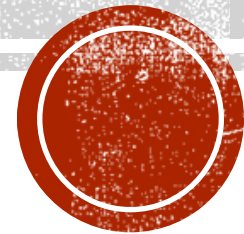
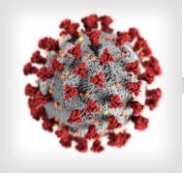


**GRAĐENJE MAŠINSKIH INŽENJERSKIH  
OBJEKATA ZBOG SPRJEČAVANJA PRIJETEĆIH  
„PRIRODNIH I DRUGIH NEPOGODA“  
– STUDIJA SLUČAJA COVID-19**

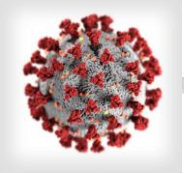
Marko Krstajić, dipl. inž. maš.  
sudski vještak



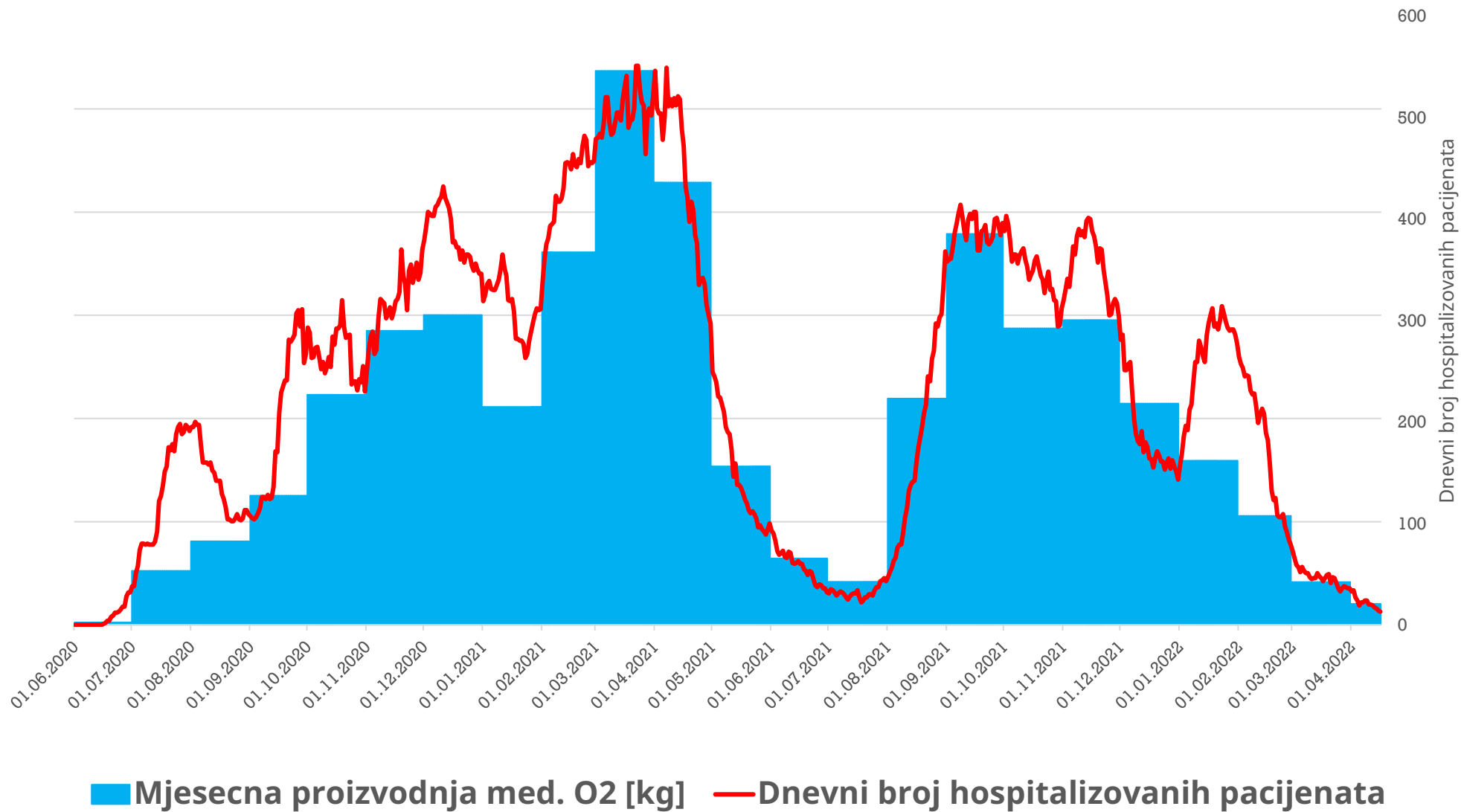


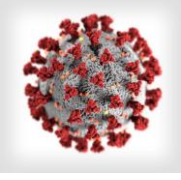
Prezentacijom će biti simulirana primjena pozitivnih propisa, međunarodnih ugovora, i mišljenja nadležnih organa na mašinske inženjerske objekte za medicinski kiseonik u okolnostima epidemije Covid-19 u periodu 2020-2022 godine.





