

KONČNO POROČILO O VARNOSTNI PREISKAVI RESNE POMORSKE NESREČE NA LADJI »CMA CGM ADONIS«

Delovna nesreča pristaniškega delavca med sproščanjem
pritrilnih elementov zabojnikov na privezu 7D, koprskega
tovornega pristanišča
04. 04. 2026



STRAN NAMENOMA PRAZNA



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH,
POMORSKIH IN ŽELEZNIŠKIH NESREČ IN
INCIDENTOV

REPUBLIC OF SLOVENIA
MINISTRY OF INFRASTRUCTURE

AIR, MARITIME AND RAILWAY
ACCIDENT AND INCIDENT
INVESTIGATION UNIT

Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

T: +386 (0)1 478 80 00

E: mzi.maiis@gov.si

<https://www.gov.si/>

KONČNO POROČILO O VARNOSTNI PREISKAVI RESNE POMORSKE NESREČE NA LADJI »CMA CGM ADONIS«

**Delovna nesreča pristaniškega delavca med sproščanjem pritrdilnih
elementov zabojnikov na privezu 7D, koprskega tovornega
pristanišča 04. 04. 2026**

Kap. Vladimir Vladović, mag. inž. pom.

Preiskovalec pomorskih nesreč in incidentov

MINISTRSTVO TA INFRASTRUKTURO

Služba za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških
nesreč in incidentov

Izola, 25. 5. 2026

STRAN NAMENOMA PRAZNA

PRAVNA IN METODOLOŠKA PODLAGA POROČILA

To poročilo je pripravil preiskovalec pomorskih nesreč Službe za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov (SPLPŽNI; angl. MAIIS), izdala pa ga je Služba v skladu z določbami Pomorskega zakonika Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 62/16 – uradno prečiščeno besedilo, 41/17, 21/18 – ZNOrg, 31/18 – ZPVZRZCEP, 18/21, 21/21 – popr. in 76/23) ter Uredbe o preiskovanju pomorskih nesreč (Uradni list RS, št. 67/11), ki podrobneje ureja postopek in pogoje za izvajanje varnostnih preiskav pomorskih nesreč in incidentov.

Pri pripravi poročila so bile upoštevane tudi določbe Direktive 2009/18/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o določitvi temeljnih načel za preiskovanje nesreč v sektorju pomorskega prometa ter Resolucije IMO MSC.255(84), s katero je bil sprejet Kodeks mednarodnih standardov in priporočenih praks za varnostne preiskave pomorskih nesreč in incidentov (*Casualty Investigation Code*). Upoštevani so bili tudi drugi relevantni instrumenti Mednarodne pomorske organizacije (IMO), vključno z veljavnimi krožnimi dopisi, smernicami in priporočili s področja varnostnih preiskav pomorskih nesreč, ter ustrezna priporočila Evropske agencije za pomorsko varnost (EMSA).

To poročilo je pripravljeno izključno zaradi ugotavljanja okoliščin, varnostnih dejavnikov ter vzrokov in prispevajočih dejavnikov obravnavanega dogodka, z namenom preprečevanja podobnih pomorskih nesreč in incidentov v prihodnje. Poročilo ni namenjeno ugotavljanju krivde, odgovornosti ali drugih oblik pravne oziroma disciplinske odgovornosti.

Skladno z 2. točko prvega odstavka 2. člena Uredbe o preiskovanju pomorskih nesreč je pomorska nesreča vsak dogodek na ladji ali v zvezi z ladjo, pri katerem:

- oseba umre ali utрпи hudo telesno poškodbo v zvezi z delovanjem ladje;
- oseba pade z ladje zaradi delovanja ladje;
- je ladja izgubljena, domnevano izgubljena ali zapuščena;
- je ladja poškodovana;
- ladja nasede, razen če nasede namensko za krajši čas in zaradi tega ni poškodovana;
- je ladja nesposobna za plovbo;
- ladja trči;
- je povzročena premoženjska škoda zaradi delovanja ladje; ali
- se onesnaži okolje zaradi poškodbe ladje ali zaradi delovanja ladje.

V skladu s točko 2.18 Kodeksa IMO o preiskovanju pomorskih nesreč in incidentov pomeni *resna poškodba* poškodbo, zaradi katere je oseba nezmožna normalno opravljati običajne funkcije več kot 72 ur, pri čemer taka nezmožnost nastopi v sedmih dneh od dneva nastanka poškodbe. Ker je bilo v obravnavani zadevi potrjeno, da je nezmožnost za delo trajala več kot 72 ur, se dogodek za potrebe varnostne preiskave obravnava kot primer resne poškodbe osebe.

Vsi časovni podatki v tem poročilu so navedeni v lokalnem času (UTC +2), razen če je izrecno navedeno drugače.

Pri razlagi določb mednarodnih konvencij in drugih mednarodnih instrumentov, na katere se sklicuje to poročilo, je treba upoštevati njihovo celotno besedilo, vključno z vsemi prilogami.

Poročilo je objavljeno v slovenskem in angleškem jeziku. V primeru neskladja ali razhajanja med jezikovnima različicama prevlada slovenska različica.



Varnostna preiskava je samostojen preventivni postopek in ni namenjena ugotavljanju civilne, kazenske, disciplinske ali druge odgovornosti niti pripisovanju krivde kateri koli fizični ali pravni osebi. Njene ugotovitve so namenjene izključno izboljšanju varnosti in preprečevanju podobnih dogodkov v prihodnje, zato bi bila njihova uporaba za druge namene v nasprotju z mednarodno priznanimi načeli varnostnega preiskovanja.

Informacija:

Poročila o preiskavi Pomorskih nesreč in incidentov so objavljena na spletnih straneh Ministrstva za Infrastrukturo, in sicer na naslednjem naslovu:

<https://www.gov.si/drzavni-organi/ministrstva/ministrstvo-za-infrastrukturo/o-ministrstvu/sluzbe-za-preiskovanje-letalskih-pomorskih-in-zelezniskih-nesrec-in-incidentov/preiskovanje-pomorskih-nesrec-in-incidentov/>

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH, POMORSKIH IN
ŽELEZNIŠKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Tržaška cesta 19
1000 Ljubljana

☎ +386 (0)1 478 80 00
✉ mzi.maiis@gov.si



KAZALO VSEBINE

PRAVNA IN METODOLOŠKA PODLAGA POROČILA.....	5
POMEN IZRAZOV	9
POVZETEK	11
POGLAVJE 1 - DEJANSKE INFORMACIJE.....	12
1.1. Podatki o ladji.....	12
1.2. Podatki o potovanju.....	13
1.3. Vreme in okoliške razmere:	13
1.4. Vključenost obalnih in pristaniških služb	13
1.5. Posledice in implikacije	13
1.6. Človeški dejavniki.....	13
1.7. Organcijski dejavniki in tehnološki postopek.....	14
1.8. Predhodni in naknadni dogodki	14
POGLAVJE 2 – OPIS DOGODKA	15
POGLAVJE 3 - ANALIZA	16
3.1. Metodološki okvir	16
3.2. Predpisani način dela in dejansko izvedeno delo	16
3.3. Analiza SHEL/SHELL.....	17
3.4. »Diamond-process« analiza človeških dejavnikov.....	18
3.5. Analiza varnostnih pregrad	18
3.6. Analiza podobnega primera	19
3.7. Omejitve analize	19
POGLAVJE 4 – UGOTOVITVE	20
4.1. Nesrečni dogodek	20
4.2. Neposredni vzrok	20
4.3. Prispevajoči dejavniki.....	20
4.4. Sistemski dejavniki	20
4.5. Varnostno vprašanje	20
4.6. Varnostne pomanjkljivosti	20
POGLAVJE 5 – SPREJETI VARNOSTNI UKREPI	22
POGLAVJE 5 – VARNOSTNA PRIPOROČILA	23
PRILOGE.....	24



