

Smernice za bezbednu isporuku bitumena

Standardna evropska verzija



Uputstvo za bezbednu isporuku bitumena

Time što konsultuje odnosno koristi ovu publikaciju, korisnik potvrđuje da prihvata sledeće odredbe kao obavezujuće. Organizacija Eurobitume uložila je značajan trud da sastavi ovu publikaciju na osnovu pouzdanih izvora. Međutim, Eurobitume ne može da garantuje i ne garantuje potpunost, tačnost, pouzdanost i delotvornost informacija sadržanih u publikaciji bez obzira na svrhu. Pored toga, Eurobitume može da menja, suspenduje, revidira odnosno uklanja sadržaj ove publikacije po sopstvenom nahođenju, u svakom trenutku i iz bilo kog razloga, bez obaveštavanja. Konačno, u slučaju prevare, Eurobitume i njegovi članovi nisu odgovorni ni za kakve gubitke, štetu ili povrede u vezi sa konsultovanjem ili korišćenjem ove publikacije ili nemogućnošću da se navedeno izvrši.

Eurobitume, jul 2018. info@eurobitume.eu

Priznanje

Eurobitume izražava zahvalnost članovima Radne grupe za bezbedno rukovanje bitumenom za izradu ovog dokumenta:

David Giles – Eurobitume UK
Xenia Kruger – Shell
Paul Lamb – Nynas (Predsednik)
Carlos Lopez Estebarez – Repsol
Stephane Martine – Magyar
Laurent Michon – ExxonMobil
Carsten Meyer – Hoyer
Jean-Michel Michou – Eurobitume France
Henri Orengo – Total
Chris Southwell – Eurobitume UK
Mike Southern – Eurobitume

Sadržaj

Eurobitume smernice za bezbednu isporuku bitumena

Uvod

1. Klijentova lokacija

- 1.1. Pristup i uvođenje u rad
- 1.2. Tačka isporuke
- 1.3. Oprema za hitne slučajeve
- 1.4. Procedure vezane za bezbednost i hitne situacije na konkretnoj lokaciji

2. Lična zaštitna oprema (LZO) (vozači i osoblje na lokaciji)

- 2.1. Osoblje koje učestvuje u isporuci bitumena

3. Vozilo kojim se vrši isporuka

- 3.1. Dizajn vozila
- 3.2. Zahtevi ADR

4. Rukovanje i održavanje skladišnih rezervoara i cevovoda

- 4.1. Identifikacija opasnosti i studije opasnosti i rada
- 4.2. Oznake na skladišnim rezervoarima
- 4.3. Merači na skladišnim rezervoarima
- 4.4. Alarmi na skladišnim rezervoarima
- 4.5. Otvori na skladišnom rezervoaru
- 4.6. Cevovod i prirubnice na skladišnom rezervoaru
- 4.7. Dizajn i korišćenje skladišnog rezervoara
- 4.8. Temperatura skladištenja

5. Procedure prilikom isporuke

- 5.1. Pre isporuke
- 5.2. Za vreme isporuke
- 5.3. Razdvojeni teret
- 5.4. Posle isporuke

6. Obuka o bitumenu

- 6.1. Vozači koji vrše isporuku
- 6.2. Rukovaoci na lokaciji

7. Bezbednosna dokumentacija o bitumenu

8. Rečnik skraćenica

Dodatak 1: Referentna literatura i zakonski propisi

Dodatak 2: Lična zaštitna oprema

Dodatak 3: Kapacitet rezervoara

Eurobitume smernice za bezbednu isporuku bitumena

Eurobitume je udruženje koja zastupa industriju bitumena u Evropi, a jedna od njenih misija je promovisanje bezbednog korišćenja bitumena. Ona podstiče operativne, bezbednosne i ekološke politike i prakse u korist svih koji učestvuju u isporuci bitumenskih proizvoda.

Eurobitume uputstvo za bezbednu isporuku bitumena sastavili su članovi udruženja Eurobitume kako bi stavili naglasak na odgovornost učesnika u čitavom lancu snabdevanja i pružili sažet prikaz najboljih praksi. Za potrebe lansiranja na nacionalnom/regionalnom nivou izvršena su prilagođavanja u skladu sa lokalnim uslovima i propisima.

Zakoni i propisi u Evropi zahtevaju od poslodavaca da osiguraju bezbedne sisteme rada kako bi se omogućila bezbednost njihovih zaposlenih i građana uopšte. Zakoni u vezi sa zdravljem i bezbednošću utvrđuju dužnosti za sve relevantne aktere i učesnike sa ciljem osiguravanja bezbednih sistema rada. Namena ovog Uputstva za bezbednu isporuku bitumena jeste da pomogne svim stranama da postupaju u skladu sa svojim odgovornostima prilikom isporuke bitumenskih proizvoda i ono ne menja zakonsku odgovornost bilo koje od strana.

Ovaj dokument teži da definiše minimalne industrijske standarde za dizajn, opremu i procedure na osnovu zakonskih propisa i iskustava. Ovi standardi bi trebalo da se poštuju u kompanijama članicama, kod prevoznika bitumena i na lokacijama klijenata. Precizirano je gde su standardi obavezni, uz navođenje da ti nivoi moraju biti dostignuti. U drugim oblastima pak, standarde treba smatrati industrijskim preporukama, na primer tamo gde najbolja praksa trenutno nije dostižna usled problema sa infrastrukturuom ili zakonskim propisima.

Uzeto je u obzir da na nacionalnom nivou postoje razlike u praksi i zakonodavstvu vezanim za isporuku bitumena, i stoga je u dokument uvršten i Dodatak (Dodatak 4) koji sadrži dodatne procedure.

Informacije i preporuke u ovom uputstvu date su u dobroj veri i uz uverenost u njihovu tačnost u trenutku objavljivanja, ali one ne podrazumevaju nikakvu zakonsku obavezu ili odgovornost udruženja.

