

Planuri de Siguranță a Apei și a Sistemelor Sanitare

pentru comunități rurale

Cum se realizează un Plan de Siguranță a Apei și a Sistemelor Sanitare?

Compendiu – Vol. A

Data publicării

© March 2014 WECF e.V., Germany

ISBN 9 783 981 31 7060

Copyright: WECF 2014

Copierea/utilizarea unor părți ale acestei publicații este permisă numai cu condiția specificării sursei

Editori:

Margriet Samwel, WECF

Claudia Wendland, WECF

Toate figurile și tabelele au fost elaborate de către autori, mai puțin cele la care este menționată o altă sursă. Imaginile au fost realizate de către editori, mai puțin cele la care este menționată o altă sursă.

Parteneri de proiect



JHR, Republica Macedonia, www.detstvo.org.mk



Fundația Aquademica, România, www.aquademica.ro



Această publicație a fost realizată cu sprijinul Fundației Federale Germane pentru Mediu (Deutsche Bundesstiftung Umwelt - DBU).

Realizarea acestei publicații a fost posibilă datorită sprijinului acordat de Fundația Donald Kuenen sub forma expertizei de mediu în Europa Centrală și de Est.

Conținutul acestei publicații nu reflectă în mod necesar părerea sponsorilor.



www.wecf.eu

WECF – Women in Europe for a Common Future
The Netherlands / France / Germany

WECF Olanda

PO Box 13047
3507-LA Utrecht
The Netherlands
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF Franța

BP 100
74103 Annemasse Cedex
France
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF Germania

St. Jakobs-Platz 10
D - 80331 Munich
Germany
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 - 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

Cuprins

Cuvânt înainte	I
Mulțumiri	II
Instrucțiuni de utilizare a Compendiului WSSP	III

Volumul A – Cum se realizează un WSSP?

Modulul A1	Planuri de siguranță a apei și a sistemelor sanitare. Prezentare generală	1
Modulul A2	WSSP pentru alimentările cu apă de capacitate mică: foraje, fântâni și izvoare	9
Modulul A3	WSSP pentru sistemele de distribuție a apei, de mică capacitate	19
Modulul A4	WSSP pas cu pas: 10 etape practice pentru elaborarea unui WSSP	29
Modulul A5	Metode simple de analiză a calității apei	35
Modulul A6	Cartografierea comunei / Vizualizarea rezultatelor analizelor	45
Modulul A7	Evaluarea riscurilor unei alimentări cu apă de mică capacitate și a sistemelor sanitare	53
Modulul A8	Realizarea interviurilor	65

Volumul B – Informații fundamentale pentru elaborarea unui WSSP

Modulul B1	Surse de apă potabilă și captare	1
Modulul B2	Tratarea apei în vederea potabilizării, înmagazinare și distribuție	11
Modulul B3	Distribuția apei potabile – tipuri de conducte	25
Modulul B4	Calitatea apei potabile	35
Modulul B5	Sistemele sanitare și epurarea apei uzate	49
Modulul B6	Protecția apei	63
Modulul B7	Reglementări legislative cu privire la apă	77
Modulul B8	Managementul apelor pluviale	87

Volumul C – Cum pot fi implicate școlile?

Modulul C1	Introducerea Planurilor de siguranță a apei în școli	1
Modulul C2	Despre apă	13
Modulul C3	Spălatul pe mâini	23
Modulul C4	Sisteme sanitare în școli	29
Modulul C5	Întrebuințarea apei în viața de zi cu zi	37
Modulul C6	Economisirea apei	47

