

## ИНТЕЛИГЕНТНИ ЦИФРОВИ СИСТЕМИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА И ЗДРАВЕТО ПРИ РАБОТА: ВИДОВЕ, ПРИЛОЖЕНИЯ И ЦЕЛИ

### Цифрови системи за мониторинг в областта на БЗР: значимост и цел

**Цифровите системи и технологии** напредват по-бързо от всяка иновация в историята<sup>1</sup>, променят живота на хората и влияят върху него в световен мащаб. Особено внимание заслужава появата на технологии като изкуствения интелект (AI) и машинното самообучение (ML); носими устройства, интелигентни лични предпазни средства (ЛПС), екзоскелети; виртуална и разширена реалност (VR и AR); широкообхватна свързаност, интернет на нещата (IoT), приложения за големи информационни масиви и др. Тези нови цифрови системи и технологии навлязоха на работните места в ЕС и променят работата както на работниците, така и на работодателите. Появата на тези системи оказва влияние върху управлението и подобряването на безопасността и здравето на работниците, както и върху естеството, местоположението и организацията на работата, които могат да формират и да окажат въздействие върху опита на работниците в контекста на четвъртата индустриална революция,<sup>2</sup> а именно цифровата революция.<sup>3</sup>

Тези **нови цифрови системи за мониторинг в областта на БЗР** стават **относително по-евтини, по-надеждни, по-малки по размер, с повече възможности за индивидуализиране, взаимосвързани и по-безопасни**. Използването им се насърчава не само от бързия технологичен напредък, но и от необходимостта да се изпълняват задълженията в областта на БЗР, когато ресурсите, като например персонал или време, са ограничени, както и от желанието да се модернизира работното място, за да се подобрят БЗР и техният мониторинг.

На равнището на ЕС не съществува **общоприложимо и общо определение** за цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР. Дефинициите, които са налични, не са нито широко използвани, нито са специфични за мониторинга в областта на БЗР. Те са насочени предимно към технологичната същност на новите системи за мониторинг в областта на БЗР.<sup>4</sup> Някои от тях се фокусират единствено върху системи за наблюдение, които използват цифрови технологии, макар и не само за мониторинг в областта на БЗР.<sup>5</sup> Определението за цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР е важно, тъй като би могло да бъде първата стъпка към разбирането на тези системи и техните ограничения. В тази връзка се предлага следното определение **на цифровите системи за наблюдение на БЗР**, което се фокусира върху тяхната значимост и цел:

*Цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР използват цифрова технология за събиране и анализ на данни с цел определяне и оценяване на рисковете, предотвратяване и/или намаляване до минимум на вредите и насърчаване на безопасността и здравето при работа.*

Източник: Escorys, 2022 г.

Това определение предоставя кратко, но изчерпателно обхвата на употреба и целите на цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР, които са тясно свързани с получаването на полезни данни

<sup>1</sup> Вж.: [Въздействието на цифровите технологии](#)

<sup>2</sup> Schwab, K. (2017 г.). *Четвъртата индустриална революция*. Валута.

Min, J., Kim, Y., Lee, S., Jang, T. W., Kim, I. и Song, J. (2019 г.). Четвъртата индустриална революция и нейното въздействие върху здравето и безопасността на работното място, компенсациите на работниците и условията на труд. *Safety and Health at Work*, 10(4), стр. 400—408. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.09.005>

<sup>3</sup> Шваб, К. (2017 г.). *Четвъртата индустриална революция*. Валута.

<sup>4</sup> EU-OSHA — Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, *Технология за мониторинг: Стремежът към благосъстояние през 21-ви век?*, 2017 г. Достъпно на: <https://osha.europa.eu/en/publications/monitoring-technology-workplace>

<sup>5</sup> Европейска комисия, Съвместен изследователски център, и Ball, K. (2021 г.). *Електронен мониторинг и наблюдение на работното място: Преглед на литературата и препоръки за политиката*. Служба за публикации на Европейския съюз. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1cbf6cdf-1c19-11ec-b4fe-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>

