aspx

1.2. <http://www.24ur.com/novice/slovenija/na-gorenjskem-promet-oviralo-drevo.html>

Kraj: Dobravlje

Dobravlje, 2013

Matic Soban