TRINONE

Combining the best



INTEGRISANI AUTOMATSKI SISTEMI ZA GAŠENJE POŽARA I SPREČAVANJE EKSPLOZIJA U REZERVOARSKIM PROSTORIMA PETROHEMIJSKIH PROIZVODA



SISTEMSKA REŠENJA ZA PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I PREVENCIJU EKSPLOZIJA



SISTEMSKA REŠENJA ZA PROTIVPOŽARNU ZAŠTITU I PREVENCIJU EKSPLOZIJA

STRUKTURA KOMPANIJE



Uprava kompanije



Finansijska služba



Odeljenja inženjeringa i razvoja



Projektni biro i proizvodno-tehnička služba



Proizvodnja i kontrola kvaliteta



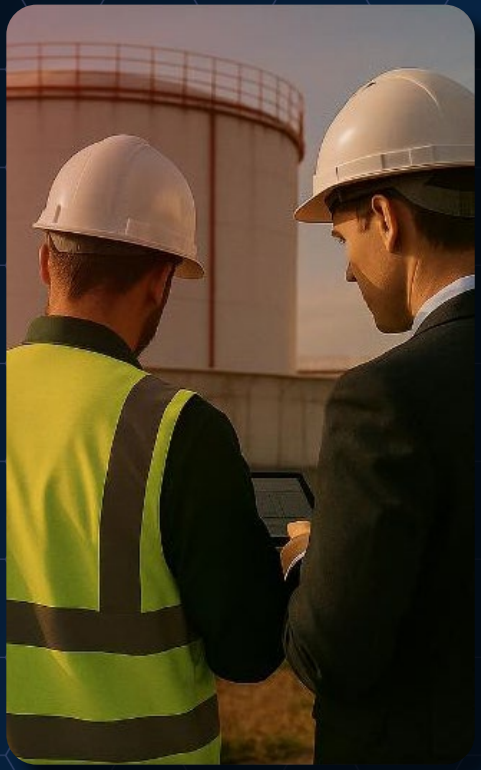
Skladišta



Ispitni poligon



Logistika i servisna služba



NAŠI PRINCIPI

01 Individualan pristup svakom klijentu i objektu.

02 Razvoj optimalnih inženjerskih rešenja. Maksimalna efikasnost.

03 Proizvodnja kvalitetne opreme, rezervnih delova i komponenti.

04 Pružanje garantnog i servisnog održavanja.

05 Tehnička i informaciona podrška. Obuka osoblja Naručioca.

06 Korektna dugoročna saradnja sa Naručiocem. Više od 20 godina uspešnog iskustva.



REŠENJA BEZ ANALOGA

Efikasno gašenje požara u rezervoarima i sprečavanje eksplozija

5 FAKTORA EFIKASNOG GAŠENJA POŽARA U REZERVOARIMA I SPREČAVANJA EKSPLOZIJA

01 Primena mešača teške pene (bez analoga). Najbolja rešenja za suzbijanje plamena, zasnovana na više od 60 godina iskustva na terenu.

02 Proračun konfiguracije dovoda pene u zavisnosti od geometrije i zapremine rezervoara.

03 Primena elektromagnetnih ventila (bez analoga) i sistema koji obezbeđuje aktiviranje gašenja požara u roku od 40 sekundi.

04 Automatsko uključivanje sistema vodenog hlađenja susednih rezervoara. Prevencija širenja požara.

05 Raspoloživi dodatni sistemi za punjenje gornjeg dela rezervoara inertnom smešom na bazi azota, kao i ugradnja membrana za usmereno rasterećenje pritiska eksplozije.







ISTORIJA I ISKUSTVO RADA SISTEMA INOVACIJE DANAS

Osnove ovih automatskih sistema za gašenje požara razvijene su i modifikovane po narudžbini državnih naftnih i gasnih kompanija Republike Srbije nakon bombardovanja Jugoslavije 1999. godine.

Stručnjaci grupe kompanija Trinone prilagodili su ovaj sistem zahtevima regulative i dopunili ga skupom rešenja koja obezbeđuju sprečavanje ili disipaciju energije eksplozije.