Cuvânt înainte

Sănătatea publică, sistemele de alimentare cu apă și sistemele sanitare sigure sunt absolut interdependente. Ele sunt însă deseori neglijate sau relevanța lor este subestimată, în special în cadrul comunităților rurale. Identificarea punctelor slabe și a punctele forte a sistemelor amintite face posibilă o mai bună protecție și un management mai eficient al surselor de apă și al facilităților sanitare. Pentru a putea identifica posibile surse de hazard sau risc sunt necesare cunoștințe cu privire la calitatea corespunzătoare a apei potabile și a sistemelor sanitare, la modalitățile de contaminare a acestora și la riscurile/bolile asociate, dar și cunoștințe de prevenire a respectivelor riscuri. Un plan de siguranță a apei (WSSP) poate fi o modalitate de asigurare a unei ape potabile de calitate, sigure, precum și a unor sisteme sanitare sigure, dar și de îmbunătățire a sănătății publice. Managementul unui sistem de alimentare cu apă potabilă sigură, de mică sau de mare capacitate, trebuie să preocupe mai multe părți interesate.

La nivel de comunitate, părțile interesate, autoritățile locale, operatorii de apă, școlile, cetățenii pot juca împreună un rol important în îmbunătățirea managementului alimentărilor cu apă potabilă și a sistemelor sanitare locale. Acest compendiu oferă îndrumări și informații de bază pentru gestionarea și planificarea unor sisteme de alimentare cu apă și a unor sisteme sanitare sigure, pentru comunitățile rurale mici din țările paneuropene.

Acest compendiu își propune să ofere comunităților posibilitatea de a elabora un WSSP pentru alimentările cu apă de capacitate mică (ex. fântâni, foraje, izvoare și sisteme centralizate de alimentare cu apă), dar și de a evalua calitatea sistemelor sanitare, precum facilitățile sanitare din toaletele școlilor. Prezenta lucrare se dorește a fi un ghid pentru realizarea unui **WSSP pas cu pas**, proces în care trebuie implicate toate categoriile de părți interesate, el urmând a fi realizat prin cooperarea acestora (autorități, școli, cetățeni etc.).

Noi sperăm ca o mare parte a autorităților locale, operatorilor de apă și școlilor din zonele rurale să utilizeze acest compendiu ca și instrument practic în scopul îmbunătățirii situației sănătății publice – nu doar în România și Macedonia, ci și în alte țări ale regiunii paneuropene!



Sascha Gabizon
Director internațional
WECF
DE/NL/F



Natasa Dokovska
Director executiv
JHR
Republica Macedonia



Monica Isacu
Director executiv
Aquademica
România

Mulțumiri

În urma aducerii în actualitate a problematicii *Planurilor de siguranță a apei* (WSP) de către OMS, specialistul în domeniul apei Margriet Samwel a recunoscut potențialul valoros al WSP și pentru comunitățile mici, și a creat manualul „Elaborarea planurilor de siguranță a apei cu implicarea școlilor” (în prezent disponibil în limbile: engleză, armeană, azerbaidjană, română, rusă și georgiană), destinat în special alimentărilor cu apă de capacitate mică din regiunea paneuropeană. În ultimii 6 ani manualul a fost introdus prin rețeaua WECF în 8 țări din Europa de Est și Caucaz.

Manualul a fost primit cu entuziasm de către factorii interesați, mulți dintre aceștia solicitând și detalierea informațiilor de bază. În plus, problema sistemelor sanitare s-a dovedit a fi deseori neglijată în comunitățile rurale, deși ea joacă un rol deosebit de important pentru sănătatea publică. Ca urmare, actualul compendiu cuprinde materiale mai elaborate, întocmite în baza experienței înregistrată de rețeaua WECF.

Autori

Natasa Dokovska, JHR

Monica Isacu, Aquadematica

Diana Iskrev, Earth Forever

Friedemann Klimek, WECF

Bistra Mihaylova, WECF

Doris Möller, WECF

Margriet Samwel, WECF

Claudia Wendland, WECF

Aglika Yordanova, Ecoworld 2007

Traducători

Monica Isacu

Pamela Lawson

Susan Paardekam

Yolande Samwel

Raluca Văduva

Alexandra Wormald

Instrucțiuni de utilizare a Compendiului WSSP

Compendiul *The Water & Sanitation Safety Plan (WSSP) – Planuri de siguranță a apei și a sistemelor sanitare* constă din trei volume:

Volumul A: Cum se realizează un WSSP?