KAZALO SLIK

Slika 1: M/I "CMA CGM ADONIS, vir: MarineTraffic"	10
Slika 2: Bay plan z označitvijo območja bay št. 58 in mesta delovne aktivnosti.	15
Slika 3: : Rekonstrukcijski prikaz vertikalnega razmerja med sodelavcem na zgornjem nivoju in poškodovancem na nižjem nivoju.	16
Slika 4: Tip uporabljene opreme: napenjalec S-32B in vezni drog LR-65B/L. Konkretni napenjalec iz dogodka ni bil ohranjen	17
Slika 5: Primer nameščenega varnostnega obvestila po dogodku	22

KAZALO TABEL

Tabela 1: Pregled delovnih ur pred dogodkom	13
Tabela 2: Analiza človeških dejavnikov	18
Tabela 3: Analiza varnostnih pregrad	18



POMEN IZRAZOV

Pojem / izraz	Priporočeni slovenski izraz	Opomba za uporabo v poročilu
bay	bay (prečni zabojni odsek)	Ob prvi omembi: bay št. 58 (prečni zabojni odsek).
row	row (vrsta zabojnikov)	Oznaka položaja po širini ladje.
tier	tier (višinski nivo / etaža zlaganja)	Operativni izraz, ob prvi omembi pojasnjen.
lashing bridge	most / ploščad za pričvrščevanje zabojnikov	V poročilu uporabljeno tudi: ladijski podest.
lashing bar	vezni drog / pritrdilni drog	Del sistema za pričvrščevanje zabojnikov.
turnbuckle	napenjalec	V dokumentaciji TP se uporablja izraz napenjalec.
corner fitting / corner casting	vogalni okov zabojnika	Mesto vpetja pritrdilnih elementov.
unlashing	sproščanje / odstranjevanje pritrdilnih elementov	Uporabljeno za odčvrščevanje zabojnikov.
PPE / OVO	osebna varovalna oprema	Čelada, podbradni pas, zaščitna obutev, rokavice, vidna obleka ipd.
KV LTD	kvalificirani luški transportni delavec	Operativna vloga v delovnem procesu.
VNC	Varnostno-nadzorni center	Varnostno-operativno obveščanje v Luki Koper.
PGE	Poklicna gasilska enota	Prva pomoč in začetna oskrba poškodovanca.



Slika 1: M/l "CMA CGM ADONIS, vir: MarineTraffic"

POVZETEK

Dne 04. 04. 2026 je med pretovornimi operacijami na ladji CMA CGM ADONIS, privezani na privezu 7D Kontejnerskega terminala Luke Koper, prišlo do resne poškodbe pristaniškega delavca V.S. Dogodek se je zgodil med sproščanjem oziroma odstranjevanjem pritrdilnih elementov zabojnikov na ladijskem podestu v območju bay št. 58, na morski strani ladje.

Poškodovani delavec V.S. je v času dogodka delal na nižjem nivoju ladijskega podesta, medtem ko je sodelavec E.R. izvajal delo en nivo višje. Med delom je predhodno sproščen oziroma nezadostno nadzorovan napenjalec z zgornjega delovnega nivoja padel oziroma se prevrnil navzdol ter V.S. zadel v glavo. V.S. v času dogodka ni uporabljal zaščitne čelade, čeprav je bila uporaba čelade in podbradnega pasu na tem delovnem območju obvezna.

Preiskava je pokazala pomembno razliko med predpisanim načinom dela po TP 330010 in dejansko izvedbo dela na delovišču. Tehnološki postopek je zahteval nadzorovano delo v paru, preprečevanje sočasnega dela nad in pod drugimi delavci, nadzor sproščene pritrdilne opreme ter obvezno uporabo osebne varovalne opreme. V konkretnem primeru navedene varnostne pregrade niso bile učinkovito izvedene oziroma uveljavljene v praksi.

Analiza po metodologiji SHELL, Diamond-process analizi človeških dejavnikov ter analizi varnostnih pregrad je pokazala, da dogodek ni bil posledica zgolj posamezne individualne napake, temveč kombinacije organizacijskih, nadzornih, postopkovnih in vedenjskih dejavnikov. Med pomembnejšimi prispevajočimi dejavniki so bili neučinkovito izvajanje dela v paru, vertikalno prekrivanje delavcev, nezadosten nadzor sproščene opreme ter neučinkovit terenski nadzor nad izvajanjem tehnološkega postopka.

Po dogodku je Kontejnerski terminal izvedel več korektivnih ukrepov, vključno z izdajo pisnega varnostnega obvestila, dodatnim opozarjanjem na uporabo osebne varovalne opreme ter poudarkom na obveznem delu v paru in takojšnjem pospravljanju sproščene opreme.

Sprejeti ukrepi se ocenjujejo kot relevantni in pravočasni, vendar njihova dolgoročna učinkovitost zahteva preverjanje dejanskega izvajanja v operativni praksi. Zaradi tega je preiskovalni organ izdal varnostno priporočilo SI-MAIIS-SR001-2026.



POGLAVJE 1 - DEJANSKE INFORMACIJE

1.1. Podatki o ladji

PODATKI O LADJI	
Ime ladje	CMA CGM ADONIS
Vrsta ladje	Container Carrier Class 15536 TEU
Lastnik	Sea 123 Leasing Co. Limited, Hong Kong
Upravljavec	CMA CGM International Shipping Company Pte. Ltd
Leto izgradnje	2022
Klasifikacijsko društvo	Bureau Veritas
Zastava	Malta
Pristanišče vpisa	Valetta
IMO št.	9882528
Dolžina	366,0 m
Širina	51,0 m
Maksimalni ugrez	16,0 m
Bruto tonaža (GT)	154,839
Neto tonaža (NT)	71,733
Izpodriv (D)	203,509.8
Motor	CSSC MES---WinGD 10X92-B TIII
Moč motorja	MCR 51680KW x 80 rpm
Bočni potisniki	Kawasaki 2500 KW x 2 sets
Ladijski vijak	1 x RIGHT HANDED 6 bladed 9.6m Dia
PODATKI O POTOVANJU	
Predhodno pristanišče	Alexandria, Egipt
Pristanišče prihoda	Koper
Tovor	Zabojniki
INFORMACIJE O POMORSKI NESREČI ali INCIDENTU	
Datum in čas	04.04.2026 12:15
Vrsta nesreče ali incidenta	Delovna nesreče pristaniškega delavca
Lokacija dogodka	Koper, Bazan III, privez 7D
Del ladje	Paluba, Bay 58
Človeške poškodbe /žrtve	Poškodbe glave – ureznina
Ladijske operacije	Preovor zabojnikov
Vreme in vremenski vplivi	Jasno, brezvetrje

1.2. Podatki o potovanju

Ladja je iz Alexandrie prispela na sidrišče koprskega tovrnega pristanišča dne 03. 04. 2026. Naslednji dan, 04. 04. 2026 ob 10.44 LT, se je z levim bokom privezala ob pomol 7D v Bazenu I. Po privezu se je ob 11.48 LT začelo sproščanje pritrdilnih elementov zabojnikov ter izvajanje pretovornih operacij. Ladja se je dne 06. 04. 2026 ob 13.45 LT odvezala in izplula proti namembnemu pristanišču Reka, Republika Hrvaška.

1.3. Vreme in okoliške razmere

Vreme je bilo jasno, pihal je veter iz severozahodne smeri, morje je bilo mirno, vidljivost pa dobra. Zunanji vremenski dejavniki niso bili ugotovljeni kot neposreden prispevajoči dejavnik dogodka..

