

METODE DE LIMITARE A EFECTELOR POLUĂRII CU PETROL

METHODS OF LIMITING OIL POLLUTION EFFECTS

T. CHIS

Conpet S.A.Ploiesti

Rezumat: *Legea Protecției Mediului impune pentru operatorii sistemelor de transport produse petroliere dotarea cu echipamente și scule pentru prevenirea și combaterea efectelor poluării accidentale.*

In industria petroliera chiar daca se iau toate masurile de siguranta, este imposibil de a elimina accidentele tehnice sau poluările in proportie de 100 %.

Tocmai de aceea este necesar studierea tuturor echipamentelor și tehnologiilor care să ofere un pret optim limitarea și eliminarea efectelor in timp real.

Prezentul material descrie avantajele și limitele metodelor de depoluare din industria petroliera.

INTRODUCERE

Pentru a avea un sistem sigur de transport petrol prin conducte trebuie să respecti Legea entropiei și anume să introduci energie în sistem pentru a fi sigur de el.

Dar cu cât energia introdusă este mai mare cu atât cheltuielile sunt mai mari deci transportul prin conducte devine inefficient.

A găsi o relație eficientă între cele două cerințe ale legii entropiei, implică și risc în exploatare deci apariția unor poluări accidentale cu petrol a solului și apelor subterane și terestre.

Terenul care conține substanțe capabile să provoace vătămări directe sau indirecte mediului ambiant, când sunt prezente în concentrații sau cantități suficiente este un teren poluat.

O astfel de poluare devine preocupantă dacă evoluează spre un pericol. Un pericol este definit ca fiind potențialul unei substanțe de a produce efecte negative asupra omului și naturii.

Termenul de pericol nu trebuie confundat cu termenul de risc care exprimă probabilitatea de a apărea un pericol.

Evaluarea pericolului de poluare a solului și apei subterane trebuie dezbătută în contextul unui sistem integrat dar fără a evalua și riscul unei poluări.

După constatarea unei posibile acțiuni trebuie intervenit astfel:

- inventarierea datelor disponibile;
- investigarea inițială a amplasamentului;
- investigarea detaliată a amplasamentului;
- desfășurarea acțiunilor de remediere.

INVENTARIEREA DATELOR DISPONIBILE

Intr-o prima faza trebuiesc culese toate datele necesare, relevante si disponibile care ar putea ajuta la intocmirea hartii amplasamentului.

Experienta a aratat ca un teren poate fi poluat ca urmare a unei scurgeri (invizibila) sau a unei deversari (vizibila). Tocmai de aceea este necesar identificarea si evaluarea datelor care ar putea contribui la intelegerea naturii, intinderii si impactului posibil al poluarii:

- istoricul operatiilor industriale in amplasament si in zonele din jur;
- geologia, hidrogeologia si caracteristicile solului in amplasament si in zonele din jur;
- drenajul amplasamentului;
- mediul in care se afla amplasamentul, inclusiv vecinatatea unor puturi de apa, rauri, etc;
- pericolele potentiale pentru sanatate si mediu care ar putea apare in urma unor poluari semnificative constatate in amplasament.

Cercetarile trebuiesc insotite de un raport care va servi la:

- identificarea posibilitilor poluanti care ar putea constitui o preocupare si localizarea lor probabila;
 - estimarea amplorii si semnificatia poluarii solului si apelor subterane in termeni de pericole pentru sanatate si mediu;
 - stabilirea necesitatii unei investigari initiale a amplasamentului;
- Raportul va fi actualizat in permanenta.

PRIMA EVALUARE A PERICOLELOR SI STABILIREA PRIORITATILOR

Prima evaluare a pericolelor consta in evaluarea chestionarelor inaintate si stabilirea prioritatii de interventie pe baza unei serii de parametrii:

- probabilitatea poluarii (atat prin activitati proprii cat si prin cele din zonele invecinate);
- scara, varsta si natura activitatii;
- ecotoxicitatea, persistenta si mobilitatea substantelor;
- hidrogeologia amplasamentelor;
- sensibilitatea imprejurimilor si a folosintei de apa subterana;
- planurile de afaceri ale firmei;
- legislatia, presiunile politice si opinia publica.

Necesitatea de a trece la Investigarea initiala a amplasamentului este data de existenta unui pericol potential pentru sanatate sau a probabilitatii de migrare a poluantilor, soldata cu impurificarea mediului din afara amplasamentului

Daca se constata ca nu exista probleme imediate in privinta solului si a apelor subterane dintr-un amplasament se poate lua decizia de a nu efectua deocamdata lucrari ci doar observatii asupra apelor subterane la intervale de timp prestabilite.

INVESTIGAREA INITIALA A AMPLASAMENTULUI

Scopul investigarii initiale este de a obtine o imagine de ansamblu a poluarii existente in amplasament prin recoltari de probe si analize chimice sau prin alte tehnici adecvate.

Ea trebuie sa conduca totodata la intelegerea geologiei, hidrogeologiei, si curgerii apelor subterane prin amplasament.

Investigarea amplasamentului trebuie sa ofere date necesare intocmirii planului de interventie pentru atenuarea sau combaterea poluarii.

Inainte de inceperea oricarei analize in amplasament este necesar:

-sa se faca o evaluare completa a pericolelor pentru sanatate si pentru securitate si sa se elaboreze un mod de lucru in amplasament pentru a reduce la minimum riscurile;

-sa se incorporeze in programul de investigare a amplasamentului proceduri de degajare a acestuia si obtinerea tuturor autorizatiilor necesare;

-sa se tina seama de consecintele pentru mediu a perturbarii solului si ale evacuarii materialelor excavate din foraje, care sunt eventual poluate.

