

## ELABORAT ZAŠTITE PRI RADU NA GRADILIŠTU\*

**Član 3. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu obvezao je radne organizacije - izvođače radova da urede i opreme gradilište tako da se na njemu radovi mogu odvijati nesmetano i sigurno, odnosno, da u tu svrhu izrade poseban elaborat. Izrada elaborata predstavlja velik problem s obzirom na definiranje opsega pojedinih tema koje treba obraditi u elaboratu.**

Veoma je teško, gotovo nemoguće, postići tako sigurne uvjete rada u kojima ne bi bilo nezgoda, to više, ako se radovi ne odvijaju uvijek na istom mjestu i s istim sredstvima rada. Upravo na takve poteškoće nailazimo u građevinarstvu. Građevinarstvo već dugi niz godina spada u one grane industrije koje prednjače po broju i intenzitetu nezgoda pri radu. Razlozi za ovakvo stanje su višestruki.

Jedno od rješenja unapređenja zaštite pri radu na gradilištu predstavlja i sustavno obrađena prethodna zaštita. Izvođači radova i do sada su razrađivali organizaciju rada i zaštite na gradilištu, međutim, u uvjetima nelojalne konkurencije na tržištu, cijena radova je padala i to uglavnom na štetu planiranih mjera zaštite i minimalnih uvjeta standarda građevinskih radnika. Često se dešavalo da poslove u centru velikog industrijskog mjesta dobije izvođač koji nije u stanju radnicima osigurati osobna zaštitna sredstva, solidne objekte za stanovanje, a da o tehničkoj zaštiti na gradilištu i ne govorimo.

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu<sup>1)</sup> članom 3. obvezao je radne organizacije - izvođače radova da prije početka rada sastave poseban elaborat zaštite pri radu na gradilištu. Ukoliko se takav elaborat ne izradi, ili elaborat nije kompletan, organi nadzora mogu obustaviti izvođenje radova. Ova sankcija isto tako vrijedi i u slučaju da je elaborat ispunio sve zahtjeve, ali se ne primjenjuje. Izrada elaborata veoma je složena jer se dobrim dijelom oslanja na normativne akte radne organizacije.

Ukoliko normativni akti nisu donešeni, ili su manjkavi, nema osnova za izradu elaborata i njegovu primjenu.

U tome se sastoji i jedan od osnovnih razloga što se do sada elaborati zaštite pri radu na gradilištu nisu izrađivali. S druge strane, kao što smo već spomenuli, član 3. Pravilnika nije u dovoljnoj mjeri definirao opseg pojedinih tema, tako da ni zahtjevi organa nadzora nisu mogli biti precizni i korektni. Na taj način, bilo kako izrađen materijal, deklariran kao elaborat zaštite pri radu na gradilištu, organi nadzora prihvaćali su kao ispravan, uglavnom bez većih primjedbi.

Elaborat zaštite pri radu na gradilištu ne smije ni u kojem slučaju predstavljati šablonsku formu zadovoljavanja zakonskih propisa. Postoji opasnost da se stvori jedan univerzalan tip elaborata,

\*„Sigurnost u pogonu“, br. 9/71.

<sup>1)</sup> Sl. list SFRJ br. 42/68.

koji bi nasumce i površinski obuhvatio svih 17 točaka, te da se u tom obliku prepisuje uz izmjenu naslova i manje modifikacije, što je već postala praksa jednog dijela građevinskih poduzeća.

Svjesni smo činjenice da se izvođači radova često nalaze u vremenskom tjesnacu, jer se s radovima mora započeti odmah pa se izradi elaborata ne pristupa savjesno.

Iz takvih situacija postoji jednostavan izlaz kojega bi i organi nadzora mogli tolerirati. Elaborat se, u pravilu, mora donijeti u cjelosti odjednom, on treba biti preteča svim radnjama na gradilištu. Međutim, ako izvođač radova nije u mogućnosti da preko noći stvori elaborat zbog nedostatka vremena ili pomanjkanja nacrtu, što se često događa, bit će dovoljno da se u jednom dijelu elaborata obradi organizacija uređenja gradilišta. Tu se ubraja osiguranje granica gradilišta, osiguranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika, te odgovarajuće mjere zaštite za prvu fazu radova za koju postoje nacrti. Na ovaj način dobiva se dovoljan predah za izradu ostalih dijelova elaborata, a da se ne izgubi na tempu izvođenja radova.

