

# Sloman

Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij in predstavitev zaključkov 14. Kolokvija o asfaltih in bitumnih

Slovenko Henigman

# Vsebina

## I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- Vključitev in vloga nadzornika po ZGO -1
- Vloga nadzornika (Inženirja) po FIDIC
- Obnove na občinskih in državnih cestah ter avtocestah
- Ocena stanja
- Predlogi za naprej

## II. del: Zaključki 14. Kolokvija o asfaltih in bitumnih

# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- **Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi**

# Izgradnja, vzdrževanje in obnavljanje voziščnih konstrukcij – zakonodaja in tehnična regulativa

- **Novogradnje** (GD) – osnova je ZGO-1
- **Obnove in vzdrževanje** (brez GD) – še vedno ZGO-1, vendar predvsem Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (UI RS, št. 7/2012)
- **Pri izgradnji in obnovah avtocest** se v pogodbah poleg navedenega uporabljajo tudi FIDIC pogoji

# Temelj umestitve nadzora je ZGO-1

- **Udeleženci pri graditvi so:**
  - Investitor, projektant, izvajalec in nadzornik (revident, recenzent)
- **ZGO-1** daje nadzoru naloge, pooblastila in odgovornosti, da nadzira skladnost gradnje s projektno dokumentacijo, soglasji in predpisi
- **Investitor, projektant, izvajalec in nadzornik** si vlogo nadzora predstavljajo različno
- Prispevek k boljšemu razumevanju vloge nadzora je Priročnik, ki ga je izdala IZS, izdelal pa Anton Šajna

# Opis osnovnih pojmov

- **Gradnja** je izvedba gradbenih in drugih del in obsega gradnjo novega objekta, rekonstrukcijo objekta, nadomestno gradnjo ali odstranitev obj.
- **Nadzornik** je pravna ali fizična oseba, ki kot gospodarsko dejavnost opravlja storitve pri opravljanju gradbenega nadzora
- **Odgovorni nadzornik** je posameznik, ki nadzorniku odgovarja za skladnost gradnje s pogoji iz GD in za kvaliteto izvedenih del, v skladu s predpisi

# ZGO-1 Kdo lahko opravlja nadzor?

- ZGO-1 predpisuje, da delo odgovornega nadzornika opravljajo osebe, ki so vpisane v imenik pri pristojni zbornici kot pooblaščen inženirji ali drugi strokovnjaki, ki imajo opravljen strokovni izpit in izpolnjujejo pogoje za odgovornega vodjo del po 77. členu ZGO-1 ter imajo s tem pravico nastopati kot odgovorni nadzorniki

# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- **Vključitev in vloga nadzornika na ZGO-1**



## ZGO-1, 85. člen (nadzornik)

- Investitor mora zagotoviti gradbeni nadzor najpozneje z dnem, ko se prične s pripravljalnimi deli na gradbišču. Gradbeni nadzor lahko opravlja nadzornik, ki je lahko projektant ali izvajalec, ki ne izvaja gradnje na istem objektu.

## **ZGO-1, 86. člen (pogoji za odg. nadzornika)**

- Nadzornik mora za vsako gradbišče, na katerem opravlja gradbeni nadzor imenovati odgovornega nadzornika.
- Gradbeni nadzor nad gradnjami zahtevnih objektov lahko opravlja = posameznik, ki s tem zakonom izpolnjuje pogoje za odgovornega projektanta ali odgovornega vodjo del pri gradnji zahtevnih objektov
- Analogija pri manj zahtevnih in enostavnih objektih

## ZGO-1 Gradbeni nadzor, obseg del (88. člen)

- Vnašati spremembe med gradnjo, iskati predhodno soglasje investitorja in projektanta
- Nadzor nad izvajanjem del skladno s projektno dokumentacijo, predpisi in soglasji ter odstopanja v doseženi kakovosti
  - Če ugotovi odstopanja od projekta oziroma predpisov mora o tem „takoj“ obvestiti gradbeno inšpekcijo in investitorja, ugotovitve pa vpisati v GD
- Spremljati TP in v primeru odstopanj reagirati (vključitev investitorja, razgovor z izvajalcem)
- Vse ugotovitve prejšnjih alinej vpisovati v GD

