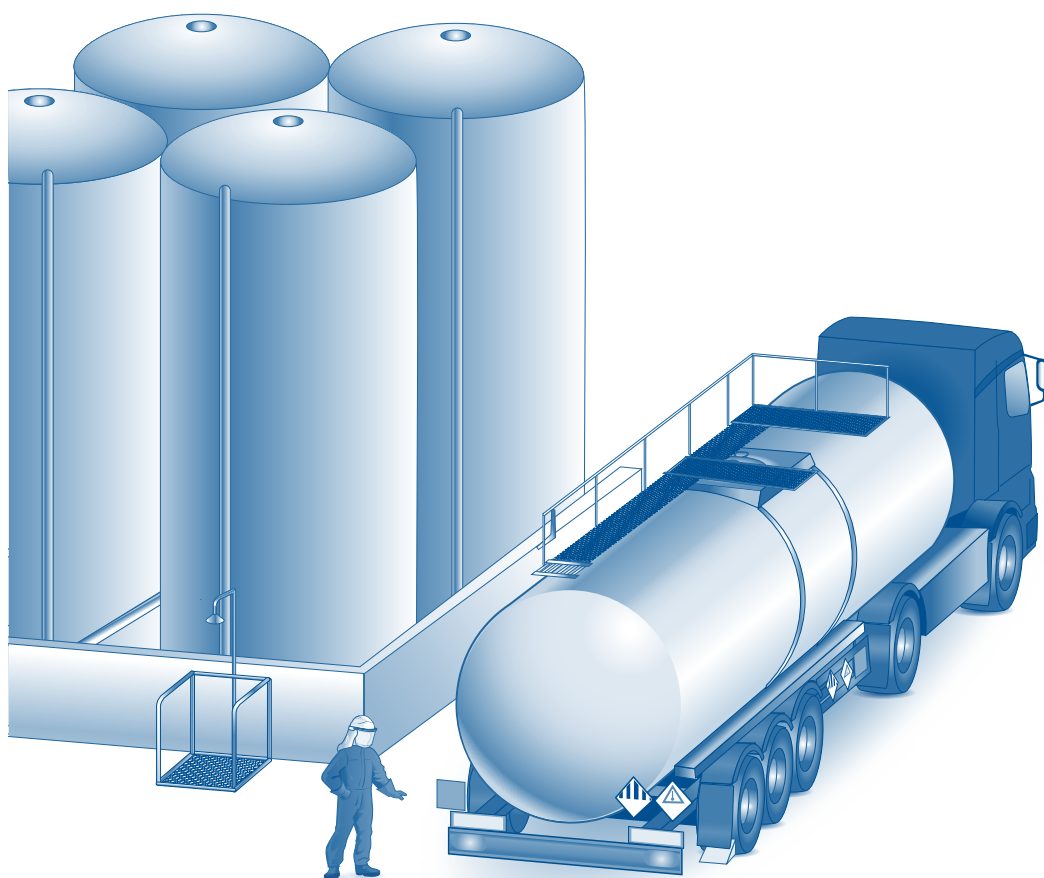


Navodila za delo na tleh



Kazalo vsebine

1 Uvod	3
2 Upoštevanja pri delu na gradbiščih	4
2.1 Tlačne črpalke	4
2.2 Okvara črpalke na tleh	5
2.3 Nadzor temperature v cevovodih za dovajanje	5
2.4 Vozniki za dostavo	6
3 Upoštevanje pri upravljanju vozil za dostavo bitumna	7
3.1 Nakladanje	7
3.2 Raztovarjanje	7
Referenčni dokumenti Eurobitume	8

ISBN: 978-2-39068-113-7
D/2025/7512/228

© Eurobitume 2025

Published by the European Bitumen Association
Boulevard du Souverain 165
B - 1160 Brussels, Belgium
www.eurobitume.eu

By consulting and/or using this publication, the user acknowledges and agrees to be bound by the following stipulations. Eurobitume has made considerable efforts to compile this publication on the basis of reliable sources. However, Eurobitume cannot and does not guarantee the completeness, accuracy, reliability and effectiveness of the information contained in this publication for whatever purpose. Furthermore, the content of this publication may be changed, suspended, revised and/or removed by Eurobitume, at its sole discretion, at any time for whatever reason and without notice. Finally, except for cases of fraud, neither Eurobitume nor its members are liable for any loss, damages or injury whatsoever relating to the consultation or use of this publication, or the inability to do so.

Eurobitume, September 2025, info@eurobitume.eu

1 Uvod

Dobava bitumna mora potekati s tal.