## COVID 19 - KORELACIJA IZMEĐU BROJA HOSPITALIZOVANIH PACIJENATA U CG I PROIZVODNJE MEDICINSKOG KISEONIKA ZA PERIOD JUN 2020 - APRIL 2022





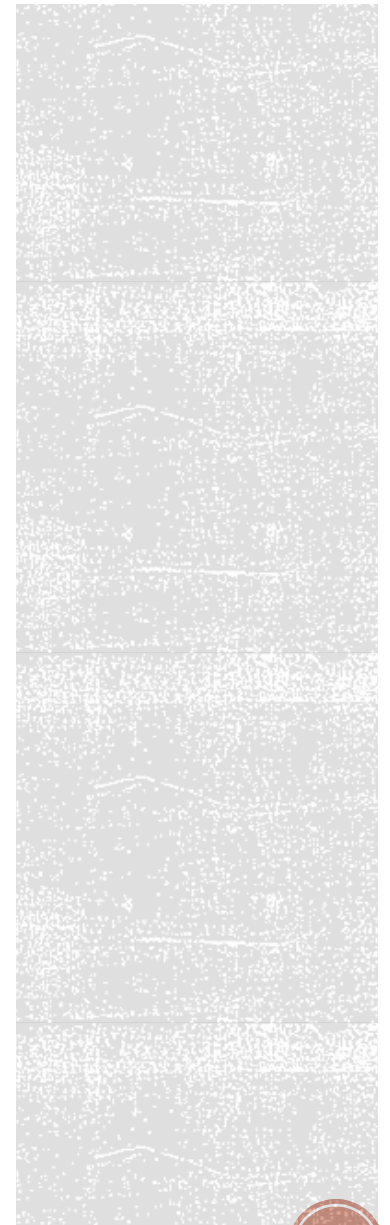
## PROBLEMI U SNABDIJEVANJU MEDICINSKIM KISEONIKOM

- Potražnja zdravstvenih ustanova se povećala i do 10 puta
- Neadekvatni proizvodni kapaciteti
- Neadekvatni korisnički kapaciteti - stabilnih i prenosivih kriogenih posuda za tečni medicinski kiseonik
- Nedovoljno ambalaže - prenosivih posuda pod pritiskom (tzv. boca) za komprimovani medicinski kiseonik

a ugroženi su životi i zdravlje hospitalizovanih pacijenata.

