

NE DIRAJ ŽICE!  
  
OPASNO PO ŽIVOT

**OPASNOSTI**  
**OD STRUJNOG UDARA**  
**UZ PRUGU**



HŽ INFRASTRUKTURA

**OPASNO PO ŽIVOTI!**

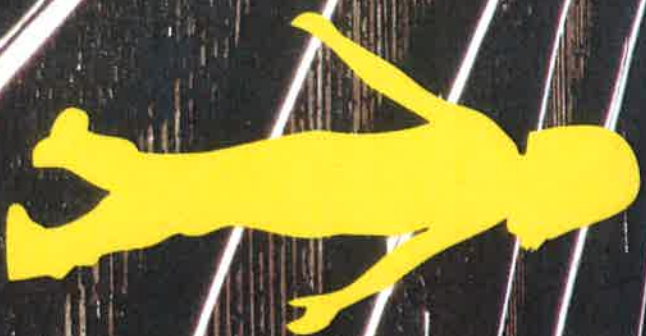
**STROGO JE ZABRANJENO  
PENJATI SE NA NOSIVE  
KONSTRUKCIJE KONTAKTNE  
MREŽE TE DIRATI SIGNALNE  
ILI DRUGE UREĐAJE  
UZ PRUGU!**

Sve napomene o opasnostima i zabranama,  
odnose se na neovlašćene osobe!





**OPASNO PO ŽIVOTI!**



**STROGO JE ZABRANJENO**  
KRETATI SE PO KOLOSIJEKU  
ILI PO STAZAMA NEPOSREDNO  
UZ KOLOSIJEKE!

**OPASNO PO ŽIVOTI!**



**STROGO JE ZABRANJENO**  
BACATI PREDMETE NA PRUGU,  
ELEKTRIČNE VODOVE I VLAKOVE!



**OPASNO PO ŽIVOTI!**

**STROGO JE ZABRANJENO  
IGRATI SE UZ PRUGU ILI NA  
ŽELJEZNIČKIM MOSTOVIMA!**



**OPASNO PO ŽIVOTI!**

**STROGO JE ZABRANJENO  
I OSOBITO OPASNO PENJANJE  
NA VAGONE!**





# SAZNAJ VIŠE!

Električna je energija vrlo brzo nakon otkrića našla široku primjenu. Danas je gotovo nemoguće zamisliti život bez električne energije. Svuda oko nas električna energija grije, hladi, svijetli, pere, pokreće ... Tek u trenutku kada struje nestane postanemo svjesni njezine važnosti u našem svakodnevnom životu.

I u prometu se električna energija smatra najčišćim, najisplativijim i ekološki najprihvatljivijim energentom. Danas vlakovi voze po elektrificiranim prugama te su dalekovi, elektrovožne podstanice i osobito kontaktna mreža sa svojim nosivim konstrukcijama i električnim vodovima iznad pruge postali sastavni dio pejzaža.

No, uz sve svoje dobre strane, električna energija nosi i određene opasnosti. Velike opasnosti!

Stanice ljudskog organizma većim su dijelom građene od elektrolita, vodene otopine koja provodi struju. Postane li ljudski organizam dio strujnoga kruga, kroz njega će poteći struja o čijoj jakosti ovise posljedice.

**Prolazak struje kroz ljudski organizam naziva se strujni udar. Strujni udar izaziva grčenje mišića, pa tako i srčanog mišića, koji zbog toga ne može obavljati svoju funkciju. Osim grčenja mišića, strujni udar može izazvati i opekotine, kao i razaranje tkiva.**

## Posljedice strujnog udara ovise o njegovoj jakosti:

- 0,5 mA, čovjek osjeti kao peckanje
- 5 mA, bol
- 10 mA, dolazi do grčenja mišića i otežanog disanja
- 100 mA, dolazi do grčenja srčanog mišića, što izaziva smrt.

**Željeznička pruzna mreža u Hrvatskoj duga je 2722 km, a sastoji se od:**

- 2 468 km jednokolosiječnih i
- 254 km dvokolosiječnih pruga.
- Elektrificirano je 980 km željezničke pruzne mreže, i to:
- 977 km izmjeničnim sustavom električne vuče od 25 kV, 50 Hz te
- 3 km sustavom od 3 kV (Šapjane – Dgl).

U željezničkome prometu električna energija se, osim za vuču, koristi i za napajanje raznih komunikacijskih i signalno-sigurnosnih sustava. Zbog toga se električni vodovi nalaze posvuda, a ne samo na elektrificiranim prugama.



**Vrlo je važno zapamtiti da vagon koji stoji ispod električnih vodova nije mjesto za igru. Zabrane treba poštivati jer one služe za zaštitu ljudi. Naime, električni vodovi iznad vagona su opasni zbog vrlo visokog napravnog napona od 25 000 V te struje pri kratkim spojovima dosežu jakost od nekoliko tisuća ampera.**

Za usporedbu, jedan neispravan kućanski aparat kao što je obično sušilo za kosu može usmrtiti čovjeka, a radi na 220 V. Možete li uopće zamisliti koliko je puta veća opasnost koja prijeti od visokonaponskih vodova koji napajaju vlakove. Napon je veći 113 puta, a ako se u obzir uzmu konstrukcijske značajke željezničke visokonaponske napojne mreže, razina opasnosti u blizini željezničkih visokonaponskih postrojenja postaje tisuće puta veća nego u navedenom primjeru.