# Izkušnje angažiranja nadzornika po ZGO 1:

- Dela se običajno opravijo skladno z zakonodajo
- Nadzornik izvede vse postopke, papirnato je vse pokrito
- Kakšne težave se pojavljajo ?
  - Vsebinska (ne)identifikacija s projektom,
  - Slabo poznavanje vsebine del in tehnologije
  - Zelo slaba prisotnost odgovornega nadzornika,
  - Neobvladovanje kakovosti izvedbe del
  - Slabo obvladovanje terenskih in laboratorijskih preskusov
  - Ni ustreznega spremljanja v garancijski dobi in v času uporabe....
  - **Glavni razlog za navedeno je običajno delo za najnižjo ceno (med 0,3 in 2 % vrednosti investicije) in/ali pomanjkanje znanja**

# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- Vključitev in vloga nadzornika po ZGO -1
- **Vloga nadzornika (Inženirja) po FIDIC**

# Angažiranja nadzornika po FIDIC:

- Kaj je FIDIC ?
- Nadzornik = Inženir
- Vloga Inženirja po FIDIC je dobro opredeljena
- Splošni in posebni pogoji
- Inženir mora imeti ustrezne strokovne kvalifikacije v celotnem procesu
- Inženir opravlja neodvisno vlogo, vendar na strani naročnika
- Inženir nima neposrednih pooblastil odločanja (rok, cena), dana so mu s strani naročnika
- Obravnava dodatnih in več del, zahtevkov,...

## **Naloge, ki jih opravlja nadzornik - Inženir pri delih na voziščnih konstrukcijah na AC (VDJK):**

- V fazi priprave projekta
- Pred pričetkom del
- V fazi izvedbe del
- V času garancijske dobe

## **Naloge nadzornika (inženirja) v času priprave projekta**

- Sodelovanje pri pripravi plana ukrepov
- Priprava projektne naloge za Projektno dokumentacijo oziroma izvedbeni načrt
- Sodelovanje pri izbiri izvajalca projektne dokumentacije
- Sodelovanje pri reviziji (recenziji) projektne dokumentacije (izvedbenega načrta)
- Sodelovanje pri izbiri gradbenega izvajalca



## **Naloge nadzornika (inženirja) pred pričetkom del**

- Imenovanje odgovornega nadzornika, in lahko tudi nadzornika posameznih del
- Prijava gradbišča in Imenovanje koordinatorja (4. in 5. člen Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu...)
- Sodelovanje pri pridobitvi dovoljenj začasnih prometnih ureditev
- Pregled projektne dokumentacije (\*)
- Pregled TEE (\*)
- Pregled in potrditev TP in FP
- Zapisnik uvedbe izvajalca v delo, na osnovi predložene BG

# Naloge nadzornika (Inženirja) v fazi izvedbe del

- Nadzor nad deli po zakonodaji in pravili
- Nadzor nad usklajenostjo s potrjenimi TP in FP
- Nadzor nad usklajenostjo del s projektom/načrtom
- Nadzor nad materiali, tehnologijo,...
- Preverjanje in potrjevanje količin in gradbene knjige ter gradbenega dnevnika
- Pregledovanje in potrjevanje gradbene situacije
- Usklajevanje koordinatorja
- Sodelovanje in obveščanje naročnika o spremembah, ki bi lahko nastopile (rok, količine, cena)
- Analiziranje in obravnava zahtevkov izvajalcev
- Koordiniranje podizvajalcev

# Naloge nadzornika (Inženirja) v fazi izvedbe del

- Vodenje in koordinacija razgovorov (operativni in drugi sestanki),
- Administrativna dela za naročnika
- Dokumentiranje in arhiviranje
- Priprava vlog za komisijo za komisijski pregled
- Zagotoviti izjavo o dokončanju del, ki je podpisana s strani izvajalca in nadzora
- Predložiti dokazilo o zanesljivosti izvedenih del
- Izvedba komisijskega pregleda
- Sodelovanje pri pridobitvi dovoljenj za izročitev ceste
- Izdaja potrdila o prevzemu del
- Pregled PID in NOV dokumentacije, BCP, BG za odpravo napak v garancijski dobi
- Izdaja potrdila o izvedbi