Ovakav način izrade elaborata opravdava činjenica da u praksi tijekom rada često dolazi do promjene nacrtu, promjena u načinu rada, promjena sredstava rada itd. Na primjer, složene i teško izvodive konstrukcije koje zahtijevaju neku skupu ili nepovoljnu tehnologiju rada prerađuju se u nacrtima, mijenja se pristup, sredstva, materijali itd.

Kako sve ovo može nastupiti tijekom izvođenja radova, jasno nam je da opet kao preteča izmjenama slijedi i primjena dijela elaborata. Prema tome, elaborat treba biti fleksibilan, ali uvijek ispred svih radova na gradilištu, za koje određuje organizaciju i metodu sigurnog načina rada.

Kako nas ove postavke ne bi odvele u krajnost da se elaborat može uvijek izraditi parcijalno, treba odmah utvrditi činjenicu da u svim slučajevima kada ne postoji niti jedno od opravdanja što smo ih naveli, elaborat mora predstavljati zatvorenu cjelinu i biti donesen na vrijeme.

Drugi veliki problem kod izrade elaborata predstavljao je i predstavlja sastav ekipe koja će izrađivati elaborat. Govorimo o ekipi, jer tako

odgovoran i veoma složen posao ne može ni u kojem slučaju obavljati jedna osoba. Elaborat sadrži zbir propisa, uputa, organizaciju, pripremu i izvođenje najrazličitijih radova, sa svih aspekata zaštite na radu. Vrlo je teško definirati čiji je to posao, no u svakom slučaju preporuča se da u izradi elaborata sudjeluju građevinar, strojar, liječnik medicine rada, stručnjak za zaštitu na radu, stručnjak za zaštitu od požara, a po potrebi i drugi radnici. Elaborat se, u pravilu, izrađuje u odjelu pripreme rada, odnosno u odgovarajućoj službi ili grupi u tehničkom sektoru.

Dovršeni elaborat treba obvezno pregledati i odobriti služba zaštite na radu. Ovaj posao može se povjeriti i specijaliziranim ustanovama za zaštitu na radu, ukoliko u radnoj organizaciji ne postoje ove službe ili to prelazi okvire njihovog raspoloživog vremena i mogućnosti.

U nastojanju da pomogne građevinskim poduzećima Institut za sigurnost - Zagreb izradio je posebnu metodu za izradu elaborata zaštite pri radu na gradilištu, te za pregled izrađenih elaborata<sup>1)</sup> a ovim se člankom ujedno želi potaknuti na brže i efikasnije rješavanje tog problema. Stoga se u nastavku članka daje informativni pregled i razrada sadržaja elaborata, te kratak prikaz metode za izradu elaborata.

## 1. Sadržaj elaborata

Stvarni sadržaj elaborata zaštite na gradilištu definiran je članom 3. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu i obuhvaća 17 točaka:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolini,
2. uređenje i održavanje saobraćajnica (prolazi, putovi, željeznice i sl.),
3. određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala,
4. izradu i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala,
5. način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta,

<sup>1)</sup>Do kraja 1971. bit će objavljen Priručnik za izradu elaborata zaštite pri radu na gradilištu, koji će sadržavati i model elaborata, a bit će prikazan na posebnom seminaru.

6. način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone),
7. način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno, gdje može nastati vatra i drugo,
8. uređaji električnih instalacija za pogon i rasvjetu na pojedinim mjestima na gradilištu,
9. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta,
10. određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela,
11. način zaštite od pada sa visine ili u dubinu,
12. određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme
13. mjere i sredstva zaštite od požara na gradilištu,
14. izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu,
15. organiziranje prve pomoći na gradilištu,
16. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta,
17. druge neophodne mjere za zaštitu osoba na gradilištu.

Kao što vidimo, sadržaj je veoma opsežan i obuhvaća sve faze radova na gradilištu. Međutim, u pojedinim točkama dio materije se preklapa. Negdje se u jednoj točki nalazi više tema koje se u praksi inače dijele, a sam redoslijed ne prati redoslijed izvođenja pojedinih radova na gradilištu. Jedino zbog tog razloga u razradi sadržaja izmijenit ćemo redoslijed pojedinih tema i uklopiti ih pod istim ili sličnim nazivom u jedan sustav koji će nam bolje odgovarati kod izrade elaborata. Ovim izmjenama neće se bitno povećati broj i opseg tema.