1.4. Vključenost obalnih in pristaniških služb

Pretovorne operacije so se izvajale na Kontejnerskem terminalu 7C/7D koprskega tovrnega pristanišča. Dela so opravljali delavci PC Kontejnerski terminal, Luka Koper d.d.

Pri začetni oskrbi poškodovanca v pisarni disponentov sta sodelovala dva pripadnika Poklicne gasilske enote Luke Koper (PGE), ki je bila o dogodku obveščena s strani Varnostno-nadzornega centra (VNC). Po prihodu zdravstveno-reševalne ekipe je bil poškodovanec prepeljan na urgentni oddelek Splošne bolnišnice Izola.

1.5. Posledice in implikacije

V.S. je utrpel poškodbo glave, pri čemer je bila rana opisana kot približno 5 cm dolga poškodba na čelu oziroma vrhu glave. Poškodovanec je bil oskrbljen s prvo pomočjo in prepeljan na nadaljnji pregled ter obravnavo v Splošno bolnišnico Izola.

V zadevi je potrjena nezmožnost za delo, daljša od 72 ur. Dogodek se zato v varnostno-preiskovalnem smislu obravnava kot resna poškodba osebe.

1.6. Človeški dejavniki

Delovno mesto, usposabljanje, delovne ure, pogovor

Poškodovani V.S. je bil zaposlen na delovnem mestu KV LTD. V času dogodka je imel veljavno potrdilo o opravljenem preverjanju teoretične in praktične usposobljenosti za varno in zdravo delo. Pred dogodkom je na dan 04. 04. 2026 delal približno 6,5 ure. Po dogodku je bil izveden postopek ugotavljanja prisotnosti alkohola, rezultat pa je bil negativen.

Tabela 1: Pregled delovnih ur pred dogodkom

datum	dan	zabeležene ure	datum	dan	zabeležene ure
29.03.2026	nedelja	0,0	02.04.2026	četrtek	0,0
30.03.2026	ponedeljek	0,0	03.04.2026	petek	0,0
31.03.2026	torek	12,3	04.04.2026	sobota	7,5
01.04.2026	sreda	12,3	Od 05.04 naprej > bolniški stalež		

V razgovoru z MAIS je V.S. pojasnil, da v času dogodka ni nosil zaščitne čelade. Pojasnil je tudi, da je prvotna navedba o čeladi, ki naj bi padla v morje, nepravilna. Navedel je, da ga je zadel predmet, ki je padel s položaja sodelavca nad njim, in da je šlo za napenjalec. Pri tem je pojasnil, da ne more potrditi, ali je napenjalec zdrsnil iz roke, bil slabo odložen ali ga je sodelavec nehote zadel.

1.7. Organizacijski dejavniki in tehnološki postopek

Na Kontejnerskem terminalu Luke Koper se za izvajanje postopkov prekladanja zabojnikov na ladji uporablja dokumentacija osnovnih tehnoloških postopkov, med katere sodi tudi »TP 330010 - Storitev: sproščanje in pričvrščevanje kontejnerjev na ladji«.

TP 330010 pred začetkom dela zahteva pregled in preizkus delovnih sredstev in opreme ter stalno zagotavljanje pogojev za varno delo. Udeleženci procesa so dolžni obveščati vodjo delovnega procesa o nevarnostih oziroma neizvajanju varnostnih ukrepov. Vodja delovnega procesa mora nadzirati in voditi delo tako, da poteka skladno s tehnološkim postopkom, predpisi varstva in zdravja pri delu ter delovnimi navodili. (Priloga 1)

Za delo na ladijskem podestu TP 330010 določa, da delavec (X) s posebnim ključem sprost napenjalec, nato drži napenjalec, medtem ko delavec (Y) drži vezni drog, ga izvleče iz napenjalca in ga zadrži proti padcu. Postopek določa tudi, da delavec (X) odloži napenjalec v ustrezen ležeči položaj, delavca (X) in (Y) pa odstranita vezni drog ter ga položita vodoravno.

TP 330010 dodatno določa, da morata pri sproščanju posameznega veznega droga sodelovati najmanj dve osebi. Delavec (3) mora delo spremljati tako, da delavci na nižji ravni delovišča ne delajo sočasno pod delavci na višji ravni.

V postopku so kot relevantne nevarnosti navedene nevarnost padca predmetov z višine, nevarnost udarca s težjimi predmeti ter nevarnosti pri delu na ladijskem podestu. Med varnostnimi ukrepi je navedena obvezna uporaba osebne varovalne opreme, vključno s čelado.

1.8. Predhodni in naknadni dogodki

V dokumentaciji je evidentiran tudi podoben primer na M/V MSC HANNAH, ki kaže na možnost ponavljajočih se odstopanj pri izvajanju postopkov *lashing/unlashing*, zlasti glede dela v paru, uporabe OVO ter nadzora sproščenih pritrdilnih elementov.

Ta podatek ne dokazuje sam po sebi sistemske kulture neskladnosti, vendar podpira potrebo po preverjanju dejanskega izvajanja tehnološkega postopka v praksi.

POGLAVJE 2 – OPIS DOGODKA

Med pretovornimi operacijami ladje CMA CGM ADONIS je dne 04. 04. 2026 okoli 12.15 LT prišlo do delovne nesreče na ladji pri sproščanju oziroma odstranjevanju pritrdilnih elementov zabojnikov.

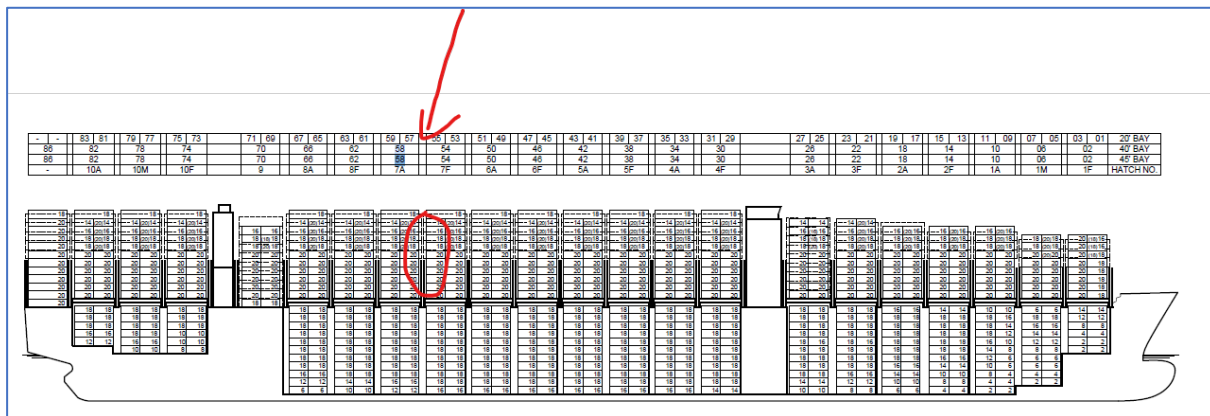
Dogodek se je zgodil na bayu št. 58, na ploščadi za pričvrščevanje zabojnikov oziroma ladijskem podestu na četrtem višinskem nivoju nad pokrovom skladišča, na desni oziroma morski strani ladje, pri row 19. (Slika 2 in Priloga 2)

Poškodovani V.S. je v času dogodka delal na nižjem nivoju ladijskega podesta, pri delu v zvezi s sproščanjem oziroma odstranjevanjem pritrdilnih elementov. Sodelavec E.R. je delal na manjšem podestu en nivo višje. Po izjavi E.R. je med delom zaslišal ropot, se obrnil in videl, da eden od napenjalcev, ki so bili že predhodno sproščeni, visi navzdol. Navedel je, da zadevnega napenjalca ni sprostil on in da ne ve, zakaj je prišlo do padca oziroma prevrnitve.