Željeznički radnici koji rade na održavanju kontaktne mreže i signalno-sigurnosnih uređaja, ali i svi ostali koji su uključeni u proces organizacije prometa, prolaze zahlijevnu izobrazbu kako bi bez opasnosti za vlastiti život mogli obavljati svoj posao. Svi ostali ne smiju neovlašteno boraviti na željezničkom području.

Osim što treba poštivati već samu zabranu i znakove opasnosti koji se nalaze po kolodvorima, uz prugu i na vagonima, treba biti svjestan toga da ta zabrana nije na snazi samo radi toga da nekomе uskratit užitak penjanja ili nastajlučka i igre skrivanja od službenoga željezničkog osoblja i policije. Takva igra, ma koliko bila bezazlena na početku, uvijek je smrtonosna!

Postoji mnoštvo načina da se slobodno vrijeme provede kreativno i ugodno. Nijedan od njih ne obuhvaća zadržavanje uz prugu ili na vagonu. Kršenjem zabrane penjanja na vagone ili električne stupove, ne krši se zabrana branja susjedova voća pa da se o danima kada su susjedove trešnje bile tako slatke priča sa sjetom i osmijehom ... Kršenjem zabrane neovlaštenog kretanja po željezničkim područjima i penjanja na vagone riskiramo to da nemamo budućnost.

Osim smrti, posljedice strujnog udara mogu biti i teške ozljede koje sa sobom nose godine teških bolova, trajni invaliditet ili teške promjene u izgledu.

**Važnu ulogu u sprečavanju stradanja djece imaju nastavnici i roditelji čija djeca dio puta do škole moraju proći uz prugu ili je moraju prijeći. Oni su prvi koje će djeca poslušati i zato ih svakodnevno treba upozoravati na opasnosti koje vrebaju uz prugu.**



## **VAŽNO JE ZAPAMTITI!** **SLJEDEĆA SIGURNOSNA PRAVILA:**

- Strogo je zabranjeno kretati se po kolosijeku ili po stazama neposredno uz kolosijeka!
- Svi koji se na putu do škole moraju kretati uz prugu neka to čine po obilježnim pješćkim stazama!
- Strogo je zabranjeno igrati se uz prugu ili na mostovima kojima prolazi samo pruga, penjati se na stupove kontaktne mreže te dirati signalne ili druge uređaje uz prugu!
- Strogo je zabranjeno bacati kamenje na vlakove koji prolaze prugom jer to može biti opasno za putnike koji se voze u vlaku, ali i za djecu koja baceju kamenje!
- Strogo je zabranjeno bacati predmete na prugu ili na električne vodove jer to može oštetiti izolatore ili električni vod te uzrokovati njegov pad na zemlju i strujni udar!
- Strogo je zabranjeno i osobito opasno penjanje na wagone i neovlašteno hodanje po pruzi jer je samo približavanje konstrukcijama mreže pod visokim naponom smrtno opasno zbog vrlo snažnih električnih polja u blizini dijelova nadzemnih konstrukcija pod naponom i u neposrednoj blizini tračnica.



- Svi koji moraju prijeći prugu neka to ne čine na otvorenoj pruzi nego na željezničko-cestovnim prijelazima ili preko nadvožnjaka i nathodnika - iako je put možda duži!
- Na željezničko-cestovnom prijelazu na kojemu postoji znak „Andrijin križ“ djeca se moraju zaustaviti, dobro pogledati u lijevu i desnu stranu i tek kada se uvjere u to da vlaka nema na vidiku, mogu prijeći preko prijelaza!
- Na željezničko-cestovnom prijelazu koji je osiguran branikom i svjetlosno-zvučnom signalizacijom djeca moraju stati ako je branik spušten i ako signalizacija radi! Ne smiju pretrčavati prugu!
- Vlakovi voze velikim brzinama i ne stignu se zaustaviti na vrijeme jer zaustavni put vlakova iznosi i do 1500 metara, ovisno o njegovoj brzini i masi! Vlakovi su i sve tiši te se njegov dolazak često ne može čuti osim u blizini prijelaza!
- Put do škole uz prugu ili preko nje bit će siguran samo ako djeca oprezno prelaze preko pruge i izbjegavaju igru uz prugu!
- Pruzi se ne smije približavati, osim na mjestima predviđenima za boravak putnika!
- Samo poštivanjem signalizacije i dodatnim oprezom uz prugu može se spriječiti stradanje djece koja na putu do škole dio puta moraju proći uz prugu ili preko nje!

To su upozorenja s kojima već trinaest godina u sklopu akcije „Vlak je uvijek brži“ upoznalemo djecu, no unatoč tome i dalje se bilježe nesreće u kojima stradavaju i djeca. Kao uzroci tih stradanja navode se ili nesmotrenost, ili to što vozači s kojima se u automobilu voze i djeca ignoriraju znakove upozorenja, ili nedozvoljena igra u pružnom pojasu. Jedan od najrasstičnijih oblika stradanja jest stradanje od strujnog udara!

**Nakladnik:** HŽ Infrastruktura d.o.o.  
Zagreb, Ulica Antuna Mihanovića 12  
**Za nakladnika:** Darko Perčić

**Tekst:** Zdenka Dokaza  
**Stručni konzultant:** Zlatko Dokaza, Stanko Ratešić  
**Fotografija:** Ante Klećina, Željko Fak, Oskar Pigac  
**Lektor:** Nataša Bunjjevac  
**Dizajn:** Oskar Pigac  
**Tisak:** Željeznička tiskara d.o.o.  
**Naklada:** 1500 primjeraka



Znak za opasnost od visokog napona