Uz navedene modifikacije elaborat zaštite na radu imao bi slijedeći raspored i sadržaj:

- osiguranje granica gradilišta prema okolini,
- smještaj, prehrana i prijevoz radnika na gradilište i sa gradilišta,
- sanitarni objekti na gradilištu,
- organizacija pružanja prve pomoći na gradilištu,
- uređenje saobraćajnica na gradilištu,
- električne instalacije za pogon i rasvjetu na gradilištu,
- zaštita od požara na gradilištu,
- transport, utovar i istovar građevnog materijala, strojeva i teških predmeta,
- način uskladištenja građevnog materijala,
- skladištenje zapaljivih tekućina, eksploziva drugih opasnih materijala,
- građevinski strojevi, uređaji i alati,
- radna mjesta s posebnim uvjetima rada,
- osobna zaštitna sredstva,
- obilježavanje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu,
- osiguranje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu,
- zaštita od pada sa visine ili u dubinu,
- vrste i način izvođenja građevinskih skela,
- radna mjesta sa specifičnim uvjetima rada (plinovi, pare, prašine i dr.)

## 2. Metoda izrade elaborata

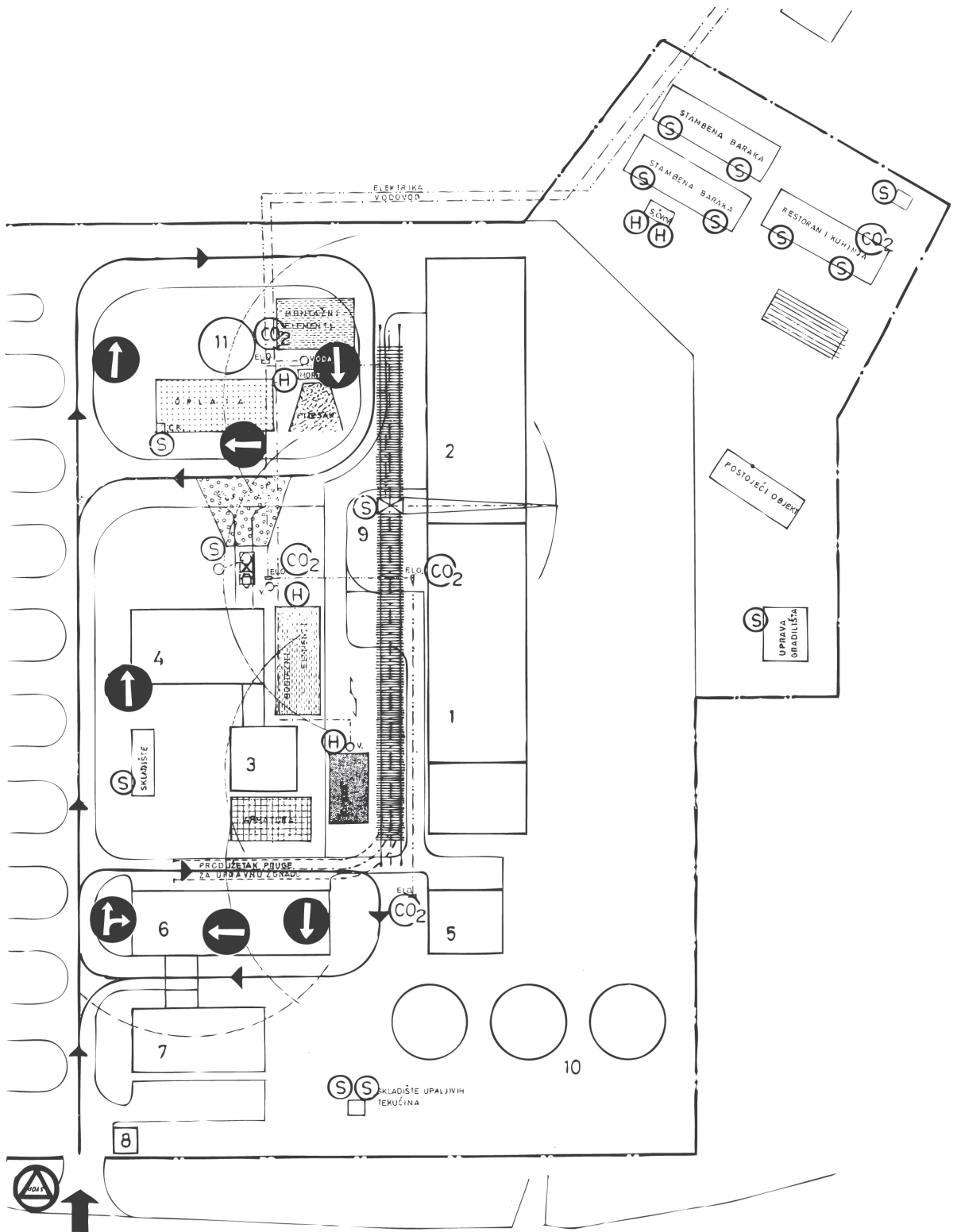
Kada pristupamo izradi elaborata moramo izvršiti određene predradnje i radnje koje obuhvaćaju: prikupljanje podataka o gradilištu, pripremu normativnih akata radne organizacije i ostalih normativa iz zaštite na radu, prikupljanje uputa, prijedloga organizacije i metoda rada koje su se već koristile kod izrade elaborata za neko drugo gradilište, te oblikovanje elaborata.