Sistemi su ugrađeni u više od 70 preduzeća u Srbiji, uključujući državna preduzeća i objekte kompanije NIS-Gazprom Neft, među kojima su skladišta beogradskog aerodroma, skladišta u Novom Sadu, pumpne stanice u lukama i skladišta naftnih derivata kod bušotina.

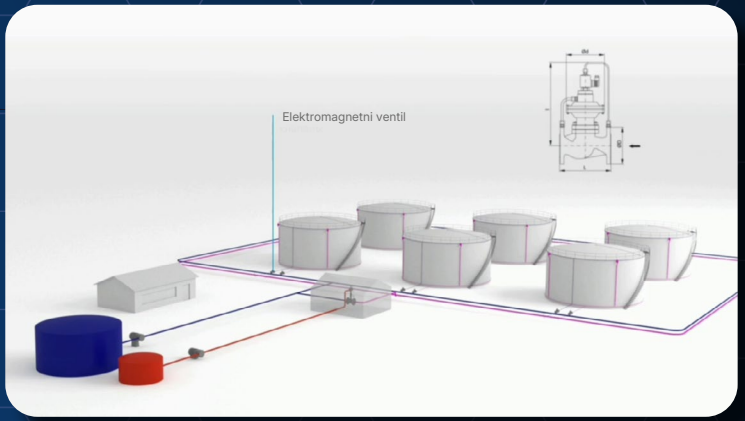
OSNOVNE FAZE RADA SISTEMA

Princip rada sistema zasniva se na stvaranju teške vazdušne pene od mešavine vode i 3% penila u penogeneratorskoj stanici smeštenoj izvan rezervoarskog prostora, uz naknadno automatsko dovođenje pene na mesto paljenja i istovremeno dovođenje vode za hlađenje susednih rezervoara.

FAZA 1
SISTEM U REŽIMU PRIPRAVNOSTI

Minimalna potrošnja električne energije u automatskom režimu pripravnosti.

Mogućnost ručnog pokretanja sistema.

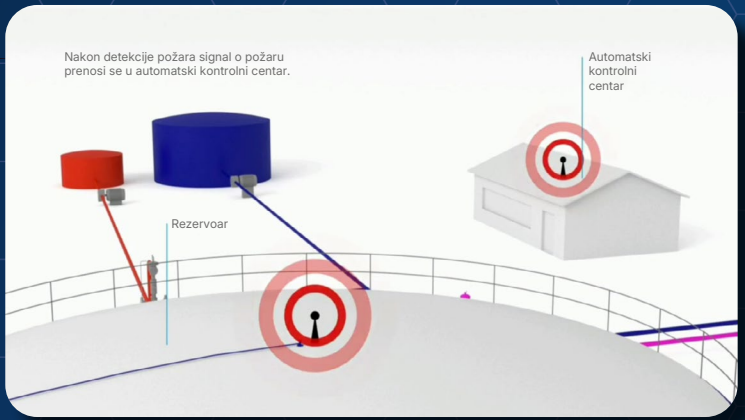


OSNOVNE FAZE RADA SISTEMA

FAZA 2

Detekcija žarišta požara pomoću specijalnih ultraosetljivih termoelemenata i senzora, uključujući optički nadzor.

Aktiviranje sistema za uzbunjivanje i prenos signala na upravljačku stanicu sistema.



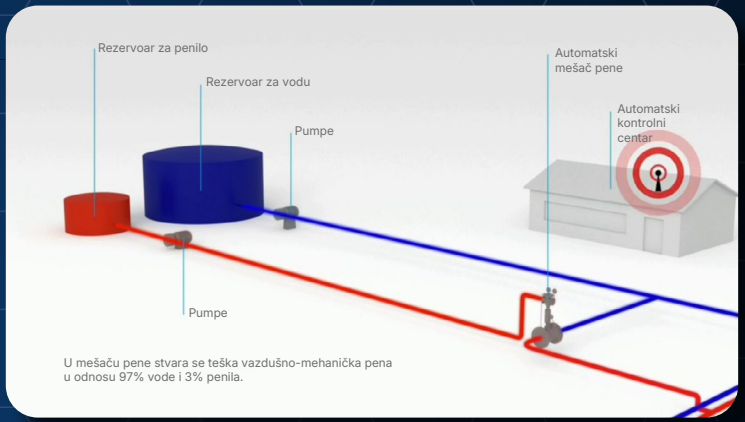
OSNOVNE FAZE RADA SISTEMA

FAZA 3

Uključivanje instalacije nakon prijema odgovarajućeg signala od kontrolera:

Dovod penila (crveni rezervoar) i vode (plavi rezervoar) u mešač.

