

Aspecte caracteristice ale proiectarii si executiei forajului hidrogeologic (explorare – exploatare)

Scop – Furnizarea unui pachet de informatii si cunostinte specifice care sa apropie nivelul personalului fara o pregatire de specialitate in domeniul hidrogeologiei (si mai ales al forajului hidrogeologic) dar care lucreaza in acest domeniu sau in domenii conexe de o cunoastere mai adecvata privind desfasurarea activitatii de proiectare, executare si investigare cu foraje hidrogeologice.

Justificare: Prezentarea importantei apei subterane si a metodelor directe de investigare ale acesteia:

- In momentul de fata in Romania apele subterane au o oarecare importanta doar din cauza Directivelor Europene;
- Utilizarea forajului hidrogeologic fie de explorare sau de exploatare este din ce in ce mai lipsita de profesionalism ceea ce conduce la erori cu consecinte uneori foarte grave
- Nu se doreste sau nu se pot intelege toate implicatiile legate de o activitate corecta si relativ standardizata in domeniul forajului hidrogeologic

Alternative de desfasurare a cursului:

1. Bucuresti - lunar, pe durata a 3-4 seminarii (participare redusa, eficienta scazuta) sau doar un material suplimentar editat de AHR
2.
 - a. Curs seral timp de 5 zile, 3-4 ore pe zi (de la 14 sau 15 la 18); participare si eficienta medie; probleme cu cazarea in cazul in care vin participanti din tara
 - b. Curs de scurta durata organizat undeva in tara, cabana sau pensiune cu preturi modice si sala de conferinte; 3 zile, 6 ore pe zi

Taxe (Alternativa 2) :

Oferta (Alternativa 2):

- Participarea la curs
- Suport de curs (digital hard)
- Aplicatie practica ?

Domenii de activitate (personal) tinta :

- Personalul din administratie implicat in activitati legate de gestiunea resurselor de ape subterane si protectia mediului
- Firme particulare cu activitati de executie sau consultanta in domeniul hidrogeologic
- Firme particulare cu activitati in domeniul constructiilor de obiective civile si industriale

Cuprins prelegeri

1. Introducere – utilizarea forajului hidrogeologic in activitati de:
 - Protectia mediului
 - Managementul apei subterane; managementul integrat al apelor de suprafata si subterane; lucrari de gospodarire a apei; Furnizarea de apa potabila/industriala
 - Hidrogeologie miniera, constructii civile si industriale (asecare, drenare investigare fundatii, etc)
 - Agricultura (irigatii, zootehnie)
2. Documentatie preliminara
 - Studiul hidrogeologic (importanta, continut, aspecte caracteristice)
 - Proiectare F.H.
3. Constructia F.H.
 - Instalatii si metodologii
 - Tipuri de foraje functie de :
 - Constructie(tubat, netubat, coloana telescopica, gaura libera etc)
 - Destinatie (monitorizare, observatie, testare etc)
 - Saparea gaurii de sonda
 - Echipamente
 - sape, ciocane de fund
 - fluide de foraj (apa, noroi usor, aer, spuma),
 - prajini,
 - altele (centrori, stabilizatori, fishing, etc)
 - Tipuri de date recoltate:
 - Coloana litologica
 - Parametrii de foraj (apasare, viteza)
 - Diagrafia geofizica (tipuri uzuale pt forajul de apa)
 - Elemente de interpretare rapida a datelor si stabilirea modului de echipare a sondei)
 - Echipare (coloane de tubare – temporare permanente, filtre, viteza adm in filtre
 - Cimentare – izolare
 - Coloana filtranta – pietris margaritar, (scop , material - criteriile de selectie, analiza granulo, sorturi pe dimensiuni etc
 - Dezvoltarea (denisiparea) forajului – metode, tipuri de date, interpretare
 - Testarea cantitativa si calitativa a forajului hidrogeologic si apei
 - Echipamente, tipuri de teste
 - Test de performanta
 - Test de eficacitate (eficienta)
 - Geofizica (flowmetrie, CCTV, altele)
 - Cartea tehnica a forajului - importanta datelor (incluse in cartea tehnica) in activitati de management
 - Aspecte privind reabilitarea F.H.
4. Legislatie existenta in domeniul forajului hidrogeologic (fie din MM fie MTDD)
 - Directive
 - Standarde (daca mai exista)
 - Legi, ordonante, etc

Pentru fiecare topic se vor urmări:

- Definierea corectă și cât mai clară a noțiunilor
- Exemplificări în corelație cu cele mai frecvente și mai semnificative situații din România
- Principale deficiențe, inconsecvențe, greșeli constatate în raport cu activitatea hidrogeologică din România precum și consecințele acestora:
- Formularea unor seturi de concluzii cu rol de recomandări
- Glosar minim de termeni specifici

La alcătuirea topicurilor se vor lua în considerare și documentele pregătite de colegii de la INHGA

Memoriu A Rotaru (punct de vedere ..octombrie 2009 ?)
Cerințe pt absolvenții de geologie-geofizică.