Na podlagi razpoložljivih dokazov se dogodek rekonstruira tako, da je predhodno sproščen oziroma nezadostno nadzorovan napenjalec na zgornjem delovnem nivoju padel ali se zavrtel navzdol in zadel V.S. v glavo, ko je ta delal spodaj in se dvigoval iz počepa. V.S. v času udarca ni nosil zaščitne čelade.

Po dogodku je V.S. zapustil ladjo in bil oskrbljen v pisarni disponentov. VNC je bil obveščen o dogodku, pripadniki PGE so nudili prvo pomoč, po prihodu zdravstveno-reševalne ekipe pa je bil V.S. prepeljan na urgentni oddelek Splošne bolnišnice Izola.

Prvotne informacije, po katerih naj bi V.S. zadel vezni drog in naj bi mu čelada padla v morje, so bile kasneje v razgovoru z MAIS pojasnjene drugače. Za nadaljnjo analizo se kot potrjeni podatki upoštevajo, da je bil predmet napenjalec od zgoraj in da V.S. v času dogodka ni nosil čelade.



Slika 2: Bay plan z označitvijo območja bay št. 58 in mesta delovne aktivnosti.

POGLAVJE 3 - ANALIZA

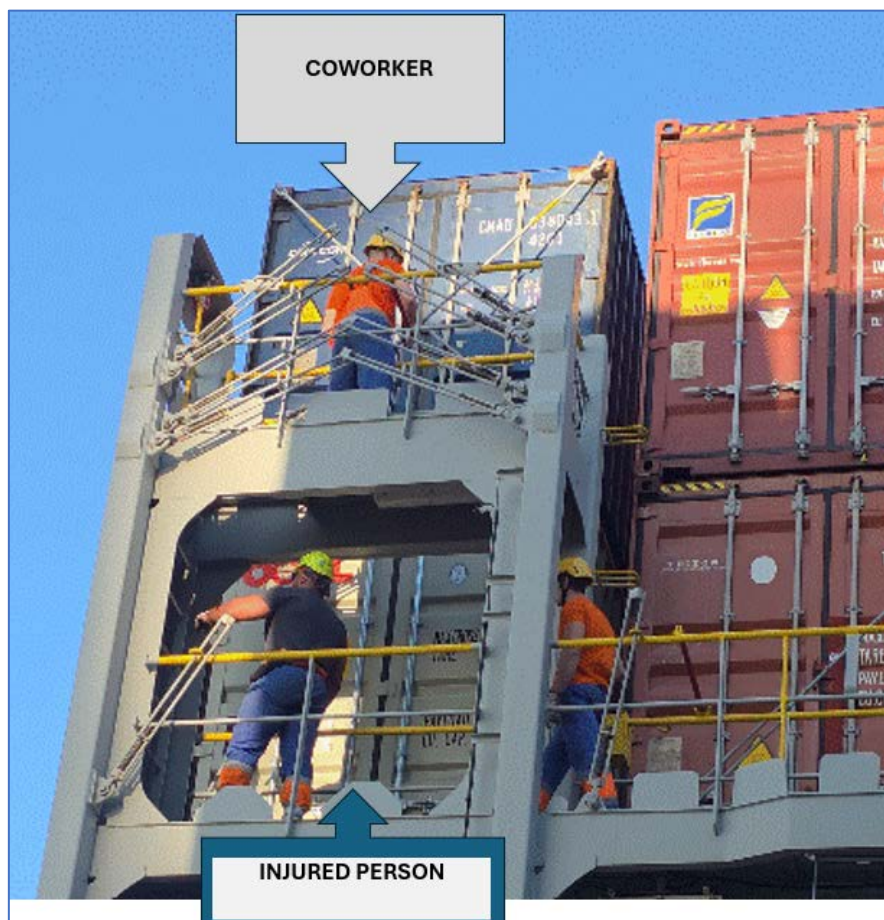
3.1. Metodološki okvir

Analiza je izvedena po načelih varnostnega preiskovanja, z uporabo primerjave med predpisanim in dejansko izvedenim načinom dela, modela SHEL/SHELL, procesa Diamond za obravnavo človeških dejavnikov in analize varnostnih pregrad. **Osrednji namen analize ni ugotavljanje krivde, temveč ugotavljanje varnostnih dejavnikov**, zaradi katerih so bile varnostne pregrade odsotne, neučinkovite ali neizvedene.

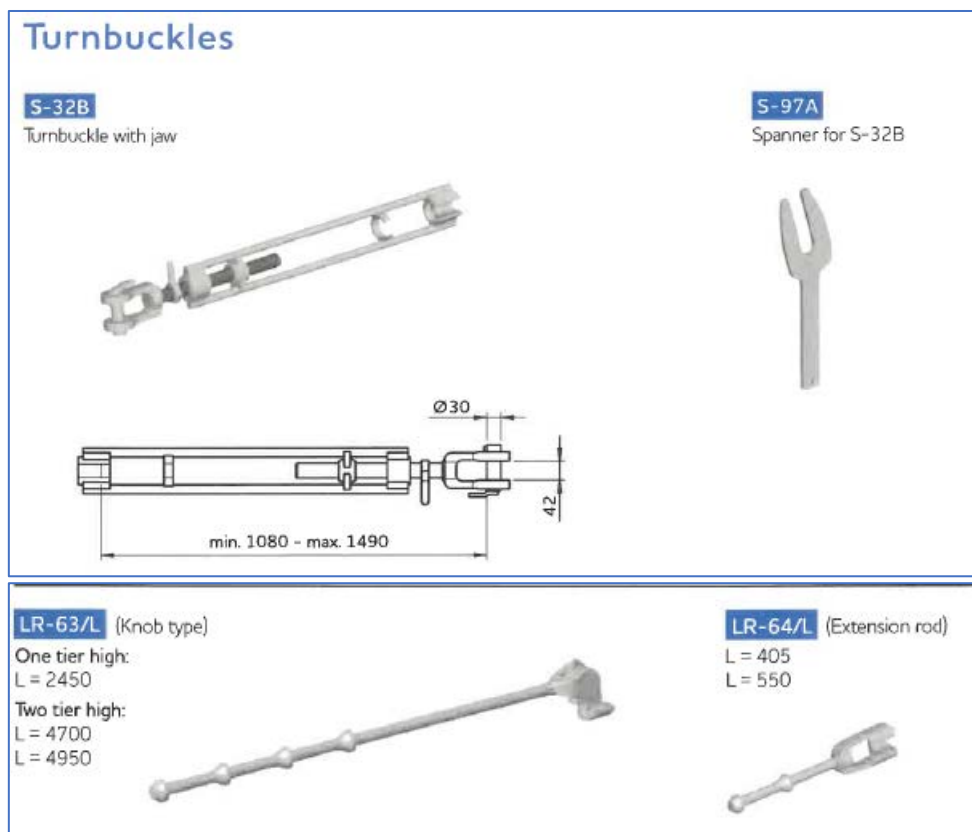
3.2. Predpisani način dela in dejansko izvedeno delo

Predpisani način dela po TP 330010 je zahteval nadzorovano delo v paru, pri katerem en delavec nadzira napenjalec, drugi pa vezni drog in ga zadrži proti padcu. Postopek je zahteval tudi, da delavci na nižji ravni delovišča ne delajo sočasno pod delavci na višji ravni.