Močno priporočamo, da se vsa dejanja, potrebna za varno dobavo bitumna, izvajajo s tal. Delovanje na tleh, vključno s črpalkami na tleh, zmanjša:

- tveganje padca z višine;
- tveganje izpostavljenosti bitumenskim hlapom, vključno s H₂S;
- tveganje nenadzorovanega izpusta vročega bitumna, ker ni izpusta tlaka;
- tveganje okvare cevi, prirobnic, spojev in drugih delov; ter
- tveganje nastanka valov na površini bitumna v rezervoarju za skladiščenje – to je še posebej pomembno v majhnih vodoravnih rezervoarjih za skladiščenje.

To priporočilo Eurobitume je namenjeno vsem strankam in vodjem gradbišč ter prevoznikom, ki se ukvarjajo z dobavo bitumna v Evropi.

2 Upoštevanja pri delu na gradbiščih

Prejemnik mora zagotoviti, da med voznikom, ki dostavlja blago, in osebjem obrata, ki nadzira dobavo, obstaja varen in učinkovit način komunikacije na kraju razkladanja.

Podjetje, ki opravlja dejavnost, mora pripraviti načrt za ravnanje v izrednih razmerah, v katerem so navedena navodila za vse stranke o ukrepih, ki jih morajo izvesti v primeru sprožitve alarma..

Voznik, ki opravlja dostavo, mora biti pred začetkom dostave usposobljen za postopke razkladanja in ravnanja v izrednih razmerah.

Vzpostavljeni morajo biti postopki in naprave, ki vozniku omogočajo, da v primeru okvare sistema očisti cev za razkladanje.

2.1 Tlačne črpalke

- zmanjšujejo tveganje za nenadzorovano iztekanje vročega bitumna, saj ni izpusta tlaka;
- zmanjšujejo tveganje za okvare cevi, prirobnic, spojev in drugih delov;
- preprečujejo nastanek valov na površini bitumna v rezervoarju za shranjevanje, kar je še posebej pomembno v majhnih vodoravnih rezervoarjih za shranjevanje.

Tlačne črpalke so sestavni del skladiščnega obrata za bitumen, zato je treba njihove lastnosti upoštevati v povezavi z lastnostmi celotnega sistema, da se zagotovi združljivost in varno delovanje. To sme opraviti le usposobljeno osebje.

V fazi načrtovanja vsakega novega obrata in naknadno za obstoječe obrate je treba izvesti študije nevarnosti in izvedljivosti (HAZOP) ter študije identifikacije nevarnosti (HAZID). Tehnike HAZOP in HAZID se uporabljajo v vseh panogah z visoko stopnjo nevarnosti kot metoda za identifikacijo nevarnosti in težav z izvedljivostjo v novih in obstoječih obratih.

Ti postopki so zelo pomembni pri vseh namestitvah, še posebej pa pri namestitvi črpalk na tleh.

Upoštevati je treba nazivno zmogljivost nameščene črpalke, tj. koliko litrov na minuto. To je treba izmeriti glede na zmogljivost ventilacijskega voda rezervoarja vozila za dostavo bitumna, da se prepreči podtlak, in glede na zmogljivost sistema za shranjevanje bitumna, da se prepreči prekomerni tlak.

Črpalka na tleh mora biti nameščena na ravni, ki je nižja od priključka za dostavo in čim bližje, da se zmanjša količina bitumna v cevovodih.

Konstrukcija mora omogočati, da je sesalna moč črpalke nižja od izhodnega priključka vozila za dostavo bitumna, da se omogoči popolno izpraznjenje cevi za dostavo, preden črpalka izgubi sesalno moč.

Črpalni sistem na tleh mora biti sestavljen iz rezervoarja s pripadajočimi cevmi, črpalke, vgrajenih ventilov, sistema za merjenje nivoja v rezervoarju z alarmom za visok nivo (HLA) in neodvisnim alarmom za zelo visok nivo (HHLA).

.

Sistem mora biti zasnovan tako, da je varen v primeru okvare. Na primer, ob aktiviranju katerega koli alarma ali okvare sistema, sistem istočasno in samodejno ustavi črpalko, zapre vse vgrajene ventile in ustavi vso pomožno opremo. Če katera koli od teh komponent odpove, se sistem ustavi, npr. če se zapre vgrajeni ventil, se ustavijo črpalka, dodatni ventili in vsa pomožna oprema. V vsakem primeru, zaradi nevarnosti delovanja (nevarnost prekomernega tlaka v ceveh) dostava ne sme potekati hkrati s črpalko cisterne in črpalko na mestu dostave.

