

ПРИНЦИП ИНДУСТРИЈСКЕ АМБУЛАНТЕ У ПРЕДУЗЕЋУ — УСКЛАЂИВАЊЕ СА ЕУ СТАНДАРДИМА И ПОЗИТИВНЕ ПРАКСЕ
THE PRINCIPLE OF INDUSTRIAL CLINIC IN ENTERPRISES — ALIGNMENT WITH EU STANDARDS AND BEST PRACTICES

Dr Gjorgji JANEV, Poliklinika „Eli-Medika“, Strumica, R.S.Makedonija, ORCID 0009-0006-1558-9032,
e-mail:dr.gjorgji.janev@poliklinikaelimedika.mk

Blagoj ANCHEV, JP Nacionalna radiodifuzija, Skoplje, R.S.Makedonija, ORCID 0009-0007-9507-6524,
e-mail:blagoj.achev@yahoo.com

КРАТАК САДРЖАЈ

Индустријска амбуланта представља кључну компоненту здравствене заштите и прве помоћи у предузећима, посебно у индустријским секторима где запослени могу бити изложени различитим професионалним ризицима. Принцип индустријске амбулante подразумева организацију медицинских услуга фокусираних на превенцију болести, хитне медицинске интервенције и континуирану подршку запосленима током радног процеса.

У складу са ЕУ стандардима и регулативама, индустријске амбулante морају да испуњавају специфичне захтеве у погледу услуга, опреме и квалификација особља. Ово укључује интеграцију процедура процене ризика, праћење професионалних болести, редовне здравствене прегледе и програме вакцинације.

Позитивне праксе у индустријским амбулантама обухватају:

- Постављање квалификованих лекара медицине рада и медицинских сестара;
- Примену програма превенције заснованих на локалним потребама и ризицима;
- Континуиране обуке и симулације интервенција прве помоћи;
- Успостављање интегрисаних система за здравствени мониторинг и евиденцију инцидената.

Додатне могућности за унапређење укључују примену алата за квалитет у складу са ISO стандардима, побољшање комуникације између различитих служби и имплементацију мрежних система за размену информација.

Имплементација ових принципа доприноси унапређењу безбедности и здравља запослених, док истовремено повећава оперативну ефикасност и продуктивност предузећа.

Закључак наглашава да индустријска амбуланта, усаглашена са међународним стандардима и применом позитивних пракси, представља савремени и одрживи модел заштите здравља и превенције професионалних ризика.

Кључне речи: индустријска амбуланта, здравствена заштита, ЕУ стандарди, превентивна медицина, позитивне праксе, медицина рада, интеграција са БЗР системом, ISO стандарди

ABSTRACT

This study presents a practical and conceptual model for first aid training tailored to the specific hazards and conditions of open pit mining operations. The main objective is to ensure rapid and effective response to injured personnel, reduce complications, and improve evacuation readiness. The training focuses on: 1) scene assessment and personal safety; 2) life-saving interventions (BLS/AED); 3) control of major hemorrhage and tourniquet application; 4) management and prevention of crush syndrome; 5) fracture immobilization and treatment of burns and inhalation injuries; 6) management of thermal stress (heat and cold); 7) triage and evacuation organization in challenging terrain. The program is two days (16 hours) and includes on-site practical scenarios, utilization of trauma kits and specialized equipment (AED, tourniquet, vacuum/SAM splints, portable airway/BVM). Organizational measures include a minimum of two trained first aiders per shift, established

communication procedures (GPS/radio), and arrangements for medical evacuation. The training methodology adopts a blended approach combining interactive lectures, hands-on exercises, full-scale scenario simulations, tabletop exercises, e-learning micro-modules, peer-to-peer mentoring, and structured after-action debriefs. Evaluation is conducted through pre/post tests, practical assessment using checklists, and certification. Short refresher sessions (2–4 hours) are recommended every six months; full recertification every 12–24 months; one large field simulation annually. Expected outcomes include reduced time to first intervention, improved evacuation preparedness, decreased complications related to crush injuries and major hemorrhages, and maintenance of competencies through systematic retraining. Key performance indicators include: time to first intervention, percentage of certified first aiders, exercise performance, and number of corrective actions following debrief.

