

Investitor:

OPĆINA BLATOTrg dr. Franje Tuđmana 4
20271 Blato

Građevina: **RECIKLAŽNO DVORIŠTE OPĆINA BLATO**
k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1, 20453 k.o. Blato

Razina i vrsta projekta: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

Zajednička oznaka projekta: **BLATO_RD/15**

Broj projekta: **EL-ZNR-283-15**



Glavni projektant: **Dragica Pašović, dipl.ing.građ.**

Izradio: **Ankica Luketina, dipl. Ing. stroj**

Suradnik: **Mr.sc. Denis Stjepan Vedrina, dipl.kem.ing.**

Direktor: **Hrvoje Soldan**

Mjesto i datum: **Zagreb, srpanj 2015.**


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Dragica Pašović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 1057



SADRŽAJ MAPE

Naslovna strana

Sadržaj mape

A. OPĆI DIO

- Rješenje o registraciji tvrtke izrađivača Elaborata zaštite na radu
- Rješenje za koordinatora za zaštitu na radu
- Rješenje o imenovanju koordinatora I zaštite na radu

B. TEHNIČKI DIO

- Elaborat zaštite na radu



ASI d.o.o. zaštita na radu • zaštita od požara • zaštita okoliša

Zagrebačka c. 192
10000 Zagreb, Hrvatska

t. 385 1 66 00 830
f. 385 1 66 00 857

e. asi@asi.hr
www.asi.hr

A. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA
VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Babić Katić Marina
Zagreb, Turinina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080396815

OIB:

57590538934

TVRTKA:

1 ASI d.o.o. za pružanje usluga i trgovinu

1 ASI d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

3 Zagreb (Grad Zagreb)
Zagrebačka cesta 192

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 22 - Izdavačka i tiskarska djelatnost
- 1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga smještaja i prehrane
- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - Usluge kontrole, kakvoće i količine robe
- 2 * - Projektiranje, građenje i nadzor nad građenjem
- 2 * - Kupnja i prodaja robe
- 2 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 * - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 2 71.33 - Iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme, uključujući računala
- 2 72.1 - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardwareu)
- 2 72.2 - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softwarea)
- 2 72.3 - Obrada podataka
- 2 72.5 - Održavanje i popravak uredskih i knjigovodstvenih strojeva te računalnih sustava
- 2 72.6 - Ostale djelatnosti povezane s računalima
- 2 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 2 70 - POSLOVANJE NEKRETNINAMA
- 2 * - Prekrcaj tereta i skladištenje
- 2 * - Mjenjački poslovi
- 2 * - Pružanje foto i video usluga, izrada fotografija, snimanje video kazeta, iznajmljivanje video i audio kasete i pružanje usluga fotokopiranja
- 2 * - Ispitivanje i atestiranje automata za zabavne igre
- 2 * - Tehničko ispitivanje i analiza automata za igre na sreću
- 3 * - osposobljavanje pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 3 * - ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti prijenosnih i prijevoznih aparata za gašenje požara
- 3 * - ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti izvedenih stabilnih sustava, uređaja i instalacija za otkrivanje i dojavu prisutnosti zapaljivih plinova i para kao i drugih ugrađenih sustava, uređaja i instalacija za sprečavanje širenja požara
- 3 * - stručni poslovi zaštite od požara
- 3 * - obavljanje pregleda dizala
- 3 * - vještačenje s područja zaštite na radu
- 3 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 3 * - djelatnosti praćenja kvalitete zraka
- 3 * - djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
- 3 * - djelatnosti provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora
- 3 * - djelatnosti osiguranja kvalitete mjerenja i podataka kvalitete zraka
- 3 * - stručni poslovi zaštite od buke
- 3 * - stručni poslovi zaštite od neionizirajućeg zračenja
- 3 * - promet izvora neionizirajućeg zračenja
- 3 * - djelatnost druge obrade otpada
- 3 * - djelatnost uporabe otpada
- 3 * - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
- 3 * - djelatnost prijevoza otpada
- 3 * - djelatnost sakupljanja otpada
- 3 * - djelatnost trgovanja otpadom
- 3 * - djelatnost zbrinjavanja otpada
- 3 * - gospodarenje otpadom
- 3 * - djelatnost ispitivanja i analize otpada
- 3 * - izrada procjene opasnosti
- 3 * - osposobljavanje za rad na siguran način
- 3 * - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
- 3 * - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- 3 * - djelatnost privatne zaštite
- 3 * - detektivska djelatnost
- 3 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 4 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 4 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 4 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 4 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 4 * - čišćenje svih vrsta objekata
- 4 * - dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija
- 4 * - organiziranje seminara, tečajeva, simpozija, sajmova, priredbi, izložbi, promocija
- 4 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 4 * - stručni poslovi u području zaštite na radu
- 4 * - izrada procjene opasnosti
- 4 * - izrada procjena ugroženosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave

REPUBLIKA HRVATSKA
VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Babić Katić Marina
Zagreb, Turinina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 * - izrada planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
- 4 * - izrada vanjskih planova
- 4 * - izrada raščlambi o praćenju stanja i izvješća o stanju sustava zaštite i spašavanja na području jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
- 4 * - izrada posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe zaštite i spašavanja
- 4 * - ispitivanje električnih instalacija i uređaja u protueksplozijskoj zaštiti
- 4 * - provjera uređaja za zaštitu od statičkog elektriciteta
- 4 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 4 * - djelatnost prikupljanja, provjere propuštanja, ugradnje i održavanja ili servisiranja (servisiranje) rashladnih i klimatizacijskih uređaja i opreme, dizalica topline, nepokretnih protupožarnih sustava i aparata za gašenje požara koji sadrže kontrolirane tvari ili fluorirane stakleničke plinove ili o njima ovise
- 4 * - promet sredstava za zaštitu bilja
- 4 * - ispitivanje u istraživačke ili razvojne svrhe
- 4 * - poslovi suzbijanja i iskorjenjivanja štetnih organizama
- 4 * - proizvodnja i stavljanje u promet uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja
- 4 * - certificiranje uređaja za primjenu sredstava za zaštitu bilja
- 4 * - proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta
- 4 * - poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanje bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naređene mjere uništenja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Hrvoje Soldan, OIB: 26208995844
Zagreb, Gospodska 25 A
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Hrvoje Soldan, OIB: 26208995844
Zagreb, Gospodska 25 A
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 212.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju od 30.05.1990. godine usklađen sa ZTD-om Izjavom o

REPUBLIKA HRVATSKA
VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA
Babić Katić Marina
Zagreb, Turinina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- usklađenju općih akata i kapitala 22.12.1995.god.
- 2 Izjava o usklađenju općih akata i kapitala od 22.12.1995.god. stavljena van snage, te je Odlukom jedinog člana društva od 13.10.2003.god. donijeta Izjava o osnivanju u cjelovitom tekstu dana 13.10.2003.god. koja se prilaže uz prijavu za zbirku isprava.
 - 3 Odlukom jedinog člana društva od 08.11.2014. godine u cijelosti se zamjenjuje Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 13.10.2003. godine novim tekstom Izjave društva s ograničenom odgovornošću koja se prilaže i ulaže u zbirku isprava.
 - 4 Odlukom jedinog člana društva od 21. travnja 2015. godine Izjava društva od 8. studenog 2014. godine izmijenjena je u čl. 6. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnost. Potpuni tekst Izjave društva od 21. travnja 2015. godine potvrđen od strane javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. uloškom br. 1-4859.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano eu	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
26.06.14	2013	01.01.13 - 31.12.13	GPI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/25597-6	08.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-03/9082-4	28.11.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-14/25472-4	26.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-15/11614-2	12.05.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	20.04.2012	elektronički upis
eu /	30.03.2013	elektronički upis
eu /	26.06.2014	elektronički upis

Pristojba: 10,00

Nagrada: 110,00

OV-2879/2015

VRŠITELJ DUŽNOSTI JAVNOG BILJEŽNIKA





Na temelju Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14) izdajemo

RJEŠENJE
o imenovanju koordinatora 1

kojim se

Ankica Luketina, dipl.ing.stroj.
ASI d.o.o.
Zagrebačka cesta 192, Zagreb

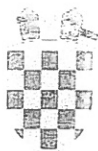
imenuje za koordinatora I u fazi izrade projekta za :

IZGRADNJA RECIKLAŽNOG DVORIŠTA ZA OPĆINU BLATO

Imenovani posjeduje potrebnu stručnu spremu i praksu za obavljanje poslova koordinatora 1. Također posjeduje Uvjerenje o položenom ispitu za koordinatora za zaštitu na radu izdano od Ministarstva gospodarstva, rada i mirovinskog sustava, Klasa:UP/I-133-02/13-04/184,Ur.broj: 524-03-01-02/3-14-2 od 07.01. 2014.

U Zagrebu, listopad 2015. godina

INVESTITOR:



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA

KLASA: UP/I-133-02/13-04/184

URBROJ: 524-03-01-02/3-14-2

Zagreb, 7. siječnja 2014.

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, povodom zahtjeva Ankice Luketine, OIB: 20211441514, za izdavanje Rješenja za obavljanje poslova koordinatora za zaštitu na radu, temeljem članka 57.a stavka 3. i članka 93. stavka 9. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09 i 143/12), donosi

RJEŠENJE

Ankici Luketini, OIB: 20211441514, priznaje se status:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I,
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

Obrazloženje

Ankica Luketina je 30. prosinca 2013. godine podnijela zahtjev za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome Broj: 35301636/4161, izdane 22. veljače 1980. od Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, o stečenom stručnom nazivu diplomiranog inženjera strojarstva,
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-01/09-01/370, Urbroj: 526-08-01-01/2-10-4, izdanog 24. veljače 2010. godine od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu,
- preslika uvjerenja Klasa: 133-04/13-04/121, Ur.broj: 531-04-1-13-4, izdanog 19. prosinca 2013. od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 5. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita („Narodne novine“, broj 101/09 i 40/10), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora I zaštite na radu te da može obavljati i poslove koordinatora II. Stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 7. stavka 2. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudom u Zagrebu u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

MINISTAR

prof. dr. sc. Mirando Mrsić, dr. med.

DOSTAVITI:

Ankica Luketina, ZAŠTITNI SUSTAVI ZAGREB d.o.o., Planinska 1a, 10000 Zagreb



ASI d.o.o. zaštita na radu • zaštita od požara • zaštita okoliša

Zagrebačka c. 192
10000 Zagreb, Hrvatska

t. 385 1 66 00 830
f. 385 1 66 00 857

e. asi@asi.hr
www.asi.hr

B. TEHNIČKI DIO

SADRŽAJ

1. UVOD	3
1.1. Općenito	3
1.2. Popis primjenjenih propisa	3
2. ANALIZA OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE NA RADU	4
2.1. Općenito	4
2.2. Analiza opasnosti tijekom izgradnje građevina	5
2.3. Mjere zaštite na radu tijekom izgradnje građevina	5
2.3.1. Općenito	5
2.3.2. Osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora	6
2.3.3. Izvođenje zemljanih radova	6
2.3.4. Strojevi i uređaji (sredstva za rad)	8
2.3.5. Dizanje tereta	9
2.3.6. Tesarski radovi	11
2.3.7. Armirački radovi	12
2.3.8. Betoniranje	12
2.3.9. Montažno građenje	12
2.3.10. Zidarski i izolaterski radovi	13
2.3.11. Radovi na visini	14
2.3.12. Osobna zaštitna sredstva	16
2.3.13. Opasne tvari na gradilištu	17
2.3.14. Zaštita od buke i vibracija u radnoj okolini	18
2.3.15. Posebne opasnosti i mjere zaštite kod izvođenja radova	19
2.3.16. Sprečavanje nastanka požara i eksplozije	19
2.3.17. Osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju radnika	19
2.3.18. Osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu	20
2.3.19. Pružanje prve pomoći i medicinske pomoći	20
2.3.20. Popis isprava, evidencija i uputa koje se moraju čuvati na radilištu	21
2.4. Analiza opasnosti tijekom rada sustava	21
2.4.1. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjenje radne sposobnosti	23
2.4.2. Pregled opasnih tvari štetnih po zdravlje	23
2.4.3. Pregled procesa štetnih po zdravlje	25
2.5. Mjere zaštite na radu tijekom korištenja objekta	26
2.5.1. Osobna zaštitna sredstva	27
2.5.2. Pristupni putevi	28
2.5.3. Radni prostori	28
2.5.4. Rad s opremom i strojevima	28
2.5.5. Buka	30

2.5.6.	Opasnost od požara	31
2.5.7.	Električna struja kao izvor opasnosti	31
2.5.8.	Mjere zaštite djelatnika	31
2.5.9.	Mjere zaštite na radu za pojedine građevine reciklažnog dvorišta	33
3.	ZAKLJUČAK.....	36

1. UVOD

1.1. Općenito

Predmet ovog projekta je izgradnja reciklažnog dvorišta za općinu Blato.

Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada. Izgradnja reciklažnog dvorišta predviđena je na k.č. 20443/1, 20445/1, 20452/1 i 20453 k.o. Blato na otoku Korčuli. Površina predmetneog zahvata je oko 1.209 m².

Reciklažno dvorište izvodi se kao asfaltirani plato na kojem se predviđa smještaj dva parkirna mjesta za osobna vozila te smještaj kontejnera za odvojeno prikupljanje otpada. Pristup platou je sa pristupne ceste koja je povezana s naseljem i ostalim većim prometnicama. Reciklažno dvorište ograđeno je ogradom visine 2,0 m. Uz ulaz je zgrada za osoblje (ured, garderoba, sanitarije) s dva parkirna mjesta za osobne automobile. Cijela njegova površina je asfaltirana površina na kojoj se nalaze spremnici, kontejneri, boksovi i sl. dalje navedeno i opisano. Po samom obodu platoa, prstenasto su smješteni kontejneri za privremeno skladištenje komponenti otpada.

Izgradnja reciklažnog dvorišta obuhvaća izvedbu sljedećih građevina i radova: adekvatan prilaz s prometnice, ogradu s ulaznim vratima, zgradu za osoblje, opremu reciklažnog dvorišta, prometno manipulativnu površinu i prateću infrastrukturu.

1.2. Popis primjenjenih propisa

Prema Zakonu o zaštiti na radu pri projektiranju građevina namijenjenih za rad projektant je obavezan u glavnom projektu primijeniti odgovarajuće propise zaštite na radu. Pri izradi ove projektne dokumentacije primijenjeni su sljedeći propisi Republike Hrvatske iz područja zaštite na radu:

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014, 118/14 i 154/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02),
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02, 131/02 i 126/03),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/2010)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/2011, 74/2013)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)

te ostali propisi Republike Hrvatske.

2. ANALIZA OPASNOSTI I MJERE ZAŠTITE NA RADU

2.1. Općenito

Mjere zaštite na radu tijekom izgradnje reciklažnog dvorišta provodit će se na osnovu ovog Elaborata, Plana uređenja radilišta i Plana izvođenja radova. Plan uređenja radilišta izrađuje izvođač radova na temelju važećih propisa Republike Hrvatske i ovog Elaborata. Plan izvođenja radova također izrađuje izvođač radova.

