



# **Norme i normizacija**



# Zašto su potrebne norme?

**Zamislimo svijet bez normizacije bankarskih i telefonskih kartica!**

**Zamislimo svijet bez normizacije izmjera kontejnera za prijevoz tereta!**

**Zamislimo svijet bez normizacije izmjera vijaka i matica!**

**Normirani simboli olakšavaju sporazumijevanje ljudi unatoč jezičnim preprekama.**

**Normirani komunikacijski protokoli omogućuju uspješnu komunikaciju između računala i uređaja različitih proizvođača.**



# Norme i normizacija

- **Norma** je hrvatski naziv za dokument koji se naziva:
  - *standard* (engleski)
  - *norme* (francuski)
  - *Norm* (njemački)
- **Normizacija** je hrvatski naziv za djelatnost koja se naziva:
  - *standardization* (engleski)
  - *normalisation* (francuski)
  - *Normung* (njemački)
- **Normizacija** je djelatnost čiji je rezultat **norma**.



# Što je norma?

- Dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatog tijela koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute ili značajke za djelatnosti ili njihove rezultate s ciljem postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu
  - norma štiti sigurnost, zdravlje i opću dobrobit
  - uporaba norma je dragovoljna

---

Službena definicija prema ISO/IEC GUIDE 2:1996 *Standardization and related activities – General vocabulary*; Normizacija i srodne djelatnosti – Opći rječnik



# Što je norma?

- Najčešće se pod normom (u robnoj proizvodnji) podrazumijeva niz precizno i sažeto danih definicija, tehničkih specifikacija, kriterija, mjera, pravila i karakteristika koji opisuju materijale, proizvode, procese i sustave.
- U današnjem društvu norma je pisani dokument koji ovisno o prihvatanju, može imati nacionalni, regionalni ili međunarodni status.



# Što je normizacija?

- Normizacija je djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i opetovanu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti.



# Ciljevi normizacije

- Ciljevi normizacije:
  - osiguranje prikladnosti nekog proizvoda, procesa ili usluge da u određenim uvjetima služi svojoj namjeni
  - ograničavanje raznolikosti izborom optimalnog broja tipova ili veličina
  - osiguravanje spojivosti raznih proizvoda
  - zaštita zdravlja, sigurnost, zaštita okoliša, zaštita potrošača
  - uklanjanje tehničkih zapreka u trgovini