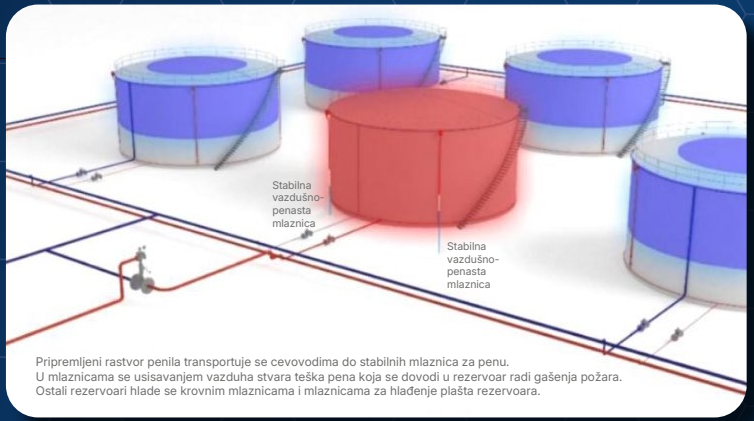
Raspodela protoka pene i vode u zadatim pravcima.



OSNOVNE FAZE RADA SISTEMA

FAZA 4

Dovod pene u žarište požara uz istovremeno stvaranje vodene zavese na susednim rezervoarima ili postrojenjima.



Pripremljeni rastvor penila transportuje se cevovodima do stabilnih mlaznica za penu.
U mlaznicama se usisavanjem vazduha stvara teška pena koja se dovodi u rezervoar radi gašenja požara.
Ostali rezervoari hlade se krovnim mlaznicama i mlaznicama za hlađenje plašta rezervoara.

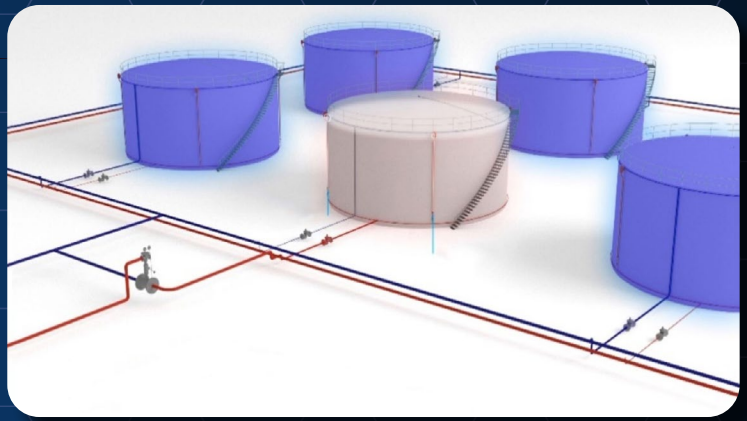
OSNOVNE FAZE RADA SISTEMA

FAZA 5

Otklanjanje posledica nakon lokalizacije požara.

Minimalna oštećenja predmeta i proizvoda prekrivenih penom.

Lako čišćenje opreme.



OSNOVNE PREDNOSTI OVOG SISTEMA SU:

1. Postojanje kako automatskog uključivanja, tako i ručnog upravljanja;
2. Pouzdanost i jednostavnost održavanja sistema u režimu pripravnosti;
3. Potpuno uključivanje sistema u roku od 10–15 sekundi;
4. Priprema i prelazak sistema u režim punog, 100% obima gašenja požara, uz preventivnu zaštitu susednih rezervoara od paljenja, u roku od 40 sekundi;
5. Jednostavnost upravljanja sistemom i nadzora nad njegovim radom;
6. Sprečavanje eksplozije i razaranja rezervoara u početnom trenutku paljenja;
7. Sprečavanje emisija u životnu sredinu i smanjenje gubitaka uskladištenog proizvoda za 3 do 16% godišnje, u zavisnosti od regiona i vrste proizvoda;
8. Značajno smanjenje korozionih procesa, uključujući stanjivanje zidova rezervoara;
9. Postojanje preventivnih mera protiv širenja požara na susedne rezervoare;
10. Nije potrebno prisustvo ljudi u zoni paljenja i eksplozije;