Investitor je dužan imenovati koordinatora za zaštitu na radu. Elaborat zaštite na radu, Plan uređenja radilišta i Plan izvođenja radova bit će predani inženjeru gradilišta i koordinatoru za zaštitu na radu, a moraju se čuvati na gradilištu do završetka radova.

Ukoliko u tijeku izvođenja radova na radilištu nastupe bitne izmjene u tehnologiji rada, projektu ili se ugovore novi radovi, inženjer gradilišta (voditelj radova) dužan je o tome obavijestiti odgovornu osobu tvrtke koja izvodi radove, stručnjaka za zaštitu na radu i koordinatora za zaštitu na radu, te zahtijevati dopunu Plana uređenja radilišta i Plana izvođenja radova. Svaka promjena na gradilištu koja može utjecati na sigurnost i zdravlje radnika mora biti unesena i u Plan izvođenja radova.

Za radove u zonama opasnosti od udara električne struje i opasnosti od pada s visine prethodno će se zatražiti dozvola za rad koju izdaje inženjer gradilišta.

Od početka do kraja izgradnje posebnu pozornost treba posvetiti zaštiti okoliša.

Organizacija rada i osiguravanje zaštite na radu prilikom izgradnje obveza je izvođača radova, a nakon izgradnje korisnika objekta.

Uvjeti rada, sigurnost i zaštita zdravlja radnika i drugih osoba za vrijeme izgradnje i puštanja u pogon podliježu provjeri od strane inspekcije rada.

U skladu sa propisima zaštita na radu, zaštita je postignuta ako radnici provode sve sigurnosne mjere, poštuju normative, standarde i tehničke propise te sa odgovarajućom pažnjom, stručnom i radnom osposobljenošću koriste propisane sigurnosne mjere i opremu. Zahtjeva se da se zaštita na radu primjenjuje na četiri područja:

- tijekom projektiranja građevina
- tijekom izgradnje građevina
- tijekom korištenja građevina
- tijekom uklanjanja građevina

Pri projektiranju treba uvažavati mjere za:

- zaštitu zdravlja
- zaštitu ljudi i imovine
- zaštitu na radu
- zaštitu od požara
- zaštitu od buke
- zaštitu zraka i vode od zagađivanja

Pri gradnji građevina potrebno je:

- obavezno koristiti osobna zaštitna sredstva i opremu
- izvoditi radove po projektima za izvođenje, po tehničkim propisima i normama koje važe za gradnju takvih vrsta objekata
- ugrađivati materijal, instalacije, naprave i opremu, kojih kvaliteta je dokumentirana sa atestima ili certifikatima kvalitete

- pravovremeno učiniti sve potrebno za sigurnost radnika, prolaznika, prometa, susjednih građevina, te za sigurnost predmetne građevine i radova, naprava, opreme te materijala
- kontrolom postići da se navedeni zahtjevi i poštuju

Pri korištenju građevina potrebno je:

- obavezno koristiti osobna zaštitna sredstva i opremu
- investitor mora izraditi Procjenu opasnosti, sa kojom osigurava redovno izvođenje, uređenje i poboljšanje zaštite na radu u skladu sa propisima
- provoditi mikroklimatske preglede te ispitivanja uvjeta radnog okoliša
- provoditi preglede i probe radne opreme i strojeva
- provoditi zdravstvene preglede radnika
- o svim pregledima treba napraviti zapisnike i čuvati ih u skladu sa propisima.

Pri uklanjanju građevina potrebno je:

- obavezno koristiti osobna zaštitna sredstva i opremu
- izvoditi radove prema projektu uklanjanja građevina
- pravovremeno učiniti sve potrebno za sigurnost radnika, prolaznika, prometa, susjednih objekata, te za sigurnost samog objekta i radova, naprava, opreme te materijala

2.2. Analiza opasnosti tijekom izgradnje građevina

Opasnosti koje se mogu javiti prilikom izgradnje reciklažnog dvorišta mogu se podijeliti na:

- opasnosti prilikom izvođenja građevinskih radova:
 - opasnost od urušavanja prilikom iskopa
 - opasnost pri rukovanju građevinskom mehanizacijom
 - opasnost od ozljeda uslijed buke i vibracije
 - opasnost od kretanja na radu i padova
- opasnosti prilikom ugradnje opreme:
 - opasnost pri rukovanju građevinskom mehanizacijom
 - opasnost pri rukovanju s alatom i priborom za montažu
 - opasnost od požara i eksplozija
- opasnosti prilikom izvođenja električnih instalacija:
 - opasnost od strujnog udara prilikom izvođenja i ispitivanja električnih instalacija
 - opasnost od strujnog udara prilikom rada s električnim uređajima

2.3. Mjere zaštite na radu tijekom izgradnje građevina

2.3.1. Općenito

Ako više poslodavaca ili timova radi na zajedničkom radilištu, svaki od njih dužan je provoditi zaštitu na radu radi zaštite svojih radnika te organizirati rad i osigurati izvođenje radova tako da njegovi radnici pri izvođenju radova ne ugrožavaju sigurnost i zdravlje radnika drugih poslodavaca/timova. Ako se ovakav način izvođenja radova ne može organizirati na takav način, poslodavci/timovi su dužni radove obavljati naizmjenično prema postignutom sporazumu.

Osnovne mjere zaštite na radu odnose se na:

- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora
- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama

- osiguranje od udara električne struje
- sprečavanje nastanka požara i eksplozije
- osiguranje stabilnosti objekata u odnosu na statička i dinamička opterećenja
- osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju radnika
- osiguranje čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka, ograničenje brzine kretanja zraka
- osiguranje potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša
- ograničenje buke i vibracije u radnom okolišu
- osiguranje od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja
- osiguranje od djelovanja po zdravlje štetnih tvari
- zaštita od elektromagnetskih i drugih zračenja
- osiguranja prostorija i uređaja za osobnu higijenu

Dodatne mjere zaštite na radu su:

- obveza i način korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava
- posebni postupci pri uporabi opasnih radnih tvari
- obveza postavljanja znakova upozorenja od određenih opasnosti i štetnosti
- obveza osiguranja napitka pri obavljanju određenih poslova
- način na koji se moraju izvoditi određeni poslovi ili radni postupci, a posebno glede trajanja posla, jednoličnog rada i rada po učinku
- postupak s unesrećenim ili oboljelim radnikom do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi

2.3.2. Osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora

Osnovno osiguranje radilišta dijelom je riješeno njegovim položajem unutar granica reciklažnog dvorišta, tako da tijekom izgradnje sve osobe u širem krugu radilišta imaju status osoba na radu. Tijekom izvođenja radova potrebno je osigurati granicu radilišta i ograničiti pristup nezaposlenim osobama.

Osiguranje granica radilišta izvodi se postavljanjem ploča upozorenja s tekstom "Zabranjen pristup nezaposlenima", "Zabranjen prilaz" ili "Zabranjen prolaz", te ogradom od plastične trake. Sve oznake moraju biti vidljive i ne smiju se uklanjati za vrijeme izvođenja radova.

Pristup na površine nedostatne čvrstoće nije dopušten, sve dok se ne osigura oprema i sredstva, koja omogućavaju da se rad obavi na siguran način, ili dok se ne osigura potrebna čvrstoća radne površine.

Površina radnog mjesta mora biti takva da omogući radnicima dostatnu slobodu kretanja tijekom rada. Pri određivanju površine za slobodno kretanje radnika potrebno je uzeti u obzir opremu ili uređaje.

Tijekom izvođenja radova pomoću strojeva i uređaja na mehanizirani pogon na kojima se ne može primijeniti zaštita od mehaničkih opasnosti mora se osigurati odgovarajuća površina za nesmetan i siguran rad.

2.3.3. Izvođenje zemljanih radova

Na mjestima iskopa rovova potrebno je postaviti ploče upozorenja s tekstom "Opasnost od pada s visine" i "Obvezna zaštita glave".

Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti prisutnost štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova. Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, rukovoditelj iskopavanja mora pregledati stanje radova i, po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Iskop zemlje na dubini do 100 cm (za temelje, kanale i sl.) može se vršiti i bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postepeno osiguranje bočnih strana iskopa. Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutom unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm.

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom određene osobe.

Tesarski radovi na razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno, na temelju odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža. Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno postojećim tehničkim propisima odnosno standardima.

Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla. Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Skidanje oplata i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputi i pod nadzorom stručne osobe. Ako bi vađenje oplata moglo ugroziti sigurnost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu. Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli, žica i slično, moraju odgovarati važećim standardima.

Uklanjanje oplata i podupirača pri oziđavanju bunara, okana ili jama mora se vršiti odozdo naviše, postepeno sa napredovanjem oziđavanja, ali tako da ne bude ugrožena stabilnost preostalog podupiranja.

Ako se radovi vrše u sipkom materijalu, oplata se ne smije vaditi, nego se mora uzidati.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima. Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm, širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovatelj strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje. Pri strojnom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno.

Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor. Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoji instalacija plina, elektrike, vode ili drugo, radovi na iskopu moraju se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene sporazumom između organizacije kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa za najmanje 75 cm. Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je time osigurano kretanje radnika i za vrijeme oborina.

Vitlo za izvlačenje i spuštanje materijala mora u pogledu zaštitnih mjera odgovarati postojećim propisima o zaštiti na radu s dizalicama. Silaženje na dno bunara, okna ili jame i izlaženje u košari naprave za izvlačenje materijala, zabranjeno je.

Ako se iskop zemlje za novi objekt vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno stojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz osiguranje susjednog objekta.

Pri izbacivanju zemlje iz iskopa sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, s kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada, i moraju imati rubnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop. Prilikom strojnog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na udaljenosti koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po izvršenom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Rubovi iskopa smije se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl., bočne strane rova odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem.

Radnici koji rade u bunarima, oknima i jamama moraju imati zaštitni pojas sa konopcem za izvlačenje i signalnim konopcem za davanje signala u slučaju opasnosti.

Radi zaštite radnika koji rade na dnu bunara, okna ili jame od materijala koji pada iz naprave za izvlačenje iskopane zemlje, mora se postaviti zaštitna nadstrešnica na visini od najmanje 200 cm od dna iskopa.

Ako se pri kopanju bunara, okna ili jame koriste betonski ili metalni obruči za potkopavanje, visina potkopa ne smije biti veća od 20 cm.

Radi sprečavanja padanja materijala u bunar, okno ili jamu, mora se po opsegu ruba postaviti puna zaštitna ograda visoka najmanje 100 cm. Kao zaštitna ograda može poslužiti i zid bunara ili jame, s tim da se on pri eventualnom odronjavanju mora stalno dozidavati.

Prilikom miniranja izvođač mora poduzeti sve sigurnosne mjere te miniranje obaviti prema planu miniranja i po pravilima struke, tako da miniranjem ne ugroze život i zdravlje ljudi i okoliš. Izvođač mora obavijestiti nadležnu policijsku upravu i javnost putem lokalnih sredstava javnog priopćavanja o miniranju najkasnije 24 sata prije obavljanja miniranja. Prije miniranja u blizini cesta, vodovoda, električnih ili telefonskih vodova i sličnih objekata izvođač mora o miniranju pisano izvijestiti pravne osobe koje upravljaju navedenim objektima.

Ako se kopanje bunara, oknana ili jama vrši miniranjem, moraju se osim mjera zaštite na radu predviđenih postojećim propisima o miniranju, primjenjivati i ove mjere:

- paljenje mina smije se vršiti samo pomoću električnog uređaja sa površine terena;
- prije ulaska u bunar, okno ili jamu poslije miniranja mora se prethodno izvršiti provjetravanje i provjeravanje da nema plinova u bunaru, oknu ili jami;
- prije nastavljanja radova poslije miniranja treba provjeriti stanje bočnih strana bunara, okna ili jame, radi uklanjanja eventualne opasnosti od obrušavanja.

2.3.4. Strojevi i uređaji (sredstva za rad)

Na radilištu će se upotrebljavati sljedeći strojevi i alati:

- dizalice
- kamioni
- građevinski strojevi
- električni uređaji
- ručni alati po potrebi
- ljestve i skele

Dizalice, kamioni, građevinski strojevi za iskop i utovar, električni uređaji i prenosivi alati na električni pogon moraju biti ispitani i certificirani sukladno zakonu.

Uzrok nesreća u toku rada sa ručnim alatom može biti:

- upotreba neispravnog alata
- upotreba neodgovarajućeg alata
- neispravan način rada
- neispravno prenošenje i odlaganje alata.

Ručni alati prije upotrebe moraju se pregledati, a u slučaju potrebe moraju se popraviti ili zamijeniti novim. Alati se moraju upotrebljavati prema njihovoj namjeni. Šiljasti ručni alati ne smiju se stavljati i prenositi u džepovima, već u odgovarajućim kutijama ili torbi za alat. Zabranjeno je penjanje na ljestve držeći alat u ruci.

Uzroci nesreća u toku rada sa prenosivim alatom na električni pogon isti su kao i kod ručnog alata, s tim što se još pojavljuju:

- opasnost od udara električne struje,
- opasnost od ozljeđivanja očiju česticama materijala.

Kod upotrebe prenosivog alata na električni pogon potrebno je pridržavati se uputa proizvođača, a zabranjeno je koristiti labavu odjeću, kravatu i sl. Posebno je važno da se provjeri ispravnost rada sredstava za rad s povećanim opasnostima, kao što su radna oprema koju pokreće elektromotor ili motor s unutrašnjim izgaranjem, te radna oprema s posudama pod tlakom, koje prema pravilima zaštite na radu moraju imati sigurnosni ventil, te oruđa čijim korištenjem nastaju opasne tvari. Provjera ispravnosti se mora izvršiti prije njihovog stavljanja u upotrebu, najmanje jednom u dvije godine i nakon popravka, ako posebnim propisima nisu određeni drugi rokovi ispitivanja.

Prilikom rada na povišenom mjestu obavezna je upotreba zaštitnog pojasa. Prije svake upotrebe mehaniziranog alata mora se pronaći i proučiti pločica sa podacima o proizvođaču, godini proizvodnje, tipu i tehničkim podacima: broju okretaja, snaga, pritisak i sl.

2.3.5. Dizanje tereta

Dizalice predstavljaju najveću potencijalnu opasnost na gradilištu, a poslovi upravljanja dizalicama i poslovi signalista (vezivanje tereta, davanje upozorenja i sl.) se smatraju poslovima s posebnim uvjetima rada.

Dizalice su strojevi s povećanim opasnostima i podliježu obvezi ispitivanja nakon montaže na privremenom radilištu. Na privremenim radilištima moraju se osigurati odgovarajuće upute za postavljanje, rukovanje, održavanje, demontažu i za prenošenje dizalica kao i drugih transportnih sredstava na drugo mjesto rada te se moraju odrediti stručne osobe za te poslove. Također, moraju se osigurati tehničke i organizacijske mjere pri prenošenju tereta dizalicama kao zaštita od mogućeg pada tereta na zaposlenike koji rade u ugroženoj zoni.