за рисковете на работното място и за здравето на работниците. В резултат, тези данни могат да бъдат използвани от работодателите, с участието на работниците и/или представителите на работниците, за насърчаване на БЗР чрез различни мерки в съответствие с така наречената „йерархия на контрола“. Така цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР могат да допринесат за непрекъснатия цикъл на подобряване на безопасността и здравето при работа, както е посочено в стандарта за управление на здравето OHSAS 18001 и новия стандарт ISO45001.<sup>6</sup>

## Видове цифрови системи за мониторинг в областта на БЗР

За целите на политиката, научните изследвания и практиката става все по-важно да се разберат основните видове нови цифрови системи за мониторинг в областта на БЗР, които са на разположение. Очаква се това да спомогне да се изяснят различните концепции и измерения, представляващи интерес във връзка с потенциалното им въздействие върху БЗР, както и възможностите, рисковете и предизвикателствата на тези нови системи за мониторинг в областта на БЗР. Въпреки че тази таксономия следва да се основава на някои характеристики, тя също така трябва да бъде всеобхватна. Освен това тя трябва да се отнася до различните равнища на превенция и да е приложима за различни сектори, като отразява специфични и/или сходни рискове, да отговаря на всички или на специфичните потребности на работниците, включително на свързаните с COVID-19.

Съществуват два основни подхода на цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР. Първият е **проактивен подход**, който има за цел предотвратяване на вредите, а в по-широк план — насърчаване на здравето. Вторият е **реактивен подход**, който се фокусира върху реакцията при злополуки и извънредни ситуации. Поради това таксономията на (не-изключващите) видове системи за мониторинг в областта на БЗР е разделена според тези два подхода към безопасността и здравето:

- **Проактивните системи** се използват преди настъпването на злополука.<sup>7</sup> Те са насочени главно към първична превенция чрез инструменти и подкрепа, използвани на работното място, и към ранно идентифициране на наличието на професионални рискове и излагането на работниците на тях. Тези системи осигуряват рутинни проверки и поддръжка, обучават работниците и ги напътстват на работното място, като по този начин предоставят данни за адаптиране и приспособяване на работното място.
- **Реактивните системи** помагат да бъдат сведени до минимум последиците от вредите след настъпването на извънредна ситуация/злополука, и да се събират данни за злополуки за целите на докладването и разследването. Чрез тях последиците от злополуки/извънредни ситуации се свеждат до минимум чрез сигнализирането за тях, като например за течове или падания, както и чрез локализирането и подкрепата за работниците в извънредни ситуации. Те също така помагат при докладването и разследването на злополуки (включително инциденти, докладвани от инспекциите по труда), като по този начин предоставят данни за коригиращи мерки.

От съществено значение е, че и двата вида системи трябва да се разглеждат като част от едно цяло в контекста на непрекъснатия цикъл на подобряване на БЗР. Както проактивните, така и реактивните системи, могат да доведат до подобряване на БЗР чрез (превантивни и коригиращи) мерки, основани на събраните и анализирани данни.

Таблица 1 илюстрира основните характеристики на проактивните и реактивните типове системи.

<sup>6</sup> Lo, C. K. Y., Pagell, M., Fan, D., Wiengarten, F. и Yeung, A. C. L. (2014 г.). OHSAS 18001 сертифициране и експлоатационни характеристики: Ролята на сложността и съчетаването. *Journal of Operations Management*, 32(5), стр. 268—280. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.04.004> Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M. и Vázquez-Ordás, C. J. (2012 г.). Управление на професионалния риск съгласно стандарта OHSAS 18001: Анализ на възприятията и нагласите на сертифицираните дружества. *Journal of Cleaner Production*, 24, стр. 36—47. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.11.008>

<sup>7</sup> Вж.: [РЕАКТИВНИ И ПРОАКТИВНИ ПРОГРАМИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ](#)