OSNOVNE PREDNOSTI OVOG SISTEMA SU:

11. Visoka efikasnost lokalizacije požara;
12. Smanjena potrošnja vode za gašenje požara kod ovih instalacija;
13. Minimalna oštećenja predmeta prekrivenih penom;
14. Svojstva pene kao bezopasnog sredstva za gašenje, uz minimalnu potrebu za evakuacijom ljudi u trenutku aktiviranja sistema;
15. Mogućnost izrade sistema prema individualnim zahtevima Naručioca i geometrijskim karakteristikama objekta;
16. Postojanje na teritoriji Ruske Federacije projektantskih, inženjerskih i montažnih timova i timova za puštanje u rad sa potrebnim dozvolama, uključujući odobrenje SRO za opasne objekte i licencu MČS;
17. Postojanje na teritoriji Ruske Federacije službi servisnog i garantnog održavanja;
18. Svi elementi sistema sertifikovani su prema SRPS EN 13565-1:2019 od strane Bureau Veritas (Francuska) i poseduju sertifikat ISO 9001:2015. Iskustvo u primeni duže od 25 godina.

DODATNI SISTEMI I MERE

RADI POSTIZANJA MAKSIMALNOG NIVOA PROTIVPOŽARNE I PROTIVEKSPLOZIJSKE ZAŠTITE OBJEKTA, SISTEM ZA GAŠENJE POŽARA MOŽE SE DOPUNITI:

1. Sistemom za punjenje gornjeg dela rezervoara inertnom smešom na bazi azota, uz stalno održavanje proračunskog pritiska i koncentracije te smeše u rezervoaru, čime se onemogućava razvoj prve primarne eksplozije.

1.1. Sistem je opremljen regulacionim ventilima i automatikom za održavanje proračunskog pritiska i koncentracije, što sprečava nastanak eksplozije i požara u početnom trenutku dejstva na rezervoar.

1.2. Sistem je opremljen havarijskim ventilima koji pružaju dodatnu zaštitu od mogućeg porasta pritiska, uključujući i slučaj mogućeg paljenja nakon neutralizacije prve primarne eksplozije i nepotpunog ispunjavanja oštećenog rezervoara penom.

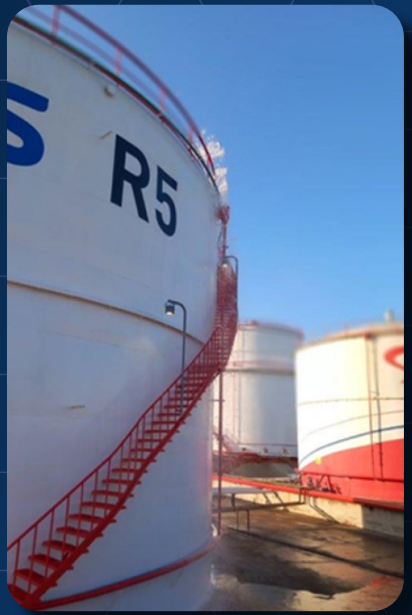
DODATNI SISTEMI I MERE

2. Sistemom membrana sa zadatim karakteristikama ugrađenih u rezervoar, koje pružaju dodatni stepen zaštite rezervoara od razaranja usmerenim rasterećenjem pritiska eksplozije u slučaju njenog nastanka.

3. Merama za pregled tankvane rezervoara i njeno dovođenje u stanje koje omogućava lokalizaciju izlivanja naftnih derivata iz oštećenog rezervoara, uz sprečavanje povećanja površine požara.