Ne smije se koristiti toranjske dizalice koja nisu mehanički u savršenom stanju. Za svaku pojedinu dizalicu mora postojati matična knjiga i kontrolna knjiga održavanja. Rukovatelj toranjskom dizalicom odgovoran je za kontrolu održavanja dizalice i on mora:

- konstantno provjeravati sve dijelove dizalice, nosivost dizalice, te davati izvještaj o eventualnom prekoračenju nosivosti,
- mora se uvjeriti da sve komande dobro i lako rade, odnosno bez zapinjanja i bez ikakve zapreke,
- izvijestiti o bilo kakvom neobičnom zvuku na dizalici kojom upravlja,
- svakog dana provjeriti sve kočnice i granice isključenja,

- voditi brigu o redovitom podmazivanju dizalice (kada nije u pogonu).

Jako niske temperature mogu uzrokovati puknuća u strukturi toranjske dizalice i zato se kod niskih temperatura (smrzavanja) mora izvršiti hitan pregled dizalice kako bi se provjerilo i osiguralo da nijedna struktura na dizalici nije pukla ili napukla. Kada se temperatura spusti do $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ rad s toranjskom dizalicom predstavlja preveliku opasnost i mora obustaviti.

Toranjska dizalica se nikad ne smije upotrebljavati kada vremenski uvjeti to ne dopuštaju, a to se u prvom redu odnosi na slučajeve kada je snaga vjetra jača nego što je uobičajeno. Dozvoljen je rad dizalicom do brzine vjetra od 35-40 km/h. Kad brzina vjetra bude 40-50 km/h, potrebno je čak i razmotriti potrebu za uklanjanjem dizalice sa gradilišta. Ako dođe do smanjenja vidljivosti zbog prašine, tame, snijega, magle ili kiše, osoba nadležna za rad dizalice mora obustaviti njen rad.

Ovlašteni radnik dužan je na temelju propisane tehnologije rada ili pravila struke, ovisno o vrsti tereta, odrediti način zahvaćanja i prenošenja tereta (užetom, mrežom, specijalnom napravom, i dr.). Izuzetno je važno procijeniti težinu cjelokupnog tereta prije njegovog podizanja, te ga usporediti sa nosivošću dizalice (temelji se na težini tereta i najvećoj dužini kraka na kojem se teret nalazi tj. momentu u tona-metrima). Kod izračuna cjelokupne mase potrebno je provjeriti da li je u tu masu uračunata i težina kuke, valjka, užadi, i ostale opreme koja se koristi za podizanje tereta.

Također, sredstva (alati) za zahvaćanje tereta moraju imati oznaku o dopuštenom opterećenju.

Zahvatne naprave u obliku posude smiju se puniti samo do visine označene ispod gornjeg ruba posude i na njima mora biti vidno označena njihova vlastita težina i zapremina (u N i m^3). Posude trebaju biti podešene za lak utovar i istovar materijala.

Svako uže koje se koristi za nošenje, vezanje i vješanje tereta mora imati označeno kolika mu je dozvoljena nosivost. Ako je temperatura niža od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ dopušteno opterećenje umanjuje se za 50 %.

Sredstva za vezanje i vješanje smije se opteretiti do naznačene nosivosti jedino ako su postavljena okomito, a inače se dopuštena nosivost smanjuje prema kutu vješanja:

- - 15 % za kut 60° između dvije strane užeta
- - 30 % za kut 90° između dvije strane užeta
- - 50 % za kut 120° između dvije strane užeta

Najčešće se primjenjuje čelična užad, a užad od biljnih i sintetičkih vlakana može se koristiti samo za vješanje i vezanje tereta koji nema oštre rubove.

Teret mora biti zahvaćen zahvatnim sredstvom na način da ne može doći do ispadanja ili rasipanja tereta. Za vješanje se nipošto ne smije uzeti žica ili komad armature savijen u obliku slova "S".

Oštre rubove tereta treba obložiti (drveni, gumeni ili limeni podošci) da se ne ošteti nosiva čelična užad i lanci.

Tereti koji nemaju kuke za vješanje trebaju biti postavljeni na podmetače kako bi se mogla provući užad ili lanci za vezanje.

Terete koji imaju nesimetričan oblik mora se vezati najmanje na dva mjesta.

Kada je teret učvršćen pasicama one ga moraju obuhvaćati tako da pri njegovom prenošenju ne može doći do pomicanja pasica. Ako se dizalicom prenosi teret u ambalaži, on mora biti učvršćen tako da se ne pomiče u ambalaži. Pri utovaru i istovaru dugaćkih tereta koji se slažu u naslage pomoću dizalice, teret na krajevima mora biti vezan užadima radi sprečavanja njegovog slobodnog okretanja.

Uvijek je prije podizanja tereta potrebno provjeriti da teret koji se treba dizati nije ničim pričvršćen za tlo.

Krak (ruka ili strijela) toranjske dizalice treba se nalaziti točno iznad tereta, a užad koja vuče, tj. diže teret točno iznad centra gravitacije tereta, što znači da se teret mora zahvatiti tako da se težište tereta nalazi u okomici ispod kuke dizalice. Podizanje užeta smije biti samo vertikalno, a prenošenje tereta može se nastaviti samo kada je teret ovješan na dizalici zauzeo pravilan položaj i ako se ne njiše.

Teret se ne smije naglo i iznenadno spuštati jer to može uzrokovati da teret bude nošen izvan radijusa dizalice. Do takvih nezgoda dolazi kada se teret naglo počinje spuštati, te kada se spuštanje iznenadno zaustavi.

Sve osobe koje ne sudjeluju u operaciji podizanja treba upozoriti i odstraniti s područja podizanja tereta, pa i radnici koji drže krajeve užadi moraju stajati izvan manipulativnog prostora dizalice. Radnici koji rade na utovaru i istovaru tereta dizalicom, moraju napustiti manipulativni prostor dizalice čim se teret podigne iznad podloge na visinu veću od 10 cm i ne smiju ulaziti u manipulativni prostor dizalice dok se teret ne spusti na visinu do 10 cm iznad podloge na koju se odlaže.

Pri manevriranju autodizalicom u blizini električnih vodova pod naponom, krak autodizalice mora biti postavljen tako da je isključena mogućnost njegova približavanja ili dodira s električnim vodovima. Dizaličar mora biti upoznat s dozvoljenom udaljenošću kraka dizalice od električnih vodova.

Za sve dizalice vrijede sigurnosna pravila:

- Ne ostavljati teret da visi u zraku
- Ne podizati ljude u košarama za teret
- Nakon završenog rada dizalicu rasteretiti, podići kuku u najviši položaj i isključiti sve uređaje za upravljanje (ruku toranjske dizalice ostaviti nezakočenu)

Jarbol konzolnih dizalica treba na gornjem dijelu usidriti i zapeti s najmanje dva čelična užeta, da bi se onemogućilo njegovo savijanje, a jaram konzole treba tako učvrstiti da se ne može spuštati po stupu.

Dizalica mora biti na takvoj visini da joj je koloturnik izvan dohvata ruke radnika. Po cijeloj visini objekta na kojem se nalazi konzolna dizalica treba spriječiti (paziti) na zapinjanje tereta tijekom podizanja ili spuštanja.

Električni kabel za napajanje strujom motora dizalice mora biti zaštićen od oštećivanja za vrijeme dizanja tereta (metalna cijev, drvena obloga i slično).

Konzolne dizalice moraju imati postavljen krajnji isključivač, kojim se priječi da teret pri nekontroliranom podizanju udari u koloturnik. To je posebno važno ako se elektromotor i bubanj za namatanje užeta nalazi na tlu, a koloturnik na vrhu objekta. Na kukama za nošenje tereta treba biti ugrađen osigurač koji sprječava ispadanje tereta.

Njihanje tereta treba spriječiti dodatnim užetom kojim se upravlja s tla.

Mjesta prihvata tereta na pojedinim etažama treba odgovarajuće ograditi radi zaštite od pada s visine. Radnici koji rade na prijemu tereta moraju se koristiti s metalnim kukama za povlačenje tereta, a one im mogu poslužiti i za potezanje i okretanje dizalice u stranu.

Ispod prostora za utovar i podizanje tereta, bilo da se radi o konzolnoj dizalici, čekrku ili nekoj drugoj dizalici, treba zabraniti prolaz (ogradom i znakovima).

2.3.6. Tesarski radovi

Rukovanje strojevima ili mehaniziranim alatom za obradu drveta se smije povjeriti samo kvalificiranim radnicima ili obučenim radnicima upoznatim sa opasnostima koje im prijete pri radu s takvim strojevima ili mehaniziranim alatom.

Oštra sječiva tesarskog alata (sjekire, pile, dlijeta i slično) moraju pri prijenosu biti na pogodan način pokrivena, radi zaštite radnika od ozljeđivanja. Za cirkular je na gradilištu potrebno izvesti privremenu nadstrešnicu.

Građa se poslije svakog korištenja na gradilištu mora pregledati, očistiti od čavala, ostatka okova i složiti.

2.3.7. Armirački radovi

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike.

Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipki za armaturu mora se obavljati na posebno za to određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

Opasnosti koje se pojavljuju kod armiračkih radova vezane su i uz armirački pogon i uz transport i uz montažu armature.

Prilikom ručnog čišćenja armature žičanom četkom, obvezno je korištenje zaštitnih naočala ili štitnika za oči i lice, te kožnih rukavica i duge pregače.

Kod istezanju armature radnici se trebaju odmaknuti na sigurno mjesto.

Hodanje i prenošenje tereta po armaturi ploče potrebno je svesti na minimalnu moguću mjeru jer dolazi do pomicanja armature i narušavanja statičke sigurnosti.

2.3.8. Betoniranje

Prilikom pripreme betona, radnici koji rade na posluživanju strojeva za spravljanje betona, izloženi su prskanju cementnog mlijeka i opasnostima od nagrizanja cementa, te zato moraju koristiti štitnik za oči i lice.

Mješalica za beton mora biti stabilna i sigurna za rad, a njeni pokretni dijelovi – zupčanci moraju biti osigurani metalnim poklopcem (ako se skine zbog popravke ili održavanja mora se obvezno vratiti prije ponovnog počeka rada).

Prije početka radova na betoniranju treba provjeriti da li su izvedene potrebne zaštitne mjere, naročito zaštita od pada s visine. Svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele i oplata (čavli, spona, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, moraju se podviti ili pokriti.

S radovima na betoniranju smije se početi tek nakon provjere od strane određene stručne osobe na gradilištu je li nosiva skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.

Prilikom betoniranja radnici se ne smiju uspinjati po oplati ili stajati na armaturi. Pri klizanju i skidanju oplata pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvaćanje oplata (saonice i sl.).

Za nabijanje betona treba koristiti pervibrator koji se priključuje na sniženi napon od 42 V.

Nije dozvoljeno nasilno skidanje (čupanje) oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja.

2.3.9. Montažno građenje

Montažno građenje smije se izvoditi samo pod neposrednim nadzorom stručne osobe na gradilištu i isključivo na temelju posebno izrađenog projekta koji obuhvaća mjere zaštite pri opremanju pojedinih

montažnih dijelova, utovaru i istovaru, dizanju, namještanju i učvršćivanju montažnih elemenata, doradi već ugrađenih montažnih elemenata i dr., odnosno mjere zaštite na radu pri svim radovima koji čine montažnu gradnju. Uz to, smije se izvoditi samo uz upotrebu odgovarajućih i za tu svrhu podešenih mehaniziranih transportnih sredstava, kao i uređaja za dizanje, prenošenje i spuštanje montažnih elemenata.

Svaki montažni element mora biti na odgovarajući način vidno obilježen, a osim te oznake (šifra), na elementu mora biti označen i datum izrade i težina elementa.

Svaki montažni element mora, osim metalnih dijelova za ugrađivanje i pričvršćivanje elemenata na objektu, imati pomoćne metalne dijelove koji omogućavaju sigurno prenošenje i ugrađivanje elemenata na mjestu montaže (kuku ili slično).

Montažni elementi na gradilištu moraju biti uredno i prema programu montaže složeni na određenom mjestu.

Sastavljanje i pričvršćivanje montažnih elemenata i druge montažne radove na objektu smiju obavljati samo zdravstveno sposobne osobe za rad na visinama, koje su i stručno osposobljene za montažne radove.

Za vrijeme spuštanja i dizanja montažnih elemenata na motorno vozilo pomoću dizalice, vozač ne smije biti u kabini vozila, a signalist ne smije stajati na vozilu.

Monter mora posebnim znakom javiti signalistu ili dizaličaru da je operacija prenošenja i ugrađivanja elementa u objekt završena.

Prilikom prijenosa nekvalitetno izrađenih ili na neki način oštećenih montažnih elemenata, kao i prilikom rukovanja takvim elementima, moraju se poduzeti posebne mjere zaštite na radu.

2.3.10. Zidarski i izolaterski radovi

Kod zidarskih radova postoje opasnosti kod pripreme morta, radova na visini (zidati i žbukati izravno sa razine tla može se do 150 cm, a s pomoćnih radnih skela do 450 cm), radova na izolacijama, te radovima rušenja.

Kod pripreme morta, radnici trebaju koristiti zaštitna sredstva za zaštitu očiju i lica, te respirator zbog štetne vapnene i cementne prašine. Kod radova žbukanja trebaju koristiti zaštitnu kapu i zaštitne naočale.

Pri obilježavanju pravca zidova pomoću žica, moraju se na žice u odgovarajućim razmacima postaviti obojena upozorenja ili druge uočljive oznake.

Zabranjeno je ostavljanje materijala i drugih sredstava za rad na prolazima i mjestima koja za to nisu određena.

Slaganje materijala uz radna mjesta smije biti samo u količinama koje odgovaraju nosivosti i veličini raspoloživog prostora. Visina naslaga mora odgovarati vrsti materijala i ne smije prelaziti visinu koja bi ugrožavala stabilnost materijala, odnosno, prouzrokovala rušenje složenog materijala i time dovela u opasnost radnike.

Radnici prilikom izvođenja hidroizolacije moraju koristiti azbestne rukavice, zaštitno odijelo i gumene čizme.

Povećana opasnost postoji kod izvođenja izolaterskih radova s vrućim bitumenom. Ako se hidroizolacija izvodi pomoću zavarene ljepenke, treba provjeriti ispravnost gumenih cijevi na plameniku.

Na mjestu rada potrebno je osigurati dva aparata za početno gašenje požara. Za gašenje eventualnog požara bitumena treba prirediti pijesak (a ne vodu).

2.3.11. Radovi na visini

Radovi na prizemnim zgradama i unutrašnjosti višekatnih objekata visokim do 450 cm iznad terena, odnosno iznad poda međukatne konstrukcije, mogu se izvoditi s uporabom pomoćnih skela ili ljestava, ako je uz korištenje takvih sredstava moguće izvoditi te radove bez opasnosti za život i zdravlje radnika. Za radove na većim visinama od 450 cm najčešće se mora koristiti odgovarajuća skela.

Ako postoji mogućnost pada radnika izvan objekta ili skele, moraju se postaviti odgovarajuće zaštitne nadstrešnice i prihvatne skele. Širina prihvatne zaštite je minimalno 130 cm ako je na dubini 200 cm, a 150 cm ako je visina s koje se može pasti 300 cm (ne smije se postavljati na većoj visini).