Eurobitume

Jul 2018.

Kontakt: info@eurobitume.eu

Uvod

Bitumen se isporučuje vruć (do 230°C) i može biti pod pritiskom. Stoga izuzetno pažljivo postupanje i pravilno rukovanje bitumenom pomaže da se rizik od opekotina ili drugih povreda po one koji se bave isporukom, kao i šteta po životnu sredinu ili opremu svede na najmanju meru.

Namera ovog dokumenta jeste da podigne svest o bezbednosti i ekološkim aspektima u okviru procesa isporuke, kao i da istakne odgovornost učesnika u lancu snabdevanja. Evropski zakonski uslovi kao i ADR propisi takođe su uzeti u obzir.

Bezbednost prilikom isporuke zahteva posvećenost svih aktera, kao što su npr.:

- Dobavljači
- Prevoznici
- Vozači
- Primaoci
- Klijenti

Namera ovog dokumenta jeste da definiše dobre prakse kada je u pitanju sledeće:

1. Klijentova lokacija
2. Lična zaštitna oprema
3. Vozilo kojim se vrši isporuka
4. Rad i održavanje skladišnih rezervoara i cevovoda
5. Procedure za isporuku
6. Obuka o bitumenu
7. Bezbednosna dokumentacija o bitumenu

U skladu sa Direktivom Saveta Evrope 89/654/EEC od 30. novembra 1989. koja se odnosi na minimalne uslove na polju bezbednosti i zdravlja na radu, svaki poslodavac i samozaposleni ima zakonsku obavezu da procenjuje zdravstvene i bezbednosne rizike koji proističu iz njegovog rada. Svrha ove procene jeste da identifikuje šta je potrebno preduzeti kako bi se zdravstveni i bezbednosni rizici stavili pod kontrolu. Ovo treba redovno ponavljati, kao i posle svakog bezbednosnog incidenta ili u slučaju promena u opremi/procedurama na radnom mestu.

Pored procene rizika po ličnu bezbednost, treba uzeti u obzir i rizike kao što su izlivanje, požar i eksplozija.

Izvestan broj važnih evropskih propisa u oblasti bezbednosti i zaštite životne sredine pomenut je u Dodatku 1 uz ovaj dokument.

1. Klijentova lokacija

1.1. Pristup i uvođenje u rad

- 1.1.1. Vozač koji isporučuje bitumen mora biti uveden u rad na način prilagođen konkretnoj lokaciji, najbolje uz pomoć planova lokacije koje vozač može da zadrži. Uvođenje u posao mora biti dokumentovano, potpisano i datirano.
- 1.1.2. Klijent je odgovoran za bezbednost vozača dok se on nalazi na lokaciji.
- 1.1.3. Svi putevi na lokaciji treba da budu jasno obeleženi, opremljeni znacima i dobro osvetljeni u časovima bez dnevnog svetla.
- 1.1.4. Ukoliko se od vozača zahteva da napusti svoje vozilo, npr. radi merenja težine na lokaciji za isporuke, mora postojati jasno obeležena pešačka putanja koja omogućuje bezbedan pristup do i od vozila.

1.2. Tačka isporuke

- 1.2.1. Sistem za upravljanje saobraćajem treba da uzme u obzir uticaj obližnjih pristupnih puteva i kretanja postrojenja ili opreme u blizini tačke isporuke.
- 1.2.2. Potreba da se vozilo kojim se vrši isporuka kreće unazad treba da bude svedena na najmanju meru. Tamo gde se kretanje unazad zahteva, treba primeniti bezbednosne mere.
- 1.2.3. Treba izbegavati radove u okolini ili blizini koji bi mogli ometati bezbednu isporuku.
- 1.2.4. Treba obezbediti ravnu i ujednačenu podlogu za vozilo kojim se vrši isporuka, kako bi se na najmanju meru sveo rizik od klizanja, saplitanja i padova.
- 1.2.5. Područje oko tačke isporuke treba da bude čisto i slobodno od prepreka.
- 1.2.6. Odgovarajući sistem (npr. prijemni sud sa peskom) treba da bude obezbeđen za prikupljanje i odlaganje materijala ispušnog iz creva i cevi.
- 1.2.7. Čitavo područje za istovar treba da bude osvetljeno na odgovarajući način.
- 1.2.8. Treba obezbediti odgovarajući prostor oko vozila kojim se vrši isporuka kako bi se vozaču omogućilo neometano kretanje.
- 1.2.9. Ekskluzivna zona od 6 metara treba da bude obeležena znacima ili preprekama ukoliko je moguće.
- 1.2.10. Tačka isporuke treba da omogućuje bezbednu putanju za evakuacioni izlazak vozača u hitnim slučajevima.
- 1.2.11. Jasno vidljiva, jednostavna uputstva o radnim i bezbednosnim procedurama treba da budu postavljena u području blizu ulaznog cevovoda klijenta.

1.3. Oprema za hitne slučajeve

- 1.3.1. Lokacija opreme za hitne slučajeve treba da bude jasno označena.
- 1.3.2. Oprema za hitne slučajeve mora se redovno održavati, pregledati odnosno testirati, a evidencija o tome se mora čuvati.
- 1.3.3. Najmanje jedan protivpožarni aparat sa suvim prahom treba da bude na raspolaganju u blizini tačke isporuke.
- 1.3.4. Protivpožarni aparati treba da budu smešteni u odgovarajuće kutije ili nosače otporne na vremenske uslove, kako bi se osiguralo da se u svakom trenutku mogu upotrebiti.
- 1.3.5. Najmanje jedan tuš za hitne slučajeve mora biti obezbeđen u blizini tačke isporuke. Preporučuje se da tuš bude postavljen na minimalnoj udaljenosti od 6 metara, a ne dalje od 20 metara udaljenosti od tačke istovara. Ukoliko je tuš postavljen na manje od 6 metara od tačke istovara, mora biti zaklonjen zbog mogućih efekata prskanja bitumena.