Volumul A, ce cuprinde 8 module, explică modul de elaborare a planurilor de siguranță a apei și a sistemelor sanitare (WSSP) pentru alimentările cu apă de capacitate mică și oferă îndrumări fundamentale și practice cu privire la elaborarea unui WSSP. Două module se concentrează în principal pe alimentările cu apă în sistem descentralizat și pe sistemele de distribuție centralizate de capacitate mică. Mai mult decât atât, această parte prezintă în 10 pași activitățile practice care trebuie efectuate de o echipă WSSP pentru a obține un WSSP la nivel local. Sunt oferite câteva formulare de activități practice, de evaluare a riscului pentru alimentările cu apă sau toalete, de realizare a unor interviuri cu diverse părți interesate și procesarea informațiilor colectate și a rezultatelor, precum și exemple.

Principalele grupuri țintă ale vol. A sunt autoritățile locale și operatorii de apă, precum și profesori și ONG-uri.

Volumul B: Informații de bază necesare elaborării unui WSSP

Volumul B, ce cuprinde 8 module, oferă informații tehnice și normative cu privire la posibile surse de apă potabilă, tratarea și distribuția apei, sisteme sanitare și epurarea apelor uzate, protecția apei și calitatea apei, managementul apelor pluviale și reglementări cu privire la apă.

Principalele grupuri țintă ale vol. B sunt persoanele care apreciază mai multe informații de bază privind problematica apei și a sistemelor sanitare. Acestea pot fi autoritățile locale și operatorii de apă, de asemenea profesori, ONG-uri și cetățeni interesați.

Volumul C: Cum să implicăm școlile?

Volumul C cuprinde 6 module și reprezintă o parte auxiliară, în special pentru tineri și școli. Aceasta include lecții teoretice cu privire la problematica generală a apei, precum ciclul hidrologic, și de asemenea informații specifice cu privire la sistemele sanitare, apa și igiena din școli. Elaborarea unui WSSP este explicată în special în ceea ce privește implicarea elevilor și cetățenilor. Sunt detaliate exerciții și sugestii pentru acțiuni practice și interactive, în combinație cu instrumentarul **afherent**.

Principalele grupuri țintă ale vol. C sunt **cadrele didactice**, de asemenea lideri ale unor grupuri de tineret, ONG-uri sau autorități locale.

Observații

Majoritatea modulelor se încheie cu o listă de activități practice, referitoare la WSSP, rezultatele așteptate și o listă cu referințele bibliografice.

Conținutul prezentului compendiu WSSP nu este definitiv și poate fi ajustat și elaborat în funcție de condițiile locale și de posibilitățile de implementare.

În volumul C, este de asemenea recomandată utilizarea instrumentelor de lucru pentru efectuarea de exerciții.

Modulul A1

Planuri de siguranță a apei și a sistemelor sanitare. Prezentare generală

Autori: Margriet Samwel, Doris Möller

Rezumat

Organizația Mondială a Sănătății (OMS sau WHO - acronimul în limba engleză a World Health Organisation) a inițiat *Planurile de siguranță a apei* (Water Safety Plans - WSP), care sunt considerate a face parte din normativele OMS sau a altor normative referitoare la calitatea apei potabile. WSP urmărește identificarea riscurilor care ar putea afecta siguranța apei și sănătatea oamenilor la fiecare nivel al alimentării cu apă. Abordarea problematicii implementării WSP pentru comunități mici a fost extinsă prin integrarea sistemelor sanitare, rezultând astfel *Planuri de siguranță a apei și a sistemelor sanitare* (Water and Sanitation Safety Plan - WSSP), sistemele sanitare reprezentând un alt important pilon al sănătății publice, aflat în strânsă legătură cu apa. Acest modul prezintă elementele de bază și principalii pași necesari elaborării unui WSSP adaptat condițiilor locale, cum ar fi constituirea echipei de lucru WSSP și implicarea părților interesate, întocmirea evaluărilor de hazard și risc, documentarea, diseminarea rezultatelor și planificarea activităților în vederea asigurării siguranței alimentărilor cu apă.