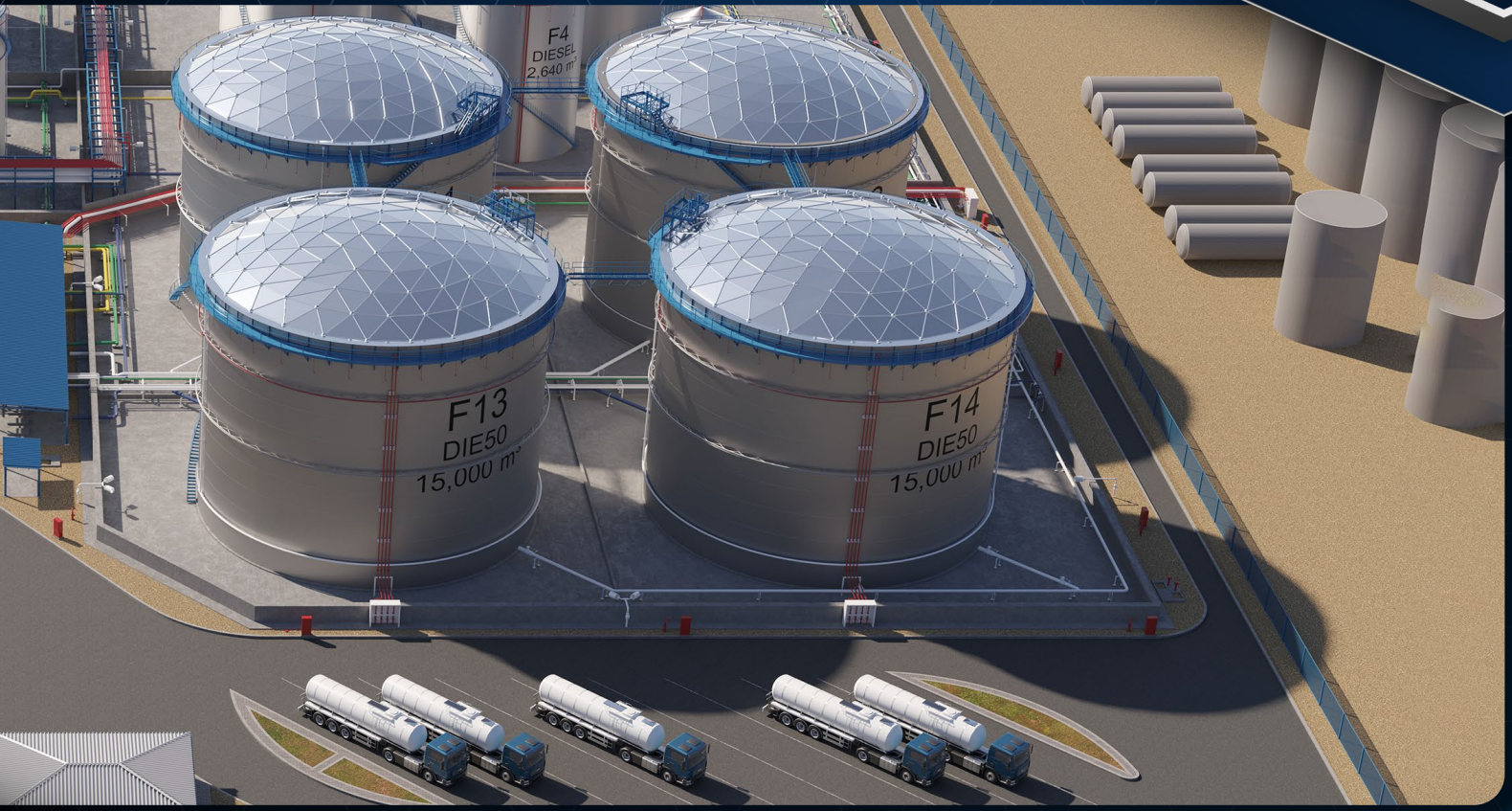
MONTAŽA SISTEMA:

Ugradnja ovog sistema ne zahteva kapitalnu rekonstrukciju skladišnog terminala, a radi ubrzanja montaže sistem može biti isporučen na objekat u blok-modularnom izvođenju visokog stepena fabričke gotovosti i ugrađen u najkraćem mogućem roku.






F8
ULP93
2,600 m³
F7
ULP93
2,600 m³
F6
ULP93
2,600 m³


F4
DIESEL
2,640 m³
F13
DIE50
15,000 m³
F14
DIE50
15,000 m³

TRINONE

Combining the best

Trinone Group d.o.o. Beograd

Bore Stankovića Makiš 12k, 11251 Ostružnica, Beograd (Čukarica), Republika Srbija

office@trinone.com

www.trinone.com