### 2.1. Prikupljanje podataka o gradilištu

Prije nego se pristupi izradi elaborata moraju se prikupiti svi raspoloživi podaci o gradilištu. Kao izvor informacija služi nam elaborat istraživačkih radova s prikazima<sup>2)</sup>, nadalje, investiciono tehnička dokumentacija s tehničkim rješenjima za osiguranje radova, opreme, materijala i sl.<sup>3)</sup>, te organizacija građenja.

<sup>2)</sup>Kod objekata za koje se to zahtijeva u skladu s Pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje istraživačkih radova pri gradnji velikih objekata (Sl. list SFRJ br. 3/70).

<sup>3)</sup>Zahtjevi koji proizlaze iz Osnovnog zakona o gradnji investicionih objekata (Sl. list SFRJ br. 45/61).



Bitnim informacijama koje su potrebne za izradu elaborata smatraju se: lokacija i granice gradilišta, vrste i tehnike rada, strojevi, uređaji i alati, vrste i količine materijala, planirana dužina trajanja radova, radna snaga, vlastite mogućnosti i kapaciteti, te ostali potrebni podaci.

Svi ovi podaci potrebni su nam da možemo lakše i uspješnije pristupiti izradi elaborata. Poželjno je da se i vizuelno ispita lokacija budućeg gradilišta, jer se pojedini podaci mogu dobiti jedino na taj način.

## **2.2 Priprema normativnih akata radne organizacije i drugih normativa iz zaštite na radu**

Elaborat se u svojim zahtjevima oslanja na postojeće propise i normativne akte radne organizacije. Prema tome, treba svakako prikupiti i proučiti pravilnik o zaštiti na radu u kojem je, pored ostalog, reguliran način provođenja obrazovanja iz zaštite na radu, utvrđena radna mjesta s posebnim uvjetima rada, utvrđen režim pregleda strojeva, uređaja i alata, način korištenja osobnih zaštitnih sredstava, odnosno odgovarajuće normativne akte u kojima je ova materija sadržana pod drugim nazivom.

Također treba proučiti pravilnik o zaštiti od požara, zatim pravilnik o organizaciji pružanja prve pomoći, te druge propise o zaštiti na radu u građevinarstvu i u vezi s njom. Pri tom treba konzultirati i specifične zahtjeve za rad u pojedinim republikama ili gradskim područjima kao i stručnu literaturu.

Ako za izvođenje nekih radova ne postoje odgovarajući propisi mogu se koristiti i strani propisi. Poželjno je da se u tom slučaju konzultiraju organi nadzora.

## **2.3 Prikupljanje uputa, prijedloga organizacije i metoda rada koje su se već koristile kod izrade elaborata za neko drugo gradilište**

Kao što smo već spomenuli, poželjno je da se tehnička rješenja i metode organizacije i provođenja zaštite na radu na gradilištu, koje su se pokazale efikasnim, koriste i na ostalim gradilištima. Kod toga treba uvijek uzeti u obzir specifičnosti novog gradilišta.