---

**RJEŠENJE?!**





## REGULATORNI KONTEKST 2020-2022 GODINE

1. **Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata** (Sl. list CG br. 64 od 6. oktobra 2017, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 4/23)
2. **Zakon o lijekovima** (Sl. list CG br. 80/2020)
3. **Zakon o zaštiti i spašavanju** (Sl. list CG br. 13/07, 5/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21, 3/23)
4. **Zakon o prevozu opasnih materija** (Sl. list CG br. 33/14, 13/18)
5. **ADR - Sporazum o međunarodnom prevozu opasnih materija u drumskom saobraćaju** (United Nations Publications, New York, USA, 2020)
6. **Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu** (Sl. list CG br. 75/18)
7. **Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu** (Sl. list CG br. 20/07, 47 /13, 53/14, 37/18)
8. **Zakon o životnoj sredini** (Sl. list CG br. 52/16, 73/19)
9. **Zakon o zaštiti i zdravlju na radu** (Sl. list CG br. 34/14, 44/18)





# ZAKON O PLANIRANJU PROSTORA I IZGRADNJI OBJEKATA - OGRANIČENJE U POGLEDU PRIMJENE

## Sadržina ograničenja

Član 111, stav 1

Odredbe koje se odnose na izgradnju ne primjenjuju se u slučaju kada se objekat gradi zbog spriječavanja prijetećih prirodnih i drugih nepogoda i vanrednog ili ratnog stanja, (...) kako bi se spriječilo njihovo negativno djelovanje ili osigurala zaštita i sanirale njihove neposredne štetne posljedice.

## Izgradnja i građenje

Član 67

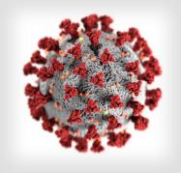
Izgradnja objekata je skup radnji koje obuhvataju izradu tehničke dokumentacije, reviziju tehničke dokumentacije, građenje objekata, vršenje stručnog nadzora nad građenjem objekata i stvaranje uslova za upotrebu objekata.

Građenje objekta je izvođenje radova (pripremni radovi, radovi na izradi građevinskih konstrukcija, građevinsko-instalaterski radovi, radovi na ugradnji građevinskih proizvoda, ugradnji postrojenja i opreme i drugi radovi) radi građenja novog objekta, rekonstrukcije objekta ili radi promjene stanja u prostoru.

---

**IZGRADNJA ≠ GRAĐENJE**





# ZAKON O ZAŠTITI I SPAŠAVANJU – ŠTA JE ELEMENTARNA NEPOGODA?

Član 4, stav 1, tačka 2

Elementarna nepogoda je događaj hidrometeorološkog, geološkog ili **biološkog porijekla** prouzrokovan djelovanjem prirodnih sila, kao što su: zemljotres, poplava, bujica, oluja, jake kiše, atmosferska pražnjenja, grad, suša, odron ili klizanje zemljišta, sniježni nanosi i lavina, požar, ekstremne temperature vazduha, zaleđivanje vodotoka, **epidemija zaraznih bolesti** i pojava štetočina i druge prirodne pojave **koje mogu da ugroze zdravlje i život ljudi** i pričine veću materijalnu štetu.





# KAKO INŽENJER MOŽE NEDVOSMISLENO ZNATI DA SE RADI O „PRIRODNOJ I DRUGOJ NEPOGODI“ I DA SE NE PRIMJENJUJU ODREDBE ZAKONA O PLANIRANJU PROSTORA I IZGRADNJI OBJEKATA KOJE SE ODOSE NA IZGRADNJU?!

## Okolnosti:

1. Potražnja za lijekom medicinski kiseonik povećana i do 10 puta
2. Komprimovani i tečni medicinski kiseonik su registrovani lijekovi
3. Ambalaža za lijek je oprema pod pritiskom
4. Opreme pod pritiskom nema dovoljno

## COVID-19 u kontekstu Zakona o zaštiti i spašavanju:

- Elementarna nepogoda – događaj biološkog porijekla
- Epidemija zarazne bolesti
- Ugroženi zdravlje i život ljudi

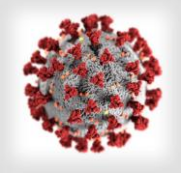
## Oprema pod pritiskom u kontekstu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata:

