



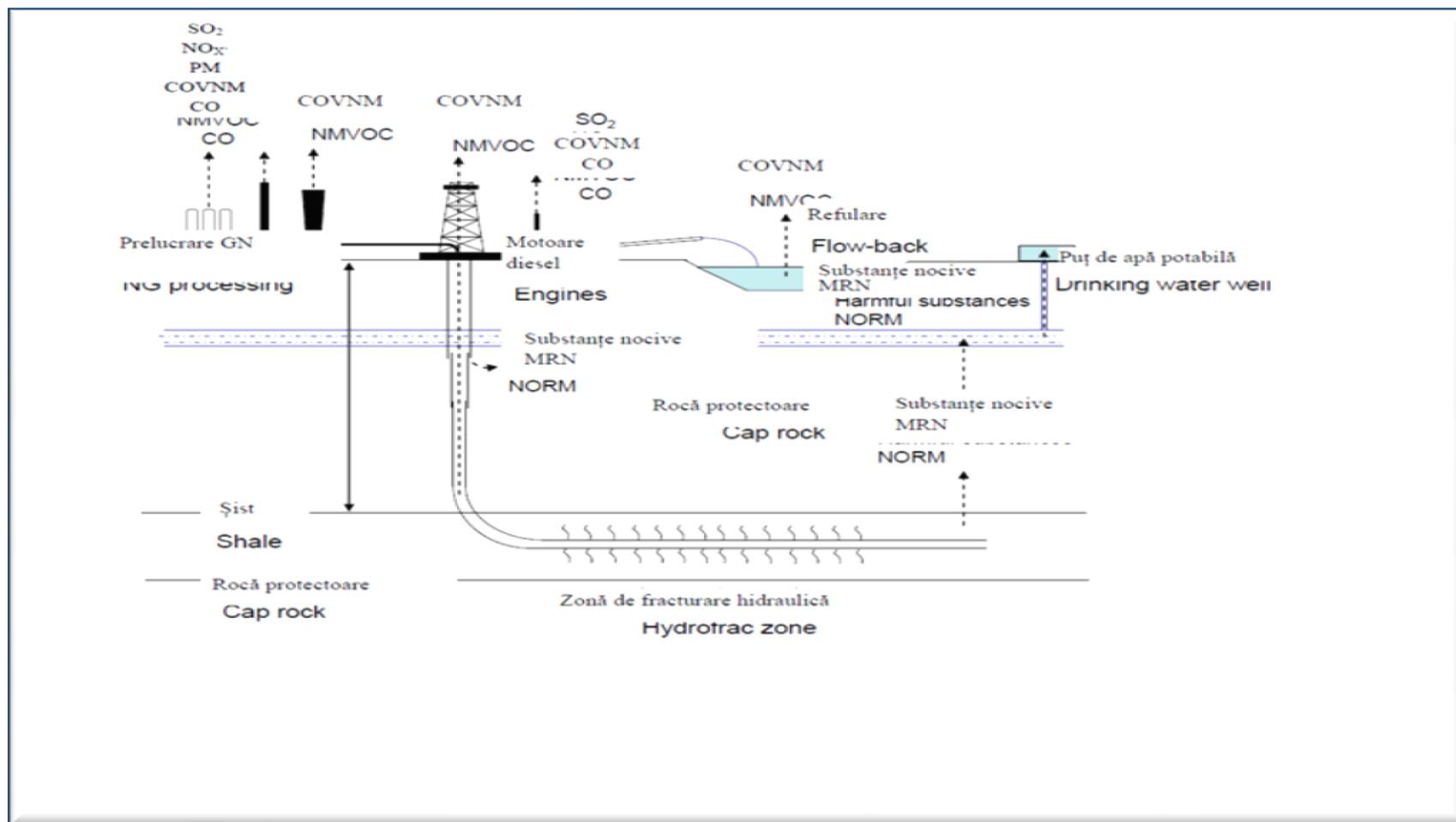
Impactul explorării și exploatării gazelor de sist asupra bilanțului apelor uzate din România

dr. ing. Alexandru Patruti

**EUROPEAN UNCONVENTIONAL GAS DEVELOPMENTS
THE SCIENCE, TECHNOLOGY AND BEST PRACTICES
MARCH 11 - 12, 2013**

Fluxuri potențiale de de substanțe nocive în apă și în sol și de materiale radioactive naturale (MRN)