MANIPULAREA SI ANALIZA PROBELOR

In etapa de investigare a amplasamentului trebuiesc prelevate probe si efectuate analize pentru toate substantele cunoscute sau banuite ca ar fi fost utilizate in amplasament in cantitati suficiente pentru provocarea unei poluari.

In cursul intregului proces de recoltare trebuie avut grija ca rezultatele analizelor sa fie reprezentative pentru intreg amplasamentul si pentru conditiile dela fata locului.

Se recomanda ca operatiile: luarea probelor, ambalarea si conservarea, depozitarea in teren, transportul, depozitarea in laborator, pregatirea si testarea probei sa fie efectuata sub directa supraveghere a unui specialist in probleme de calitate.

De asemenea, vor trebui luate in considerare erorile masuratorilor aprobate de normativele in vigoare pentru a defini cat mai exact stadiul poluarii.

MODUL DE RAPORTARE

Se recomanda ca rezultatele sa fie prezentate intr-un raport complet care sa nu contina exprimari de judecati.

Datele din raport trebuie prezentate intr-o forma usor de interpretat, pe planuri ale amplasamentului care sa contina limitele si unde este posibil concentratiile de poluanti precum si fotografiile ale unor foraje executate sau echipamente relevante folosite.

EVALUAREA DATELOR SI A PERICOLELOR

Rezultatele pot fi comparate cu valori limita (de prag) pentru soluri si ape subterane poluate, altele decat cele din amplasament.

Acolo unde se constata o poluare semnificativa va trebui facuta o evaluare a pericolelor care ar putea fi generate de poluare:

- migratia poluantilor in afara amplasamentului;
- expunerile pentru sanatate;
- daune provocate sistemelor subterane.
- caile de expunere si mediul ambiant tinta posibil a fi afectat.

Evaluarea pericolelor este de dorit sa se bazeze pe date reale din masuratori efective si cat se poate de obiectiv.

INVESTIGAREA DETALIATA A AMPLASAMENTULUI

Investigarea detaliata a amplasamentului localizeaza limitele poluantilor necesari a fi eliminati, cantitatea si suprafata afectata.

De asemenea, se are in vedere definirea cantitativa a factorului de mediu afectat .

TRECEREA IN REVISTA A TEHNICILOR DE REMEDIERE POSIBILE

In mod normal dupa incheierea investigarii detaliate a amplasamentului se va alege o anumita forma de actiune de remediere. Un inventar al tehnicilor de depoluare este redat mai jos.

Tehnologia	Tipul de tratate	Tipul poluantilor	Eficienta %	Observatii
Biodegradare -biostimulare -Compostare -Cultivare agricola -bioreactor	In situ Ex situ Ex situ Ex situ	Hidrocarburi Hidrocarburi Hidrocarburi Hidrocarburi	20-70 70-95 70-95 70-95	Excavare/manipulare Excavare/manipulare Excavare/manipulare
Incapsulare	Izolare	Orice fel	40-80	Problema nerezolvata pe termen lung
Excavare	Indepartare	Orice fel	90-100	Excavare, transport , depozitare
Incinerare	Ex situ	Cei combustibili	100	Excavare, transport , evacuare
Pomparea produsului	In situ	Prduse lichide libere	90-100	

Tehnologia	Tipul de tratare	Tipul poluantilor	Eficienta %	Observatii
Incalzirea prin frecvente joase/aerisire	In situ	Substante organice semivolatile	-	
Spalarea solului	In situ	Solubili	30-60	Excavare, transport , evacuare reziduri
Aerisirea solului	In situ sau ex situ	Compusi volatili	70-90	
Solidificare/stabilizare	Ex situ	Saruri substante organice, metale	70-95	
Solidificare/stabilizare	In situ	Metale saruri, concentratii mici de substante organice	70-95	Probleme la exfiltratii pe termen lung
Resortie termica	Ex situ	Metale, saruri, concentratii mici de substante organice	20-80	
nitrificare	In situ	Subsantne organice	20-95	

De asemenea, este important ce substante absorbante folosim pentru limitarea poluari, eliminarea poluantilor si refacerea mediului ambiant.

In tabelul de mai jos sunt date caracteristicile principalelor substante absorbante.

Tip substanta absorbanta	Capacitatea de absortie %	Biodegradabil
Tuf vulcanic	60	Nu, necesita recoltarea
Perlita si Celuloza	50	Da
Celuloza	60	Da
Fibra vegetala	100	Da
Fibra sintetica	60	Nu.necesita recoltarea
Granule de polietilena	75	Nu.necesita recoltarea
Polipropilena	75	Nu.necesita recoltarea
Strot de floarea soarelui	100	Da
Turba uscata	100	da

CONCLUZII

Prezentul material a aratat tehnicile necesare si metodele de limitare a efectelor poluarilor cu petrol.

Este necesar a se intelege ca orice poluare cu petrol este un proces usor si rapid de distrugere a mediului ambiant, dar cu mari sacrificii economice si umane de readucere la stadiul initial a mediului afectat.

Tocmai de aceea am incercat sa prezint managementul interventiei de depoluare in scopul de a face inteleasa activitatea necesara intretinerii mediului ambiant la parametrii stabiliti de legislatia in vigoare.