S odgovarajućim zaštitnim nadstrešnicama štite se i ulazi, prijelazi i prolazi oko objekta u građenju od pada materijala s visine.

Građevinske radove na visini podloge na kojoj stoji radnik većoj od 3m u odnosu na razinu ispod ili na mjestima na kojima postoji opasnost od pada u dubinu (3m i više), smiju obavljati samo građevinski radnici koji su zdravstveno sposobni za radove na visini.

Sva radna mjesta na visini većoj od 100 cm iznad terena ili poda moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Što je nagib dulji i strmiji rubna zaštita mora biti jača kako bi mogla spriječiti pad čovjeka preko nje.

Pri izvođenju radova na krovovima, ili na drugim mjestima gdje nije moguće trajno izvesti zaštitne ograde, radnici se od pada moraju osigurati korištenjem zaštitnih pojaseva i užadi ili pomoću odgovarajućih prihvatnih skela.

Pri postavljanju jednokrakih ljestava mora se voditi računa o kutu nagiba ljestava (70 –75°), da bi se spriječilo prekomjerno savijanje strana, lom ljestava ili klizanje ljestava po podlozi. Ljestve koje se postavljaju na glatku odnosno klizavu tvrdi podlogu moraju biti na donjem kraju opremljene posebnim osloncima (papuče i sl.), koji sigurno sprječavaju klizanje, a po potrebi na gornjem kraju i s kukama za zakvačiti ih.

Ljestve moraju prelaziti rub poda na koji se naslanjaju najmanje za 75 cm (ili treba izraditi produžetak kao rukohvat), mjereno vertikalno od poda i ne smiju se oslanjati na prečku.

Skele

Pod skelama se podrazumijevaju pomoćne konstrukcije koje služe za obavljanje radova u građevinarstvu, na visini većoj od 150 cm iznad tla.

Skele moraju biti građene i postavljene prema planovima koji imaju sve potrebne sigurnosne elemente i sadrže dimenzije skele i svih njenih sastavnih elemenata, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćivanja skele za objekt, odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala, statički proračun nosivih elemenata, kao i upute za montažu i demontažu skele. Taj se plan ovjerava od strane projektanta skele i odgovorne osobe na gradilištu i mora se čuvati do demontaže skele.

Postavljanje, popravljavanje, dopunjavanje i demontiranje skela su poslovi s posebnim uvjetima rada i mogu ih obavljati samo stručne osobe, zdravstveno sposobne za obavljanje poslova na visini i to pod stručnim nadzorom određene stručne osobe na radilištu.

Elementi poda skele (daske i drugo) moraju se prije uporabe s pozornošću pregledati. Oštećeni odnosno dotrajali elementi ne smiju se ugrađivati u pod skele. Elementi poda moraju u potpunosti ispunjavati prostor između nosivih stupova skele.

Udaljenost poda skele od zida objekta ne smije biti veća od 20 cm.

Širina skele ovisi o njenoj namjeni (minimalna čista širina je 60, tj. 80 cm):

- samo za stajanje zahtjeva širinu od 60 cm
- za prolaz materijala zahtjeva širinu od 60 cm
- za odlaganje materijala zahtjeva širinu od 80 cm
- potpora za platforme zahtjeva širinu 1050 –1300 mm
- za više platformi zahtjeva širinu 1500 mm

Zaštitna ograda: razmak između elemenata popune (dužinske prečke) kod metalnih skela ne smije biti veći od 30 -35 cm, a uz rub poda treba biti postavljena puna rubna zaštita (visine barem 15 cm). Razmak i dimenzije elemenata ograde moraju odgovarati minimalnom horizontalnom opterećenju na rukohvatu od 300 N/m.

Da bi skela bila sigurna mora se učvrstiti na građevinu na svakih 6 m.

Za vezivanje pojedinih elemenata skele smiju se rabiti samo tipska sredstva ili sredstva predviđena HR standardima (čavli, vijci, klanfe, spojnice i drugo). Vezivanjem pojedinih elemenata skele u konstruktivnu cjelinu ne smije se umanjiti njihova predviđena nosivost.

Na svaki kat skele mora biti izgrađen siguran pristup, odnosno silazak. Ako se koriste kosi prilazi i prolazi sastavljeni od više elemenata moraju djelovati kao cjelina i biti poduprti tako da spriječe prekomjerni ugib odnosno ljuljanje. Fosne i ostali elementi kosih prilaza i prolaza (nosači i drugo) moraju se u cjelini pričvrstiti za svoje podloge odnosno oslonce. Širina prilaza ne smije biti manja od 60 cm, a nagib kosih prilaza i prolaza može biti do 40 %.

Kosi prilazi i prolazi na visini većoj od 100 cm iznad tla odnosno poda etaže ili skele, moraju biti ograđeni čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Skela na graditeljskim objektima postavljena neposredno pored ili iznad prometnica mora biti na vanjskoj strani po cijeloj dužini i visini pokrivena pokrivačima (juta, gusta metalna mreža i sl.) koji spriječavaju padanje materijala u dubinu.

Ispravnost skele mora se provjeriti od strane određene stručne osobe najmanje jedanput mjesečno, a svakako i poslije vremenskih nepogoda, popravka, oštećenja i sl. Obvezno je voditi kontrolnu knjigu skele u kojoj se bilježi i ovjerom od određene osobe na gradilištu potvrđuje svaka provjera ispravnosti.

Konzolne skele

Konzolne skele smiju se koristiti samo za obavljanje lakših građevinskih radova i postavljaju se samo ako postoji mogućnost sigurnog učvršćenja skele za objekt ili njegovu konstrukciju. Na konzolnoj, kao i na visećoj skeli obvezno treba biti istaknut podatak o maksimalnom teretu koji se s njima može sigurno prenositi (broj ljudi i težina materijala) tj. najvećoj dozvoljenoj nosivosti skele određenoj od strane proizvođača.

Viseće skele

Viseće skele smiju se koristiti samo za radove na popravcima i održavanju građevinskih objekata.

Vješanje radnog poda viseće skele za nosače mora biti s dva nosiva i dva sigurnosna (zaštitna) čelična užeta istih presjeka. Sigurnosno (zaštitno) uže mora biti na gornjem kraju dobro pričvršćeno za nosače viseće skele, a na donjem kraju usidreno u tlo. Kočnice čekrka viseće skele moraju biti podešene za držanje najvećeg dozvoljenog opterećenja skele (težina radne platforme sa težinom ljudi i materijala), sa koeficijentom sigurnosti od najmanje 1,5.

Prije upotrebe viseća skela mora se ispitati pokusnim statičkim i dinamičkim opterećenjem. Pokusno statičko opterećenje viseće skele vrši se teretom većim za 50 % od maksimalne nosivosti skele, tako da se platforma podigne na visinu od 10 cm iznad tla sa zadržavanjem na toj visini najmanje 10

minuta, a potom se spusti na tlo i provjere se eventualne deformacije na konstrukciji skele. Pokusno dinamičko opterećenje viseće skele vrši se teretom za 10 % većim od maksimalne nosivosti tako da se skela podigne od tla do najviše točke dizanja, a potom se spusti.

Ugroženi prostor ispod skele mora biti ograđen zaštitnom ogradom s upozorenjem na opasnost od pada materijala.

Teret na platformi uvijek se mora jednolično rasporediti.

Za vrijeme jačeg vjetra rad na visećoj skeli se obustavlja, a ista spušta na tlo ili osigurava od njihanja vezivanjem za objekt.

Skele na nogarima

Skele na nogarima mogu se postavljati jedne iznad druge najviše u dva reda, s tim da visina poda gornje skele ne prelazi 400 cm od podloge na kojoj stoje nogari. Nogari se smiju postavljati samo na čvrstu i vodoravnu podlogu (ne smiju se podlagati s opekama, sanducima i dr.). Noge skele na nogarima moraju se letvama, papučama i slično osigurati od uzdužnog odnosno poprečnog pomicanja na podlozi na koju se postavljaju.

Daske radnog poda (platforme) moraju biti zdrave i neoštećene, debljine najmanje 48 mm. Debljina dasaka i razmak nogara ovisi o predviđenom opterećenju, odnosno namjeni skele. Za daske od 48 mm razmak nogara ne smije biti veći od 150 cm, mjereno od osovine da osovine nosača nogara, a kod dasaka od 50 mm razmak im može biti 200 cm.

Krajnji dio mosnice u platformi smije biti isturen u odnosu na nosivu gredu najviše za 20 cm, a krajnja mosnica treba biti dodatno (pribijenom letvicom) osigurana od ispadanja.

Zabranjeno je penjanje i silaženje na skelu bez ljestava. Ako se skela postavlja uz rub stropne ploče mora se na njoj izraditi propisana zaštitna ograda.

2.3.12. Osobna zaštitna sredstva

Osobna zaštitna sredstva bit će dodijeljena prema vrsti posla s time da svi zaposlenici koriste:

- zaštitne naočale
- zaštitne kacige
- zaštitno odijelo
- zaštitne rukavice
- zaštitne cipele s pojačanom kapicom
- kišne kabanice za vrijeme kiše itd.

Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu da bi bila dozvoljena njihova upotreba.

Kao osobna zaštitna sredstva koriste se: rukavice od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama, kacige od izolacijskog materijala, obuće od izolacijskog materijala, odijela od izolacijskog materijala, pribor za uzemljenje i spajanje, indikatori napona, izolacijske podloge i dr.

Osiguranje od udara električne struje

Slobodni električni vodovi ili kabeli na gradilištu moraju se polagati tako da ne postoji opasnost od njihovog mehaničkog oštećenja. Tamo gdje se kreću motorna vozila moraju se podići na visinu od oko 6 m, a ako se ne mogu tako zaštititi, onda ih treba provesti kroz cijevi ili neku privremenu zaštitnu oblogu pod zemljom.

Električne instalacije, uređaji i oprema na radilištu puštaju se u rad isključivo nakon mjerenja otpora zaštitnog uzemljenja, koja se obavljaju dvaput godišnje (u ljetnom i zimskom razdoblju).

Električne instalacije na privremenim radilištima mogu izvoditi, popravljati, održavati i uklanjati samo stručno osposobljene i kvalificirane osobe.

Za napajanje potrošača na radilištu prilikom izvođenja radova koristit će se instalacija i razvodna mreža izvođača radova. Instalacije moraju biti instalirane, ispitane i korištene tako da ne predstavljaju opasnost od požara i eksplozije.

Izvođač radova koristit će prijenosne razvodne ormare koje će postaviti na pogodnim mjestima. Razvodni ormari moraju biti izvedeni prema zahtjevima iz tehničkih propisa i zaštićeni nadstrešnicama od pada predmeta.

Opasnosti prilikom upotrebe električne instalacije su: izvedba od strane nestručne osobe, nedovoljno zaštićeni/nezaključani dijelovi električnih instalacija pod naponom. Do izravnog dodira vodiča pod naponom može doći i pri radu s izoliranim vodovima-kablovima kod kojih je oštećena izolacija. Opasnost predstavlja i pojava takozvanog previsokog napona dodira, kad dođe do proboja izolacije kućišta el. motora, kod popravka odnosno ispitivanja električne instalacije. U takvim slučajevima može nastati i kratki spoj, koji može uzrokovati električni luk.

Zaštita od udara električne struje mora se provoditi sustavom automatskog isključivanja napajanja pomoću osigurača ili automatskih prekidača te sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje (RCD) i to s nazivnom strujom izbacivanja 0,03 A, pri čemu odlučujuću ulogu ima zaštitni vodič pomoću kojeg je kućište električnog trošila spojeno na sustav zaštite. U slučaju kvara na trošilu, preko zaštitnog vodiča zatvara se strujni krug i uzrokuje pregaranje odnosno iskapčanje osigurača. Maksimalni napon koji se slobodno pojavi na kućištu stroja odnosno uređaja je 25 V. Drugi način zaštite je zaštitni uređaji diferencijalne struje (strujna zaštitna sklopka – RCD). U slučaju proboja izolacije, odnosno pojave napona na kućištu, isključuje se strujni krug izbacivanjem sklopke. Da se spriječe oštećenja izolacije priključnih kablova, kablove treba podići na stupove, zidove, iznad vrata i prolaza. Na mjesta kuda će prolaziti vozila električne vodiče potrebno je podići na visinu od 6 m. Ako se kablovi ne mogu zaštititi na ovaj način, treba ih provesti kroz cijevi, ili pod privremenom oblogom od dasaka. Električni ormarići s osiguračima moraju biti zaključani, a priključna mjesta zaštićena.

Zaštita se može provoditi i zaštitnim izoliranjem, čime se izbjegava pojava napona na kućištu. Alati, strojevi i naprave izvode se s dopunskom, dvostrukom ili pojačanom izolacijom posebno su označeni s posebnim simbolom, u obliku dva kvadrata jedan unutar drugog (dva četverokuta).

Jedna od zaštitnih mjera koja se treba koristiti je mali radni i sigurnosni napon kod upotrebe napajanja prijenosnog alata i svjetiljki. Ova trošila se priključuju na napone manje od 50 V za izmjeničnu i 120 V za istosmjernu struju preko sigurnosnih transformatora, akumulatorskih baterija, s osnovnim zahtjevom da se u slučaju bilo kakvog kvara ne smije u strujnom krugu sigurnosnog malog napona pojaviti viši napon.

Za vrijeme rada izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima pri čemu treba paziti na slijedeće: stajati na nevodljivim materijalima, upotreba izolacijskih rukavica i izolacijskog alata, pri radu u zdencu ili kanalu, vlažne zidove prekriti nevodljivim materijalom, držati radno odijelo suho, kod rada na kabelima, uzemljiti vodiče na obje strane na mjestu gdje su vodiči prekinuti.

Rad na električnim instalacijama odvija se većinom danju, no u slučaju potrebe rada noću neophodno je osigurati električnu rasvjetu iz priručnog prijenosnog agregata. Na prometnim mjestima postaviti noćnu rasvjetu na otvorenim zdencima.

2.3.13. Opasne tvari na gradilištu

Pod opasnim tvarima na gradilištu podrazumijevaju se tvari koje mogu prouzrokovati požar, eksploziju, trovanje i slične štetne posljedice.

Lakozapaljivi građevni materijal (daske, grede, letve, piljevina i drugo) mora se na gradilištu slagati na mjestima udaljenim od toplinskih izvora. Otpaci od drveta (piljevine, šuške, iverje i drugo) moraju se uklanjati na mjesta osigurana od požara. Na svim mjestima na gradilištu na kojima postoji opasnost od paljenja lako zapaljivog materijala, moraju se provesti zaštitne mjere predviđene postojećim propisima o zaštiti od požara. Treba imati na umu da i tzv. živo vapno može uzrokovati požar ako se nalazi u velikim vlažnim naslagama i dođe u dodir s papirom, krpama ili nekim drugim lako zapaljivim materijalima.