- 1.3.6. Tuš treba da bude u stanju da u svakom trenutku momentalno obezbedi neprekidno snabdevanje čistom vodom u trajanju od najmanje 15 minuta od trenutka aktiviranja, što uključuje i situacije kada je temperatura ispod nule.
- 1.3.7. Ukoliko tuš privremeno ne radi, pre isporuke se mora obezbediti i postaviti odgovarajući alternativni sistem.
- 1.3.8. Tuš treba da bude lak za korišćenje i rukovaocu pod stresom, npr. pomoću nožne papučiće.
- 1.3.9. Preporučuje se da tuš poseduje alarm, tako da menadžment lokacije bude svestan njegovog korišćenja.
- 1.3.10. Saveti u vezi sa tretiranjem opekotina od bitumena moraju biti istaknuti u području za isporuku i stavljeni na raspolaganje ukoliko je neophodan dalji medicinski tretman. (vidi Eurobitume list za opekotine od bitumena).

1.4. Procedure vezane za bezbednost i hitne situacije na konkretnoj lokaciji

- 1.4.1. Menadžment lokacije mora da dokumentuje i stavi na raspolaganje kompilaciju bezbednosnih uputstava vezanih za isporuku bitumena zaposlenima i vozačima koji vrše isporuku.
- 1.4.2. Procedure vezane za bezbednost i hitne situacije na konkretnoj lokaciji treba da budu testirane, ako je moguće uz prisustvo odgovarajuće obučenog osoblja i lokalnih službi za hitne situacije.
- 1.4.3. Zaposleni na lokaciji moraju dobiti obuku iz procedura na konkretnoj lokaciji, a procedure vezane za hitne slučajeve se moraju testirati.
- 1.4.4. Bezbednosni listovi moraju biti na raspolaganju na lokaciji isporuke za sve opasne proizvode kojima se rukuje i treba da se koriste za potrebe sastavljanja procene rizika i radnih uputstava, kao i radi informisanja osoblja na lokaciji o opasnostima i kontrolama koje su potrebne kako bi se ljudi zaštitili od povreda koje uzrokuju proizvodi.

2. Lična zaštitna oprema (LZO) (vozači i osoblje na lokaciji)

2.1. Osoblje koje učestvuje u isporuci bitumena

- 2.1.1. Svaka osoba u krugu od 6 metara od isporuke bitumena, bez obzira na njene konkretne dužnosti, mora nositi odgovarajuću LZO.
- 2.1.2. LZO mora biti usaglašena sa Dodatkom 2 ili višim standardima i u dobrom stanju, opštem i za konkretnu svrhu.
- 2.1.3. Prevoznik mora obezbediti LZO za sve vozače.
- 2.1.4. Lokacija mora obezbediti LZO za relevantno osoblje na lokaciji.
- 2.1.5. Celokupna LZO mora se redovno proveravati, čistiti ili menjati. Odgovornost je na korisniku, kao i na kompaniji koja obezbeđuje LZO.

3. Vozilo kojim se vrši isporuka

3.1. Dizajn vozila

- 3.1.1. Celokupnom opremom za istovar na vozilu kojim se vrši isporuka mora biti moguće rukovati sa zemlje, kako bi se izbegla potreba da se vozač prilikom isporuke penje na vozilo.
- 3.1.2. Ukoliko je potrebno da se vozač penje na vozilo kojim se vrši isporuka, mora se obezbediti zaštita od pada.
- 3.1.3. Vozilo kojim se vrši isporuka mora biti opremljeno blokatorima kočnica ili nekim drugim sredstvom koje će osigurati da se vozilo ne pomeri za vreme istovara.
- 3.1.4. Vozilo kojim se vrši isporuka treba da bude opremljeno Sekundarnim sigurnosnim ventilom za hitne slučajeve (ESSV) uz preporučeni minimum od 2 uređaja za zatvaranje u hitnim slučajevima na različitim pozicijama.
- 3.1.5. Potrebno je montirati kamere/senzore za kretanje unazad ili neko drugo pomagalo za kretanje unazad.
- 3.1.6. Potrebno je montirati pištalicu za zvučno upozoravanje prilikom kretanja unazad.
- 3.1.7. Pozicija upravljača aktuatora ispusnog ventila na kamionu kojim se vrši isporuka treba da osigura da se vozač ne nalazi na putu bitumenu koji može prskati u slučaju kvara na prirubnici ili crevu.

3.2. Zahtevi ADR

- 3.2.1. U skladu sa zahtevima ADR, svi prevoznici i dobavljači bitumena moraju angažovati Savetnika za bezbednost opasne robe (DGSA)
- 3.2.2. ADR oznake moraju biti vidljive na vozilu kojim se vrši isporuka, a vozilo mora na sebi imati opremu u skladu sa zahtevima ADR.

4. Rukovanje i održavanje skladišnih rezervoara i cevovoda

4.1. Identifikacija opasnosti i studije opasnosti i rada

U fazi dizajniranja novog postrojenja, kao i retroaktivno za već postojeća postrojenja, treba sprovesti studiju Identifikacije opasnosti (HAZID) kao i studiju Opasnosti i rada (HAZOP). HAZID i HAZOP tehnike se koriste širom industrija u kojima je prisutan visok nivo opasnosti, kao metod za identifikovanje opasnosti i problema u radu u novim i postojećim postrojenjima.

Pre započinjanja HAZID/HAZOP studije, treba obezbediti detaljne informacije o procesu, uključujući sledeće:

- Ažurirani dijagram toka procesa (PFD);
- Dijagram procesa i instrumentacije (P&ID);
- Detaljne specifikacije opreme;
- Materijali za građu.