- Inženjerski objekti su, između ostalih: inženjerske konstrukcije, postrojenja, stabilne posude pod pritiskom, objekti u kojima se proizvode i skladište opasne materije, i svi objekti koji nisu zgrade.
- objekat s gradi zbog spriječavanja prijetećih prirodnih i drugih nepogoda

---

**DA LI INŽENJER MOŽE BITI SIGURAN U SOPSTVENO TUMAČENJE PROPISA?!  
KO JE OD NADLEŽNIH TO POTVRDIO I „ĐE TO PIŠE“?!**





## MINISTARSTVO ZDRAVLJA

Naredba o proglašavanju epidemije zarazne bolesi COVID 19 od večeg epidemiološkog značaja ("Sl. list CG", broj 24/20)

---

**POTVRĐENO JE DA JE U PITANJU EPIDEMIJA ZARAZNE BOLESTI**



# KADA JE MAŠINSKA INSTALACIJA OPREMA A KADA OBJEKAT?!

## OČIGLEDNI SLUČAJEVI



VS



# KADA JE MAŠINSKA INSTALACIJA OPREMA A KADA OBJEKAT?!

## MANJE OČIGLEDNI SLUČAJEVI

Električni kotao



VS

Gasni kotao





## ZAKON O PLANIRANJU PROSTORA I IZGRADNJI OBJEKATA – ZNAČENJA IZRAZA:

- **Adaptacija** je izvođenje radova na postojećem objektu, kojima se: vrši promjena organizacije prostora u objektu, **vrši zamjena uređaja, postrojenja, opreme i instalacija**, a **kojima se** ne utiče na stabilnost i sigurnost objekta, ne mijenjaju konstruktivni elementi, ne mijenja spoljni izgled i **ne utiče na bezbjednost susjednih objekata**, saobraćaja, **zaštite od požara** i životne sredine;

---

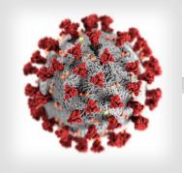
Dakle, **ukoliko su** pravilnicima ili standardima ili srodnim dokumentima odnosno **pravilima struke, propisana:**

- **oprema i mjere za zaštitu od požara**
- **bezbjednosna rastojanja i zone opasnosti**

**koja su nova ili dodatna u odnosu na postojeću**, onda se nedvosmisleno utiče na bezbjednost susjednih objekata i zaštitu od požara i **u tom slučaju** je u pitanju građenje odnosno rekonstrukcija pa