Dejansko izvedeno delo je odstopalo od teh zahtev. V.S. je pri zadevnem pritrdilnem elementu delal sam, sodelavec pa je bil na zgornjem nivoju. Sproščen oziroma predhodno sproščen napenjalec ni bil učinkovito odložen, nadzorovan ali pospravljen, temveč je po izjavi sodelavca po dogodku visel navzdol. S tem varnostna pregrada nadzora sproščene opreme ni bila učinkovita.



Slika 3: : Rekonstrukcijski prikaz vertikalnega razmerja med sodelavcem na zgornjem nivoju in poškodovancem na nižjem nivoju.



Slika 4: Tip uporabljene opreme: napenjalec S-32B in vezni drog LR-65B/L. Konkretni napenjalec iz dogodka ni bil ohranjen

3.3. Analiza SHEL/SHELL

S - Software: Pisni tehnološki postopek je opredelil relevantne varnostne zahteve, vključno z delom v paru, nadzorom sproščenih elementov, vertikalno ločitvijo in uporabo OVO. Ugotovljena pomanjkljivost ni primarno odsotnost postopka, temveč neučinkovito izvajanje postopka na delovišču.

H - Hardware: Konkreten napenjalec, ki je bil vključen v dogodek, ni bil ohranjen, zato ni mogoče opraviti tehničnega pregleda njegovega stanja. Tip opreme je bil opredeljen kot napenjalec S-32B in vezni drog LR-65B/L. Dokazno najbolj podprta ugotovitev je izguba nadzora nad sproščenim napenjalcem, ne dokazana mehanska odpoved opreme.

E - Environment: Vremenske in vidljivostne razmere so bile ugodne. Ključen okoljski dejavnik je bila geometrija delovišča: ozek ladijski podest na morski strani ter sočasno delo na različnih vertikalnih nivojih. Takšna ureditev je ustvarila neposredno pot padajočega predmeta do delavca na nižjem nivoju.

L - Liveware: V.S. je bil izkušen in usposobljen delavec, vendar v času dogodka ni nosil obvezne čelade. Neuporaba čelade je prispevala k resnosti poškodbe, vendar dogodka ni mogoče ustrezno pojasniti samo z neuporabo OVO, ker so bile hkrati neučinkovite tudi organizacijske in postopkovne pregrade.

L-L - Liveware interaction: Sodelavec E.R. je delal nad V.S.; disponent oziroma nadzorna ureditev nista preprečila, da bi se delo izvajalo na vertikalno prekrivajoč način. Ker je v odsotnosti disponenta nadzor lahko prešel na KV LTD, v tem primeru pa je bil KV LTD sam poškodovan, je bila neodvisnost terenskega nadzora zmanjšana.

3.4. »Diamond-process« analiza človeških dejavnikov¹

Tabela 2: Analiza človeških dejavnikov

Opazovano vedenje / stanje	Klasifikacija	Možni dejavniki oblikovanja uspešnosti	Rezultat analize
V.S. ni nosil čelade	Osebna/proceduralna kršitev v sistemskem kontekstu	Uveljavljanje OVO, nadzor, rutina, zaznava tveganja	Odsotnost čelade je odstranila zadnjo pregrado zaščite glave.
Delo ni bilo izvedeno kot delo v paru	Organizacijsko/situacijsko odstopanje	Ozek podest, delitev nalog, lokalna praksa, nadzor	Predpisana pregrada dela v paru ni bila aktivna.
Sočasno delo zgoraj/spodaj	Organizacijsko/situacijsko odstopanje	Zaporedje dela, komunikacija, nadzor, razporeditev delavcev	Ustvarjena je bila izpostavljenost padajočemu predmetu.
Sproščen napenjalec je ostal nenadzorovan	Odpoved kontrole naloge	Praksa odlaganja, prostor, zlaganje, komunikacija	Najverjetnejši neposredni pogoj za padec ali prevrnitev predmeta.
Nadzor ni preprečil odstopanja	Organizacijska odpoved pregrade	Jasnost vlog, prisotnost disponenta, vloga KV LTD, terenski pregledi	Sistemske prispevajoči dejavniki.

3.5. Analiza varnostnih pregrad

Tabela 3: Analiza varnostnih pregrad

Pregrada	Namenjena funkcija	Status	Ocena
Čelada / podbradni pas	Zmanjšanje poškodbe glave pri padajočem predmetu	Odsotna	V.S. ni nosil čelade, čeprav je bila obvezna.
Delo v paru	Nadzor napenjalca in veznega droga	Neučinkovita	Zadevno delo je bilo opravljeno individualno oziroma brez dejanskega nadzorovanega para.
Vertikalna ločitev	Preprečiti delo nižje pod delom višje	Neučinkovita	V.S. je delal pod sodelavcem na višjem nivoju.
Takojšnje odlaganje/pospravljanje opreme	Preprečiti padec sproščenih elementov	Neučinkovita	Predhodno sproščen napenjalec je po dogodku visel navzdol.
Terenski nadzor	Zaznati in ustaviti odstopanja	Neučinkovit	Odstopanje od TP ni bilo preprečeno pred dogodkom.

¹ »Diamond process« - pristop divergentnega in konvergentnega strukturiranja dokazov.

Pri analizi je bil kot podporni miselni okvir uporabljen t. i. Diamond-process, ki omogoča najprej širše zbiranje in preverjanje dokazov, nato pa postopno zožitev analize na dokazno podprta varnostna vprašanja, prispevajoče dejavnike in sistemske pomanjkljivosti. Pristop je bil uporabljen kot dopolnilo metodam SHELL/SHEL, ECFA, analizi varnostnih pregrad ter primerjavi predpisanega in dejanskega izvedenega dela.



Pregrada	Namenjena funkcija	Status	Ocena
Ohranitev dokazov	Omogočiti tehnični pregled opreme	Omejena	Dejanski napenjalec ni bil ohranjen.

3.6. Analiza podobnega primera

Podobni primer na M/V MSC HANNAH (10. 4. 2026) kaže, da tveganja pri sproščanju pritrdilnih elementov niso bila izolirana na en sam dogodek. Zlasti se ponavljajo vprašanja pravilnega dela v paru, uporabe čelade in podbradnega pasu, takojšnjega pospravljanja sproščene opreme in učinkovitega terenskega nadzora.

Ta primer podpira zaključek, da je treba varnostno vprašanje obravnavati kot vprašanje dejanskega izvajanja in uveljavljanja TP 330010, ne zgolj kot posamezno ravnanje poškodovanega delavca.

3.7. Omejitve analize

Dejanski napenjalec, ki je zadel V.S., ni bil ohranjen, zato ni mogoče ugotoviti njegovega tehničnega stanja ali morebitnih poškodb. Sodelavec E.R. ni mogel pojasniti, zakaj je predhodno sproščeni napenjalec padel oziroma se prevrnil. Zaradi tega natančen fizični mehanizem padca ostaja delno nedoločen. Ta omejitev ne vpliva na osnovno ugotovitev, da je bil predmet napenjalec od zgoraj in da varnostne pregrade niso bile učinkovite.

POGLAVJE 4 – UGOTOVITVE

4.1. Nesrečni dogodek

Predhodno sproščen oziroma nezadostno nadzorovan napenjalec na zgornjem delovnem nivoju je padel ali se zavrtel navzdol in zadel V.S. v glavo, ko je ta delal spodaj na ladijskem podestu v območju bay št. 58.

4.2. Neposredni vzrok

Neposredni vzrok poškodbe je bil udarec padajočega napenjalca od zgoraj v glavo poškodovanega delavca.