Таблица 1 Видове нови системи за мониторинг в областта на БЗР

Ключови измерения	Проактивни	Реактивни
Предназначение / употреба	Идентифициране и предотвратяване на рисковете за здравето и безопасността. Осигуряване на рутинни проверки и техническа поддръжка. Подкрепа на работното място и обратна връзка. Предоставяне на данни за коригиращи мерки за подобряване на БЗР.	Свеждане до минимум на последиците от злополуки/извънредни ситуации. Докладване на злополуки. Разследване на злополуки. Предоставяне на данни за коригиращи мерки за подобряване на БЗР.
	Мерки за подобряване на безопасността и здравето при работа.	
Технологии	ИКТ (например комуникации, лаптопи, смартфони); камери (включително термални, инфрачервени и т.н.); носими устройства, интелигентни лични предпазни средства, екзоскелети за наблюдение и други сензори; WSN; RFID; IoT; VR, AR; коботи; дроневи; микрофони или други устройства за измерване на шума.	
	Базиран на ИИ / НЕбазиран на ИИ.	
Рискове	Физически, свързани с безопасността, ергономични, психосоциални, организационни, биологични, химически, радиационни.	
Типове задачи	Свързани с обекти Свързани с хора Свързани с информация	Помещения (работно място и работна среда) Съоръжения (машини и превозни средства) Хора (методи на работа, отношения и поведение) Процедури (разпределение на задачите, баланс между изискванията и контрол и структура на работното време)
Събиране на данни и приложения, свързани със защитата на данните	Лични (индивидуални и съвкупни), за околната среда, специфични за оборудването.	
	В реално време / не в реално време.	
	Статични / динамични. Чувствителни (лични) спрямо нечувствителни (данни, свързани с оборудване).	
Специфични потребности, обхванати от системите за мониторинг в областта на БЗР	Работници със специфични потребности (застаряваща работна сила, разнообразие и приобщаване на работната сила, самотен работник, неопитен работник).	
	COVID-19 и синдром на продължителен COVID-19.	
	Работа от разстояние.	

Източник: Ecorys 2022

Въпреки че някои системи за мониторинг в областта на БЗР могат да бъдат специфични за единия вид, **има и такива, които изпълняват и двете функции — проактивна и реактивна**. Те включват системи, които отчитат злополуки, като по този начин подпомагат докладването и разследването на злополуки, и които също така се използват за обучение на работниците относно безопасното поведение и условия.

С помощта на таблица 1 е възможно да се разбере как **цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР могат да се използват в различни сектори, отрасли и видове работни места**. Тези системи са в състояние да събират данни за различни видове рискове, като например физически, свързаните с безопасността, ергономични, психосоциални, организационни, биологични, химични и радиационни. Наблюдаваните рискове са свързани с така наречените „4P“: Площадка (на предприятието), помещения, хора и процедури (Plant, Premises, People and Procedures).<sup>8</sup> Тези рискове се отнасят до задачи, свързани с обекти (например ергономични рискове и повдигане на предмети в селското стопанство), с хора (например ергономични рискове и повдигане на пациенти в здравеопазването и социалните грижи) и с информация (а именно ергономични рискове за деловодителски и управленски задачи).

**Събраните данни са всеобхватни**. Тези системи могат да събират **данни относно БЗР за отделните работници**, като например за психическото и физическото здраве и благосъстояние, умората и стреса, излагането на рискове (например нивата на радиация за здравните специалисти), както и да изпращат предупредителни сигнали на работниците при доближаване или надвишаване на праговете на безопасност. Те могат също така да събират **съвкупни данни за работната сила**, които могат да дадат представа за излагането на рискове и/или нивата на умора и да спомогнат за подобряване на БЗР чрез структурни мерки (например предпазни мрежи, ротация на смените). Те могат да измерват **условията на обкръжаващата среда** на работното място (като прах, шум, висока температура, ултравиолетово лъчение), а също така да следят дали **оборудването** (включително работните инструменти, предпазните средства за защита на главата, слуха и краката) се носи правилно, дали работи правилно или дали е преминало през редовни проверки за безопасност.

**Точността на данните се подобрява** поради сложността и надеждността на сензорите и поради това, че данните се събират все повече в реално време, както по статични, така и по динамични начини. Често това е непрекъснат поток, който предлага нещо повече от моментна снимка на БЗР на работното място. В някои случаи могат да бъдат събирани **чувствителни лични данни**, които да породят опасения — по отношение на неприкосновеността на данните, собствеността и сигурността. Това обаче може да бъде смекчено чрез приемане на подходящи предпазни мерки и включване на работниците и представителите на работниците в разработването и прилагането на системите, както и при определяне на техните цели и задачи.

Цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР, показани на таблица 1, могат да помогнат да се отчетат **потребностите на конкретни групи работници**, като например на работещите в опасни ситуации и/или самостоятелно; на работници, които са млади и/или неопитни; и могат да подкрепят приобщаването и многообразието на работните места в ЕС (застаряваща работна сила, работници мигранти, работници с увреждания, неврологични затруднения и др.). Те също така могат да се адаптират към новите нужди, включително тези, които възникнаха поради пандемията от **COVID-19**, като например честото мерене на температурата, повишените хигиенни мерки, поддържането на безопасно разстояние, носенето на маски и, наред с другото, проследяването на контактите. Цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР също така могат да бъдат полезни за справяне с произтичащото от това увеличение на **работата от разстояние** чрез извършване на проверки от разстояние, за да се провери дали работните места в дома са подходящи за целта или да се гарантира правилната поза на работниците.

## Ролята на цифровите технологии

Новите системи за мониторинг в областта на БЗР използват **много цифрови технологии**, включително: информационни и комуникационни технологии (ИКТ); камери; носими устройства, интелигентни лични предпазни средства (ЛПС) и екзоскелети; виртуална реалност (VR) и разширена реалност (AR); безпилотни летателни системи (UAS) или дронове; радиочестотна идентификация (RFID) и безжични сензорни мрежи (WSN). Тези системи **често се използват в комбинация** поради **интернет на нещата (IoT)**, тяхната взаимосвързаност и обмена на данни по интернет. На свой ред IoT предоставя **големи информационни масиви**, които могат да се използват за подобряване на БЗР.

<sup>8</sup> Съоръжения (машини и превозни средства); помещения (работно място и работна среда); хора (методи на работа, отношения и поведение) и процедури (разпределение на задачите, баланс между изисквания и контрол и структура на работното време).

**ИКТ** включват мобилни устройства, персонални компютри, софтуер и др. Те могат да предоставят уроци и платформи за електронно обучение, както и лесни за ползване интерактивни онлайн инструменти за оценка на риска, като например **OiRA** на равнището на ЕС.<sup>9</sup> Тези технологии позволяват на потребителите да правят снимки и записи на видеоматериали с цел докладване, а в общ план улесняват обмена на данни между различните технологии и софтуерни платформи.

**Камерите**, използвани за наблюдение на дейностите, околната среда и поведението, могат да включват основни системи, записващи само сигнали, които могат да се съхраняват с цел бъдещо обучение или за разследване и докладване на злополуки. Те могат да включват и интелигентни системи с алгоритми, които интерпретират данни.<sup>10</sup>

**Носимите устройства** представляват електронни устройства със сензори, които обикновено се носят върху различни части на тялото, включително китката, пръстите на ръцете, ушите, краката и кожата. Те използват приложения, инсталирани на устройства, като например смартфони, които са свързани с облака.<sup>11</sup> Носимите устройства могат да спомогнат за наблюдение на различни параметри, свързани със здравето, като брой стъпки, пулс, ЕКГ, модели на сън, телесна маса, телесна температура и дори емоции. **Интелигентните ЛПС**, от друга страна, съчетават традиционните защитни облекла с интелигентни елементи, като например интелигентни очила, обувки и активни защитни панталони. Сензорите се разполагат на места, които осигуряват най-добра защита и/или ги правят по-ефективни и надеждни.<sup>12</sup> **Екзоскелетите** също разполагат със сензори, подобно на носимите устройства и интелигентните лични предпазни средства, но са предназначени да увеличават и/или поддържат силата и устойчивостта на работниците.<sup>13</sup>

**VR** и **AR** са компютърно генерирани сценарии, които симулират реални преживявания и комбинират реалните преживявания с компютърно генерирано съдържание<sup>14</sup>. **AR** подобрява взаимодействието на работниците с околната среда, например чрез използването на интелигентни **AR** очила.<sup>15</sup>

Безпилотните летателни системи (**UAS**) или дроновете са способни да откриват течове, да вземат проби и могат да се използват за дистанционни виртуални инспекции, когато се комбинират с **AR**. Те могат да се използват и за операции по търсене и спасяване над земята и под земята, както и в морските и крайбрежните зони, когато са оборудвани с термични камери.<sup>16</sup>

**RFID** представлява сензорна технология, базирана на електромагнитни сигнали. Радиосигналите, излъчвани от антена, активират маркера, за да могат данните да бъдат прочетени и записани към него.<sup>17</sup> **RFID** може да се комбинира с интелигентни лични предпазни средства, за да предупреждава за рискове от сблъсъци, за опасните зони на мотокарите и да сигнализира за липса на инструмент в колана, наред с други приложения.