Zapaljive tekućine sa lako eksplozivnim isparenjima (eter, benzol, benzin, nafta i razna ulja) smiju se na gradilištu čuvati samo u posebnim, označenim skladištima, osiguranim od požara i eksplozije prema postojećim propisima (u posebnim zonama na gradilištu, osiguranje dodatnim ogradama i obilježeno na odgovarajući način).

Eksplozivi i eksplozivna sredstva (tzv. gospodarski eksplozivi - za lomljenje, rastresanje i usitnjavanje mineralnih sirovina i drugih materijala, rušenje građevinskih i drugih objekata te oblikovanje predmeta i materijala energijom oslobođenom pri detonaciji eksplozivnih punjenja) smiju se na gradilištima čuvati samo u posebnim skladištima, izgrađenim prema postojećim propisima (vrlo čvrsti zidovi i lagani krov, s gromobranom i ventilirano, te podom koji neće dovesti do iskrenja) i obilježenim znakovima upozorenja za opasnost, a čija je upotreba za tu svrhu odobrena od nadležnog općinskog tijela. Mora se odvojeno skladištiti eksploziv od štapina i odvojeno kapisle i detonatori (barem 30 m), a sve na, prema količini i vrsti eksploziva, proračunatoj udaljenosti od drugih objekata i mjesta rada.

Onaj koji će obavljati miniranje u naseljenom mjestu ili njegovoj blizini dužan je najkasnije 24 sata prije miniranja izvijestiti nadležnu policijsku upravu i javnost putem sredstava javnog priopćavanja.

Pri prevoženju, prenošenju i korištenju zapaljivih tekućina, eksploziva i eksplozivnih sredstava moraju se strogo primjenjivati preventivne zaštitne mjere predviđene uputama proizvođača i postojećim propisima.

Obvezna je dokumentacija koja obuhvaća dokument o protuekslozivnoj zaštiti (Ex –dokument), procjenu rizika i Ex –priručnik. Ex –dokument daje ocjenu stanja protuekslozijske zaštite i izrađuje ga ovlašteno tijelo, a Ex –priručnik osigurava poduzeće (poslodavac) i radnici moraju biti upoznati s njim.

Stvaranje ugljičnog monoksida na gradilištu se mora spriječiti:

- efikasnim provjetranjem prostorija pri sušenju prostorije užarenim koksom u otvorenim košarama, a prije ulaska radnika u takve prostorije
- sigurnim odvođenjem dimnih plinova iz motora sa unutarnjim izgaranjem ili zabranom rada takvih motora u zatvorenim prostorijama
- zabranom zagrijavanja zatvorenih prostorija na gradilištu pomoću otvorenog ili provizornog ložišta
- zabranom ulaženja radnika u zatvorene posude u kojima se čuvaju naftni derivati (npr. čišćenje cisterne), bez poduzimanja odgovarajućih mjera zaštite i sl.

2.3.14. Zaštita od buke i vibracija u radnoj okolini

Povećana razina buke pojaviti će se pri uporabi građevinskih strojeva, no ona ne predstavlja posebnu opasnost. Mjere zaštite su osobna zaštitna sredstva i izbjegavanje istovremenog rada više bučnih strojeva.

Poslovi koji se obavljaju u prostoru u kome je moguća jačina buke u razini uha veća od 85 dB, predstavljaju poslove s posebnim uvjetima rada. Dozvoljeno vrijeme izloženosti buci je sve kraće ukoliko razina buke prelazi tu jačinu. Ukoliko buka premašuje 85 dB treba pristupiti izračunu dnevne odnosno tjedne ekvivalentne izloženosti buci za promatrano radno mjesto i poduzeti potrebne mjere za smanjenje izloženosti radnika buci. Ukoliko je razina buke iznad 80 dB potrebno je radnicima dati

na korištenje osobna zaštitna sredstva za zaštitu sluha (ušni čepići ili antifoni) uz preporuku korištenja, a ukoliko je razina buke veća od 85 dB potrebno je osigurati da radnici obavezno nose osobna zaštitna sredstva za zaštitu sluha (ušni čepići ili antifoni).

2.3.15. Posebne opasnosti i mjere zaštite kod izvođenja radova

Pri izvođenju radova naročito se treba pridržavati sljedećih mjera zaštite na radu:

- ne smije se stajati na mjestu spuštanja tereta
- teret se ne smije prenositi iznad zaposlenika, o čemu trebaju posebno brinuti operator dizalice, radnik koji mu signalizira i voditelj radilišta
- teret se mora spuštati isključivo vertikalno, a pri spuštanju se ne smije njihati
- čelična užad na dizalici koja drži teret mora biti ispravna i zategnuta sve dok se ne izvrši spuštanje tereta
- kod prekida rada teret se ne smije ostaviti da visi u zraku.
- montažni radovi moraju se izvoditi samo pod neposrednim nadzorom tehničkog osoblja na radilištu (voditelj poslova)
- sitan alat za upotrebu pri montaži i sitan materijal potrebno je prenositi u kutijama.
- zaposlenici trebaju nositi zaštitnu kacigu sve dok se nalaze u opasnoj zoni.
- zabranjuje se rad pod utjecajem alkohola i opojnih droga.
- s otpadnim tvarima nastalim pri izgradnji mora se postupati sukladno s pozitivnom zakonskom regulativom i sukladno Studiji utjecaja na okoliš.
- Radnici ne smiju biti izloženi štetnom djelovanju iz radnog okoliša posebice u pogledu: zračenja (toplinskog i energetskog); buke i vibracija; aerosola (prašina, vlakna, dim i magla); tekućina (razlijevanje, prskanje); plinova i para; bakterija, virusa, gljivica ili parazita i dr.
- radnici koji rade na poslovima pri kojima su izloženi navedenim štetnim utjecajima moraju imati osigurana osobna zaštitna sredstva odnosno zaštitnu opremu, koja se mora koristiti, a vrijeme izloženosti se mora uskladiti s propisima.
- izvođenje pojedinih radnih operacija treba biti u skladu s važećim uputama i preporukama proizvođača opreme. Materijali, uređaji i oprema trebaju biti prije ugradnje pravilno uskladišteni i zaštićeni.

2.3.16. Sprečavanje nastanka požara i eksplozije

Izvođač je dužan održavati u ispravnom stanju postrojenja, uređaje, električne i druge instalacije, uređaje i vozila pogonjena motorima s unutrašnjim izgaranjem kao i druge uređaje koji mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara, sukladno tehničkim normativima, normama i uputama proizvođača, o čemu mora posjedovati dokumentaciju.

Strojevi i uređaji s električnim pogonom i pogonom motorom s unutrašnjim izgaranjem moraju se tijekom uporabe kontinuirano nadgledati.

Izvođač radova mora imati najmanje jednog djelatnika obučenog za poslove zaštite od požara. Planom uređenja radilišta mora se predvidjeti položaj evakuacijskih putova.

2.3.17. Osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju radnika

Na radilištu će se koristiti privremene gradilišne prometnice. Prometnice unutar gradilišta moraju biti dostatne širine za siguran prolaz pješaka ili pak prolazi za pješake moraju biti dodatno osigurani. Svi putovi za prolaz radnika moraju biti uvijek slobodni za kretanje i noću dobro osvijetljeni.

Putovi moraju biti izvedeni tako da trajno osiguravaju prenošenje predviđenih opterećenja bez oštećenja i trajnih deformacija, te da trajno osiguravaju stabilnost i sigurno kretanje vozila i ljudi.

Prometnice trebaju biti izvedene tako da omogućavaju dobru preglednost. Na mjestima smanjene preglednosti i na mjestima intenzivnog prometa moraju se postaviti odgovarajući znakovi upozorenja i znakovi za regulaciju prometa.

Rovovi, otvori i jame na putovima moraju biti pokriveni odgovarajućim čvrstim pločama koje se ne mogu pomicati, koje su dimenzionirane za predviđena opterećenja bez mogućnosti loma i deformiranja i koje moraju biti položene u istoj razini kao i ostali dio prometnice, ili pak ograđene čvrstim i sigurnim ogradama.

Širina putova mora biti takva da omogući siguran transport materijala, dijelova i proizvoda. Dvosmjerna cesta u krugu radilišta mora biti široka najmanje 5 m, a jednosmjerna najmanje 3 m.

Tijekom izvođenja radova na prometnicama potrebno je osigurati dovoljnu širinu preostalog dijela prometnice za nesmetan prolaz vozila i postaviti prometne znakove za sigurno odvijanje prometa.

Na prometnicama i prilazima objektima prisutne su opasnosti od padova radnika na razini na kojoj se kreću ili u otvore, jame, kanale i slično, te opasnost od udara vozila. Prometni putovi, uključujući stepenice, pričvršćene ljestve, utovarna mjesta i rampe, moraju biti razmješteni da osiguraju jednostavan i siguran pristup.

Putovi moraju biti vidljivo označeni, redovito nadzirani i primjereno održavani, a opasna područja moraju biti jasno označena. Putovi moraju biti čisti, bez ostataka metala i ostalih šljastih dijelova kojima se radnici mogu ozlijediti.

Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi moraju biti jednostavni i voditi do sigurnog područja po najkraćem putu, moraju biti označeni sigurnosnim znakovima koji moraju biti otporni na vremenske utjecaje i postavljeni na odgovarajućim mjestima.

2.3.18. Osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu

Na radilištu u krugu reciklažnog dvorišta moraju se prije početka građevinskih radova osigurati higijensko-sanitarni uređaji: zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo, u skladu s postojećim propisima o zaštiti na radu.

2.3.19. Pružanje prve pomoći i medicinske pomoći

Na radilištu reciklažnog dvorišta trebaju biti određene dvije osobe osposobljene za pružanje prve pomoći - poslovođa i još jedna osoba koja je stalno prisutna na radilištu. Osposobljenost za prvu pomoć podrazumijeva poznavanje svih mjera i postupaka pružanja prve pomoći povrijeđenim i oboljelim osobama na radu do njihove predaje liječniku i zdravstvenoj ustanovi (N.N. br. 56/ 83.) U prostoriji poslovođe treba biti ormarić prve pomoći na kojem treba biti istaknuto ime osoba određenih za pružanje prve pomoći, kao i telefonski broj i adresa najbliže zdravstvene ustanove i najbližeg liječnika. Ukoliko je ozljeda takve prirode da se intervencija na radilištu ne može smatrati konačnom, potrebno je pozvati hitnu pomoć, odnosno odvesti ozlijeđenog u zdravstvenu ustanovu.

U ormariću treba osigurati osnovni sanitetski materijal. i to:

- 10 sterilnih prvih zavoja
- 2 komada flasterskog zavoja
- 4 komada zavoja dužine 5 m i širine 8 cm
- 4 omota sterilne gaze
- 2 omota vate po 25 g
- 1 paket staničevine za oblaganje udlaga
- 2 trokutne marame i 4 sigurnosne igle
- 4 elastična zavoja za fiksaciju udlaga različite veličine

- 4 vatirane udlage različite veličine za imobilizaciju prijeloma kostiju (2 komada kramerovih po 100 cm i 2 komada po 50cm duljine i 10 cm širine) ili odgovarajući broj pneumatskih udlaga.
- 6 komada naprstaka od kože u tri veličine
- 1 anatomska pinceta
- 1 škare obične i 1 za rezanje sa zavrnutom glavicom.
- 2 bočice 2 % Denzola, 250 g natrijevog bikarbonata (soda-bikarbona), 100 g soli, parafinsko ulje, aktivni ugljen, 500 g 70 % alkohola.

Osim navedenog i propisanog materijala u ormariću se preporuča imati i:

- 5 paketića hanzaplata za rane
- 1 Bivacin sprej za rane
- 1 paketić tableta protiv bolova

Utrošeni materijal treba ponovo nadomjestiti tako da sadržaj ormarića bude u skladu s propisanim količinama.

Ormarić za pružanje prve pomoći mora biti zaključan, a ključ se treba nalaziti kod osoba koje su stalno na radilištu (poslovođa) i kod djelatnika osposobljenog za pružanje prve pomoći. Ako na radilištu obavlja poslove više od 20 radnika, na svakih daljnjih 50 radnika mora se osigurati dodatni sanitetski materijal u količini i vrsti ovisno opasnostima i povredama.

2.3.20. Popis isprava, evidencija i uputa koje se moraju čuvati na radilištu

- Rješenje o upisu u sudski registar
- Akt o imenovanju odgovorne osobe (voditelja radilišta)
- Dozvolu za građenje
- Izvedbene projekte po strukama
- Građevni dnevnik
- Plan o uređenju privremenog radilišta
- Isprave (zapisnici i uvjerenja) o obavljenim ispitivanjima strojeva s povećanim opasnostima
- Obavijest o otvaranju gradilišta
- Dokaz o ispravnosti zaštitnog uzemljenja el. instalacije, uređaja i opreme na radilištu
- Dokaze o praktičnoj osposobljenosti zaposlenika za rad na siguran način (kopija zapisnika o praktičnom osposobljavanju radnika)
- Uvjerenja o radnoj sposobnosti za zaposlenike na poslovima s posebnim uvjetima (kopiju liječničkog nalaza da je radnik sposoban obavljati navedene poslove s posebnim uvjetima rada)
- Popis djelatnika, strojeva, uređaja i vozila

2.4. Analiza opasnosti tijekom rada sustava

U reciklažnom dvorištu moraju se prihvaćati sve vrste otpada navedene u tablici koja slijedi (Dodatak III iz Pravilnika o gospodarenju otpadom, NN 23/14 i 51/14):

Tablica 1 – Vrste otpada

NAZIV	VRSTA	OPIS
problematični otpad	20 01 13*	otapala
	20 01 14*	kiseline
	20 01 15*	lužine
	20 01 17*	fotografske kemikalije
	20 01 19*	pesticidi
	20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu

NAZIV	VRSTA	OPIS
	20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikove
	20 01 26*	ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25
	20 01 27*	boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari
	20 01 29*	deterdženti koji sadrže opasne tvari
	20 01 31*	citotoksici i citostatici
	20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije
	20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente
	20 01 37*	drvo koje sadrži opasne tvari
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
otpadni papir	15 01 01	ambalaža od papira i kartona
	20 01 01	papir i karton
otpadni metal	15 01 04	ambalaža od metala
	20 01 40	metali
otpadno staklo	15 01 07	staklena ambalaža
	20 01 02	staklo
otpadna plastika	15 01 02	ambalaža od plastike
	20 01 39	plastika
otpadni tekstil	20 01 10	odjeća
	20 01 11	tekstil
krupni (glomazni) otpad	20 03 07	glomazni otpad
jestiva ulja i masti	20 01 25	jestiva ulja i masti
boje	20 01 28	boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje nisu navedene pod 20 01 27
deterdženti	20 01 30	deterdženti koji nisu navedeni pod 20 01 29
lijekovi	20 01 32	lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31
baterije i akumulatori	20 01 34	baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33
električna i elektronička oprema	20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21, 0 01 23 i 20 01 35

Komunalni otpad koji će se proizvoditi u reciklažnom dvorištu odlagati će se u PVC kontejner te će se u dane odvoza izvući na mjesto dostupno vozilu komunalnog društva.