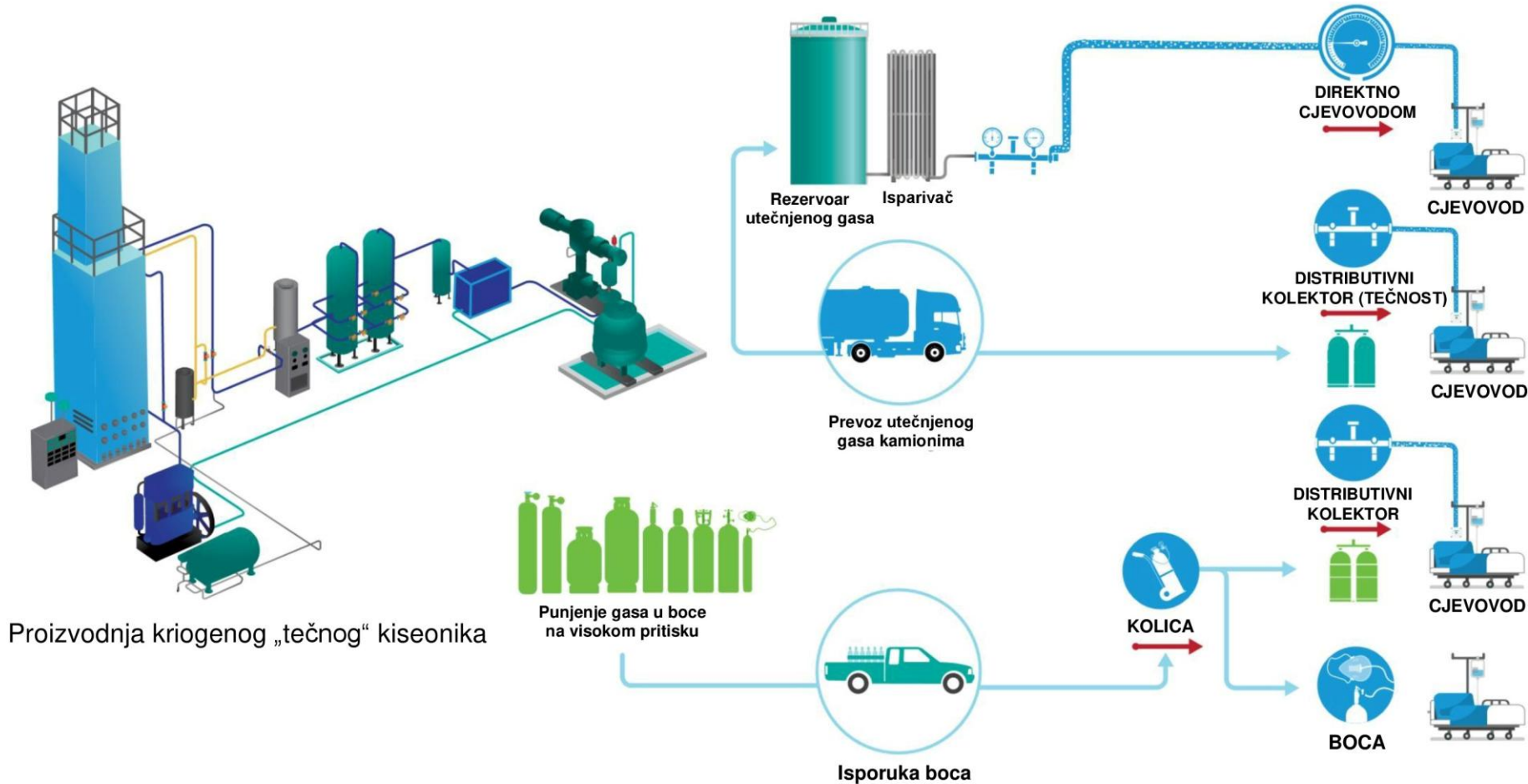
**OGRANIČENJE U PRIMJENI ZAKONA  
ZA VRIJEME ELEMENTARNIH NEPOGODA POSTAJE INTERESANTNO**





# DISTRIBUCIJA MEDICINSKOG KISEONIKA DO BOLNIČKOG KREVETA

(izvor: who.int)

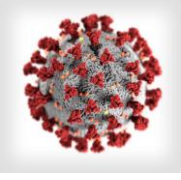


**KOJE KORAKE PREDUZETI?**





# **PRVI KORAK – OSLOBAĐANJE POSTOJEĆIH KAPACITETA**



## CALIMS – AGENCIJA ZA LJEKOVE I MEDICINSKA SREDSTVA

**Akt iz jula 2020. godine:**

(...) **CALIMS je saglasna da se u promet** u Crnoj Gori, ukoliko se za to pojavi potreba usljed ograničenog broja boca za punjenje, **ovi lijekovi mogu staviti:**

- **u bocama za tehnički gas kiseonik** koje su u skladu sa Aneksom 6 GMP pogodne za medicinske svrhe, **istog kvaliteta i zapremine** u odnosu na registrovana pakovanja, **uz poštovanje svih aktivnosti u proizvodnji, kontroli, obilježavanju, otpremanju i svim drugim aktivnostima u vezi sa medicinskim gasom;**
- u bocama za tehnički gas kiseonik koje su u skladu sa Aneksom 6 GMP pogodne za medicinske svrhe, istog kvaliteta a u **koje se razlikuju od registrovanih pakovanja lijekova (boce zapremine 50 litara)**, uz poštovanje svih aktivnosti u proizvodnji, kontroli, obilježavanju, otpremanju i svim drugim aktivnostima u vezi sa medicinskim gasom.