Procena funkcionalne bezbednosti (FSA) treba da bude sprovedena u skladu sa EN 61511.

Ovaj proces osigurava sistematičnu i dobro dokumentovanu evaluaciju opasnosti i pomoći će da se identifikuje sledeće:

- Svi sistemi sa bezbednosnim instrumentima koje zahteva EN 61511.
- Direktiva 99/92/EC – o minimalnim uslovima za unapređenje bezbednosti i zaštitu zdravlja radnika koji su potencijalno pod rizikom od eksplozivnih atmosfera.

4.2. Oznake na skladišnim rezervoarima

- 4.2.1. Svaki skladišni rezervoar i sa njima povezan cevovod i kontrolni ventil treba da budu identifikovani na jedinstven način, pomoću broja skladišnog rezervoara.
- 4.2.2. Sadržina svakog skladišnog rezervoara treba da bude jasno identifikovana i da ima etiketu sa proizvodom/klasom.
- 4.2.3. Bezbedni radni kapacitet (SWC) treba da bude prikazan za svaki pojedinačni skladišni rezervoar, tako da bude vidljiv za rukovaoca i vozača (vidi i 5.1.2.)
- 4.2.4. Dobra je praksa da na skladišnim rezervoarima bude prikazan znak „Povišena temperatura“ u veličini usaglašenoj sa veličinom skladišnog rezervoara.

4.3. Merači na skladišnim rezervoarima

- 4.3.1. Adekvatni i pouzdani uređaji za merenje sadržine i preostalog kapaciteta skladišnog rezervoara moraju biti na raspolaganju.
- 4.3.2. Takvi merači moraju jasno identifikovati na koji se skladišni rezervoar odnose i treba da budu vidljivi sa vozačeve pozicije na tački istovara.
- 4.3.3. Merači na skladišnim rezervoarima moraju biti u funkcionalnom stanju i kalibrisani.
- 4.3.4. Merači sadržine moraju se redovno proveravati i održavati u skladu sa preporukama proizvođača i redovno vođenim dnevnicima servisiranja.
- 4.3.5. Gde god je to moguće, treba obezbediti rezervni sistem u kontrolnoj sobi postrojenja.

4.4. Alarmi na skladišnim rezervoarima

- 4.4.1. Alarm za visok nivo (HLA) i nezavisan alarm za previsok nivo (HHLA) treba da budu postavljeni na svaki skladišni rezervoar.
- 4.4.2. Aktivacija HHLA treba da bude nezavisna od sistema za merenje sadržine.
- 4.4.3. HLA treba da bude podešen tako da se aktivira pri određenom raspoloživom kapacitetu skladišnog rezervoara, npr. manje od 10 % (vidi Dodatak 3). HHLA treba da se aktivira onda kada je raspoloživi kapacitet manji od 7,5 %. U HAZOP i HAZID može biti navedeno da tačke aktivacije mogu varirati u zavisnosti od veličine skladišnog rezervoara, brzine rada pumpe i tačnosti merenja.
- 4.4.4. Alarmi prilikom aktivacije treba da jasno identifikuju na koji skladišni rezervoar se odnose.
- 4.4.5. Alarmi moraju biti čujni odnosno vidljivi svim odgovornim licima, uključujući i vozača, radi bezbedne isporuke proizvoda.
- 4.4.6. U slučaju aktiviranja alarma, pumpe postavljene u nivou tla treba da se automatski isključe, ventili bezbedno zatvore, a pumpe ne treba ponovo da počnu sa radom sve dok uzrok alarma ne bude istražen i rešen (vidi 5.2.7).
- 4.4.7. Svi alarmi moraju biti operativni i kalibrisani.
- 4.4.8. Alarmi se moraju redovno proveravati i održavati u skladu sa preporukama proizvođača i mora se voditi evidencija.

4.5. Otvori na skladišnom rezervoaru

- 4.5.1. Ventilacione cevi moraju biti smeštene tamo gde emisije ili istovar proizvoda neće predstavljati rizik za osoblje ili vozila kojima se vrši isporuka.
- 4.5.2. Poklopci na skladišnim rezervoarima moraju biti zatvoreni i osigurani tokom čitavog trajanja isporuke.
- 4.5.3. Preporučuje se da skladišni rezervoari budu opremljeni ispusnim ventilom odgovarajućeg dizajna, kako bi se omogućilo bezbedno pražnjenje skladišnog rezervoara za potrebe čišćenja i održavanja. U odsustvu ispusnog ventila, posebna procena rizika mora biti izvršena pre bilo kakvog utovara proizvoda.
- 4.5.4. Nije dozvoljeno uzimati uzorke iz vozila kojim se vrši isporuka ili iz creva na lokaciji isporuke ukoliko nije postavljena oprema koja omogućuje da se to izvrši na bezbedan način.
- 4.5.5. Ukoliko postoji zahtev za uzimanje uzoraka proizvoda, ventil dizajniran za tu svrhu treba da bude trajno montiran na skladišni rezervoar (ili odgovarajući cevovod).
- 4.5.6. Pri visokim temperaturama, nenapunjeni prostor u skladišnim rezervoarima može sadržati vodonik-sulfid koji može dostići opasne koncentracije. Treba primeniti odgovarajuće kontrolne mere među kojima mogu biti podela na zone, informativni paneli, detektori podešeni tako da signaliziraju ukoliko su koncentracije dostigle Granicu za izloženost na radnom mestu (OEL), korišćenje adekvatne lokalne ventilacije.