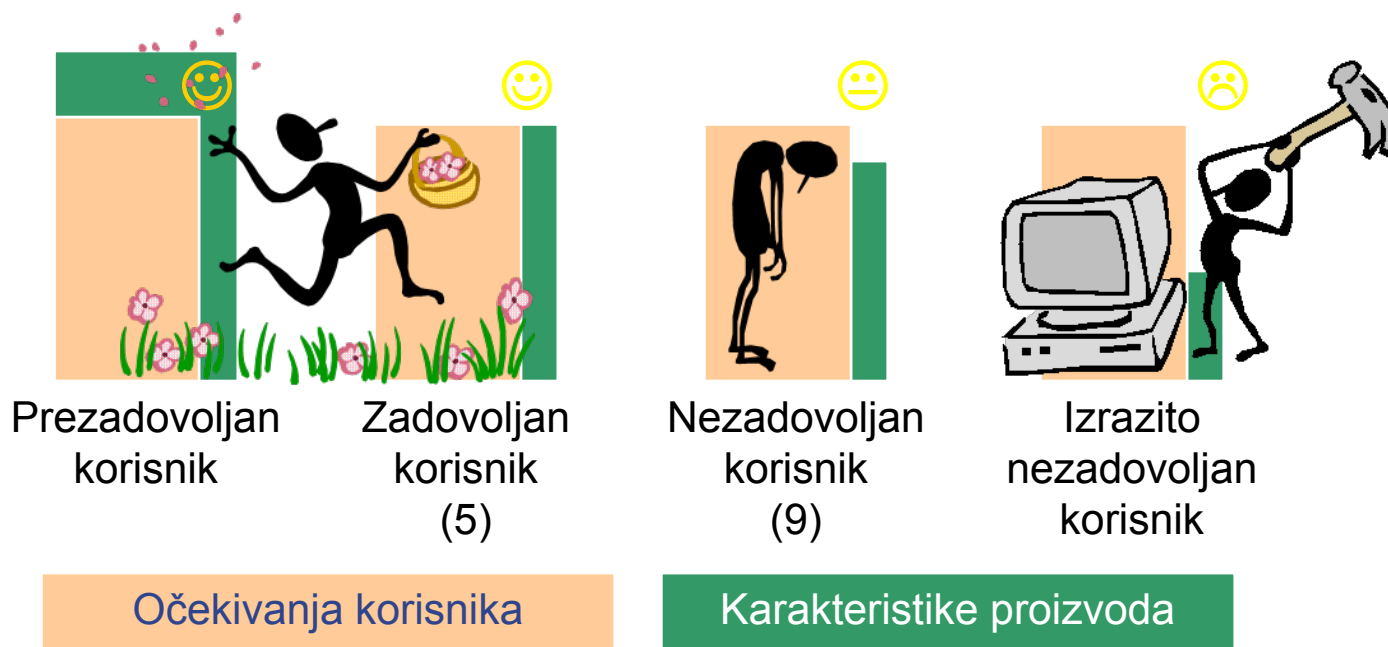
# Značaj normizacije

- Značenje normizacije za gospodarstvo:
  - Daje najbolja tehnička i ekonomska rješenja za proizvode i postupke
  - Omogućuje uvođenje specijalizacije i kooperacije u proizvodnju
  - Određuje metode za ispitivanje kvalitete proizvoda
  - Omogućuje racionalizaciju u proizvodnji, i time ograničuje i ukida zastarjele i neupotrebljive tipove i dimenzije
  - Smanjuje asortiman proizvoda na optimalnu mjeru
  - Omogućuje smanjenje zaliha
  - Dopušta svrhovitu konstrukciju i olakšava projektiranje
  - Pospješuje automatizaciju proizvodnje
  - Rješava tehničko-ekonomske probleme



# Značaj normizacije

- Omogućuje da proizvod zadovolji zahtjeve kupca,
- Olakšava dogovaranje i naručivanje pojedinog proizvoda
- Sprječava brojne uzroke sporova između kupaca i proizvođača





# Normizacija i norme

- Internacionalizacijom normi
  - Smanjuju se ekološki i sigurnosni rizici,
  - Povećava kvaliteta i pouzdanost materijala, proizvoda, procesa i sustava
  - Ujednačuje, pojednostavljuje i pojeftinjuje razvoj, proizvodnja, pružanje usluga i održavanje
  - Povećava protok roba i liberalizacija tržišta

# Vrste norma



- Trenutno ima **14 vrsta norma** i svaka ima definirani cilj i namjenu:
  1. **Osnovne norme**
    - Opisuju glavna područja primjene i opće pojmove
  2. **Norme za usluge**
    - Govore kakva pojedina uslužna djelatnost mora biti da bi ispunila osnovnu namjenu
  3. **Planske norme**
    - Sadrže sve elemente za bilo koje planirane aktivnosti od ideje, nacрта, proračuna pa sve do realizacije
  4. **Sigurnosne norme**
    - Točno propisuju postupke kojih se treba pridržavati kako ne bi došlo do ugrožavanja života i zdravlja ljudi te nanošenja materijalne štete



# Vrste norma

## 5. **Norme za uporabu**

- Daju opis korektnih načina i metoda pri korištenju materijalnih sredstva i davanja usluga

## 6. **Proizvodne norme**

- Točno definiran način proizvodnje

## 7. **Norme za isporuku**

- Definiiraju kako se obavlja ispravna isporuka sirovina, poluproizvoda i proizvoda

## 8. **Norme za mjerenje**

- Strogi propisi o mjernim jedinicama i načinima mjerenja



# Vrste norma

9. **Norme za kvalitetu materijala (norme za materijale)**
  - Definišu kakve sirovine i poluproizvodi moraju biti (minimalna kvaliteta sadržana u propisanim karakteristikama)
10. **Norme za postupke (procedure)**
  - Propisuju sve nužne postupke koji se moraju poštovati prilikom realizacije proizvoda ili prilikom pružanja usluge
11. **Norme za ispitivanje (i testiranje)**
  - Opisuju načine ispitivanja proizvoda, dobivanja i obrade podataka i njihova tumačenja



# Vrste norma

## 12. Norme za objašnjenja i simbole

- Definiraju kako treba tumačiti pojedine odredbe, simbole ili oznake

## 13. Terminološke norme

- Određuju koji se termini moraju koristiti da ne bi došlo do zabuna i nesporazuma

## 14. Deklaracijske norme

- Strogo propisuju kako i kad proizvođač mora deklarirati svoj proizvod i njegove karakteristike o kojima kupac (korisnik) mora biti točno i pravodobno informiran