Keywords: first aid, mining, open pit, crush syndrome, tourniquet, evacuation, trauma kit, BLS/AED, scenario simulations, retraining

УВОД

Здравље и безбедност запослених критични су за одрживост и продуктивност индустријских компанија. Радна места у индустријском сектору често су изложена различитим професионалним ризицима: физичким (повреде, бука, вибрације), хемијским (токсичне супстанце), биолошким (инфекциони агенси), психо-социјалним (стрес, радно оптерећење) [1,2]. Последице ових ризика су мултифакторске: смањена радна способност, повећана стопа повреда и професионалних болести, као и економске последице за компанију.

Индустријска амбуланта обезбеђује систематски приступ превенцији, нези и едукацији запослених. Она има више функција:

1. **Превенција и рана дијагноза професионалних болести и повреда** [2];
2. **Редовни здравствени прегледи и мониторинг радног окружења** [3];
3. **Континуирана едукација и обука за безбедност** [4];
4. **Интеграција са организационим БЗР системима** [5].

ЕУ директива 89/391/ЕЕЦ регулише послодавца да обезбеди безбедне и здраве услове рада, процену ризика, превентивне мере и едукацију персонала [3]. Међународни стандард ISO 45001:2018 омогућава успостављање система управљања безбедношћу и здрављем на раду, који интегрише здравствене услуге у корпоративне политике и обезбеђује континуирано унапређење [1,6].

У условима повећане индустријализације и технолошке модернизације, индустријске амбуланте постају **критичан елемент за одрживост и конкурентност компаније** [2,5].

ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ

2.1 Улога и функције индустријски амбуланти

Индустријске амбуланте имају неколико кључних функција [2,4,5]:

- **Превенција професионалних болести и повреда** путем редовних медицинских прегледа;
- **Мониторинг здравственог стања** запослених и идентификација ризичних фактора;
- **Едукација и обука** за здравствену заштиту и безбедност;
- **Интеграција са системима управљања БЗР-ом;**
- **Континуирана подршка и савете за менаџмент** за унапређење радних процеса.

Присуство **лекара спец.медицине рада** и квалификованих медицинских сестара критично је за ефикасност превентивних активности [2].

2.2 Регулative и стандарди

- **ЕУ директива 89/391/ЕЕЦ** налаже процену ризика, превентивне мере и едукацију персонала [3];
- **ISO 45001:2018** обезбеђује оквир за систематско управљање безбедношћу и здрављем на раду [1,6];
- Национални прописи у Северној Македонији обезбеђују усаглашеност са ЕУ-OSHA стандардима [6].

2.3 Најбоље праксе

Најбоље праксе индустријских амбуланти укључују [2,5,6]:

- локално прилагођене превентивне програме;
- симулације интервенција у случају незгода;
- интегрисане системе евиденције и здравственог мониторинга;
- континуирану едукацију и професионални развој особља.

МЕТОДОЛОГИЈА

Студија користи **аналитички приступ** са прегледом научних публикација, регулатива, ISO стандарда и извештаја о индустријским амбулантама. Подаци су систематизовани како би се идентификовали:

- функције амбуланти;
- предности и импликације за индустрију;
- изазови и препоруке за оптимизацију система.

ДИСКУСИЈА

4.1 Организацијски и оперативни модели

Индустријске амбуланте се организују према три модела:

1. **Централизована амбуланта** — једна амбуланта за цело предузеће са стандардизованим процедурама;
2. **Децентрализована амбуланта** — локални тимови за сваки сектор или филијалу;
3. **Хибридни модел** — комбинација централизоване стручне подршке и локалне доступности [2,5].

Хибридни модел обезбеђује оптималан баланс између стандардизације и брзе интервенције на локалном нивоу.

4.2 Интеграција са ISO 45001 и БЗР системима

Индустријске амбуланте интегрисане са ISO 45001 омогућавају:

- систематску евиденцију незгода и професионалних болести;
- анализу ризика и процену изложености;
- комуникацију са менаџментом ради оптимизације радних процеса [1,6].