Principii de alcătuire și predare a prelegerilor

- Prezentare cât mai eficientă și cât mai la obiect a prelegerilor; se vor evita formalismul și informația redundantă sau nefolositoare
- Se va avea în vedere o informare graduală de la familiarizarea cursantului cu termeni și activități specifice până la înțelegerea corectă a importanței subiectului/subiectelor dezbătute și în final la aplicarea corectă a acestora.
- Evitarea formulărilor complicate și a eventualelor demonstrații/detalieri greoaie
- Exemplificare cât mai amplă a prelegerilor cu situații pozitive și mai ales negative:
 - Aspecte Tehnice – ratări, prabusiri, producții reduse, contaminare ulterioară de la suprafață
 - Lipsa date – cheltuieli inutile cu repetarea unor foraje în zone deja investigate
 - Program redus de investigare:
 - Progres redus în domeniul hidrogeologic
 - Formularea de soluții tehnice sau manageriale greșite sau ineficiente
- Utilizarea informației într-o formă sintetizată (grafice, tabele) utilizabilă ulterior în mod simplu de către cursanți

În final – o eventuală testare sumară a cursanților și o diplomă de participare și/sau o masă rotundă (sau o sedință/discuție) cu toți cursanții pentru a vedea care sunt problemele precum și posibilitățile de aplicare corectă și cât mai standardizată a noțiunilor și metodologiilor prezentate și discutate.

Organizare

AHR, sau AHR+MMP, sau AHR & UNIBUC, sau AHR & MMP & UNIBUC
Sponsorizări ????

Etape:

1. 12 Aprilie:
 - Curriculum (draft)
 - Prima circulară (draft)
 - Organizare, termeni limita, locație etc
2. 3 Mai (Ad. Generală):

- Curriculum (final)
- Prima circulara final
- Organizare
- Lista lectorilor si a topicurilor asociate fiecarui lector
- Circulara a doua (draft)

3. Septembrie – Comitetul de organizare va evalua:

- Lista celor inscriși
- Oportunitatea continuării acțiunii în forma anunțată în prima circulară (Alternativa 1 sau Alternativa 2) sau trecerea la o altă formă de curs
- Circulara a doua (daca e cazul)
- Scurte prezentări preliminare ale prelegerilor pregătite de lectori (Alternativa 2)

4. Octombrie (sau Noiembrie) - Desfasurarea cursului

Circulara 1 – va conține scop obiective, grupuri tinta, topic-uri etc , preturi informative, conditii de participare etc

Circulara 2 – va include o lista mai detaliata a topicurilor, locatie acces etc

Posibili lectori (Palcu, Malancu, Scradeanu, Rotaru, Neagu, Niculescu Dumitrescu etc.)

TEMATICA CURS (detaliat M. Palcu)

I. Noțiuni preliminare necesare execuției puțurilor forate

1. Definierea și tipul formațiunilor acvifere
2. Noțiuni preliminare de curgere a apei subterane
3. Categoriile de lucrări în cercetarea și punerea în valoare a apelor subterane

II. Categoriile de puțuri forate

1. Clasificarea puțurilor forate în funcție de scop
2. Clasificarea puțurilor forate după modul de construcție
3. Puțuri forate speciale