# Vrste norma

- Hijerarhijski gledano (po značenju i važnosti), postoje
  - interne (radne norme)
  - industrijske
  - nacionalne
  - regionalne i
  - međunarodne norme
- **Interne norme**
  - Vrijede, nastaju i primjenjuju se samo u pojedinoj multinacionalnoj kompaniji ili korporaciji, te u pojedinim poduzećima



# Nacionalne norme

- **Industrijske norme**

- Nastaju unutar jedne ili više industrijskih grana u nekoj zemlji i ograničene su samo na pripadajuća industrijska područja
  - ASTM u SAD

- **Nacionalne norme**

- Nadležnost pojedine države i vrijede na njenom području
  - DIN za Njemačku
  - BS za Veliku Britaniju
  - ÖNORM za Austriju
  - HRN (Hrvatske norme) za Hrvatsku



# Regionalne norme

## ○ Regionalne norme

- Pokrivaju pojedine regije tj. država koje su međusobno povezane u političkoj i gospodarskoj suradnji (Europa, Sjeverna Amerika, Australija, Afrika, Daleki Istok), generiraju se od regionalnih organizacija za norme i obavezne su za tu regiju
- U Europi postoji pet regionalnih organizacija nadležnih za norme i normizaciju

- **CEN = Europski odbor za normizaciju**



- pokriva opća područja kao i ISO
- sve zemlje EU i EFTA (Europskog slobodnog tržišta) su članice
- Funkcija - usklađivanje nacionalnih normi članica zapadnih država članica EU i izdavanje Europske norme EN (Euronorm)
- Vrijede za sva područja tehnike osim elektrotehnike



# Regionalne norme



- **CENELEC** = Europski komitet za elektrotehničku normizaciju, neposredno ispod IEC-a
- **ETSI** = Europski komitet za normizaciju u telekomunikacijama
- **ECISS** = Europski odbor za norme koji propisuje norme za željezo i čelik (u suradnji s CEN-om)
- **AECMA** = Europsko udruženje proizvođača opreme za zrakoplovstvo i svemirske programe (u suradnji s CEN-om)

# Međunarodne norme

## ○ Međunarodne ili internacionalne norme

- Propisuju 2 svjetske nadležne organizacije ISO i IEC i one vrijede za sve članice

- **ISO** = *International Standardization Organization*,  
*Međunarodna organizacija za norme*



- **IEC** = *International Electrotechnical Commission*  
*Međunarodna komisija za elektrotehniku*



- Svaka niža norma u hijerarhiji mora poštovati višu razinu, a izuzetci su dopušteni samo onda kada su kriteriji niže razine oštriji od kriterija normi koje se nalaze iznad njih



HZN

Hrvatski zavod za norme  
Croatian Standards Institute



- **Hrvatski zavod za norme (HZN)**
  - Državni zavod za mjeriteljstvo (DZM)
  - **Hrvatski zavod za norme (HZN)**
    - Predstavlja RH u europskim i međunarodnim organizacijama za normizaciju i sudjeluje u njihovom radu
  - Tijelo državne uprave i ima ulogu nacionalnog normizacijskog tijela
  - Hrvatska norma – HRN
    - svaka norma koja je prihvaćena u hrvatski sustav i koja se primjenjuje u Republici Hrvatskoj



# Područja normizacije

- Usluge
- Osnovne norme
- Graditeljstvo
- Kemikalije, kemijski inženjering poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda
- Strojarstvo
- Metalne materijale
- Nemetalne materijale
- Okoliš, zdravlje i međunarodnu opremu
- Informacijsku tehnologiju
- Prijevoz, rukovanje i pakiranje
- Proizvode za kućanstvo i slobodno vrijemeOpću elektrotehniku
- Elektroniku
- Energetsku elektrotehniku
- Telekomunikacije



# Članstva HZN

- Punopravni član ISO i IEC
  - Pravo sudjelovanja u izradi donošenju, ali i prihvaćanju međunarodnih normi kao hrvatskih normi i pravo uključivanja hrvatskih stručnjaka u rad tehničkih odbora na međunarodnoj razini



# Članstva HZN

- Pridruženi član CENELEC-a i CEN-a
  - Kao pridruženi član dobiva mogućnost sudjelovanja u radu, pravo prihvaćanja europskih normi i obavijesti o stanju u europskoj normizaciji
  - Puno članstvo CEN-u i CENELEC-u jedan je od osnovnih uvjeta pristupanja Europskoj uniji, a može se postići tek kad 80% europskih normi bude prihvaćeno kao nacionalne norme i uz jamstvo da će prihvaćanje ostalih normi uslijediti u razumnom roku