**WSN** представлява безжична сензорна мрежа, която дава възможност за локализиране на работници, носещи маркери, и за оценка на тяхното движение. Може да се използва и за наблюдение на работното място от разстояние за рискове, свързани с приближаване, скорост и потенциални сблъсъци. **WSN**

<sup>9</sup> OSHWiki, *OiRA* и други онлайн инструменти за оценка на риска в националните стратегии и законодателство в областта на БЗР, 2021 г. На разположение на адрес: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/oira-and-other-online-risk-assessment-tools-national-osh-strategies-and-legislation>

<sup>10</sup> Сосса, Р., Marciano, F. и Alberti, M. (2016 г.). Системи за видеонаблюдение за повишаване на безопасността на работното място: Проучване. *Safety Science (Наука за безопасност)*, бр. 84, стр. 140—148. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.12.005>

<sup>11</sup> Какурел, Дж., Мелкас, Х., Порас, Дж. (2018). Използване на революцията на носимите устройства в работната среда: Систематичен преглед. *Информационни технологии и хора*, бр. 31(3), стр. 791—818. <https://doi.org/10.1108/IHP-03-2017-0076>

<sup>12</sup> EU-OSHA – Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, *Интелигентни лични предпазни средства: интелигентна защита за бъдещето*, 2020 г. Достъпно на: <https://osha.europa.eu/en/publications/smart-personal-protective-equipment-intelligent-protection-future>

<sup>13</sup> EU-OSHA – Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, „Екзоскелети на работното място: роботизирани устройства, които се носят върху тялото и предотвратяват свързаните с работата мускулно-скелетни смущения на бъдещите работни места“, 2020 г. Достъпно на: <https://osha.europa.eu/en/publications/occupational-exoskeletons-wearable-robotic-devices-and-preventing-work-related>

<sup>14</sup> Eurofound. (2021 г.). *Цифровизация на работното място*. Служба за публикации на Европейския съюз. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2021/digitisation-in-the-workplace>

<sup>15</sup> Pierdicca, R., Prist, M., Monterù, A., Frontoni, E., Ciarpica, F., Bevilacqua, M. и Mazzuto M G. (2020 г.). Интелигентни очила с разширена реалност на работното място: Безопасност и сигурност в ерата на четвъртата индустриална революция. In L. De Paolis и P. Bourdot (Eds), *Разширена реалност, виртуална реалност и компютърна графика. AVR 2020. Лекции по компютърни науки*, т. 12243, (стр. 231—247). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58468-9\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58468-9_18)

<sup>16</sup> Burke, C., McWhirter, P. R., Veitch-Michaelis, J., McAree, O., Pointon, H. A., Wich, S. и Longmore, S. (2019 г.). Изисквания и ограничения на термичните дронове за ефективно търсене и спасяване в морските и крайбрежните райони. *Дронове*, 3(4), статия 78. <https://doi.org/10.3390/drones3040078>

<sup>17</sup> Domdouzis, K., Kumar, B. и Anumba, C. (2007 г.). Приложения на радиочестотната идентификация (RFID): Кратко въведение. *Съвременна инженерна информатика*, 21(4), стр. 350—355. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2006.09.001>

може да се комбинира с други технологии, като например безпилотни летателни апарати или дронове.<sup>18</sup>

И накрая, **ИИ** е в състояние да надмине всички останали технологии благодарение на своята сила да прогнозира и способността да постига комплексни цели. Поради това ИИ не само предотвратява щети, но и прогнозира възможността за възникване на злополуки и извънредни ситуации. ИИ е взаимосвързан с големите информационни масиви, тъй като разчита на огромни количества данни, за да се обучава, а на свой ред големите информационни масиви трудно могат да бъдат анализирани без подкрепата на ИИ. Важно е да се гарантира прозрачност по отношение на начина, по който функционира ИИ, и да се спазва принципът на човешкия контрол, като хората, а не алгоритмите, вземат каквото и да било окончателно решение.