Zbog tehnologije rada na predviđenom prostoru, moguća je pojava opasnosti, koje ovisno o tehnologiji mogu prouzročiti izvore i uzroke opasnosti. U analizi su obuhvaćeni procesi koji se u prostoru reciklažnog dvorišta i pratećim objektima odvijaju uz predvidive moguće osnovne izvore opasnosti:

- Opasnost od strojeva i uređaja koji se kreću, uslijed nepažnje ili nepravilnog i nestručnog rukovanja strojevima i opremom
- Mehanički izvori povreda od predmeta u stanju mirovanja, ali koji nisu odgovarajuće smješteni ili složeni, oštih predmeta te neprikladnog ponašanja radnika, kao i mogućnosti da se odjeća ili oprema zahvati strojevima u pokretu
- Opasnost kretanja na radu i padova na ravnoj, kosoj ili skliskoj površini, zbog neispravnog nagiba, razlike u visini ili neravnina u tlu, bilo da su mokri ili masni. Zbog penjanja ili rada na povišenim mjestima bez zaštitne ograde, odgovarajućih penjalica, rampi i nepredviđenih radnji
- Nepovoljni vremenski uvjeti javljaju se kod rada pri visokim temperaturama okoliša (preko 30 °C) kao i pri temperaturama nižim od 0 °C te uslijed jakih i dugotrajnih padalina
- Opasnosti od opekline zbog nepažljivog rukovanja opremom, od iskrenja na opremi, zbog lošeg održavanja instalacija i pribora
- Opasnosti od trovanja koje mogu nastati kod nepravilnog rukovanja na instalacijama i nepažnjom djelatnika, pri radu s otpadom koji može biti neovlašteno dopremljen na reciklažno dvorište
- Eksplozija i požar mogu nastati kod nepravilnog rukovanja opremom, zagrijavanjem energenata, kod povišene vanjske temperature, neispravnom instalacijom, neispravno ugrađenom opremom, neispravnom opremom ili nestručnim rukovanjem otpadom, dok je namjerno paljenje otpada zabranjeno
- Opasnost uslijed neispravno dimenzioniranih radnih površina, komunikacija i izlaznih puteva
- Opasnost od nehigijenskih uvjeta rada
- Opasnost od nedovoljnog osvjetljenja, prirodnog ili umjetnog
- Opasnost zbog neadekvatne građevinske i instalacijske izvedbe, zbog loše zaštite od atmosferskih i klimatskih utjecaja
- Opasnost od buke i vibracije
- Opasnost od udisanja štetnih plinova i para
- Opasnost od neodgovarajućih mikroklimatskih uvjeta u pogledu temperature, vlažnosti i kretanja zraka
- Opasnost od patogenih bakterija te ugriza insekata, glodavaca i ostalih divljih životinja
- Izvori povreda uslijed udara električne energije, neposrednog dodira vodiča, previsokog napona dodira ili atmosferskog pražnjenja

2.4.1. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjenje radne sposobnosti

U reciklažnom dvorištu predviđa se rad jednog do dva zaposlenika. Nije predviđen rad osoba smanjene pokretljivosti.

2.4.2. Pregled opasnih tvari štetnih po zdravlje

Tijekom rada s otpadom radnici i drugo osoblje mogu doći u dodir s cijelim nizom opasnih tvari koje mogu ugroziti zdravlje radnika. Mogućnost kontakta s tim tvarima javlja se pojavom opasnih i agresivnih plinova i pare, prašine, procjednih voda, bakterija, insekata i glodavaca.

U reciklažnom dvorištu privremeno će se skladištiti problematični otpad koji može imati negativne utjecaje po zdravlje ljudi. Problematični otpad je opasni otpad iz podgrupe 20 01 Kataloga otpada koji uobičajeno nastaje u kućanstvu te opasni otpad koji je po svojstvima, sastavu i količini usporediv s opasnim otpadom koji uobičajeno nastaje u kućanstvu pri čemu se problematičnim otpadom smatra sve dok se nalazi kod proizvođača tog otpada.

U reciklažnom dvorištu primat će se problematični otpad koji nastaje u kućanstvu, te privremeno skladištiti na način kako slijedi:

- lužine – u ormaru s tankvanom, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- kiseline - u ormaru s tankvanom, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- otapala (uključivo boje, deterdžente...) - u ormaru s tankvanom, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- pesticidi i ostalo (ulja i masti, uljni filtri, zauljene krpe, ambalaža i sl.) - u ormaru s tankvanom, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- akumulatori i baterije – u eko kontejneru zapremine 640 l, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- fluorescentne cijevi i štedne žarulje – u zasebnom eko kontejneru, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- stari lijekovi - u zasebnom eko kontejneru, smještenom u mobilnom ekološkom spremištu
- drvo koje sadrži opasne tvari – u zatvorenom kontejneru zapremine 1000 l
- ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima - u zatvorenom kontejneru zapremine 1000 l
- metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale, uključujući prazne spremnike pod tlakom - u zatvorenom kontejneru zapremine 1000 l

Ostale vrste otpada koje će se privremeno skladištiti na reciklažnom dvorištu spadaju u neopasni otpad, a to su:

NAZIV	VRSTA	OPIS	VRSTA SPREMNIKA	ZAPREMINA
otpadni papir	15 01 01	ambalaža od papira i kartona	ZK	7 m ³
	20 01 01	papir i karton	ZK	7 m ³
otpadni metal	15 01 04	ambalaža od metala	ZK	7 m ³
	20 01 40	metali	ZK	7 m ³
otpadno staklo	15 01 07	staklena ambalaža	ZK	7 m ³
	20 01 02	staklo	ZK	7 m ³
otpadna plastika	15 01 02	ambalaža od plastike	ZK	7 m ³
	20 01 39	plastika	ZK	7 m ³
otpadni tekstil	20 01 10	odjeća	ZK	2,5 m ³
	20 01 11	tekstil	ZK	2,5 m ³
krupni (glomazni) otpad	20 03 07	glomazni otpad	ZK	32 m ³
električna i elektronička oprema	20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema, koja nije navedena pod 20 01 21, 0 01 23 i 20 01 35	ZK	32 m ³

ZK - zatvoreni kontejner

MES - mobilno ekološko spremište s tankvanom

Spremnici ili druga odgovarajuća oprema za privremeno skladištenje otpadnog materijala mora imati oznaku vrste i naziva otpada koji se u njemu sprema.

Zavisno o plasmanu izdvojenih komponenti, moguće je koristiti zasebne spremnike za različite podvrste otpada (npr. zaseban kontejner za obojano staklo i zaseban za prozirno staklo).

Općenito je potrebno upozoriti na sljedeće moguće opasnosti:

- patogene bakterije u otpadu
- opasne kemikalije
- glomazan otpad;

Kontakt s raznim elementima na gradilištu i reciklažnom dvorištu (otpad, zemlja, vode) može dovesti do infekcije. U slučaju povrede radnici se moraju pridržavati mjera prve pomoći za dezinfekciju rana. Na lokaciji mogu biti prisutni glodavci, insekti i gmazovi. Radnici moraju obratiti pažnju na prisustvo tih životinja, pogotovo u blizini rupa u zemlji.

Moguće su i posljedice uslijed kemijskih onečišćivača kao:

- nadraživanje kože, očiju i dišnog sustava
- osip i opekline
- vrtoglavica, mučnina, problemi sa želucem, drhtavica i umor.

To se događa u slučaju kada se na pretovaruje neodgovarajuća vrsta otpada. Ove se posljedice u pravilu ne očekuju.

Ako je sigurno da se radi o kemijskoj opasnosti, tada se aktivnosti u tom području prekidaju dok se ne procijeni uzrok opasnosti. Radnici ne smiju samovoljno sniziti razinu zaštite bez odobrenja.

2.4.3. Pregled procesa štetnih po zdravlje

Radnici koji stalno ili povremeno borave na reciklažnom dvorištu moraju paziti na mehaničke opasnosti koje uključuju nestabilnost pokosa i otpad koji predstavlja opasnost od padova, oštre predmete, instalacije te skliske i nesigurne površine. Radnici moraju biti upoznati s opasnostima vezanim uz vozila i opremu te rad s elektrouređajima. Pozornost treba obratiti i na opasnosti vezane uz vremenske prilike (grmljavina) ili mokre i ledene površine koje predstavljaju opasnost od padova.

Posebna pozornost mora se obratiti tijekom provedbe sljedećih procesa:

- prometovanje vozila kojima se dovozi otpad unutar reciklažnog dvorišta
- pretovar dovezenog otpada u pojedine kontejnere
- pretovar opasnih komponenata otpada
- pretovar glomaznog otpada
- manipulacija ručnim viličarem i vagonom
- utovar kontejnera na kamion za odvoz

Kod rada u nepovoljnim vremenskim prilikama može doći do pregrijavanja ili pothlađivanja, što može uzrokovati zdravstvene posljedice od umora zbog vrućine do ozbiljnog oboljenja. Radnici su dužni voditi računa o sebi i drugima kad je riječ o znakovima pregrijavanja organizma kada je okolna temperatura viša od 30 °C, a naročito za vrijeme nošenja zaštitnog odijela. Radnici moraju što često i u dovoljnim količinama piti tekućinu za vrijeme radnog vremena. Pitka voda se nalazi na ulazno-izlaznoj zoni te na platou MBO postrojenja. Za potrebe radnika moraju se predvidjeti pauze za odmor i konzumiranje tekućine.

Znakovi pregrijavanja organizma su sljedeći:

- Osip, grčevi, jako znojenje, grčenje mišića te bol u rukama, stopalima i truhu
- Loša cirkulacija, hladna i vlažna koža, vrtoglavica, mučnina i nesvjestica.

Toplotni udar je najozbiljniji oblik pregrijavanja organizma. Odmah se moraju poduzeti mjere hlađenja organizma prije nego što dođe do ozbiljne povrede. Mora se pružiti stručna medicinska pomoć. Znakovi i simptomi toplotnog udara su sljedeći: crvena, vruća, obično suha koža, smanjeno znojenje, mučnina, vrtoglavica i smušenost, brzi otkucaji srca i na kraju koma.

Cjelokupno osoblje mora biti svjesno mogućnosti i simptoma tjelesnog pregrijavanja uslijed vrućine. Rad u zaštitnoj odjeći uvelike može povećati vjerojatnost umora i iscrpljenosti od vrućine te toplotnog udara. Za vrijeme rada pri vanjskoj temperaturi višoj od 30 °C (27 °C u zaštitnoj odjeći), radnici su dužni međusobno pratiti eventualnu pojavu znakova tjelesnog pregrijavanja. Ako postoji sumnja da je došlo do pregrijavanja organizma, zahvaćeni radnik mora napustiti radno mjesto, odmoriti se, rashladiti, te piti mnogo hladne tekućine. Ako simptomi ne nestanu nakon određenog odmora, radnik je dužan zatražiti liječničku pomoć.

Kada se očekuju niske temperature (0 °C ili niže), pogotovo za vrijeme jakih vjetrova, treba voditi računa da se izbjegne pothlađivanje. Kod radnika se zbog niskih temperatura (pogotovo za vjetrovita vremena) mogu pojaviti promrzline i ozeblina. Treba paziti na radove po jakom vjetru i kada je odjeća mokra. Pri otežanim vremenskim okolnostima kod kojih može doći do snižavanja tjelesne temperature, radnici moraju nositi višeslojnu nepropusnu odjeću i prekrivati ruke i glavu. Također treba paziti da odjeća ostane suha. Radnici trebaju jesti kaloričnu hranu i piti mnogo tekućine kako bi izbjegli gubitak tekućine.

Znakovi snižavanje tjelesne temperature su sljedeći:

- Drhtavica, loša orijentacija, usporeni pokreti, razdražljivosti, nejasni izgovor, umor i loše prosuđivanje, a moguće su i ošamućenost ili nesvjestica
- Ukočenost i mrtvilo u dijelovima tijela, sivkasta ili bjelkasta boja kože

Dijelovi tijela trebaju se polako utopli, a radnik se ne smije vratiti na posao bez dodatne zaštite (npr. rukavice, kapa). Prevencija nastanka ozeblina veoma je bitna u provođenju zaštite od hladnoće. U slučaju da se odjeća smoči, neophodno je presvlačenje u suhu odjeću prije nastavka rada. Svi radnici zahvaćeni pothlađivanjem ne smiju se vratiti na posao bez odobrenja.

Treba napomenuti da je poslodavac dužan osigurati osposobljavanje zaposlenika za rad na siguran način, u slučaju potrebe osigurati i organizirati evakuaciju zaposlenika kao i pružiti zaposlenicima usluge službe medicine rada.

Upute za rad na siguran način i održavanje opreme i strojeva na reciklažnom dvorištu kao i mjere zaštite koje se odnose na tehnološki dio projekta i to od mehaničkih izvora, kretanja po radnim ploham, požarnu opasnost, opasnost od zaraze, opasnost od rada s mehanizacijom i potrebna osobna zaštitna sredstva moraju biti dana od proizvođača opreme i strojeva.

2.5. Mjere zaštite na radu tijekom korištenja objekta

Tehničkom dokumentacijom daju se rješenja za primjenu mjera zaštite na radu, kojima se na siguran način sprječavaju i otklanjaju opasnosti i štetnosti u toku izgradnje objekta.

To se odnosi na tok izvođenja predviđenog radnog procesa, kao i druga tehnička rješenja i uvjeti koje objekt mora ispunjavati kada bude u uporabi.

Mjere za otklanjanje opasnosti odnose se na:

- Transport i manipulaciju do i od radnih prostora:
Djelatnik reciklažnog dvorišta mora organizirano upravljati prometom vozila koja dovoze i odvoze otpad s područja reciklažnog dvorišta. Dovoz otpada je zabranjen tijekom prometovanja kamiona za odvoz otpada uključujući vrijeme potrebno za podizanje kontejnera u kojem se nalazi otpad za odvoz.
- Pretovar otpada:
Pretovar otpada mora biti pod nadzorom djelatnika reciklažnog dvorišta. Sav otpad mora biti pregledan prije pretovara u kontejnere, a pretovar odobren od strane djelatnika. Posebnu pozornost mora se obratiti na stabilnost odloženog glomaznog otpada kako ne bi došlo do

urušavanja otpada i ozljeda. Radne površine potrebno je očistiti od eventualno rasutih materijala odmah nakon pretovara.

Pretovar opasnih komponenti otpada otpada dozvoljen je jedino od strane djelatnika reciklažnog dvorišta. Tekuće tvari moraju biti u originalnoj i neoštećenoj ambalaži, a akumulatori i baterije neoštećeni. Opasne tvari odlažu se u spremnike koji se nakon pretovara zaključavaju.

S obzirom na vrlo specifične uvjete rada potrebno je upoznati radnike sa svim opasnostima koje im mogu prijetiti u toku rada, kao i s mjerama za sprječavanje istih. Ovo upoznavanje potrebno je vršiti putem predavanja i uz provjeru stečenog znanja.

Pravilnicima o zaštiti na radu i zaštiti od požara mora se odrediti postupak i način izvođenja svih radnih operacija, mjera zaštite i odgovornost, odnosno sankcije zbog nepridržavanja istih, a isti trebaju biti izrađeni u skladu s važećim propisima i uputama odabranih isporučitelja svih vrsta opreme.