## **2.4 Oblikovanje elaborata**

Elaborat predstavlja akt trajne vrijednosti i stoga se treba pohraniti na gradilištu i čuvati za sve vrijeme izvođenja radova. U elaboratu se moraju nalaziti potpisi osoba ili službi koje su izradile i odobrile korištenje elaborata. Na istaknutom mjestu mora se dati uputa za korištenje elaborata. Elaborat mora biti koncipiran tako da se njime postavljaju zahtjevi i kriterij za provođenje zaštite na gradilištu. Elaborat smiju prepravljati ili dopunjavati samo osobe koje su sudjelovale kod njegove izrade, ili su pribavile takvu suglasnost. Elaborat se na zahtjev organa nadzora mora predočiti na uvid. Ukoliko rukovodiocu gradilišta ili organima nadzora nisu dovoljno jasni pojedini zahtjevi, osobe ili službe koje u sudjelovale u izradi elaborata dužne su dati odgovarajuće objašnjenje.

## **3. Razrada sadržaja**

Razrada sadržaja kompletnog elaborata predstavlja veoma opsežan materijal koji u prosjeku iznosi od 50 do 100 stranica.

U ovom dijelu pokušat ćemo prikazati osnovne zahtjeve i opseg svake pojedine točke bez detaljnih uputa.

### **3.1 Osiguranje granica gradilišta**

Gradilište se mora ograditi. Ograda ima svrhu da spriječi ulaz nezaposlenim osobama, otuđenje materijala, ometanje pri radu itd.

U pravilu, ograde na gradilištima unutar gradskog područja izvode se kao pune, a izvan toga područja od pletene ili bodljikave žice. Ograda ne smije ugrožavati sigurnost prolaznika, vozila i drugog javnog prometa.

Na temelju poznatih podataka o lokaciji gradilišta u elaboratu se postavljaju zahtjevi za izvođenje određenog tipa ograde.

### **3.2 Smještaj, prehrana i prijevoz radnika na gradilište i sa gradilišta**

U skladu s postojećim propisima izvođači radova dužni su da radnicima na radu u određenim slučajevima osiguraju smještaj, prehranu i prijevoz. Smještaj radnika ovisi o mjestu rada, godišnjem dobu i drugim uvjetima. Radnici se mogu

smjestiti u stabilne stambene objekte, montažne, pokretne, provizorne stambene objekte i objekte u privatnom smještaju.

Za svaki objekt za smještaj postoje zahtjevi postojećih propisa. Elaboratom treba precizno postaviti zahtjeve za odabrani tip objekta, sa svim pratećim prostorijama.

U određenom režimu rada i na mjestima gdje ne postoje uvjeti za prehranu, radne organizacije dužne su radnicima osigurati uzimanje obroka hrane. Elaboratom se moraju precizno definirati zahtjevi za način izvođenja objekata za uzimanje hrane, pripremanje hrane, osoblje za rad u takvim objektima i sl., sve na temelju postojećih propisa.

Ako radnicima nije osiguran smještaj na mjestu rada oni se često moraju prevoziti na rad i sa rada. Elaboratom se, po potrebi, predviđa takav slučaj i daju upute za odabiranje prijevoznog sredstva.

### **3.3 Sanitarni objekti na gradilištu**

Sanitarne objekte na gradilištu predstavljaju objekti za uzimanje vode za piće, objekti za umivanje i pranje, te nužnici.

Elaborat treba precizno postaviti zahtjeve za način izvođenja, opremanja i održavanja ovih objekata, kao i bližu lokaciju u odnosu na naselje za stanovanje i druge objekte na gradilištu.

### **3.4 Organizacija pružanja prve pomoći na gradilištu**

Svako gradilište mora imati utvrđenu organizaciju pružanja prve pomoći. Elaboratom treba postaviti zahtjeve za osposobljavanje osoba na radu za pružanje prve pomoći, za materijal i opremu za pružanje prve pomoći, organiziranje pružanja prve pomoći, te zahtjeve za formiranje ekipe za spašavanje.

Na temelju poznatih podataka o broju uposlenih i lokaciji gradilišta u elaboratu će se precizirati svaka točka posebno.