**Takode, CALIMS je saglasna sa upotrebom kolektora za punjenje dizajniranih za tehnički kiseonik** (gas istog kvaliteta kao i medicinski) za punjenje medicinskog kiseonika u skladu sa svim definisanim postupcima u procesu punjenja medicinskog gasa. (...)

---

**ODOBRENO KORIŠĆENJE POSTOJEĆIH DODATNIH  
PRENOSIVIH POSUDA I KOLEKTORA ZA TEHNIČKI KISEONIK**





# ADR - SPORAZUM O MEĐUNARODNOM PREVOZU OPASNIH MATERIJU U DRUMSKOM SAOBRAĆAJU

## Multilateralni sporazumi M326, M331, M336 i M339

- ADR dozvoljava da države potpisnice međusobno sklapaju multilateralne sporazume sa odstupanjima od osnovnog ADR sporazuma. Sporazum se potpisuje na određeni rok i može se periodično obnavljati
- ADR propisuje rok periodičnog ispitivanja prenosivih posuda pod pritiskom, a za kiseonik je 10 godina.
- Zbog pandemije Covid-19, na inicijativu Evropske asocijacije za industrijske gasove (EIGA) evropske države su potpisale multilateralne sporazume kojim se do određenog datuma dozvoljava punjenje i prevoz boca kojima je istekao datum važenja periodičnog kontrolisanja i ispitivanja.
- Multilateralni sporazumi M326, M331, M336 i M339 su bili na snazi **u periodu april 2020 – oktobar 2021**

---

**ODOBRENO KORIŠĆENJE PRENOSIVIH POSUDA KOJIMA JE  
ISTEKAO ROK ZA PERIODIČNO ISPITIVANJE**





## **DRUGI KORAK – KREIRANJE NOVIH KAPACITETA**



# MINISTARSTVO EKOLOGIJE, PROSTORNOG PLANIRANJA I URBANIZMA

Akt iz maja 2021. godine:

(...) da li se u skladu sa članom 111 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata na sljedeće objekte ne primjenjuju odredbe ovog zakona za vrijeme trajanja epidemije Covid-19 kao elementarne nepogode:

- **gasne stanice** (tj. skladišni rezervoari odnosno stabilne posude pod pritiskom) **za tečni medicinski kiseonik**, sa pratećim gasnim instalacijama, uređajima, postrojenjima i opremom
- **gasne podstanice** za prenosive posude pod pritiskom za tečni i komprimovani medicinski kiseonik sa pratećim gasnim instalacijama, uređajima, postrojenjima i opremom
- **skladišta prenosivih posuda pod pritiskom** za tečni i komprimovani medicinski kiseonik
- **postrojenje za skladištenje i pretakanje** tečnog medicinskog kiseonika sa punionicama komprimovanog i tečnog medicinskog kiseonika u prenosive posude pod pritiskom (tj. distributivni centri medicinskog kiseonika sa punionicama)“.

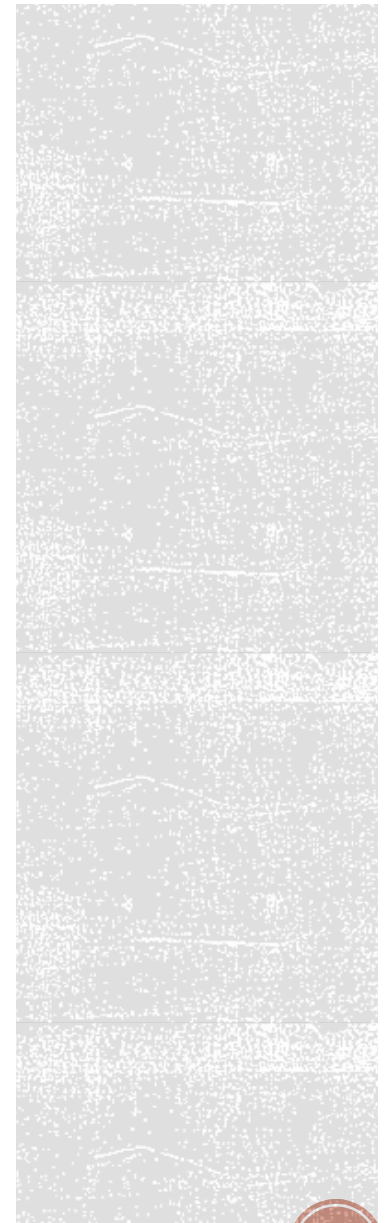
(...)