Obiective

În acest modul cititorul ar trebui să afle și să înțeleagă ce este și cum trebuie abordată elaborarea unui WSSP.

Cuvinte cheie

Alimentări cu apă de capacitate mică, sisteme sanitare, igienă, siguranță, evaluarea riscului, controlul și eliminarea hazardurilor și riscurilor, reducerea riscurilor pentru sănătate

Module

A8

Module

A7

Module

A6

Module

A5

Module

A4

Module

A3

Module

A2

Modulul

A1

Planuri de siguranță a apei și a sistemelor de sanitare – prezentare generală

Cadru general

În multe din zonele rurale cetățenii depind de surse de apă de mică capacitate pentru alimentarea cu apă potabilă. Înțelesul termenului de „sursă de alimentare cu apă de mică capacitate” poate varia de la o țară la alta. De cele mai multe ori definirea se face în funcție de tipul de gestionare și/sau numărul de persoane deservite și/sau cantitatea de apă livrată zilnic. Un sistem de alimentare cu apă de mică capacitate poate consta dintr-o sursă descentralizată (locală) de alimentare, ce oferă apă dintr-o fântână, puț sau izvor sau dintr-un sistem centralizat care deservește oamenii prin intermediul unei cișmele publice sau a unor bransamente interioare. În unele țări sistemele de aprovizionare cu apă la scară mică sunt definite ca alimentări descentralizate sau locale nefurnizate prin conducte. Alte țări, în special cele din Uniunea Europeană, utilizează mai multe categorii de alimentări. De exemplu, surse cu un volum zilnic > 10 și ≤ 100 metri cubi (m^3/zi) și care deservește 51 - 500 persoane; categoria 2 - surse cu un volum zilnic > 100 - ≤ 400 metri cubi (m^3/zi) și care deservește 501 - 2 000 de persoane etc. În general, sursele care deservește mai puțin de 5 000 de persoane sunt considerate a fi surse de mici dimensiuni. Sursele de apă de foarte mică capacitate sunt cele care furnizează un volum de sub 10 metri cubi de apă pe zi (m^3/zi) și deservește mai puțin de 50 de persoane. Acestea pot fi fântâni individuale, izvoare sau foraje publice. De altfel, nici pe plan internațional, nici la nivel paneuropean, nu există o definiție clară a alimentărilor de apă de capacitate (foarte) mică. Ele au totuși ceva în comun și anume că, din diverse motive, multe dintre aceste alimentări cu apă nu sunt gestionate corespunzător sau că modul de exploatare și monitorizare al acestora ar putea fi îmbunătățit.

În comunitățile rurale, sistemele/facilitățile sanitare (toaile) variază de la soluții individuale la soluții de colectare și tratare colectivă și centralizată a apelor uzate. Gama sistemelor individuale se întinde de la latrine, specifice zonelor lipsite de sistem centralizat de alimentare cu apă, la toaile cu spălare, racordate la fose septice sau sisteme individuale de epurare a apelor uzate. Soluțiile colective sunt prevăzute cu sisteme de colectare și tratare centralizată sau semi-centralizată a apelor uzate. Prin definiție, sistemele sanitare includ epurarea și evacuarea sau reutilizarea apelor uzate.

Acest compendiu WSSP vizează doar sistemele de mică capacitate și servește ca ghid de îmbunătățire a gestionării acestora prin implementarea WSSP. Deși autorii acestui compendiu și-au propus să prezinte informații detaliate și îndrumări de elaborare și implementare a unui WSSP, recomandăm cititorilor să consulte și materialele bibliografice menționate la sfârșitul fiecărui modul.