4.6. Cevovod i prirubnice na skladišnom rezervoaru

- 4.6.1. Instalacija pumpe postavljene u nivou tla predstavlja poželjan način isporuke. Ovakve instalacije treba da budu predmet temeljne Studije opasnosti i rada (HAZOP) prilikom dizajniranja i izgradnje.
- 4.6.2. Ulazni cevovod na klijentovom skladišnom rezervoaru mora biti odgovarajućeg dizajna, uz dobru potporu, i održavan tako da se osigura da ne bude taloga koji blokira ili ozbiljno umanjuje nominalni unutrašnji prečnik cevovoda.
- 4.6.3. Svi cevovodi na skladišnom rezervoaru treba da budu izolovani.

- 4.6.4. Prirubnice na skladišnom rezervoaru treba da budu vertikalne i postavljene između 50 mm (mereno od dna lica prirubnice) i 1000 mm iznad nivoa tla (mereno od vrha lica prirubnice).
- 4.6.5. Dizajn spojnice, uključujući adaptere, mora osigurati bezbednu i sigurnu vezu između creva i prirubnice na skladišnom rezervoaru.
- 4.6.6. Radi sprečavanja prskanja vrućeg bitumena oko prirubnice na skladišnom rezervoaru, treba montirati poklopce na prirubnice i koristiti ih prilikom isporuke.
- 4.6.7. Preporučljivo je da se zaporni ventil montira iza prirubnice na skladišnom rezervoaru, tako da se može zatvoriti u hitnim slučajevima.
- 4.6.8. Pristup priključnoj prirubnici na skladišnom rezervoaru mora biti takav da omogući bezbedno i lako priključivanje creva za isporuku.
- 4.6.9. Razdaljina između vozila kojim se vrši isporuka i prirubnica na skladišnom rezervoaru ne sme biti veća od jedne dužine creva, kako bi se izbeglo da se dva savitljiva creva priključe jedno na drugo.
- 4.6.10. Sistem za osiguravanje priključka (npr. brave) treba da bude montiran kako bi kontrolisao istovar, sprečavao međusobnu kontaminaciju i eventualno prosipanje. Svaki sistem treba da bude robustan, da odgovara konkretnom skladišnom rezervoaru i pogodan za namenu.
- 4.6.11. Prirubnice na cevovodu za istovar moraju biti čiste i upotrebljive, npr. bez ikakvih iskrivljenja, preterane pohabanosti, rđe i naprsnuća.
- 4.6.12. Ventilacione cevi/cevi za preliivanje na skladišnom rezervoaru moraju uvek biti sasvim propusne.
- 4.6.13. Cevovod između klijentove prirubnice za isporuku i skladišnog rezervoara ne sme biti savitljiv.
- 4.6.14. Kad god su na klijentovim lokacijama na raspolaganju savitljiva creva, za njihovo održavanje (uključujući i periodične inspekcije) i funkcionisanje je odgovoran klijent.

4.7. Dizajn i korišćenje skladišnog rezervoara

- 4.7.1. Ukoliko su klijentovi skladišni rezervoari opremljeni ulaznim cevima koje prolaze kroz gornji deo skladišnog rezervoara i protežu se do dna skladišnog rezervoara (kako bi se na najmanju meru svela oksidacija bitumena tokom cirkulacije), ulazna cev mora imati vođicu ili neku alternativnu napravu koja sprečava prosipanje uzrokovano sifoniranjem na kraju isporuke.
- 4.7.2. Sve lestve i platforme za hodanje na krovovima skladišnih rezervoara moraju biti opremljene odgovarajućim ogradama kako bi se sprečili padovi.
- 4.7.3. Tamo gde su prisutni skladišni rezervoari za druge proizvode, npr. bitumenske emulzije, kerozin, itd, svi ulazni i povratni cevovodi moraju biti odvojeni od sistema cevovoda za bitumen i jasno identifikovani.
- 4.7.4. Tamo gde se skladišni rezervoari za bitumen koji nisu bili u funkciji ponovo vraćaju u rad nakon održavanja ili dugog prekida u radu, moraju postojati jasne razrađene procedure kako bi se osiguralo da je skladišni rezervoar bezbedan za korišćenje i da u njemu nema vode.
- 4.7.5. Skladišni rezervoari za bitumen modifikovan polimerom i oksidirani bitumen treba da budu postavljeni najbliže priključku za istovar, kako bi se na najmanju meru sveo rizik od zapušavanja cevovoda.

4.8. Temperatura skladištenja

- 4.8.1. Za preporučene i maksimalne temperature skladištenja pogledajte dobavljačev Bezbednosni list.
- 4.8.2. Temperature skladištenja ne smeju prekoračivati maksimalne temperature za bezbedno rukovanje koje preporučuje Eurobitume.

5. Procedure prilikom isporuke

5.1. Pre isporuke

- 5.1.1. Klijent je odgovoran za odobravanje svake isporuke (vidi i 5.4.3.).
- 5.1.2. Klijentova odgovornost je da osigura da u skladišnom rezervoaru ima dovoljno raspoloživog prostora. Mora biti obezbeđen dovoljan prostor za prijem tovara + 10 % bezbednosne margine (vidi Dodatak 3).
- 5.1.3. Klijentova odgovornost je da potvrdi da su isporučena klasa i količina tačni, u skladu sa onim što je navedeno u vozačevoj dokumentaciji za isporuku, poželjno u pisanoj formi.
- 5.1.4. Klijentova odgovornost je da potvrdi da se vozač priključio na odgovarajuću prirubnicu na skladišnom rezervoaru radi isporuke i da su vodovi i ventili usmereni ka odgovarajućim skladišnim rezervoarima.
- 5.1.5. Klijent mora osigurati da tuž za hitne slučajeve radi.
- 5.1.6. Tamo gde je to potrebno, sistemi zaštitnih ograda na vozilu kojim se vrši isporuka, ili pak oni koje obezbedi klijent, moraju se koristiti za rad na visini. Klijentova odgovornost je da osigura da se oprema koristi (vidi odeljak 3.1.).
- 5.1.7. Vozilo kojim se vrši isporuka mora biti imobilisano korišćenjem sistema kočnica, a ako je potrebno, treba koristiti i podmetače za blokiranje točkova.
- 5.1.8. Izbegavajte udisanje isparenja koja se pojavljuju prilikom otvaranja ili zatvaranja šahtova ili ventila.