sursa: IP/A/ENVI/ST/2011-07



Surse potentiale de poluare in procesul de foraj

Agent poluant	Cauze potentiale	Factor de mediu afectat
Fluidul de foraj (eventualele substante chimice periculoase continute)	Fisuri, spargerii, scurgeri din habe, conducte , furtune, racorduri de suprafata, etc	Sol, ape freatiche, ape de suprafata
	Infiltrari in formatiunile poros/permeabile sau de-a lungul fisurilor/fracturilor din formatiunilor geologice traversate	Ape subterane
Norii de foraj (eventualele substante chimice periculoase continute, metale grele, particule radioactive, gaze preluate din formatiunile geologice traversate, etc)	Infiltrari in formatiunile poros/permeabile sau de-a lungul fisurilor/fracturilor din formatiunilor geologice traversate	Ape subterane
	Fisuri, spargerii, scurgeri din habe, conducte , furtune, racorduri de suprafata,etc	Sol, ape freatiche, ape de suprafata

Surse potientiale de poluare in procesul de fracturare hidraulica

Agent poluant	Cauze potientiale	Factor de mediu afectat
Fluidul de fracturare hidraulica (eventualele substante chimice periculoase continute)	Fisuri, spargeri, scurgeri din habe, conducte , furtune, racorduri de suprafata, etc	Sol, ape freatiche, ape de suprafata
	Fisuri, spargeri in prajinile de injectie pe traiectul vertical aparute concomitent cu fisuri,spargeri in coloanele de tubaj si defecte de cimentare.	Ape subterane
	Migrare pe sistemele de fisuri/fracture create prin fisurare in sisturi	Ape subterane
Fluidul de refulare (eventualele substante chimice periculoase continute, metale grele, particule radioactive, gaze preluate din formatiunile geologice traversate, etc)	Migrare pe sistemele de fisuri/fracture create prin fisurare in sisturi	Ape subterane
	Fisuri, spargeri in coloanele de tubare de pe traiectul vertical aparute concomitent cu defecte de cimentare.	Ape subterane
	Fisuri, spargeri, scurgeri din habe, conducte , furtune, racorduri de suprafata,etc	Sol, ape freatiche, ape de suprafata

Structura Apelor Uzate Evacuate In Romania 2010 (1)

Sursa:Raport ANPM 2013

Bilant global

- Volum total evacuat 4868,55 milioane metri cubi
- Volum ape conventional curate 2934,62 milioane metri cubi (60,3%)
- Volum necesitand epurare 1993,93 milioane metri cubi (39,7%)

Aport global pe domenii de activitate (inclusiv apele conventional curate)

- Energie electrica si termica 3123,472 milioane metri cubi (64%)
- Alimentare populatie 1651,126 milioane metri cubi (28%)
- Industria metalurgica si
constructoare de masini 133,19 milioane metri cubi (3%)
- Prelucrari chimice 120,75 milioane metri cubi (2,5%)

Structura Apelor Uzate Evacuate In Romania 2010 (2)

Sursa: raport ANPM 2013

Bilant ape uzate ce necesita epurare pe domenii de activitate

- Alimentare populatie 1299,052 milioane metri cubi (67%)
- Energie electrica si termica 259,171 milioane metri cubi (13%)
- Industria metalurgica si
• constructoare de masini 129,464 milioane metri cubi (7%)
- Prelucrari chimice 111,62 milioane metri cubi (6%)

Bilant ape uzate insuficient epurate pe domenii de activitate

- Alimentare populatie 304,88 milioane metri cubi (71%)
- Prelucrari chimice 43,811 milioane metri cubi (10%)
- Industria extractiva 22,41 milioane metri cubi (5,2%)

Structura Apelor Uzate Evacuate In Romania 2010 (3)

Sursa: Raport ANPM 2013

Bilant ape uzate neepurate pe domenii de activitate

- Alimentare populatie 536,84 milioane metri cubi (80%)
- Industria metalurgica si
constructoare de masini 72,8 milioane metri cubi (11%)
- Prelucrari chimice 18,38 milioane metri cubi (3%)

Bilant estimativ anual ape uzate din industria extractiva (minereuri, carbuni, titei, gaze, inclusiv gaze neconventionale)

	Produsa (mil. mc)	Epurata (mil. mc)	Neepurate (mil. mc)	(%)
Ape de zacamant	4 – 8?	?	?	0.2-0,4
Ape din industria extractiva	22,41?	22,41		1,16
Total ape uzate necesitand epurare	1933.93	1291,54	642,39	100
Apa refulare etapa explorare (flow-back 100 fracturari)	1	?	?	0,05
Apa refulare exploatare (flow-back 1000 fracturari)	10	?	?	0,5

Va multumesc pentru atentie!