# Naloge **nadzornika (Inženirja)** v času **garancijske dobe**

- Spremljanje projekta v času GD
- Izvedba aktivnosti za odpravo napak
- Izvedba pregleda pred iztekom GD
- Izdaja potrdila o izpolnitvi vseh obveznosti izvajalca
- Sodelovanje pri vračilu BG

# Izkušnje angažiranja Inženirja po FIDIC:

- Dela se običajno opravijo skladno z zakonodajo
- Inženir izvede vse postopke, papirnato je vse pokrito
- Inženir se veliko bolj identificira s projektom
- Omogočen je dialog med izvajalcem in naročnikom
- Kakšne težave se pojavljajo ?
  - **Angažiranje projektanta in vzporednih del (preiskave vgrajenih materialov, dimenzioniranje voziščne konstrukcije,...) ter recenzenta po ZJN za najnižjo ceno**

# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- Vključitev in vloga nadzornika po ZGO -1
- Vloga nadzornika (Inženirja) po FIDIC
- **Obnove na občinskih in državnih cestah ter avtocestah**

# Situacija pri obnovah v občinah - VDJK

- Nadzornik je običajno tudi projektant, ki izdelava izvedbeno skico in popis del
- Izvajalec izdelava ponudbo na osnovi popisa del in izvede delo

# Situacija pri obnovah na državnih cestah - VDJK

- Konzultant
- Nadzornik  $\neq$  Inženir
- Postopke se ustrezno in pravočasno sprovaja (na zalogo)
- Prekinitev aktivnosti med konzultantom in nadzorom
- Oddaja del (projektant, izvajalec, nadzornik) za najnižjo ceno
- Nadzornik opravi v glavnem samo formalne obveznosti,
- Delo lahko dobi projektant, ki ima splošne reference projektiranja, ne pozna pa specifik voziščnih konstrukcij



# Situacija pri obnovah na avtocestah - VDJK

- Nadzornik = inženir
- Postopke se ustrezno in pravočasno sprovaja
- Projekti so dobro koordinirani
- Oddaja del (projektant, izvajalec) za najnižjo ceno
- Če je izbran izkušen projektant na voziščih ni težav
- Delo lahko dobi projektant, ki ima splošne reference projektiranja, ne pozna pa specifične voziščnih konstrukcij – TEŽAVE !

## 9. KAKO DANES DIMENZIONIRAMO UKREPE NA AVTOCESTAH ?

Odsek avtoceste	Proj. Dok.	PLDP	osebni	tovorni	tovorni > 7t	Čas. obdobje	Rast	PO	OPOMBA NOO
Arja vas - Šentrupert	2011	37.100	27.035	10.065	5.650	10 let	4 %	$2,16 \times 10^7$	100 kN
Šentilj - Pesnica	2009	13.787	10.788	2.999	1.798	20 let	10 %	$3,3 \times 10^7$	82 kN
Kranj - Vodice	2011	19.488	17.210	2.278	798	20 let	2,6 - 2,8 %	$1,26 \times 10^7$	100 kN

## 9. KAKO DANES DIMENZIONIRAMO UKREPE NA AVTOCESTAH ?

Odsek avtoceste	Arja vas - Šentrupert			Šentilj - Pesnica			Kranj - Vodice		
	projektirano	dejansko	fkt	projektirano	dejansko	fkt	projektirano	dejansko	fkt
vozni pas									
obraba asf. plast	3,0	2,9	0,8	4,0	3,5	ni podatka	3,5	3,2 do 4,0	0,8
vezna asf. plast	7,0	6,9	0,8						
nosilna asf. plast	7,0	6,1	0,8	8,0	7,1	ni podatka	11,0	10,6 do 15,5	0,8
nosilna plast CS	22,0			15,0			15,0		0,9
nevezana nosilna plast	20,0			20,0			40,0		0,9
	59,0			47,0			69,5		

Ukrepi	lokalne sanacije do 10 cm ali več	odstranitev 4 cm BB 11s	lokalne sanacije
	nadgradnja AC 32 PmB - 10 cm	lokalne sanacije do NNP	nadgradnja SMA 11 PmB - 4 cm
	nadgradnja SMA 11 PmB - 4 cm	nadgradnja AC 22 PmB - 11 (10) cm	
		nadgradnja SMA 11 PmB - 4 cm	
Potrebno	26 cm	24 cm *	23 cm
Dejansko	29,9 cm	22 cm	< 20 (min. 17 cm)

\*upoštevam  
staro  
regulativo !!!

# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- Vključitev in vloga nadzornika po ZGO -1
- Vloga nadzornika (Inženirja) po FIDIC
- Obnove v občinah na državnih cestah in avtocestah
- **Ocena stanja**

# Ocena stanja - prednosti!

- Zakonodaja in tehnična regulativa sta jasni, nedvoumni
- Pravilnik za izvedbo VDJK omogoča racionalno izvedbo postopkov
- Možno je optimirati postopke glede na vrsto in zahtevnost del in kategorijo objekta:
  - Občinske ceste
  - Državne ceste in
  - Avtoceste
  - Ostali državni projekti (letališče JP, Luka Koper,...)
- Dolžina odsekov na višje rangiranem omrežju se je v posameznih primerih povečala
- Ostali investitorji (letališče, luka) delajo po lastnih pravilih

# Ocena stanja – pomanjkljivosti

- Velikokrat neenotni pristopi in slabo vsebinsko obvladovanje del ter neukrepanje (neustrezen pregled projektne dokumentacije in popisa del ?! )
- Na nižjih nivojih velikokrat ni izdelan niti izvedbeni načrt?! kar je kršitev zakonodaje !
- Nimamo jasno določene dobre prakse o vlogi nadzora in ukrepanju niti na občinskem niti na državnem nivoju
- Oddaja del vedno samo za najnižjo ceno
- Nekritična izbira strokovnjakov (nestrokovnjakov) glede na rang ceste
- Nadzornik nad izvedbo voziščnih konstrukcij je lahko vsak, z izkušnjami ali brez

## Posledice slabega načrtovanja in izvedbe v.k.



# I. del: Vloga nadzora pri izgradnji voziščnih konstrukcij

- Zakonodaja, regulativa, osnovni pojmi
- Vključitev in vloga nadzornika po ZGO -1
- Vloga nadzornika (Inženirja) po FIDIC
- Kaj je dobro in kaj slabo
- **Predlogi za naprej**



# Ukrepi in predlogi

- **Imamo sistem**, ki omogoča ustrezno načrtovanje in izvedbo voziščnih konstrukcij
- **Zakonodaja in regulativa** dajeta primerno osnovo
- **Vsi člani** v verigi (naročnik, projektant, nadzornik (Inženir), izvajalec, ....) so pomembni, ključno vlogo ima naročnik
- Najtežje je obvladovati ukrep, če **projektant** (izdelovalec izvedbenega načrta) ne obvladuje svojega posla, zato bolj precizno opredeliti naloge oddaje in izvedbe načrtovanja
- Najnižja cena povzroča težave izbire optimalnih (**sprejemljivih**) izvajalcev in rešitev