III. Execuția puțurilor forate

1. Activitatea de proiectare

1.1. Analiza studiului hidrogeologic preliminar

1.2. Proiectarea puțurilor forate

- 1.2.1. Proiectul tehnic
- 2. Mobilizarea și demobilizarea
- 3. Planul de lucru
- 4. Construcția puțurilor de producție (exploatare), de explorare – exploatare și a piezometrelor
 - 4.1. Diametrul de săpare și diametrul coloanelor de tubaj
 - 4.1.1. Coloana de suprafață
 - 4.1.1. Coloana de producție
 - 4.2. Forarea puțului
 - 4.2.1 Metoda de foraj
 - 4.2.2. Instalația de foraj
 - 4.2.3 Garnitura de foraj
 - 4.2.4. Parametrii de foraj
 - 4.2.5. Sistemul de circulație
 - 4.2.6. Fluidul de foraj
 - 4.2.7. Colectarea de probe de sita
 - 4.2.8 Măsurători geofizice
 - 4.3. Alegerea materialului pentru coloana de producție
 - 4.3.1. Burlane
 - 4.3.1.1. Burlane din PEHD sau PVC alimentar
 - 4.3.1.2. Burlane din oțel galvan
 - 4.3.2. Filtre
 - 4.3.2.1. Filtre din PEHD sau PVC alimentar
 - 4.3.2.2. Filtre din oțel galvan
 - 4.3.2.3. Dimensiunea fantei
 - 4.3.2.4. Viteza de curgere prin fantă. Lungimea minimă a filtrului
 - 4.4. Analiza sollicitărilor
 - 4.4.1. Caracteristici de rezistență ale burlanelor și filtrelor
 - 4.4.2. Instalarea coloanelor de tubaj

- 4.4.2.1. Instalarea coloanelor unice de producție din PEHD, PVC alimentar sau oțel galvan
- 4.4.2.2. Instalarea coloanei intermediare din oțel galvan de 13 3/8" – coloana pompei
- 4.4.2.3. Instalarea coloanei de producție pierdute din oțel galvan de 8 5/8"
- 4.5. Proiectarea împachetării filtrului
- 4.6. Împachetarea cu pietriș mărgăritar
 - 4.6.1. Împachetarea cu pietriș mărgăritar în cazul coloanelor unice
 - 4.6.2. Împachetarea cu pietriș mărgăritar în cazul coloanelor pierdute
- 4.7. Dezvoltarea puțului forat
 - 4.7.1. Înlocuirea fluidului de foraj cu apă
 - 4.7.2. Consolidarea pietrișului mărgăritar
 - 4.7.3. Injecția de soluție dispersantă
 - 4.7.4. Pistonarea și pomparea în sistem aer – lift pe fiecare secțiune de filtru
 - 4.7.5. Spălarea sub presiune a filtrelor
 - 4.7.6. Rata înaltă de pompare în sistem aer – lift
 - 4.7.7. Verificarea acumulării de sediment
- 4.8. Definitivarea construcției puțului forat
 - 4.8.1. Cimentarea coloanelor unice cu diametre de 160 mm, 195 – 250 mm și 6 5/8"
 - 4.8.2. Cimentarea coloanei metalice intermediare de 13 3/8"
- 4.9.1. Umplerea spațiului inelar cu material granular de umplură
- 4.9.2. Cimentarea pentru protecția puțului forat
- 4.10. Testul de pompare
 - 4.10.1. Pretestul
 - 4.10.2. Testul de eficiență și revenirea
 - 4.10.3. Testul de performanță și revenirea
- 4.11. Instalarea pompei și lucrări de suprafață
 - 4.11.1. Instalarea pompei
 - 4.11.2. Conducta de refulare
 - 4.11.3. Capul de pompare

- 4.11.4. Echipamentul electric
- 4.12. Analiza apei
- 4.13. Inspecția finală a puțului forat
- 4.14. Sterilizarea puțului forat
- 4.15. Raportarea
- 4.16. Raportarea în timpul construcției puțului
 - 4.16.1. Colectarea datelor la terminarea execuției puțului forat
 - 4.16.2. Prezentarea raportului tehnic final
- 4.17. Recepția puțului forat
 - 4.17.1. Finalizarea construcției puțului
 - 4.17.2. Metoda de estimare a eficienței puțului forat
 - 4.17.3. Recepția preliminară a puțului forat
- 4.18. Protecția muncii, normele igienico – sanitare, paza, prevenirea și stingerea incendiilor.
 - 4.18.1. Norme de protecția muncii și stingerea incendiilor
 - 4.18.2. Lista normelor generale și specifice de protecție, securitate a muncii și a prescripțiilor tehnice
 - 4.18.3. Igiena șantierelor și a colectivităților temporare

ANEXA I. STANDARDE, NORMATIVE ȘI INSTRUCȚIUNI –CONSTRUCȚIE PUȚURI

ANEXA II. STANDARDE, NORMATIVE ȘI INSTRUCȚIUNI – CONSTRUCȚII