odredba člana 111 Zakona primjenljiva na navedene objekte jer se radi o građenju objekata za sprječavanje prijeteće nepogode biološkog porijekla — Covid 19, a sve u cilju sprječavanja njenog negativnog djelovanja na život i zdravlje ljudi.

**Postavljanje predmetnih objekata treba vršiti u skladu sa posebnim propisima koji uređuju oblast zaštite od požara i zaštite životne sredine.**

---

**POTVRĐENA PRIMJENA ČLANA 111 UZ NAPOMENU O ZoP i ZŽS**





## REGULATIVA KOJA NE PREPOZNAJE OGRANIČENJE U PRIMJENI ZAKONA

### ZAKON O ZAŠTITI I SPAŠAVANJU,

- **član 89, stav 1:** „Prije početka izgradnje ili rekonstrukcije investicionog objekta, investitor je dužan da pribavi **saglasnost Ministarstva u pogledu zaštite od požara i eksplozija na revidiranu tehničku dokumentaciju - projekat, odnosno elaborat zaštite od požara (...)**“
- **član 90:** „**Odobrenje za upotrebu** izgrađenog ili rekonstruisanog objekta za koji Ministarstvo izdaje protivpožarnu saglasnost može se izdati kada se, **u skladu sa propisima o izgradnji objekata, utvrdi da su u njima obezbijeđene mjere zaštite od požara** predviđene u planskoj i tehničkoj dokumentaciji.“





# REGULATIVA KOJA NE PREPOZNAJE OGRANIČENJE U PRIMJENI ZAKONA

## ZAKON O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- **član 7, stav 1:** „Procjena uticaja vrši se za projekte za koje: 1) je obavezna izrada elaborata procjene uticaja (u daljem tekstu: elaborat); 2) se može zahtijevati izrada elaborata.“

## UREDBA O PROJEKTIMA ZA KOJE SE VRŠI PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- **Lista II, tačka 5(a):** „Objekti namijenjeni skladištenju **zapaljivih** tečnosti i **gasova**, prirodnog gasa, fosilnih goriva, nafte i naftnih derivata, hemikalija, čiji je kapacitet manji od 200.000 tona;“ -

---

**KISEONIK NIJE ZAPALJIV VEĆ OKSIDIRAJUĆI GAS !**





# REGULATIVA KOJA NE PREPOZNAJE OGRANIČENJE U PRIMJENI ZAKONA

## ZAKON O ŽIVOTNOJ SREDINI

- **Član 7, stav 1, tačka 34:** „**seveso postrojenje** je postrojenje u kojem se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više opasnih materija, odnosno tehnička jedinica unutar kompleksa gdje se opasne materije proizvode, koriste, skladište ili se njima rukuje, uključujući svu opremu, zgrade, cjevovode, mašine, alate, interne kolosjeka i depoe, dokove, istovarna pristaništa za postrojenja, pristane, skladišta ili slične objekte na vodi, ili kopnu koji su nužni za funkcionisanje postrojenja;
- **Član 40 :** „Plan prevencije udesa sadrži ciljeve i principe djelovanja operatera, radi kontrole opasnosti od hemijskog udesa. (...) **Operater je dužan da Agenciji, prije izrade Plana prevencije udesa, dostavi obavještenje o: 1) novom seveso postrojenju, odnosno kompleksu najmanje tri mjeseca prije početka rada;** (...) Plan prevencije udesa operater je dužan da izradi najkasnije šest mjeseci po dostavljanju obavještenja iz stava 3 ovog člana.(...)“