## Заклучения

Цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР използват цифрови технологии, често в комбинация с други технологии, за да предоставят данни, които могат да помогнат за предотвратяване и/или минимизиране на вредите и подпомагане на безопасността и здравето при работа. Въвеждането на тези системи предоставя значителни възможности за подкрепа на процесите в областта на БЗР и позволява на работодателите и работниците да спестят ресурси, включително време и пари, и да намалят стреса.

Тези системи предоставят изчерпателни и точни данни, които е възможно да не могат да бъдат събрани с традиционните системи за мониторинг в областта на БЗР. Тези данни дават възможност за идентифициране и оценка на рискове, които в противен случай е възможно да останат пренебрегнати. Това е особено важно, като се има предвид, че проучванията, основани на данните от ESENER, показват, че една от основните причини да не се провеждат оценки на работното място, е че липсват основни идентифицирани проблеми или рисковете вече са известни.<sup>19</sup>

Значението на мониторинга в областта на БЗР както за работодателите, така и за работниците, подчертава необходимостта от ясно и конкретно определение за новите системи за мониторинг в областта на БЗР. Определението следва да постигне баланс между всеобхватност и специфичност, като в същевременно не трябва да остарява прекалено бързо. Това е особено важно с оглед на бързото развитие на цифровите технологии и системите за мониторинг в областта на БЗР.

Въпреки това е важно да се гарантира, че работната сила ще участва в определянето на целите на системите за мониторинг в областта на БЗР и че системите за мониторинг в областта на БЗР ще са съобразени с всяко работно място — че те ще бъдат адаптирани, а не трансплантирани. От решаващо значение е също така ръководителите и работниците да бъдат обучени и информирани за правилното използване на тези системи.

И накрая, цифровите системи за мониторинг в областта на БЗР, както проактивните, така и реактивните, имат за цел да увеличат контрола на работниците върху собственото им здраве и работа. Спомагат за увеличаване на възможностите им и намаляват вредите, включително, причинените от стреса, и могат да бъдат добър фактор за равнопоставеност, като отговарят на потребностите на различни групи работници. Въпреки това те са свързани и с различни рискове и предизвикателства по отношение на физическото и психичното здраве и безопасност, както е описано в доклада. Ето защо правните и политическите рамки, регулиращи тези аспекти, следва да **бъдат в крак** с бързото развитие на цифровите инструменти и прилагането им на работното място, за да се оцени по-добре **въздействието на цифровизацията върху правата на работниците, условията на труд и БЗР.**

<sup>18</sup> Popescu, D., Stoican, F., Stamatescu, G., Ichim, L. и Dragana, C. (2020 г.). Усъвършенствана система UAV-WSN за интелигентно наблюдение в прецизното земеделие. *Сензори*, 20(3), статия 817. <https://doi.org/10.3390/s20030817>

<sup>19</sup> EU-OSHA – Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, *Здравеопазване и социална работа — данни от Европейското проучване за новите и нововъзникващите рискове в предприятията (ESENER)*, 2022 г. Достъпно на: <https://osha.europa.eu/en/publications/human-health-and-social-work-activities-evidence-european-survey-enterprises-new-and-emerging-risks-esener>

Автори: Mario Battaglini, Dareen Toro, Monica Andriescu (Ecorys).

Управление на проекта: Annick Starren, Ioannis Anyfantis - Европейска агенция за безопасност и здраве при работа (EU-OSHA).

Нито Европейската агенция, нито което и да е лице, действащо от името на Агенцията, носят отговорност за начина, по който би могла да бъде използвана съдържащата се в настоящата публикация информация.

© Европейска агенция за безопасност и здраве при работа, 2024 г.

Възпроизвеждането е разрешено, при условие че се посочи източникът.

За използването или възпроизвеждането на снимки или други материали, за които EU-OSHA не е носител на авторското право, трябва да се поиска разрешение директно от носителите на авторските права.