4.3 Компаративна анализа са другим земљама

- **Западна Европа:** развијени системи интегрисане заштите и висок ниво стандардизације [5];
- **Источна Европа:** постепена модернизација и усвајање ISO стандарда [6].

4.4 Предности и импликације за индустрију

- смањење професионалних болести и повреда;
- побољшање организационе културе;
- повећана продуктивност;
- смањење трошкова за здравствену заштиту [2,3,5].

4.5 Изазови и ограничења

- финансијска одрживост;
- усаглашеност са националним и ЕУ регулативама;
- континуирана обука особља;
- технолошка интеграција система [4,6].

Организацијски модели индустријске амбуланте

Модел	Карактеристике	Предности	Ограничења
Централизована амбуланта	Једна главна амбуланта за цело предузеће; стандардизоване процедуре; централизовани ресурси.	- Стандардизација- Ефикасно коришћење стручних ресурса- Лако одржавање квалитета	- Дуго време приступа за раднике удаљене од центра- Потребна додатна логистика
Децентрализована амбуланта	Локални тимови по секторима; фокус на непосредну доступност.	- Брза интервенција- Локално прилагођавање- Боља комуникација	- Високи трошкови- Тешко одржавање стандарда
Хибридни модел	Комбинација централизоване стручне подршке и локалних ресурса.	- Баланс стандардизације и доступности- Оптимално коришћење ресурса	- Потребна висока координација- Комплексно управљање

ИНДУСТРИЈСКА АМБУЛАНТА У ИНДУСТРИСКОЈ ЗОНИ СА ВИШЕ ИНДУСТРИЈСКО-ПРАВНИХ СУБЈЕКТА

6.1 Карактеристике

- Централизована локација за све субјекте;
- Мултидисциплинарно особље (лекари из трудове медицине, медицинске сестре, физиотерапеути);
- Интегрисан систем евиденције и инцидената;
- Програми превенције и едукације [1,2,3].

6.2 Предности

- Смањени трошкови;
- Стандардизација услуга;
- Брза интервенција;
- Заједничке обуке и тренинзи [4,5].

6.3 Изазови

- Правна и регулативна усаглашеност;
- Финансијска подела;
- Информациона интеграција;
- Координација између компанија [2,4,5].

6.4 Импликације за менаџмент и БЗР

- Централизована контрола и надзор;
- Побољшање корпоративне културе безбедности;
- Смањење трошкова и повећана продуктивност;
- Побољшање система евиденције и анализе ризика [1,3,4].

6.5 Препоруке за успешну имплементацију

1. Јасни уговори између компанија;
2. Унификовани протоколи за здравствене прегледе;
3. Улагање у технологије за мониторинг;
4. Периодичне обуке и симулације;
5. Континуирана процена ефикасности [5,6].

ЗАКЉУЧАК

Индустријска амбуланта, посебно у индустријској зони са више индустријско-правних субјеката, представља ефикасан, економски одржив и савремен модел за обезбеђење здравља на раду. Придобитци укључују:

- побољшану превенцију професионалних ризика;
- ефикасну здравствену заштиту за све запослене;
- повећану продуктивност и смањене трошкове;
- побољшање организационе културе безбедности.

Успешно успостављање захтева правни оквир, финансијску координацију, технолошку интеграцију и континуирану едукацију и обуку особља и запослених.

ЛИТЕРАТУРА

1. ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. International Organization for Standardization. https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_45001
2. Standards, principles and approaches in occupational health services. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. <https://www.iloencyclopaedia.org/part-ii-44366/occupational-health-services/item/154-standards-principles-and-approaches-in-occupational-health-services>
3. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Overview of occupational safety and health in the EU. https://en.wikipedia.org/wiki/European_Agency_for_Safety_and_Health_at_Work
4. Takala, J., et al. (2014). Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*.
5. Eurofound. (2018). Occupational Safety and Health in the European Union. Publications Office of the EU.
6. Information related to EU-OSHA implementation in North Macedonia. <https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/national-focal-points/north-macedonia>