- Rukovanje ručnim viličarem:

Ručnim viličarem ne smije se prevoziti teret koji je pretežak ili prevelik, rasut, nestabilan, neravnomjerno raspoređen ili koji zaklanja pogled radnika. Posebna pozornost treba se obratiti na prijevoz tereta koji sadrži opasne materijale i tereta s oštrim rubovima ili s hrapavim površinama.

Pri rukovanju se mora osigurati da je teret lako dostupan za dohvata viličarem, da ima dovoljno prostora za rukovanje viličarom, te da su površine po kojima se vodi viličar ravne, čiste i da nisu skliske. Viličarem se ne smije rukovati tijekom neodgovarajućih klimatskih uvjeta i ako je nedovoljna rasvjeta.

- Utovar kontejnera na kamion

Utovar kontejnera na kamion moraju obavljati osobe obučene za taj posao, a oprema za utovar mora biti u ispravnom stanju. Prije utovara kontejnera djelatnik reciklažnog dvorišta mora osigurati da nema drugih osoba u radnoj okolini kamiona, te da su radne površine oko mjesta utovara čiste i dovoljno velike za siguran rad.

Dodatne mjere za otklanjanje opasnosti odnose se na:

- Mogućnost nesmetanog prilaza objektu osobama na radu i onima sa sredstvima za gašenje požara
- Mogućnost intervencije gašenjem požara, evakuacijom i spašavanjem ljudi i materijalnih dobara
- Mogućnost nesmetanog prilaza objektu osobama i sredstvima hitne pomoći
- Sprečavanje ulaska neovlaštenim osobama
- Odgovarajući konstruktivni sustavi i instalacijska izvedba
- Odgovarajuću izvedbu i obradu radnih površina i komunikacija
- Način održavanja mikroklimatskih uvjeta, određene temperature i provjetravanja
- Odgovarajuće dimenzije i raspored radnog i pomoćnog prostora
- Rješenje u pogledu zaštite na strojevima ili opremi i uređajima za rad i transport
- Rješenja rasvjete prirodne i umjetne
- Rješenja sanitarnih uvjeta i osobne higijene
- Rješenja osiguranja osobnim zaštitnim sredstvima
- Rješenja u smislu zaštite od požara i eksplozije
- Rješenja s pločama upozorenja i zabrane
- Rješenje u pogledu kemijskih štetnosti i zaštite okoliša

2.5.1. Osobna zaštitna sredstva

Osobna zaštitna sredstva bit će dodijeljena prema vrsti posla s time da svi zaposlenici koriste:

- zaštitne naočale
- zaštitne kacige
- zaštitno odijelo
- zaštitne rukavice
- zaštitne cipele s pojačanom kapicom
- kišne kabanice za vrijeme kiše itd.

Sredstva mora biti u ispravnom stanju (redovito održavana), a zaposlenici moraju biti osposobljeni za pravilnu primjenu sredstava.

2.5.2. Pristupni putevi

Prometno rješenje omogućuje pristup do svih objekata reciklažnog dvorišta. Ulaz i izlaz iz obuhvata reciklažnog dvorišta je pod kontrolom portira u zgradi za osoblje.

Na prostoru obuhvata su predviđeni odgovarajući požarni putovi za potrebe intervencije kolima hitne pomoći i vatrogasne intervencije.

Kod ulaza na reciklažno dvorište bit će postavljene ploče upozorenja na prometnicama i manipulativnim površinama i poduzete sve mjere sigurnosti (svi potrebni prometni znakovi, table upozorenja i zabrana, tabla s imenom i radnim vremenom i sl).

2.5.3. Radni prostori

Rad reciklažnog dvorišta vodi se kao i kontrola i evidencija vozila i otpada iz zgrade za osoblje, koja ujedno služi i kao objekt za boravak, presvlačenje i održavanje osobne higijene zaposlenika.

Predviđena je opskrba reciklažnog dvorišta električnom energijom.

Zidovi objekta izvedeni su od materijala, s potrebnom toplinskom izolacijom, tako da zid i svi dijelovi zida trajno osiguravaju:

- Zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja
- Zaštitu od požara
- Odvođenje atmosferskog pražnjenja
- Toplinsku zaštitu
- Stabilnost svih dijelova i elemenata.

Zidovi su projektirani tako da zajedno s krovnim površinama osiguravaju zaštitu objekta od atmosferskih uvjeta te štite od udarnih kiša, snijega, vjetera i voda.

Krovne plohe osiguravaju odvod oborinskih voda.

Predviđenim projektnim rješenjem osigurani su uvjeti rada u odgovarajućim radnim prostorima s osiguranim prirodnim i umjetnim osvjetljenjem te prirodnom ventilacijom.

Sanitarni prostor opremljen je sanitarnim uređajima, s toplom i hladnom vodom, u higijenskoj izvedbi s glatkom obradom površina zidova i podova u skladu s propisima.

2.5.4. Rad s opremom i strojevima

Rukovanje strojevima i oruđem za rad smije se povjeriti samo obučanim radnicima koji su provjerom znanja dokazali da su osposobljeni za rad na siguran način.

Građevinski strojevi su stalno prisutni na gradilištu za vrijeme rada s otpadom i zato treba posebno paziti kako bi se izbjegle nesreće. Radnici koji koriste opremu za osobnu zaštitu koja smanjuje sposobnost kretanja ili slušanja trebaju posebno biti svjesni opasnosti do kojih može doći. Situacije i mogućnosti nastanka nesreće zbog rada u blizini opreme su:

- Vodovi pod tlakom koji su podložni pucanju
- Mogućnosti da se odjeća ili oprema za osobnu zaštitu zaplete za strojeve u pogonu
- Otkinuti željezni dijelovi
- Opasnosti od sklizanja, posrtaja i padova.

Zaštita pri radu s vozilima na reciklažnom dvorištu je vrlo bitna i sastoji se iz sljedećeg:

- Provjera vozila prije paljenja
- Prilikom penjanja i silaska s vozila treba koristiti stepenice i rukohvate
- Radno područje s otpadom treba pregledati prije nego se vozilo pokrene
- Vozilima se upravlja samo s vozačkog sjedišta
- Nikada se ne penjati na vozilo u pokretu
- Vozilo parkirati samo na ravnim površinama
- Izbjegavati ostavljanje vozila bez nadzora
- Na vozilima smiju boraviti samo ovlaštene osobe
- Utovarnu lopatu držati u donjem položaju
- Nesigurna područja s otpadom treba posebno provjeriti
- Izbjegavati vožnju po kosinama
- Zabranjeno je skakanje s vozila
- Stepenice moraju uvijek biti čiste
- Izbjegavati velike brzine
- Glomazni otpad ne smije se drobiti dozerom
- Uvijek imati adekvatno osvjjetljenje
- Očistiti vozilo prije reparature ili parkiranja

Na reciklažnom dvorištu predviđena je uporaba ručnog viličara i vage. Za rad s ovim uređajima potrebno je provesti obuku djelatnika za rad na siguran način. Rizik od ozljeda postoji pri rukovanju s ručnim viličarom a povećava se ako je teret:

- pretežak ili prevelik
- tereti s oštrim rubovima ili s hrapavim površinama mogu povrijediti radnika
- nestabilan ili neravnomjerno raspoređen
- teško dostupan
- oblikom i veličinom takav da zaklanja pogled radnika
- rizičan za rukovanje jer sadrži opasne materijale

Rizik od nastanka ozljeda također se povećava ako:

- nema dovoljno prostora za rukovanje viličarom
- ako je pod po kojem se viličar vodi neravan, nestabilan ili sklizak
- ako se radi u neodgovarajućim mikroklimatskim uvjetima
- ako je nedovoljna rasvjeta

Posebna pozornost pri rukovanju s ručnim viličarom mora se obratiti tijekom zahvaćanja tereta i dovoza tereta na vagu. Vaga mora biti izvedena na način da omogućuje jednostava i siguran način prilaza s ručnim viličarom.

Ostala oprema i alati

Radove smiju izvoditi samo osobe obučene za navedene radove. Pri korištenju ručnog alata treba se pridržavati sljedećih postupaka:

- Alat i oprema prije uporabe se moraju pregledati, testirati i proglasiti sigurnim. Provodit će se stalne provjere kako bi se stvorili sigurni uvjeti rada i adekvatno održavanje alata

- Neispravan alat ne smije se koristiti. Sav ručni alat držat će se u ispravnom stanju i koristiti samo u svrhu za koju je namijenjen. Primjeri nepouzdanog alata su kliješta, udarni alati te alat s drvenim drškama na kojima postoje raspukline ili iverje
- Moraju se postaviti zaštitni dijelovi za vrijeme rada na svim električnim alatima. Zaštitni i sigurnosni dijelovi moraju ostati postavljeni na električnim alatima osim za vrijeme održavanja u skladu s uputama proizvođača od strane stručne osobe, a moraju se ponovo postaviti prije stavljanja u upotrebu. Remeni, mehanizmi, vratila, bubnjevi, zamašnjaci, lanci i ostali rotirajući, recipročni i pokretni dijelovi izloženi dodiru s radnikom moraju imati zaštitu
- Alat koji je oštećen treba ukloniti
- Nije dozvoljeno bacanje alata ili materijala s jednog mjesta na drugo
- Na mjestima gdje izvor paljenja može izazvati požar ili eksploziju smiju se koristiti samo oni alati koji ne stvaraju iskre
- Hidraulična tekućina koja se koristi u električnim alatima mora zadržati svoje operative karakteristike pri izlaganju najekstremnijim temperaturama kojima će biti izložena
- Nezakopčana i neuredna odjeća, raspuštena duga kosa, viseći nakit, prstenje, lančići i ručni satovi ne smiju se nositi za vrijeme rada s bilo kojim električnim alatom ili strojem
- Ne smije se prijeći najveći dopušteni tlak koji propisuje proizvođač za hidrauličke šmrkove, ventile, cijevi, filtre i dr.
- Svi hidraulički i pneumatski alati koji se koriste na i oko vodova ili opreme pod strujom moraju imati šmrkove koji ne provode struju i koji imaju odgovarajuću snagu da izdrže normalne operative tlakove;

Pranje pod tlakom (čišćenje, ispiranje mlazom) je uporaba vode pod tlakom, sa ili bez dodataka drugih tekućina kako bi se uklonile nepoželjne tvari s različitih površina.

Uvjeti rukovanja opremom za pranje su:

- Ne smije se upravljati opremom iznad najvećeg dopuštenog tlaka kojeg je odredio proizvođač
- Tlak se podiže polako
- Uvijek se mora znati gdje je mlaznica i ne smije se usmjeriti u drugu osobu jer mlaz vode može probušiti zaštitno odijelo, čizme i ostalu osobnu zaštitnu odjeću

Ozljede uzrokovane mlazom vode mogu se činiti neznatnima i slabo indiciraju na razmjer ozljede ispod kože i štete nanesene dubljem tkivu. Pri ozljedama od vodnog mlaza pri visokom tlaku, zahtijeva se hitna bolnička skrb i upoznavanje medicinskog osoblja s uzrokom ozljeda. Minimalni uvjeti koje treba zadovoljiti za opremu za pranje pod tlakom koja se koristi su sljedeći:

- Sustav mora biti opremljen za automatsko spuštanje tlaka na izlaznom dijelu crpke, tako namještenom da ne prelazi proizvođačev maksimum dozvoljenog tlaka
- Sve električne komande moraju biti osigurane od kvara, niske voltaže ili zaštićene prekidačem strujnog kruga (pri kvaru u uzemljenju)

2.5.5. Buka

Pod štetnom bukom podrazumijeva se svaki zvuk čija jačina izmjerena na mjestu rada i u radnoj prostoriji premašuje propisanu jačinu. Štetnom bukom smatra se i svaka buka koja ometa razne vrste djelatnosti, neposredno sporazumijevanje govorom, posredno sporazumijevanje sredstvima komunikacije i primanje zvučnih signala, te koja oštećuje sluh i druge organe.

Općim mjerama utvrđuje se najviša razina dopuštene buke i vibracije i način na koji se sprečava ili smanjuje štetno djelovanje do dozvoljene granice. Zaštita od buke provodi se smanjenjem buke na samom izvoru buke, izdvajanjem izvora buke, ugradnjom izolacijskih materijala u stijene i pokrov kao i u pod i temelje zbog onemogućavanja prijenosa buke i vibracije.

Buka se očekuje od prometovanja kamiona na reciklažnom dvorištu. Jačina buke na mjestu rada i u radnim prostorijama ne smije premašiti 85 dB.

U toku probnog rada ispitat će se jačina buke koju stvara prometovanje kamiona i, ukoliko se pokaže neophodnim, primijeniti će se odgovarajuća sredstva koja stvaraju nižu razinu buke. Kao osobna sredstva zaštite od buke ovisno o jačini buke upotrebljavat će se:

- Za jačinu buke do 75 dB - vata za zaštitu sluha
- Za jačinu buke do 85 dB - usni čep za zaštitu sluha
- Za jačinu buke do 105 dB - usni štitnik za zaštitu sluha.

Primijenjena sredstva za zaštitu sluha - osobna sredstva zaštite - bit će izrađena prema propisima o odgovarajućim hrvatskim propisima.

2.5.6. Opasnost od požara

Sprečavanje nastanka požara izvodi se primjenom odgovarajuće tehnologije rada. Sami objekti se osiguravaju odgovarajućom izvedbom u građevinsko i elektroinstalacijskom smislu. Oprema i objekti osigurani su mobilnim protupožarnim aparatima, te ostalom opremom.

Ukoliko je požar većih razmjera potrebno je pozvati profesionalnu vatrogasnu jedinicu.

Mjere zaštite od požara obrađene su u posebnom elaboratu prema Zakonu o zaštiti od požara.

2.5.7. Električna struja kao izvor opasnosti

Mjere zaštite za sprečavanje opasnosti od električne struje mogu se podijeliti u dvije glavne skupine:

- Mjere zaštite od slučajnog dodira dijelova pod naponom
- Mjere zaštite od previsokog napona dodira

Grupe mjera:

- Zaštita od slučajnog dodira dijela pod naponom, obuhvaća uglavnom izoliranje, pokrivanje ili ograđivanje svih dijelova električnih instalacija da ih je nemoguće nehotično dotaknuti
- Za zaštitu od visokog napona provodi se zaštitno uzemljenje i zaštitno izoliranje te se postavlja strujna zaštitna sklopka diferencijalne struje sa karakteristikom maksimalne diferencijalne struje 0,03 A.