5.2. Za vreme isporuke

- 5.2.1. Samo rukovaocima koji učestvuju u procesu isporuke i koji nose odgovarajuću Ličnu zaštitnu opremu (LZO, vidi Dodatak 2, i vidi 2.1.) dozvoljeno je da se nalaze u krugu od 6 metara od tačke istovara.
- 5.2.2. Klijent mora nadgledati vozača tokom procesa istovara putem najmanje jednog od sledećih metoda:
 - a) Vizuelno praćenje, npr. u vidnom polju ili putem CCTV-a; ili
 - b) Redovne provere koje se vrše u toku procesa isporuke uz procenu rizika prisutnih na konkretnoj lokaciji za isporuku bitumena; ili
 - c) Prisustvovanje procesu istovara zajedno sa vozačem.
- 5.2.3. Osoblju ne sme biti dozvoljeno da se penje na skladišne rezervoare ili na vozilo prilikom isporuke.
- 5.2.4. Tamo gde su skladišni rezervoari smešteni unutar zgrada, aktivnosti unutar tih zgrada moraju biti svedene na minimum i mora postojati obaveštenje da je u toku isporuka (npr. pomoću mobilnog znaka). Preporučljivo je da zgrada poseduje odgovarajući sistem za ekstrakciju ili ventilaciju. Pristup zgradi mora biti ograničen samo na ovlašćeno osoblje.
- 5.2.5. Vozač je isključivo odgovoran za rad vozila kojim se vrši isporuka i njegove opreme tokom čitave procedure istovara, i mora ostati kraj zapornih ventila na vozilu dok traje istovar.
- 5.2.6. Vozač mora sve vreme na pravilan način imati na sebi potrebnu LZO tokom trajanja procesa istovara, kao što je navedeno u Dodatku 2.

- 5.2.7. Ukoliko je aktiviran alarm za visok nivo, istovar proizvoda treba zaustaviti, i ne treba nastaviti sve dok uzrok aktiviranja alarma ne bude bio identifikovan i rešen (vidi 4.4.6. i Dodatak 4.2 za Dozvolu za istovar).
- 5.2.8. Odgovarajuće kontrolne mere treba da budu primenjene na lokacijama isporuke kako bi se na najmanju meru svela mogućnost izlaganja emisijama bitumena, uključujući tu i vodonik sulfid koji je potencijalno prisutan, a ovo može obuhvatati i razdvajanje zona, informativne panele, detektore podešene tako da signaliziraju da li se koncentracije približavaju Granici za izloženost na radnom mestu (OEL), obuku vozača, dokumentaciju, korišćenje adekvatne lokalne ventilacije.
- 5.2.9. Vozač bi trebalo da zaustavi istovar kad god iz bilo kog razloga postoji zabrinutost u pogledu bezbednosti (npr. lica bez LZO koja ulaze u zonu od 6 metara, kretanje u neposrednoj blizini, previše prašine, itd.).
- 5.2.10. Na kraju isporuke vozač treba da na najmanju meru svede količinu vazduha koji se uduvava u skladišni rezervoar kako bi se izbegao nastanak zapaljive atmosfere u nenapunjenom delu skladišnog rezervoara.

5.3. Razdvojeni teret

- 5.3.1. Razdvojeni teret se ne preporučuje i treba ga izbegavati kad god je to moguće.
- 5.3.2. Ukoliko teret treba isporučiti u više od jednog skladišnog rezervoara, svaki skladišni rezervoar se mora tretirati kao posebna tačka za isporuku.
- 5.3.3. Ukoliko vozilo kojim se vrši isporuka mora da se pomera, procedura za isporuku se mora ponoviti u potpunosti. Ovo nalaže uklanjanje creva za isporuku kako sa izlaznog priključka na vozilu kojim se vrši isporuka tako i sa klijentove prirubnice.
- 5.3.4. Klijent mora da posebno odobri dokumentaciju vezanu za isporuku kako bi identifikovao dodatne skladišne rezervoare i potvrdio da su provere preostalog praznog prostora i klase izvršene pre isporuke.

5.4. Posle isporuke

- 5.4.1. Vozač mora očistiti celokupan cevovod za isporuku i isključiti crevo za isporuku.
- 5.4.2. Sav materijal istovaren iz creva mora biti odložen u bezbedan i pogodan sud koji je za tu potrebu obezbedio klijent, npr. sud sa peskom.
- 5.4.3. Po završetku isporuke, klijent će biti odgovoran za sastavljanje i potpisivanje dokumentacije vezane za isporuku kojom će potvrditi prijem tereta. Klijent uz to treba da potvrdi i to da je sistem za bezbednost priključaka na cevovodu ponovo uspostavljen i da je područje na kom je vršena isporuka čisto i uredno.
- 5.4.4. Vozači moraju prijaviti klijentu i dobavljaču bitumena svaki kvar koji identifikuju na klijentovim lokacijama, da bi akcije na otklanjanju istih mogle biti preduzete.
- 5.4.5. Klijent mora bez odlaganja prijaviti dobavljaču bitumena odnosno prevozniku svaku neusaglašenost sa pravilima na konkretnoj lokaciji ili vozačevom procedurom za isporuku, a oni će istražiti slučaj i preduzeti korektivne mere. Klijent mora intervenisati momentalno i na odgovarajući način.
- 5.4.6. Po istovaru bitumena, osoblje treba da sačeka da se gasovi i isparenja razrede pre osiguravanja vozila kojim se vrši isporuka. Izbegavajte udisanje isparenja koja se pojavljuju prilikom otvaranja ili zatvaranja šahta ili ventila.