4.3. Prispevajoči dejavniki

- V.S. je bil prisoten pod območjem, kjer se je izvajalo delo oziroma kjer je bila predhodno sproščena pritrdilna oprema.
- V.S. v času dogodka ni nosil obvezne zaščitne čelade.
- Zadevno delo ni bilo izvedeno kot nadzorovano delo v paru, kot ga predvideva TP 330010.
- Vertikalna ločitev med delavci na višjem in nižjem nivoju ni bila zagotovljena.
- Sproščena pritrdilna oprema ni bila takoj učinkovito nadzorovana, odložena oziroma pospravljena.
- Zaradi narave nalog vodje delovnega procesa oziroma disponenta terenski nadzor v konkretnem primeru ni omogočil pravočasnega zaznavanja in odprave odstopanja od predpisanega tehnološkega postopka.

4.4. Sistemski dejavniki

- Obstajala je vrzel med predpisanim načinom dela in dejansko izvedeno prakso na delovišču.
- Nadzorna ureditev je bila šibka, zlasti kadar v odsotnosti disponenta vlogo nadzora prevzame KV LTD, ki je hkrati aktivni izvajalec dela.
- Podoben primer kaže na možnost ponavljajočih se odstopanj pri delu v paru, uporabi OVO in nadzoru sproščene opreme.
- Ozek ladijski podest oziroma specifična konfiguracija ladje lahko spodbuja praktične prilagoditve, ki niso skladne s TP 330010.

4.5. Varnostno vprašanje

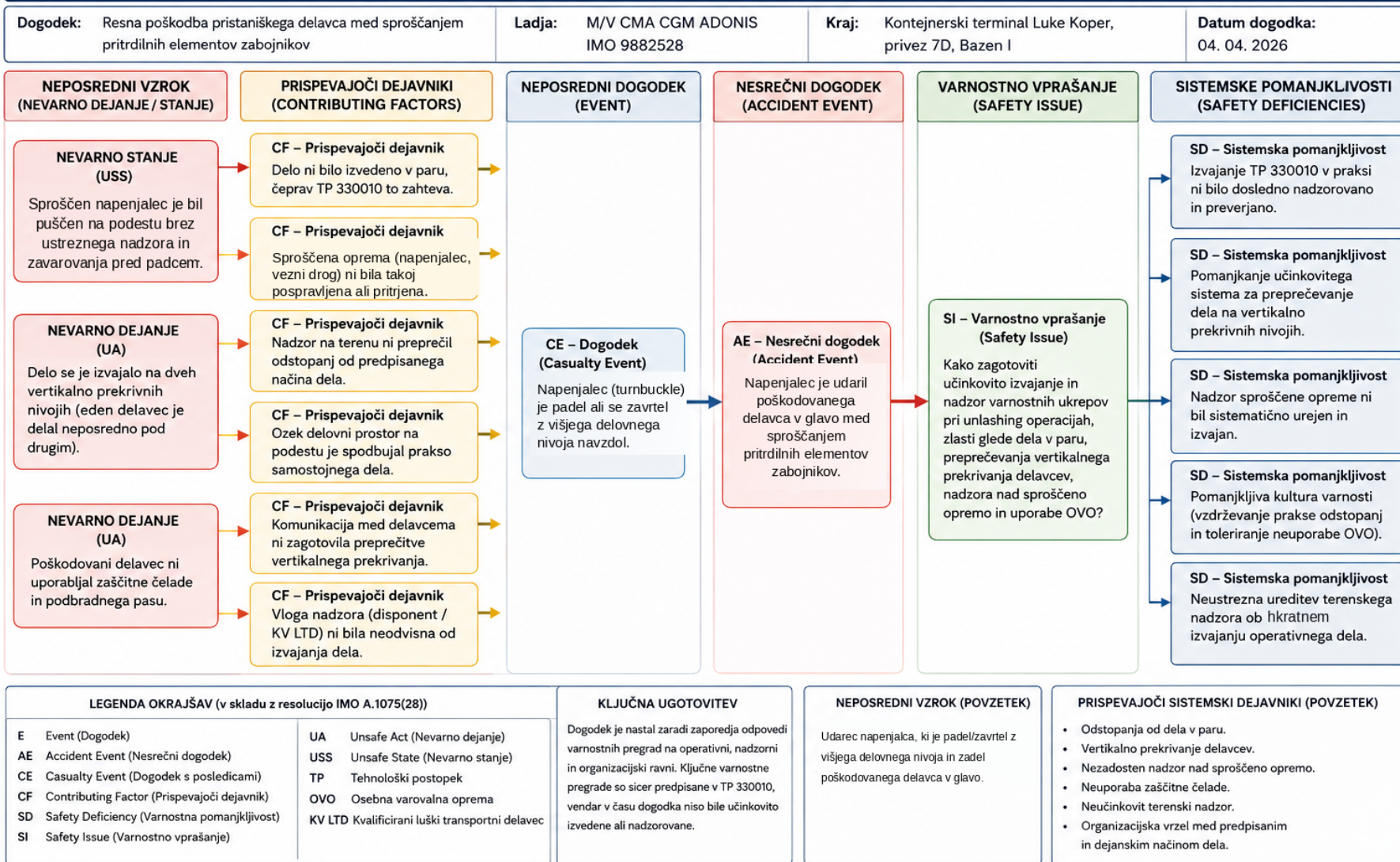
Varnostno vprašanje je nezadostno dejansko izvajanje in uveljavljanje TP 330010 pri sproščanju pritrdilnih elementov zabojnikov na ladijskih podestih, zlasti glede dela v paru, vertikalne ločitve, takojšnjega nadzora sproščene pritrdilne opreme ter uporabe čelade in podbradnega pasu.

4.6. Varnostne pomanjkljivosti

- Neučinkovito izvajanje predpisanega dela v paru.
- Neučinkovita vertikalna ločitev delovnih nivojev.
- Nezadostno nadzorovanje oziroma pospravljanje sproščene pritrdilne opreme.
- Neuporaba obvezne osebne varovalne opreme.
- Nezadostno neodvisen terenski nadzor.
- Nezadostna ohranitev materialnega dokaza - konkretnega napenjalca.



EMSA ECFA – ANALIZA DOGODKOV IN VZROKOV



Opomba: ECFA prikazuje verjetne vzročne povezave na podlagi razpoložljivih informacij v času preiskave. Namen preiskave je izboljšanje varnosti in preprečevanje podobnih dogodkov.

POGLAVJE 5 – SPREJETI VARNOSTNI UKREPI

SI-MAIIS-AT001-2026

Varnostni ukrep in dokazila o izvedbi

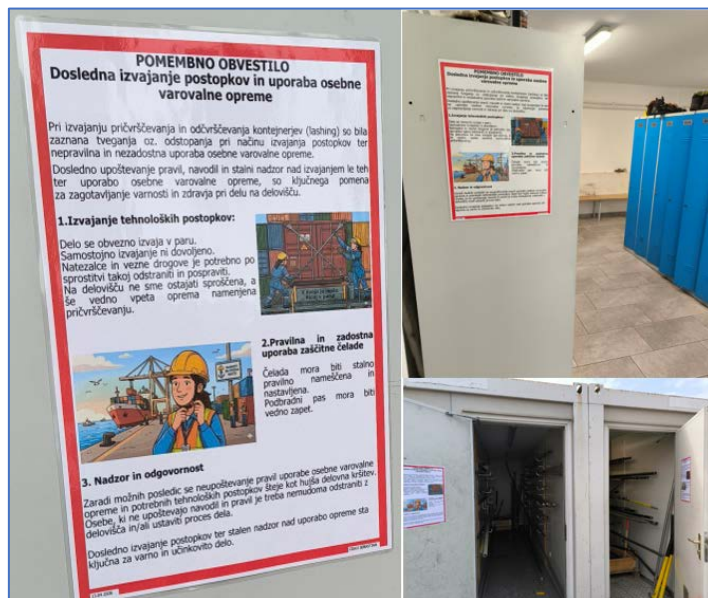
Po dogodku je Kontejnerski terminal izdal pisno varnostno obvestilo in ga po elektronski pošti posredoval relevantnemu operativnemu osebju, vključno s pristaniškimi delavci in disponenti. V okviru preiskave je bil pregledan izvirni seznam prejemnikov elektronskega sporočila. V kopiji, vloženi v spis preiskave, je seznam prejemnikov zaradi varstva osebnih podatkov prekrit oziroma anonimiziran, vendar je preiskovalec izvirni seznam prejemnikov preveril. Elektronskemu sporočilu je bilo priloženo varnostno obvestilo o doslednem izvajanju tehnoloških postopkov in uporabi osebne varovalne opreme. (Priloge 3 in 4 Končnega poročila).