# Kako nastaje hrvatska norma?

1. Potreba za normom
2. Osnivanje programskih/tehničkih odbora ili pododbora i radnih skupina za pojedina stručna područja
3. Priprema nacрта hrvatskih norma/priprema prijedloga za prihvaćanje međunarodnih, europskih i norma normiranih tijela drugih država
4. Izrada i usvajanje hrvatskih norma
5. Norme se moraju trajno osuvremenjavati, ovisno o napretku tehnike



# Tehnički odbori

- TO 21 Protupožarna i vatrogasna oprema
- TO 71 Beton
- TO 74 Cement i vapno
- TO 92 Zaštita od požara
- TO 163 Toplinska izolacija
- TO 165 Drvene konstrukcije
- TO 167 Metalne konstrukcije
- TO 179 Zidane konstrukcije
- TO 182 Geotehničke konstrukcije
- TO 196 Prirodni kamen
- TO 221 Geosintetici



# Tehnički odbori

- TO 512 Nazivlje u graditeljstvu
- TO 517 Posebne vrste konstrukcije
- TO 518 Podovi, stropovi i zidne obloge
- TO 525 Hidroizolacijski materijali i proizvodi za pokrivanje krovova
- TO 532 Dimnjaci
- TO 533 Kolničke konstrukcije
- TO 535 Agregati
- TO 536 Vrata, prozori i staklo u graditeljstvu
- TO 548 Konstrukcijski eurokodovi
- TO 551 Gradnja
- TO 553 Predogotovljeni proizvodi

# Označivanje hrvatskih norma

Br.	Vrsta	Slovna oznaka	Referencijska oznaka	Objašnjenje	Primjer
1	Hrvatska norma	HRN	HRN BBBB:gggg	Oznaka se sastoji od slova i brojaka u nizu od 1000 naviše bez obzira na vrstu dokumenta	HRN 1015:2004
2	Hrvatska tehnička specifikacija	HRS	HRS BBBB:gggg		HRS 1111:2005
3	Hrvatski tehnički izvještaj	HRI	HRI BBBB:gggg		HRI 1236:2006
4	HZN Upute	HRU	HRU BBBB:gggg	Oznaka se sastoji od slova i brojaka u nizu od 1 do 999	HRU 10:2005
5	Amandman	A	HRN BBBB:gggg/An:gggg	Norma može imati najviše 2 amandmana	HRN 1015:2004/A1:2006
6	Ispravak	Ispr.	HRN BBBB:gggg/Ispr.n:gggg	Norma može imati najviše 2 ispravka	HRN 1111:2005/Ispr.1:2006
7	Nacrt hrvatske norme	nHRN	nHRN BBBB:gggg	Ispred oznake dodaje se malo slovo n	nHRN 1312:2006
8	Konačni nacrt hrvatske norme	nkHRN	nkHRN BBBB:gggg	Ispred oznake dodaju se mala slova nk	nkHRN 1312:2006

Legenda:

BBBB = brojčani dio oznake

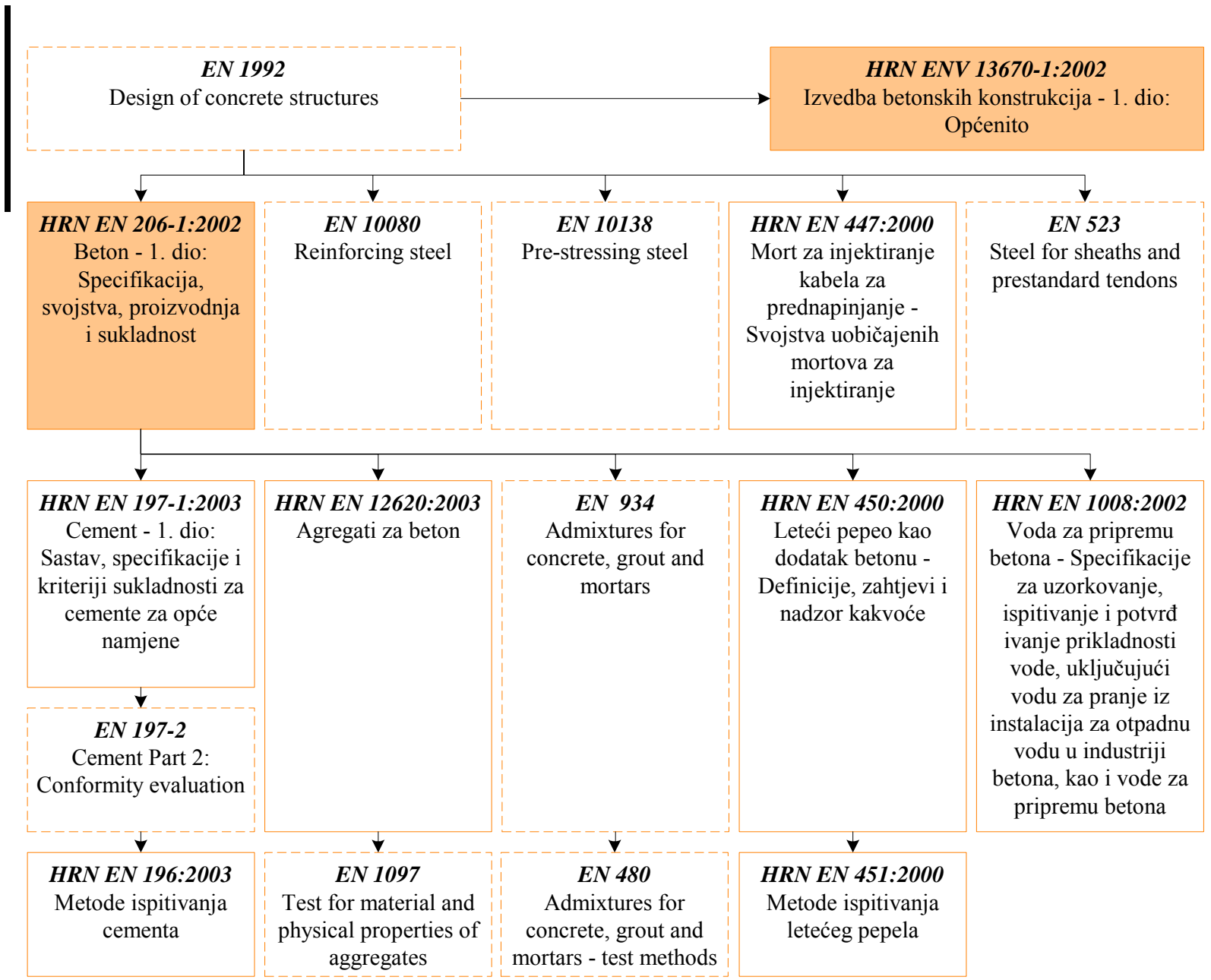
gggg = godina izdanja

n = broj amandmana ili ispravka



# Podrijetlo hrvatskih norma

Europske i međunarodne norme	24,7%
Međunarodne norme	30,8%
Njemačke norme DIN	0,7%
Europske norme	43,7%
Izvorne hrvatske norme	0,2%



**EN 1992**  
Design of concrete structures

**HRN ENV 13670-1:2002**  
Izvedba betonskih konstrukcija - 1. dio:  
Općenito

**HRN EN 206-1:2002**  
Beton - 1. dio:  
Specifikacija,  
svojstva, proizvodnja  
i sukladnost

**EN 10080**  
Reinforcing steel

**EN 10138**  
Pre-stressing steel

**HRN EN 447:2000**  
Mort za injektiranje  
kabela za  
prednapinjanje -  
Svojstva uobičajenih  
mortova za  
injektiranje

**EN 523**  
Steel for sheaths and  
prestandard tendons

**HRN EN 197-1:2003**  
Cement - 1. dio:  
Sastav, specifikacije i  
kriteriji sukladnosti za  
cemente za opće  
namjene

**HRN EN 12620:2003**  
Agregati za beton

**EN 934**  
Admixtures for  
concrete, grout and  
mortars

**HRN EN 450:2000**  
Leteći pepeo kao  
dodatak betonu -  
Definicije, zahtjevi i  
nadzor kakvoće

**HRN EN 1008:2002**  
Voda za pripremu  
betona - Specifikacije  
za uzorkovanje,  
ispitivanje i potvrđ  
ivanje prikladnosti  
vode, uključujući  
vodu za pranje iz  
instalacija za otpadnu  
vodu u industriji  
betona, kao i vode za  
pripremu betona

**EN 197-2**  
Cement Part 2:  
Conformity evaluation

**HRN EN 196:2003**  
Metode ispitivanja  
cementa

**EN 1097**  
Test for material and  
physical properties of  
aggregates

**EN 480**  
Admixtures for  
concrete, grout and  
mortars - test methods

**HRN EN 451:2000**  
Metode ispitivanja  
letećeg pepela