Da se zagotovi zanesljivost in delovanje sistema, treba vedno vzpostaviti in izvajati robusten sistem vzdrževanja.

2.2 Okvara črpalke na tleh

Včasih se lahko zgodi, da se razkladanje bitumna prekine zaradi okvare črpalke na tleh (npr. električna okvara, mehanska okvara itd.). Če popravila ni mogoče opraviti v nekaj minutah, Eurobitume priporoča naslednji postopek:

1. Voznik mora takoj ustaviti delo in postaviti cisterno na varno mesto.
2. Podobno mora tudi upravljavec objekta takoj zavarovati naprave svojega objekta;
3. Voznik in upravljavec objekta morata obvestiti svoja vodstva v skladu z operativnimi postopki zadevnega podjetja;
4. Po identifikaciji zadevne dostave lahko odgovorna oseba na mestu dostave v izjemnih primerih odloči, da dovoli uporabo pomožne črpalke, pri čemer zahteva:
 - prisotnost predstavnika lokacije dostave;
 - strogo upoštevanje varnostnih postopkov lokacije dostave.
5. Ukrepi odgovornih oseb prevoznika in lokacije dostave za opozorilo vozniku o navodilih in operativnih postopkih:
 - Pisno soglasje odgovorne osebe lokacije dostave (npr. po e-pošti) prevozniku, ki potrjuje potrebo po izvedbi operacije v izjemnih razmerah in odobri nadaljevanje dostave bitumna.

Če so te zahteve izpolnjene, se lahko končna dostava bitumna izvede v izjemnem načinu, bodisi z uporabo črpalke, vgrajene v cisterno, bodisi z uporabo črpalke, posebej zasnovane za ta namen, ali z uporabo druge cisterne, opremljene s črpalko.

Skratka, vsaka odločitev mora biti sprejeta kot skupna odločitev vseh pristojnih oseb, prisotnih na kraju samem.

Ta izjemni postopek se uporablja le za dokončanje začete dostave bitumna. Zato se dobava bitumna na zadevno mesto nadaljuje šele po popravilu ali zamenjavi črpalke na lokaciji.

Če je vnaprej znano, da črpalka na lokaciji (vključno z mobilno mešalno napravo) ne deluje, Eurobitume priporoča, da se bitumen ne dobavi.

Za posebni primer cevi, ki so še pod tlakom, glej tudi Eurobitume „Priporočila za odklop cevi, ki so še pod tlakom“.

2.3 Nadzor temperature v cevovodih za dovajanje

Močno priporočamo, da so črpalka, filtri in dovodne cevi opremljeni s sistemom za ogrevanje in izolirani. Uvesti je treba pisni postopek delovanja, da se zagotavlja prost pretok bitumna v cevovodu in s tem preprečuje daljše segrevanje in morebitno koksiranje.

2.4 Vozniki za dostavo

Ne pozabite, da je pri razkladanju bitumna s črpalkami, kar je priporočljivo, treba rezervoar tovornjaka prezračiti. Eurobitume močno priporoča, da se prezračevanje izvaja s tal (talno prezračevanje). Za več informacij, vključno s primeri, ko talno prezračevanje ni mogoče, glejte poglavje 3.2 tega dokumenta.

Voznik dostavnega vozila sme začeti razkladanje črpalke šele po pridobitvi dovoljenja upravljavca obrata. V nekaterih okoliščinah črpalko vklopi upravljavec obrata iz kontrolne sobe, ko voznik priključi cev.

Upravljavec obrata določi, v kateri rezervoar bo bitumen tekkel, in zažene črpalko na tleh. (V Združenem kraljestvu voznik ne sme zagnati črpalke na tleh, dokler upravljavec naprave ne določi, v kateri rezervoar bo bitumen tekkel).

Čim bližje črpalki mora biti nameščena plošča, ki vozniku dostavnega vozila prikazuje stanje rezervoarja, vključno z nivojem in enoto, ter mora vključevati upravljalne elemente za zagon in zaustavitev črpalke na tleh. Treba je razmisliti o namestitvi sistema za zaznavanje cevi, ki se ne bo zagnal, dokler ne zazna priključene dostavne cevi.

Na mestu dostave mora biti nameščena naprava za zasilno zaustavitev, tj. zasilni izklop, ki mora biti lahko dostopna in jasno označena, da se v primeru zasilne situacije lahko proces ustavi. Ta naprava ne sme biti samodejno ponastavljiva.