Preiskava je prejela tudi fotografska dokazila, iz katerih izhaja, da je bil varnostni plakat nameščen na relevantnih operativnih mestih, ki jih uporabljajo delavci, med drugim v garderobnih prostorih, prostorih za počitek oziroma seznanjanje delavcev, na oglasnih mestih ter na mestih za hrambo opreme oziroma pripomočkov za pričvrščevanje. Na nameščenem plakatu je bilo navedeno, da se morajo dela pričvrščevanja in sproščanja zabojnikov izvajati v paru, da samostojno delo ni dovoljeno, da je treba sproščene napenjalce in palice za pričvrščevanje takoj odstraniti in ustrezno pospraviti ter da morajo biti zaščitne čelade pravilno nameščene, z zapetim podbradnim pasom. V obvestilu je bilo nadalje navedeno, da lahko neupoštevanje zahtev glede uporabe osebne varovalne opreme in predpisanih postopkov privede do odstranitve z delovišča in/ali zaustavitve delovnega procesa.

Komentar preiskovalnega organa

Navedeni ukrep se ocenjuje kot relevanten in pravočasen. Obravnava neposredne varnostne pregrade, ugotovljene pri obravnavanem dogodku, in sicer pravilno izvajanje dela v paru, nadzor nad sproščeno opremo za pričvrščevanje, pravilno uporabo zaščite glave ter nadzor nad spoštovanjem predpisanih zahtev.

Ker gre predvsem za administrativni oziroma komunikacijski ukrep, njegova dolgoročna učinkovitost ni samoumevna. Zato jo je treba preverjati z naknadnim terenskim nadzorom, evidencami o izvedenih varnostnih pogovorih pred delom ter dokumentiranimi preverjanji dejanskega izvajanja del pričvrščevanja in sproščanja zabojnikov v praksi. V ta namen je bilo izdano varnostno priporočilo SI-MAIIS-SR001-2026.



Slika 5: Primer nameščenega varnostnega obvestila po dogodku



POGLAVJE 5 – VARNOSTNA PRIPOROČILA

Opomba:

V izjemnih primerih, ko obstaja neposredna nevarnost za varnost, se lahko izda začasno predhodno varnostno priporočilo, čeprav formalna preiskava še ni zaključena

Na podlagi analize dogodka preiskovalni organ predlaga varnostno priporočilo, usmerjeno v preprečitev ponovitve podobnih dogodkov. Ker je Kontejnerski terminal po dogodku že izvedel določene varnostne ukrepe, so priporočila usmerjena predvsem v preverjeno izvajanje in dokumentirano učinkovitost sprejetih ukrepov.

Varnostno priporočilo SI-MAIS-SR001-2026

- Priporoča se, da Kontejnerski terminal vzpostavi sistemsko rešitev, da se preverja in dokumentira učinkovito izvajanje TP 330010 pri sproščanju in pričvrščevanju zabojnikov na ladjah, s posebnim poudarkom na obveznem delu v paru, preprečevanju sočasnega dela nad in pod drugimi delavci, takojšnjem nadzoru in pospravljanju sproščenih napenjalcev in veznih drogov, pravilni uporabi čelade in podbradnega pasu ter aktivnem terenskem nadzoru s strani disponenta oziroma druge določene usposobljene osebe.

Nadzorna pregrada mora biti organizirana tako, da je dovolj neodvisna za zaznavanje in zaustavitev odstopanj od TP 330010.



PRILOGE

- | | | |
|------------|---|---|
| Priloga 1. | - | Izvleček iz TP 330010 |
| Priloga 2. | - | Označitev delovnega območja pri Bay št. 58 |
| Priloga 3. | - | Varnostni ukrep / varnostno obvestilo po dogodku / poster |
| Priloga 4. | - | Varnostni ukrep – Obvestilo / sporočilo delavcem |

PRILOGA 1 – Izvleček iz TP 330010

	OE: PC Kontejnerski terminal	List: 1/8
	Storitev: Sproščanje in pričvrščevanje kontejnerjev na ladji	Šifra TP: 3 3 001 0
		Blago: Kontejner

Tehnološki postopek opisuje sproščanje in pričvrščevanje kontejnerjev na ladji.

Ta tehnološki postopek je sestavni del osnovnih tehnoloških postopkov prekladanja kontejnerjev na ladji (TP 311000, 311001, 315000, 315001).

1. Pred pričetkom delovnega procesa:

Pred pričetkom delovnega procesa morajo vsi udeleženci delovnega procesa pregledati in preizkusiti zadolžena delovna sredstva in opremo ter se prepričati, da je stroj/oprema varna za delo. V primeru ugotovitve pomanjkljivosti morajo o tem obvestiti vodjo delovnega procesa.

Delovni proces na delovišču se prične izvajati, pri tem je potrebno kontinuirano zagotavljati pogoje za varno delo. Vsi udeleženci v procesu so dolžni obveščati vodjo delovnega procesa o nevarnostih oziroma neizvajanju varnostnih ukrepov ter ravnati skladno z določili predpisov varstva in zdravja pri delu in navodili. Vodja delovnega procesa nadzira in vodi, da delo na deloviščih poteka skladno s tehnološkim postopkom, predpisi varstva in zdravja pri delu ter delovnimi navodili in aktivnostmi za odpravo pomanjkljivosti.

2. Pregled in priprava opreme za delo na kontejnerski ladji

- Delavca (X) in (Y) se povzpeta po ladijskem mostičku na krov ladje.
- Voznik manipulatorja (16) pripelje pod dvigalo košaro za prevoz delavcev, jo odloži in se varno odpelje na varno mesto.
- Upravitelj dvigala (5) vpne košaro za prevoz delavcev, preklopi način dela dvigala namenjen prenosu oseb in počaka z vpeto košaro na nadaljnja navodila delavca (3).
- Delavca (Z) in (W) vstopita v košaro za prevoz delavcev, zapreta vrata, košaro vpneta na prijemalo s sekundarnim načinom varovanja in se v košari zavarujeta s predvideno OVO (proti morebitnemu padcu iz košare).
- Ko so vzpostavljeni pogoji za varno delo, delavca (Z) in (W) sporočita upravljavcu dvigala pričetek premika košare na ladjo.