### **3.5. Uređenje saobraćajnica na gradilištu**

Saobraćajnice na gradilištu predstavljaju putevi i prolazi (putovi za prolaz i prijevoz kolicima, prijelazi preko jama i kanala, prilazi objektu, kosi

prolazi i sl.), ceste na gradilištu (ceste za kretanje vozila i utovarno istovarne površine) i pruge na gradilištu.

Na osnovi podataka i sheme gradilišta u elaboratu se postavljaju zahtjevi za smjer kretanja, izvođenje i osiguranje saobraćajnica (slika 1).



### **3.6 Električne instalacije za pogon i rasvjetu na gradilištu**

Na temelju poznatih podataka u elaboratu se moraju postaviti zahtjevi za način zaštićivanja instalacija, dijelova pod naponom, strojeva, uređaja i sl. Ujedno se moraju postaviti i zahtjevi za izvođenje odgovarajućih rasvjetnih tijela u skladu s postojećim propisima za opću i posebnu osvijetljenost gradilišta.

### **3.7 Zaštita od požara na gradilištu**

Zaštita od požara na gradilištu obuhvaća mjere za sprečavanje izbijanja požara, kao i režime i postupke pojedinih radnika u slučaju izbijanja požara. U skladu s postojećim propisima, a na osnovu podataka o gradilištu, za svaku pojedinu točku treba izraditi precizne upute i zahtjeve.

### **3.8 Transport, utovar i istovar građevnog materijala, strojeva i teških predmeta**

Zbog velikog broja transportnih sredstava i tehnike manipuliranja pojedinim teretima, u elaboratu treba odvojeno razmatrati sva transportna sredstva koja će se koristiti na gradilištu, kao teretna motorna vozila, željezničke ili industrijske vagonete i slično.

Za svako transportna sredstvo koje će se koristiti, u elaboratu treba postaviti zahtjeve koji se odnose na način korištenja.



### 3.9 Način uskladištenja građevnog materijala

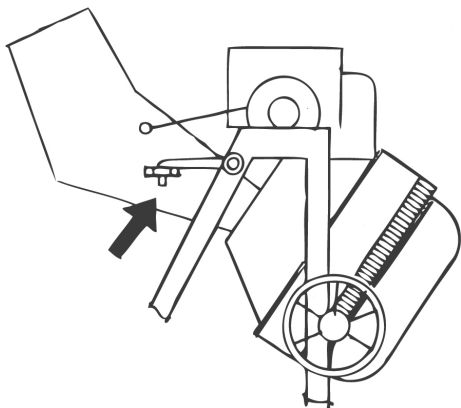
Za sve vrste građevnog materijala koji će se koristiti na gradilištu u elaboratu treba postaviti zahtjeve za način i mjesto uskladištenja. Materijali se moraju obraditi po skupinama.

### 3.10 Skladištenje upaljivih tekućina, eksploziva i drugih opasnih tvari

Za sve materijale pri čijem se korištenju pojavljuju opasnosti od požara ili eksplozije elaboratom treba da se utvrde mjesta za skladištenje, te način izvođenja i osiguranja skladišta, posebno za lakozapaljive tekućine, zatim za eksploziv i pribor za miniranje, skladište karbida za razvijanje acetilena, te skladište za boce ukapljenih i komprimiranih plinova.

### 3.11 Građevinski strojevi, uređaji i alati

Za sve građevinske strojeve koji će se koristiti na gradilištu elaborat treba predvidjeti način osiguranja na mjestu postavljanja, način pregleda i provjere ispravnosti, te način rukovanja, odnosno pravilnog korištenja, kao i sve druge mjere koje utječu na siguran i nesmetan rad.

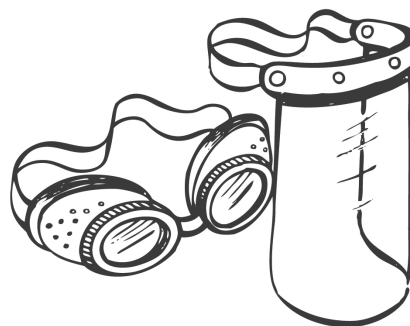


### 3.12 Radna mjesta s posebnim uvjetima rada

U elaboratu se mora nalaziti lista radnih mjesta s posebnim uvjetima rada, ukoliko se takva mjesta pojavljuju na gradilištu. Iz liste treba da su vidljivi svi zahtjevi koje moraju ispunjavati radnici što će raditi na tim radnim mjestima.