6. Obuka o bitumenu

6.1. Vozači koji vrše isporuku

- 6.1.1. Odgovornost prevoznika je da osiguraju da njihovi vozači dobiju obuku i uputstva u vezi sa utovarom, transportom i istovarom vozila kojim se vrši isporuka.
- 6.1.2. Svi vozači angažovani na transportu i isporuci bitumenskih proizvoda moraju proći kroz obuku i dobiti ADR sertifikat o stručnoj obuci (VTC) za relevantnu klasu rezervoara. Vozači moraju u svakom trenutku imati kod sebe svoj ADR VTC.
- 6.1.3. Svi vozači pored toga moraju proći kroz obuku iz svesti o opasnostima prisutnim u konkretnoj industriji pre nego što im bude dozvoljeno da rade bez asistiranja. Obuka treba da obuhvata radnje koje se preduzimaju u slučaju incidenata. (vidi Eurobitume list za opekotine od bitumena i bezbedno rukovanje, i odeljak 1.4 u ovom dokumentu).
- 6.1.4. Uvođenje u rad koje se odnosi na rukovanje i bezbednost i reagovanje u hitnim slučajevima na konkretnoj lokaciji mora biti izvršeno i dokumentovano od strane klijentovog osoblja (vidi odeljke 1.1.1. i 1.4.1.).
- 6.1.5. Uslovi u pogledu obuke treba da budu redovno kontrolisani, a po potrebi organizovati obnavljanje znanja iz obuke.
- 6.1.6. Evidencija o obukama za sva lica se mora čuvati.

6.2. Rukovaoci na lokaciji

- 6.2.1. Odgovornost menadžmenta na lokaciji je osiguravanje da su rukovaoci na lokaciji dobili obuku i uputstva o bezbednom rukovanju, skladištenju i prijemu bitumenskih proizvoda.
- 6.2.2. Predstavnici klijenta i rukovaoci moraju proći kroz stručnu obuku u oblasti rukovanja, skladištenja i prijema bitumenskih proizvoda. Obuka treba da uključuje radnje koje se preduzimaju u slučaju incidenata (vidi Eurobitume karticu za opekotine od bitumena i bezbedno rukovanje, i odeljak 1.4 u ovom dokumentu).
- 6.2.3. Većina dobavljača bitumena će na zahtev ponuditi pomoć i savete u vezi sa bezbednim rukovanjem bitumenom.
- 6.2.4. Uslovi u pogledu obuke treba da budu redovno kontrolisani, a obuke za osvežavanje znanja treba da budu obezbeđene u slučaju potrebe.
- 6.2.5. Evidencija o obukama za sva lica se mora čuvati.

7. Bezbednosna dokumentacija o bitumenu

Sledeći dokumenti su dostupni na sajtu udruženja Eurobitume:

- Eurobitume list za opekotine od bitumena;
- Eurobitume list za bezbedno rukovanje bitumenom;
- Eurobitume smernice u vezi sa bezbednosnim tušem;
- Eurobitume H₂S kartica: Vodonik-sulfid (H₂S) u emisijama bitumena;
- RBA dokument sa smernicama za dizajn i korišćenje pumpi u nivou tla;
- Ažurirane Eurobitume tehničke smernice o maksimalnim temperaturama za bezbedno rukovanje bitumenom;
- Eurobitume UK razgovori o alatkama;
- Eurobitume matrica kompatibilnosti prilikom utovara.

Osim toga, od Instituta za energiju se može dobiti sledeći dokument:

Pravilnik za bezbedan rad, 11. deo: Bezbednosni pravilnik za bitumen, Institut za energiju

8. Rečnik skraćenica

ADR:	Evropski sporazum koji se tiče Međunarodnog drumskog transporta opasne robe
CCTV:	Interna televizija
DGSA:	Savetnik za bezbednost opasne robe
ESSV:	Sekundarni sigurnosni ventil za hitne slučajeve
HAZOP:	Studija opasnosti i rada
HAZID:	Studija identifikacije opasnosti
HLA:	Alarm za visok nivo
HHLA:	Alarm za previsok nivo
OEL:	Granica za izloženost na radnom mestu
PFD:	Dijagram toka procesa
P&ID:	Dijagram procesa i instrumentacije
FSA:	Procena funkcionalne bezbednosti
LZO:	Lična zaštitna oprema
SWC:	Bezbedni radni kapacitet
VTC:	Sertifikat o stručnoj obuci

Dodatak 1: Referentna literatura i zakonski propisi

Sledeći dokumenti predstavljaju nepotpun spisak relevantnih zakonskih propisa u Evropskoj uniji. Ovi dokumenti će u većini slučajeva biti uvršteni u nacionalno zakonodavstvo zemalja članica EU.