3. Sproščanje kontejnerjev**S košaro za prevoz oseb:**

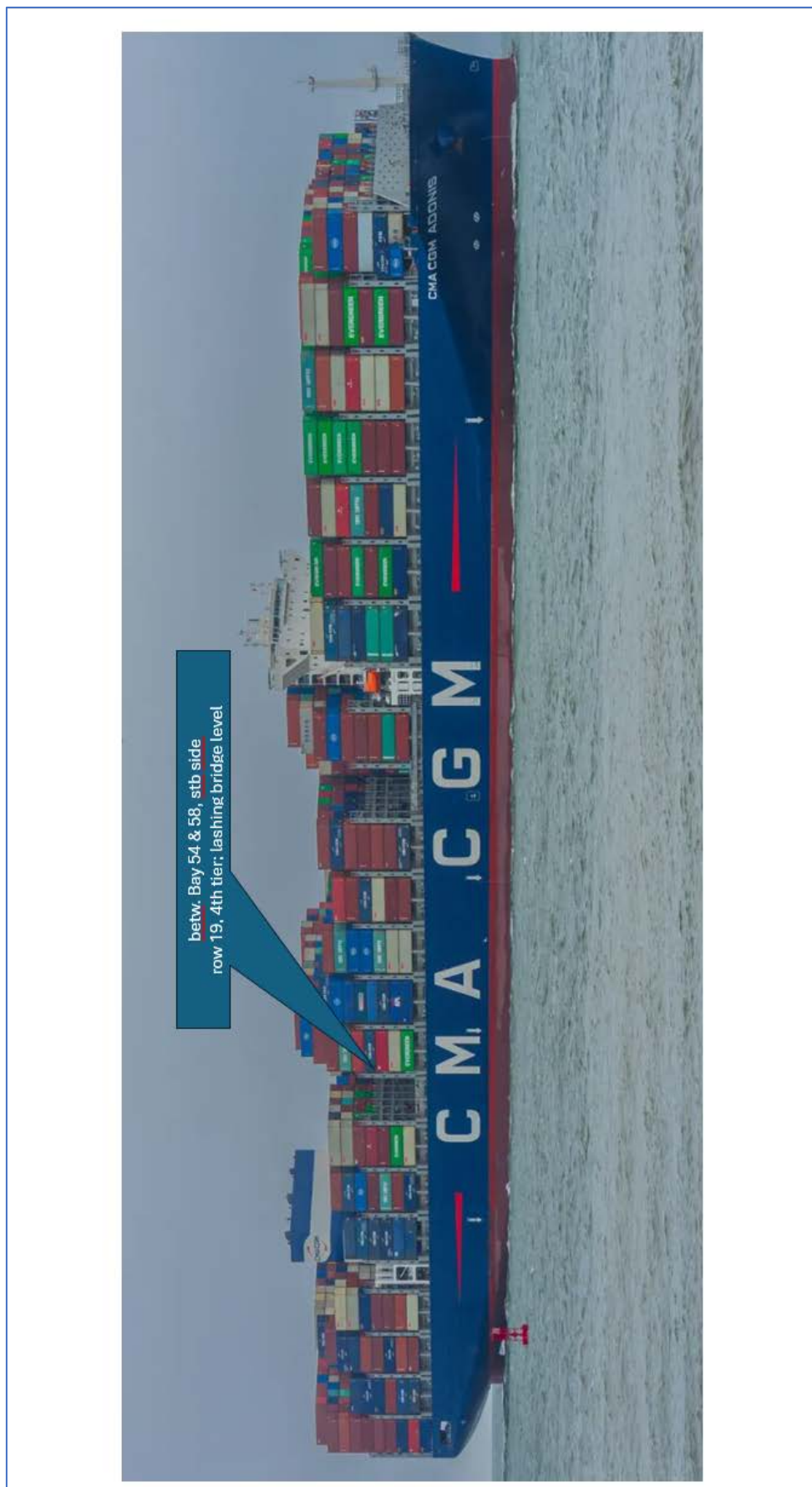
- Upravitelj dvigala (5) dvigne delavca (Z) in (W) v košari ter jo prenese in odloži dovolj oddaljeno od roba skladovalnice kontejnerjev.
- Pravilnost odložitve košare sporočita delavca upravljavcu dvigala (5).
- Delavca (Z) in (W) se zavarujeta z varovalno opremo proti morebitnemu padcu z višine ter nato izstopita.
- Delavca (Z) in (W) pričneta sproščati vezne čepe v vogalnikih najvišje skladiščenih kontejnerjev.
- Po zaključenem sproščanju veznih čepov vstopita v košaro za prevoz delavcev in sporočita, da je delo zaključeno.
- Upravitelj dvigala (5) dvigne delavca (Z) in (W) v košari ter ju prenese in odloži na obalo.
- Delavca (Z) in (W) se pridružita delavcema (X) in (Y).

(Slika 1)

Na krovu/ladijskem podestu:

- Delavca (X) in (Y) pričneta s sproščanjem napenjalcev in veznih drogov preko katerih so pritrjeni kontejnerji na ladijskem skladišču.
- Delavec (X) s pomočjo posebnega ključa sprosti napenjalec.

PRILOGA 2 – Označitev delovnega območja pri Bay št. 58



PRILOGA 3 – Varnostni ukrep / varnostno obvestilo po dogodku / poster

POMEMBNO OBVESTILO

Dosledna izvajanje postopkov in uporaba osebne varovalne opreme

Pri izvajanju pričvrščevanja in odčvrščevanja kontejnerjev (lashing) so bila zaznana tveganja oz. odstopanja pri načinu izvajanja postopkov ter nepravilna in nezadostna uporaba osebne varovalne opreme.

Dosledno upoštevanje pravil, navodil in stalni nadzor nad izvajanjem le teh ter uporabo osebne varovalne opreme, so ključnega pomena za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na delovišču.

1. Izvajanje tehnoloških postopkov:

Delo se obvezno izvaja v paru.
Samostojno izvajanje ni dovoljeno.
Natezalce in vezne drogove je potrebno po sprostitvi takoj odstraniti in pospraviti.
Na delovišču ne sme ostajati sproščena, a še vedno vpeta oprema namenjena pričvrščevanju.



2. Pravilna in zadostna uporaba zaščitne čelade

Čelada mora biti stalno pravilno nameščena in nastavljena.
Podbradni pas mora biti vedno zapet.

3. Nadzor in odgovornost

Zaradi možnih posledic se neupoštevanje pravil uporabe osebne varovalne opreme in potrebnih tehnoloških postopkov šteje kot hujša delovna kršitev. Osebe, ki ne upoštevajo navodil in pravil je treba nemudoma odstraniti z delovišča in/ali ustaviti proces dela.

Dosledno izvajanje postopkov ter stalen nadzor nad uporabo opreme sta ključna za varno in učinkovito delo.

PRILOGA 4 – Varnostni ukrep – Obvestilo / sporočilo delavcem

[illegible]

Pozdravljeni,

Pri izvajanju pričvrščevanja in odčvrščevanja kontejnerjev (lashing) so bila zaznana tveganja oz. odstopanja pri načini izvajanja postopkov ter nepravilna in nezadostna uporaba osebne varovalne opreme. Dosledno upoštevanje pravil, navodil in stalni nadzor nad izvajanjem le teh ter uporabo osebne varovalne opreme, so ključnega pomena za zagotavljanje varosti in zdravja pri delu na delovišču.

1. Izvajanje tehnoloških postopkov:

- Delo se obvezno izvaja v paru.

1

- Samostojno izvajanje ni dovoljeno.
- Natezalce in vezne drogove je potrebno po sprostitvi takoj odstraniti in pospraviti.
- Na delovišču ne sme ostajati sproščena, a še vedno vpeta oprema namenjena pričvrščevanju.

2. Pravilna in zadostna uporaba zaščitne čelade

- Čelada mora biti stalno pravilno nameščena in nastavljena.
- Podbradni pas mora biti vedno zapet.

3. Nadzor in odgovornost

Zaradi možnih posledic se neupoštevanje pravil uporabe osebne varovalne opreme in potrebnih tehnoloških postopkov šteje kot hujša delovna kršitev.

Osebe, ki ne upoštevajo navodil in pravil je treba nemudoma odstraniti z delovišča in/ali ustaviti proces dela.

Dosledno izvajanje postopkov ter stalen nadzor nad uporabo opreme sta ključna za varno in učinkovito delo.

Lep pozdrav.



STRAN NAMENOMA PRAZNA