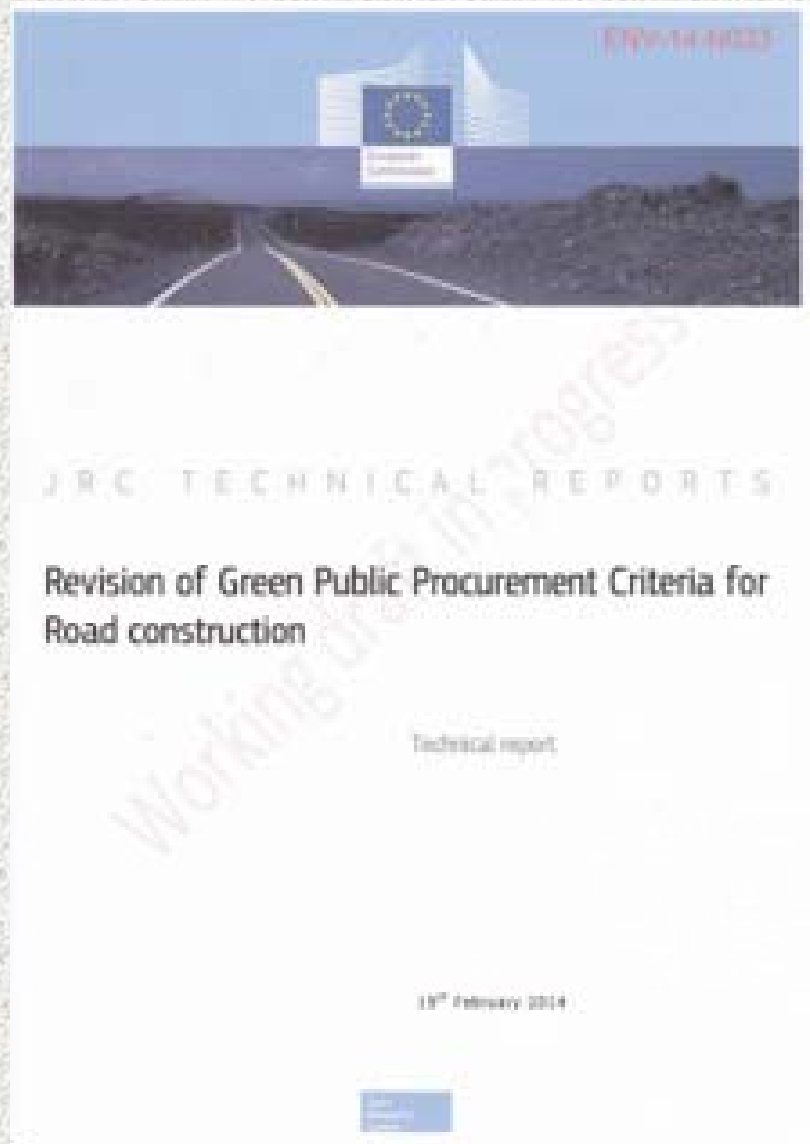
# Reference nadzornika – priporočilo naročniku:

Za zagotovitev optimalnega nadzornika oziroma Inženirja (pa tudi ostalih udeležencev gradnje) bi bilo potrebno izvesti:

- **dvo fazni razpis** na osnovi kakovosti in cene:
- **1. faza:** predstavitev teama in postopek izvedbe nadzora ter točkovanje s strani naročnika
- **2. faza:** cena

**Navedeno pomeni izbor nadzornika (inženirja) po principu Quality and Cost Based Selection (QCBS), ki je skupni rezultat obeh faz.**

# Zeleno javno naročanje



**II. del: Zaključki 14. Kolokvija o asfaltih in bitumnih**  
**BLED, November, 2013**  
**[www.zdruzenje-zas.si](http://www.zdruzenje-zas.si)**

IZMENJAVA  
INFORMACIJ



STROKOVNA  
SREČANJA



TEHNIČNA  
REGULATIVA



Združenje asfalterjev Slovenije

IZOBRAŽEVANJE  
in  
USPOSABLJANJE



POVEZOVANJE



MEDNARODNO  
SODELOVANJE

## 14. KAB ?

1. Največje srečanje ZAS
2. Vsaki dve leti
3. Pogledati kje smo
4. Se seznaniti s trendi v svetu
5. Podati usmeritve za prihodnje delo

## ZAKLJUČKI 14. KOLOKVIJA O ASFALTIH IN BITUMNIH, BLED, november 2014 in NOVE TEHNOLOGIJE V ASFALTERSTVU

1. Recikliranje asfalta (na obratu, na licu mesta,...) in uporaba alternativnih materialov (guma, črna žindra,...)
2. Problematika kakovosti bitumnov, agregatov – nove metode preskusov in analiza stanja
3. NTA – nizko temperaturni asfalt (dodatki), stanje v ZDA, N, F,...
4. Asfalti za znižanje hrupa: PA, SMA LN, asfalt z gumo

## ZAKLJUČKI 14. KOLOKVIJA O ASFALTIH IN BITUMNIH, BLED, november 2014 in NOVE TEHNOLOGIJE V ASFALTERSTVU

5. Rast prometnih obremenitev in njihove posledice
6. Program razvoja prometne infrastrukture do leta 2020 (2030) je v pripravi. Vsak vložek v infrastrukturo se multiplicira s faktorjem 2,5 do 3. Pomen vlaganj v obstoječe omrežje.
7. Za prihodnost branže je pomembno:
  - pozitivno mnenje javnosti in imidž
  - Vsak od nas se mora zavedati kako pomembno delo opravlja
  - Kakšne in katere prednosti prinaša asfalt na cestah in drugih površinah

Najlepša hvala za pozornost !