---

**NE POSTOJI PROPISAN DONJI PRAG ZA SEVESO POSTROJENJE!  
POTREBNO JE DOSTAVITI OBAVJEŠTENJE I IZRADITI PLAN PREVENCIJE UDESA**





# REGULATIVA KOJA NE PREPOZNAJE OGRANIČENJE U PRIMJENI ZAKONA

## ZAKON O ZAŠTITI I ZDRAVLJU NA RADU

- **član 9, stav 2:** „Investitor je dužan da od ovlašćenog pravnog lica ili preduzetnika obezbijedi **reviziju (ocjenu) da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu sa propisima koji se odnose na zaštitu i zdravlje na radu**, tehničkim propisima i standardima, da je obezbijeđena zaštita zaposlenih u objektima za koje je izrađena tehnička dokumentacija za proces rada koji će se obavljati u njima, odnosno da su ispunjeni uslovi iz tehnološkog projektnog zadatka.“
- **član 10, stav 3:** „Pri izgradnji, rekonstrukciji ili rušenju objekta, poslodavac koji izvodi radove dužan je da izradi **plan mjera zaštite i zdravlja na radu**.“
- **član 12:** „**Prilikom tehničkog pregleda** izgrađenog ili rekonstruisanog objekta, vršilac tehničkog pregleda dužan je da **utvrdi da li su obezbijeđene mjere zaštite i zdravlja na radu** iz tehničke dokumentacije i propisani uslovi rada za proces rada koji se obavlja u objektu.“





## NEOPHODNA TEHNIČKA DOKUMENTACIJA I POSTUPCI IZ UGLA DRUGIH ZAKONA

1. Revidirani Projekat/elaborat zaštite od požara i saglasnost MUP-a na isti
2. Plan mjera zaštite i zdravlja na radu
3. Reviziju (ocjenu) da je tehnička dokumentacija izrađena u skladu sa propisima koji se odnose na ZiznR
4. Tehnički pregled koji će u skladu sa propisima o izgradnji objekata utvrditi da li su u obezbijeđene mjere ZoP i ZZR
5. Obavještenje Agenciji zaštitu životne sredine o novom seveso postrojenju, najmanje tri mjeseca prije počeka rada.

**Ali (!), tadašnji zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ne prepoznaje reviziju faze ZoP niti pojam tehničkog pregleda ZoP i ZZR što izaziva nejasnoće i teško bi bilo izvodljivo u uslovima elementarne nepogode Agenciji za ZŽS dostaviti obavještenje čak tri mjeseca prije početka rada.**

---

**POSTOJAO JE PROSTOR ZA USKLAĐIVANJE RAZLIČITIH ZAKONA**





## ZAKLJUČAK

- Na primjeru studije slučaja Covid-19 prezentiran je princip kako inženjeri treba da funkcionišu u vanrednim situacijama prilikom vršenja djelatnosti izgradnje objekata.
- Za vrijeme epidemije Covid-19 postojao je prostor za usklađivanje zahtjeva različitih zakona u dijelu izgradnje objekata. Posljednji Zakon o izgradnji objekata iz 2025. god. je značajno usklađen sa odredbama Zakona o zaštiti i spašavanju i Zakonu o zaštiti i zdravlju na radu u pogledu revizije i tehničkog pregleda.
- U vanrednim okolnostima je izuzetno bitno za inženjera da bude upoznat sa pozitivnim propisima, zakonskim ograničenjima u primjeni istih, pravilima struke i aktima nadležnih organa.



# HVALA PITANJA?

Marko Krstajić dipl. inž. maš., sudski vještak  
ovlašćeni revizor i nadzorni inženjer,  
ADR savjetnik, koordinator ZZR  
procjenitelj postrojenja i opreme  
marko.krstajic@gmail.com