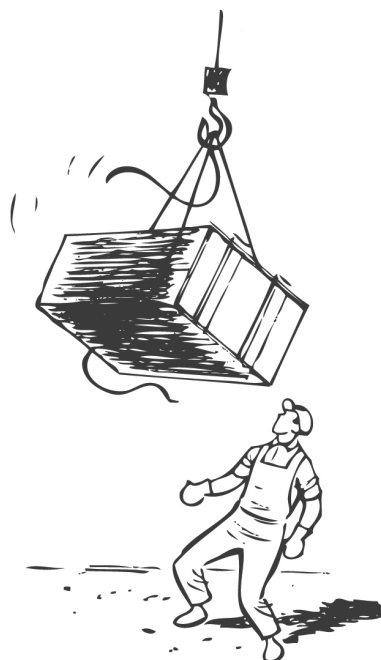
### 3.13 Osobna zaštitna sredstva

Za svako radno mjesto ili skupinu radnih mjesta u elaboratu se moraju predvidjeti sva osobna zaštitna sredstva koja će se koristiti.



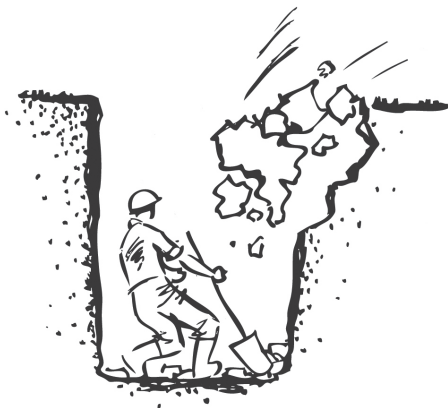
### 3.14 Obilježavanje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu

Sastavni dio elaborata predstavlja i popis svih standardnih znakova, simbola, boja i drugih upozorenja, s preciznom naznakom mjesta postavljanja na određenom gradilištu.



### 3.15 Osiguranje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu

U ovom dijelu elaborata moraju se postepeno obraditi zahtjevi za rad na svim poslovima kod kojih se pojavljuju opasnosti, počev od zemljanih radova, pa do predaje objekta investitoru.



### 3.16 Zaštita od pada sa visine ili u dubinu

Ovisno o mjestima kod kojih postoji ova opasnost elaborat treba predvidjeti odgovarajući način zaštite u obliku zaštitnih ograda, prsobrana, poklopaca ili pokrova, zatim prihvatnih mreža ili skela, te zaštitnih opasača.

### 3.17 Vrste i način izvođenja građevinskih skela

Za svaku skelu koja će se koristiti na gradilištu, u elaboratu se moraju postaviti jasni zahtjevi za način izvođenja, korištenja, održavanja i kontrole. Kod postavljanja zahtjeva treba koristiti normative postojećih propisa.



### 3.18 Radna mjesta sa specifičnim uvjetima rada

Ovdje se podrazumijevaju ona radna mjesta koći kojih se pojavljuju štetni plinovi, prašine, pare i slično, pa su potrebna povremena ispitivanja. Ukoliko će se takva radna mjesta pojaviti na gradilištu, treba ih navesti u elaboratu.

## 4. Zaključak

Izradom elaborata zaštite na radu na gradilištu i njegovom dosljednom primjenom zaštita se programira. Tehničkom osoblju na gradilištu olakšava se rad, a radnicima na radu osiguravaju odgovarajući radni uvjeti. Sve to izravno utječe na smanjenje broja nezgoda, njihovu učestalost i intenzitet, što se odražava u smanjenju broja izgubljenih radnih dana, zastoja na radu i materijalnih gubitaka.

*Nenad Kacian, inž. sigurnosti pri radu  
Institut za sigurnost Zagreb*

## ELABORATION ON SAFETY AT THE BUILDING SITE S-206

*According to the labor safety code in civil engineering the contractors have to provide for arrangement and equipment of the building site as to enable an unhindered and safely performing of works i. e. to work out in detail for this purpose a special elaboration. This article describes the method of working out of elaboration and gives a detailed content of it.*