2.5.8. Mjere zaštite djelatnika

Kako se samo tehničkim mjerama zaštite ne mogu u potpunosti ukloniti neki izvori opasnosti, moraju se u toku rada koristiti osobna zaštitna sredstva koja se moraju osigurati svim zaposlenim radnicima:

- Za zaštitu očiju od prašine raznošene vjetrom služe zaštitne naočale
- Za zaštitu od dima, mirisa i štetnih plinova u slučaju požara služi zaštitna maska
- Za zaštitu glave služi zaštitna kaciga
- Za zaštitu ruku i šaka od oštih i šiljatih predmeta služe zaštitne rukavice
- Za zaštitu nogu od različitih oštih predmeta, koji se mogu naći na površinama služe čizme (sa debelim potplatom)
- Za zaštitu tijela služi radno odijelo koje mora biti zategnuto i zakopčano
- Za zaštitu od kiše i vjetra služi kišna kabanica
- Za zaštitu od hladnoće služi zaštitna bunda
- Obavijestiti radnike o upotrebi opreme uz potpis.

Na reciklažnom dvorištu također mora biti dostupna sljedeća oprema:

- Telefon s telefonskim brojevima za hitne slučajeve

- Slušna zaštita
- Tekućina za ispiranje očiju
- Aparati za gašenje požara prikladni za obične zapaljive tvari, zapaljive tekućine i požare na električnim instalacijama
- Pribor za prvu pomoć.

Evakuacija djelatnika je riješena mogućnošću korištenja horizontalnih izlaza iz objekata. Izlazi su sa sigurnim dovoljnim širinama prolaza u dovoljnom broju i položaju u odnosu na najudaljenija mjesta rada ili boravka. Vrata na putu evakuacije otvaraju se u smjeru evakuacije.

Prema predviđenoj analizi opasnosti ne predviđa se potpuna evakuacija radnika s reciklažnog dvorišta. U slučaju da do evakuacije radnika ipak dođe provode se sljedeće radnje i postupci:

- U slučaju nastanka akcidenta i izvanredne situacije prekidaju se aktivnosti rada na reciklažnom dvorištu davanjem zvučnog signala
- Naredbu o evakuaciji daje voditelj reciklažnog dvorišta
- Radnici osiguravaju opremu i odvoze je na sigurno mjesto
- Radnici se evakuiraju stalnim i privremenim cestama i to najbržim putem prema izlazu iz obuhvata reciklažnog dvorišta
- Svi radnici se nalaze na ulazu u obuhvat reciklažnog dvorišta, dalje od mjesta koje je uzrokovalo akcident te utvrđuju jesu li svi radnici evakuirani
- Voditelj reciklažnog dvorišta odgovoran je za sve radnike
- O akcidentu se alarmira i obavještava direktor poduzeća i Centar za obavješćivanje DUZS na telefon broj 112
- Radnici se ne smiju vratiti na reciklažno dvorište dok se ne utvrdi da je područje sigurno i da su prestale mjere zbog kojih je izvršena evakuacija.

Zbog specifičnih radova na pretovaru otpada, a u cilju zaštite radnika treba poduzeti sljedeće mjere:

- Zaštitnu odjeću prati najmanje dva puta tjedno, a prema potrebi i češće. Da bi se spriječila ili umanjila mogućnost zaraze ili kožnih oboljenja potrebno je poduzeti mjere dezinfekcije
- Dezinficirati redovito sanitarne prostorije, prostor privremenog zadržavanja, te strojeve i opremu. Dezinfekciju je potrebno provoditi mehaničkim i kemijskim načinom, mehanički - pranjem vodom i detergentima, kemijski - prskanje određenim kemijskim sredstvima (natrijev hidroklorid, Izosan, Omisan i dr.)
- Dezinsekciju nije potrebno stalno provoditi kemijskim sredstvima, već prema zahtjevu stručne osobe. Dezinsekciju treba provoditi u razdoblju travanj-studen (ovisno o vremenskim uvjetima) kada su temperature više. Motornim ili ručnim prskalicama dezinfekcija se provodi na kritičnim mjestima (mjestima preguranog otpada). Dezinfekciju treba provoditi i po vanjskim dijelovima strojeva i opreme, te po vanjskim dijelovima sanitarnog čvora. U cisternama se uglavnom koristi Natrijev hipoklorid koji djeluje kao dezinfekcijsko i dezinsekcijsko sredstvo, a ujedno neutralizira neugodne mirise
- Da bi se spriječilo razmnožavanje glodavaca po potrebi treba provoditi i deratizaciju. Budući da se postavljaju određeni mamci sa različitim vrstama otrovnih meka potrebno je angažirati specijaliste iz te struke
- Provoditi povremene medicinske preglede ljudi koji su u neposrednom dodiru s otpadom, plinovima i prašinom tijekom rada, a najmanje jednom prije početka radova na iskopu otpada, te na kraju radova. U slučaju zdravstvenih problema potrebno je odmah izvršiti kompletan propisani sistematski pregled

2.5.9. Mjere zaštite na radu za pojedine građevine reciklažnog dvorišta

2.5.9.1. Zgrada za osoblje

Zgrada za osoblje je montažni kontejner tlocrtnih dimenzija 6,06 x 4,90 m i visine 2,8 m. Površina iznosi 25,7 m². Kontejneri se isporučuju s kompletnom opremom - elektroinstalacija, telekomunikacija, vrata i prozori, stolovi i stolice, računalo s printerom, ormari, police, klima uređaj, sanitarije, instalacije vode i kanalizacije i sl.

Neto površine prostorija unutar kontejnera za osoblje su:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| • ured | P = 13,1 m ² |
| • predprostor | P = 2,8 m ² |
| • wc | P = 4,1 m ² |
| • garderoba + tuš | P = 5,7 m ² |

Sve prostorije imaju dovoljno prozora da zadovolje potrebno prirodno svjetlo i ventilaciju. Grijanje i hlađenje se vrši sustavom multiinverterke, s jednom vanjskom i jednom unutarnjom jedinicom. Priprema tople vode je putem električnog bojlera. Nužno je osigurati priključak na električnu mrežu i telekomunikacije. Pod u svim prostorijama su keramičke pločice.

Kontejner zadovoljava sve termo-akustične, higijenske i ostale potrebne uvjete za rad ljudi.

Otpadne sanitarno fekalne vode se prikupljaju u sabirnoj jami za otpadne sanitarne vode.

Osnovne opasnosti koje se javljaju unutar zgrade za zaposlene su:

- Opasnost od nedovoljnog osvjetljenja, prirodnog ili umjetnog
- Opasnost od povreda uslijed udara električne energije, neposrednog dodira vodiča, previsokog napona dodira ili atmosferskog pražnjenja
- Opasnost od požara koji može nastati kod nepravilnog rukovanja opremom, zagrijavanjem energenata, neispravno ugrađene opreme, neispravne opreme ili nestručnog rukovanja opremom

Opasnosti od neodgovarajućih mikroklimatskih uvjeta u pogledu temperature, vlažnosti i kretanja zraka uklonjene su zbog toga što se zaposlenici tijekom rada nalaze u zatvorenom klimatiziranom prostoru.

Opasnosti od udara električne energije otklanjaju izoliranjem, pokrivanjem ili ograđivanjem električnih instalacija te zaštitnim uzemljenjem i nulovanjem.

Održavanje vodoopskrbnog sustava i sustava odvodnje mora biti provođeno od strane izvođača ovlaštenog za te poslove.

Opasnost od požara uklonjena je osiguranjem aparata za početno gašenje požara i vanjskom hidrantskom mrežom.

2.5.9.2. Reciklažno dvorište

Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.

Reciklažno dvorište ukupne je površine oko 1.209 m², a izvodi se kao asfaltirani plato na kojem su smješteni kontejneri za odvojeno prikupljanje različitih komponenata otpada. Asfaltirana površina služi također kao prometno-manipulativna površina za prilaz kontejnerima i boksovima. Za potrebe parkiranja osobnih automobila osigurat će se dva parkirališna mjesta smještena uz zgradu za osoblje. Reciklažno dvorište ograđeno je ogradom visine 2,0 m uz koju se cijelom duljinom nalazi zeleni pojas širine minimalno 3,0 m.

Asfaltirana površina reciklažnog dvorišta izvodi se s padovima prema betonskoj kanalici za prikupljanje oborinske vode, kojom se voda odvodi prema revizijskom oknu. Iz okna se voda odvodi na separator ulja i masti a zatim u sustav javne odvodnje van obuhvata. Separator ulja i masti potrebno je održavati, radi čega je potrebno sklopiti ugovor s ovlaštenom tvrtkom za skupljanje otpadnog ulja i masti, koja će po potrebi prazniti separator te zbrinuti otpadne tvari prema važećoj zakonskoj regulativi. Održavanje cjevovoda odvodnje također je potrebno provoditi u redovitim vremenskim intervalima, za što je potrebno angažirati izvođača ovlaštenog za te poslove.

Površina reciklažnog dvorišta opremljena je stupovima vanjske rasvjete za rasvjetu prostora.

Osnovne opasnosti koje se javljaju unutar reciklažnog dvorišta su:

- Opasnost od strojeva i uređaja koji se kreću, uslijed nepažnje ili nepravilnog i nestručnog rukovanja strojevima i opremom.
- Mehanički izvori povreda od predmeta u stanju mirovanja, ali koji nisu odgovarajuće smješteni ili složeni, oštih predmeta te neprikladnog ponašanja radnika.
- Opasnost kretanja na radu i padova na ravnoj, kosoj ili skliskoj površini, zbog neispravnog nagiba, razlike u visini ili neravnina u tlu, bilo da su mokri ili masni, zbog penjanja ili rada na povišenim mjestima bez zaštitne ograde, odgovarajućih penjalica, rampi i neprojektiranih radnji.
- Opasnost od buke i vibracija.
- Opasnost od izloženosti opasnim radnim tvarima
- Nepovoljni vremenski uvjeti javljaju se kod rada pri visokim temperaturama okoliša (preko 30 °C) kao i pri temperaturama nižim od 0 °C te uslijed jakih i dugotrajnih padalina.
- Opasnost od nedovoljnog osvjetljenja, prirodnog ili umjetnog
- Opasnost od povreda uslijed udara električne energije, neposrednog dodira vodiča, previsokog napona dodira ili atmosferskog pražnjenja
- Opasnost od požara koji može nastati kod nepravilnog rukovanja opremom, zagrijavanjem energenata, neispravno ugrađene opreme, neispravne opreme ili nestručnog rukovanja opremom
- Opasnost od požara koji može nastati zbog neispravnih instalacija ili opreme.

Opasnost od strojeva i uređaja koji se kreću otklanjaju se provođenjem tehnološkog procesa na ispravan način, osobljavanjem radnika za rad na siguran način, nadzorom pretovara otpada od strane obučanih djelatnika. Prometovanje vozila zabranjeno na dijelovima reciklažnog dvorišta gdje se vrši pretovar otpada u kontejnere ili utovar kontejnera na kamione. Također, pristup do kontejnera i pretovar otpada zabranjen je na mjestu gdje se odvija utovar kontejnera na kamion. Tijekom rada dopušteno je koristiti samo ispravne strojeve, što se mora kontrolirati uvidom u servisne knjige.

Mehanički izvori povreda od predmeta u stanju mirovanja, ali koji nisu odgovarajuće smješteni ili složeni, oštih predmeta te neprikladnog ponašanja radnika otklanjaju se provođenjem tehnološkog procesa na ispravan način, osobljavanjem radnika za rad na siguran način, te provođenjem mjera održavanja čistoće radnog mjesta i propisanog rasporeda opreme uz poštivanje minimalnih udaljenosti između kontejnera i prometno-manipulativnih površina. Kontejneri i boksovi moraju se puniti na način koji će osigurati sprečavanje rasipanja i urušavanja otpada odloženog u kontejneru/boksu. Kontejneri i boksovi ne smiju se prepunjavati.

Opasnost kretanja na radu i padova na ravnoj, kosoj ili skliskoj površini, zbog neispravnog nagiba, razlike u visini ili neravnina u tlu, bilo da su mokri ili masni, zbog penjanja ili rada na povišenim mjestima bez zaštitne ograde, odgovarajućih penjalica, rampi i neprojektiranih radnji otklanjaju se održavanjem radnih površina u ispravnom stanju. Zabranjeno je penjanje u kontejnere ili na odloženi otpad.

Opasnost od buke i vibracija otklanjaju se upotrebom osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu organa sluha, poznavanjem sigurnih radnih postupaka i zabranom ulaza neovlaštenim osobama.

Opasnost od izloženosti opasnim radnim tvarima otklanja se uporabom osobnih zaštitnih sredstava za zaštitu ruku, očiju i lica, poznavanjem sigurnih radnih postupaka i osposobljavanjem radnika za rad na siguran način. Zabranjeno je zaprimanje otpadnih kemikalija koje se ne smiju skladištiti u reciklažnim dvorištima ili nisu u originalnom pakiranju. Rukovanje kemikalijama smiju obavljati samo osposobljeni djelatnici reciklažnog dvorišta, a opasne kemikalije moraju se čuvati u zaključanom ormaru namijenjenom za tu namjenu.

S dovezenim problematičnim otpadom mora se postupati u skladu s propisima. Sav problematični otpad mora se skladištiti u svojoj originalnoj i neoštećenoj ambalaži. Pretakanje tekućina pojedinih vrsta otpada nije dozvoljeno.

Pri smještaju otpada u mobilna ekološka spremišta osigurati da se otpad nepodudarnih kemijskih svojstava skladišti odvojeno (npr. otpadne kiseline i lužine skladištiti u različitim mobilnim ekološkim spremištima).

Na vidnom mjestu je istaknut Plan postupaka za slučaj izvanrednog događaja (akcidenta). Treba voditi očevidnik o vrstama i količinama prihvaćenog otpada i o svim izvanrednim događajima. Svi zaposlenici moraju biti obučeni za rad na siguran način.

Nakon što se skupe određene količine određene vrste opasnog otpada isti se predaje ovlaštenom koncesionaru.

Opasnosti od nepovoljnih vremenskih uvjeta otklanjaju se organizacijom radnog procesa na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno). Provoditi redovito zagrijavanje radnika koji rade na otvorenom, odnosno omogućiti radnicima dovoljne vremenske intervale za odmor tijekom najvećih ljetnih vrućina.

Opasnost od nedovoljnog osvjetljenja otklanja se redovitim održavanjem objekata, pri čemu se smiju primjenjivati samo rezervna rasvjetna tijela istovjetna projektiranima, uz redovito provođenje mjerenja razine osvjetljenosti.

Opasnosti od udara električne energije otklanjaju izoliranjem, pokrivanjem ili ograđivanjem električnih instalacija te zaštitnim uzemljenjem i nulovanjem.

Opasnost od požara uklonjena je osiguranjem aparata za početno gašenje požara i vanjskom hidrantskom mrežom.

3. ZAKLJUČAK

Ovim Elaboratom utvrđuju se mjere zaštite na radu za sve radove koji se obavljaju tijekom izgradnje i korištenja građevina reciklažnog dvorišta općine Blato. Zaštita na radu provodi se kako bi se omogućilo nesmetano i sigurno izvođenje svih radova i operacija - kako bi se spriječile ozljede na radu, profesionalne i druge bolesti u svezi s radom te kako bi se zaštitio radni okoliš.

Iz provedene analize i iz prikaza mjera zaštite na radu, vidljivo je da su predviđene mjere zaštite za predmetnu građevinu dostatne, te da su usklađene s važećim tehničkim propisima, i da su predviđene projektnom dokumentacijom.