V primeru sprožitve alarma mora voznik zapreti dovodni ventil, obvestiti osebje obrata in počakati na nadaljnja navodila.

Voznik ne sme imeti možnosti ponastavitve sistema po sprožitvi alarma.

V Združenem kraljestvu je treba izdati dovoljenje za nadaljevanje izpusta (ATD) in, če se uporabi, izpolniti novo dovoljenje (npr. dovoljenje za izpust bitumna – BDP – ali enakovredno), če je bila dobava iz kakršnega koli razloga prekinjena.

3 Upoštevanje pri upravljanju vozil za dostavo bitumna

3.1 Nakladanje

Znano je, da morajo vozniki vozil med nakladanjem običajno dostopati do pokrova cisterne. Te dejavnosti niso obravnavane v tem dokumentu, saj se predpostavlja, da je v rafinerijah ali terminalih zagotovljena ustrezna zaščita pred padci z uporabo portalov. Za več informacij glejte Smernice Eurobitume za varno nakladanje.

3.2 Rastovarjanje

Pri dostavi bitumna je pomembno, da se izogibamo prekomernemu ali premajhnemu tlaku v cisterni.

Ko se bitumen rastovarja s črpalkami, je treba cisterno tovarnjaka prezračiti. Eurobitume močno priporoča, da se prezračevanje izvaja s tal (prezračevanje s tal).

Vsak sistem nameščen na dostavnem vozilu, ki omogoča delovanje s tal, mora prikazovati, kdaj je ventil za prezračevanje odprt ali zaprt. Sistem mora zagotavljati, da se iztovarjanje ne more začeti, dokler ni odprt ventil za prezračevanje. Podobno mora biti ventil za prezračevanje zaprt na mestu nakladanja. Tovarnjaka s polno cisterno se ne sme premikati z odprtim ventilom za prezračevanje.

Voznik mora imeti možnost, da kadarkoli varno upravlja z opremo za nadzor sistema, v primeru kakršnih koli varnostnih pomislekov pa lahko takoj prekine dobavo z uporabo zasilne zaustavitve. To velja tudi, če bitumen ni dobavljen s pomočjo črpalk na tleh, ampak pod pritiskom iz dostavnega vozila.

Odprtina na strehi cisterne mora biti pravilno dimenzionirana glede na pretok črpalke. Odprtina mora imeti premer najmanj 75 mm, da omogoča zadosten pretok zraka glede na pretok talne črpalke, ki se uporablja za izpraznjevanje, da se prepreči poškodba cisterne.

Če talno prezračevanje ni mogoče, mora dostavno osebje odpreti pokrov (znan tudi kot „kupola“) na vrhu cisterne tovarnjaka. To je mogoče storiti na daljavo (s tal), vendar v nekaterih primerih mora voznik za prezračevanje splezati na vrh vozila. Na vrh vozila se sme splezati le, če so delovne razmere varne, npr. če je nameščena zaščita pred padcem.

Opomba: Prezračevanje na tleh morda ni mogoče zaradi zamašenih odprtin. To je najboljše preprečiti z rednim vzdrževanjem. Če odvajanje zraka na tleh ne deluje, je treba postopek razkladanja samodejno blokirati in to signalizirati z alarmom. Postopek razkladanja je treba ponovno začeti, ko je to varno.

Priporočljivo je, da so cisterne opremljene z avtomatskimi ventili za nizki tlak med 0,25 bar in 0,5 bar, da se med prevozom v primeru razplinjevanja proizvoda prepreči kopičenje plina v strehi cisterne.

Referenčni dokumenti Eurobitume

Eurobitume kartica Opekline z bitumnom

Eurobitume & MPA Bitumen Discharge Permit (UK) (v angleščini)

Eurobitume Navodila za varnostno prhanje v nujnih primerih

Eurobitume Smernice za osebno varovalno opremo (OVO)

Eurobitume Guide for the Safe Loading of Bitumen (v angleščini)

Eurobitume Guide to the Safe Delivery of Bitumen (v angleščini)

Eurobitume Hydrogen Sulphide (H₂S) in Bitumen Emissions Card (v angleščini)

Eurobitume žepni priročnik Obvladovanje tveganj zaradi H₂S med delom z bitumnom

Eurobitume Guidance Potential Risks of Hydrogen Sulphide through the Bitumen Manufacture and Delivery Process (v angleščini)

Eurobitume Recommendations to Disconnect Hoses in Case still Under Pressure (v angleščini)

Eurobitume kartica Varno ravnanje z bitumnom