1. Direktiva Saveta Evrope 89/654/EEC od 30. novembra 1989. o minimalnim bezbednosnim i zdravstvenim uslovima na radnom mestu
2. Direktiva Saveta Evrope 89/391/EEC od 12. juna 1989. o uvođenju mera za podsticanje poboljšanja bezbednosti i zdravlja radnika na radu
3. Direktiva Saveta Evrope 92/58/EEC od 24. juna 1992. o obezbeđivanju bezbednosnih i/ili zdravstvenih znakova na radnom mestu
4. Uredba (EC) br. 1272/2008 Evropskog parlamenta i Saveta od 16. decembra 2008. o razvrstavanju, označavanju i pakovanju supstanci i smesa, izmeni i stavljanju van snage Direktive 67/548/EEC i Direktive 1999/45/EC i o izmeni Uredbe (EC) br. 1907/2006
5. Direktiva 2004/37/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 29. aprila 2004. o zaštiti radnika od rizika povezanih sa izlaganjem kancerogenim ili mutagenim materijama na radnom mestu (Šesta pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
6. Direktiva Saveta Evrope 98/24/EC od 7. aprila 1998. o zaštiti zdravlja i bezbednosti radnika na radu od rizika povezanih s hemijskim sredstvima (četnaesta pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
7. Direktiva 2000/54/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 18. septembra 2000. o zaštiti radnika od rizika povezanih sa biološkim sredstvima na radu (sedma pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
8. Direktiva 2008/98/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 19. novembra 2008. o otpadu i stavljanju van snage određenih Direktiva
9. Zakoni o protivpožarnoj zaštiti
10. Direktiva Saveta Evrope 89/656/EEC od 30. novembra 1989. o minimalnim zdravstvenim i bezbednosnim uslovima za korišćenje lične zaštitne opreme na radu od strane radnika (treća pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
11. ADR http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html
12. Pravilnik za bezbedan rad, 11. deo: Bezbednosni pravilnik za bitumen, Institut za energiju, ISBN 9780852934029
13. Direktiva Saveta Evrope 1999/92/EC o minimalnim uslovima za poboljšanje zaštite zdravlja radnika koji su izloženi potencijalnom riziku od eksplozivnih atmosfera (petnaesta pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
14. Direktiva 2009/104/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 16. septembra 2009. o minimalnim zdravstvenim i bezbednosnim uslovima za korišćenje radne opreme od strane radnika na radnom mestu (druga pojedinačna Direktiva u smislu člana 16(1) Direktive Saveta Evrope 89/391/EEC)
15. EN 13108: Bitumenske smese – Specifikacije materijala – 21. deo: Kontrola fabričke proizvodnje
16. Eurobitume UK/MPA Smernice za bezbedno upravljanje rezervoarima bitumena
17. Ažurirane Eurobitume Tehničke smernice o maksimalnim temperaturama bezbednim za rukovanje bitumenom, Eurobitume, 2013.

Dodatak 2: Lična zaštitna oprema

Minimalni nivo Lične zaštitne opreme (LZO) za celokupno osoblje tokom trajanja isporuke. Viši nivo LZO može se zahtevati lokalno. Prilikom poručivanja LZO, moraju se uzeti u obzir relevantne EN specifikacije.

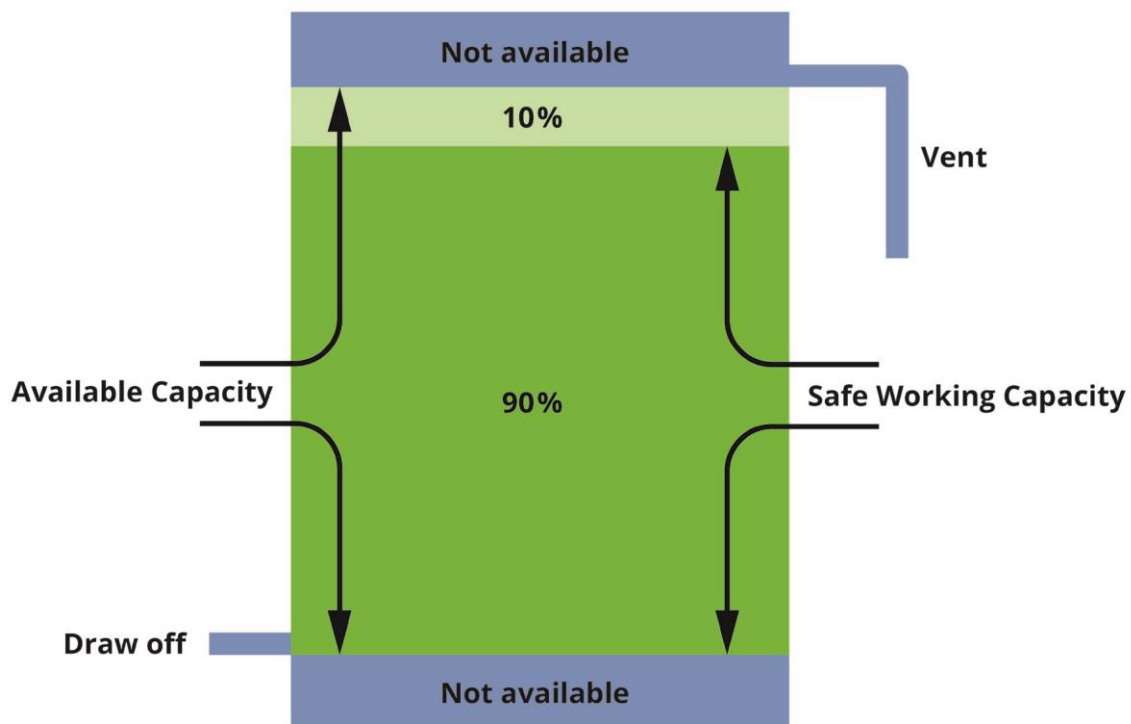
1. Zaštitni šlem; poželjno opremljen trakom za pričvršćivanje ispod brade
2. Pun vizir za zaštitu lica
3. Zaštitne naočare
4. Štitnik za vrat
5. Rukavice otporne na toplotu sa dugim rukavima
6. Vatrostalni kombinezon od 100 % pamuka (tretiran Probanom ili na neki sličan način)
7. Kombinezon sa nogavicama koje se nose preko čizama
8. Zaštitne čizme koje se mogu lako skinuti



Napomena: LZO zahtevi za konkretnu lokaciju mogu važiti izvan zone od 6 metara.

Dodatak 3: Kapacitet rezervoara

Za detaljno izračunavanje kapaciteta rezervoara, pogledajte referencu br. 16.





© Eurobitume 2018

Published by the European Bitumen Association
Boulevard du Souverain 165

B – 1160 Brussels, Belgium Tel.: +32/(0)2 566 91
40 • Fax: +32/(0) 2 566 91 49

info@eurobitume.eu www.eurobitume.eu