1. Planuri de siguranță a apei

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a inițiat *Planurile de siguranță a apei* (Water Safety Plans - WSP), în prezent ele fiind considerate parte integrantă a normativelor OMS precum și a altor normative referitoare la calitatea apei potabile. WSP necesită identificarea riscurilor care ar putea afecta siguranța apei și sănătatea umană, la toate nivelele unui sistem de alimentare cu apă. De asemenea este necesară identificarea măsurilor care ar putea reduce și gestiona riscurile. Elaborarea și implementarea unui WSP necesită consultarea și implicarea tuturor părților interesate. WSP se concentrează pe siguranța tuturor aspectelor specifice alimentărilor cu apă, aspecte ce pot varia în funcție de mărimea sistemului de alimentare.

WSP reprezintă un concept de desfășurare a unei observări, axate pe proces, a alimentării cu apă, scopul fiind identificarea și eliminarea tuturor riscurilor posibile: începând cu riscurile potențiale de poluare a apei din cadrul bazinul hidrografic și până la utilizatorii finali, consumatorii.

1.1. Planul de siguranță a apei și a sistemelor sanitare (WSSP)

Cu toate că problema securității sanitare (care include și igiena) reprezintă parte integrantă a unui WSP, ea este deseori neglijată, accentul punându-se mai ales pe apa potabilă. În mule zone rurale, bolile cu transmitere prin apă (bolile hidrice) apar ca urmare a unor condiții sanitare nesatisfăcătoare și a gestionării deficitare a evacuării apelor uzate, iar riscurile pentru sănătatea populației cresc din cauza lipsei de apă pentru spălarea pe mâini sau pentru spălarea facilităților sanitare.

Prezentul compendiu abordează în mod integrat evaluarea și planificarea siguranței apei, facilităților sanitare și igienei în cadrul comunităților. Aceste aspecte fiind cruciale pentru sănătatea publică, vor fi tratate împreună, referindu-ne în continuare la *Planuri de securitate a apei și a sistemelor sanitare (WSSP)*.

1.2. Elemente de bază pentru elaborarea WSSP

Elaborarea unui WSSP are la bază identificarea punctelor slabe și forte ale alimentării, tipul surselor de apă, riscul de contaminare a apei potabile și starea sistemelor sanitare, inclusiv a celor de evacuare a apelor uzate. Prin urmare, înțelegerea mecanismelor de funcționare a sistemelor de alimentare cu apă potabilă și evacuare a apelor uzate, identificarea pericolelor existente și potențiale, precum și a bolilor asociate, reprezintă cerințe de bază în vederea elaborării unui WSSP. Trebuie identificate atât posibilele riscuri specifice proceselor individuale aferente sistemului de alimentare și standardului de calitate a apei, cât și cauzele potențiale și reale ale acestor riscuri. În plus, trebuie identificate toate părțile interesate, precum și situațiile „existentă” și „dorită”. De asemenea trebuie definite mijloacele și instrumentele de monitorizare și evaluare din cadrul diferitelor etape, modul de raportare și comunicare a informațiilor și activităților de îmbunătățire a sistemului de alimentare. Un WSSP bine gestionat este un proces continuu ce nu trebuie întrerupt după efectuarea primelor îmbunătățiri.

Pașii de urmat pentru elaborarea unui WSSP pot fi:

- Formarea unei echipe, discutarea și stabilirea metodologiei, activităților și sarcinilor în vederea elaborării unui WSSP;
- Descrierea sistemului de alimentare cu apă: realizarea unei descrieri detaliate a întregului sistem, de la bazinul de recepție, la captare, tratare, stocare, distribuție și până la transportul apei până la robinetul consumatorilor sau locul de stocare;
- Descrierea sistemului sanitar: cartografierea principalelor zone ale localității, tipul sistemului sanitar implementat, colectarea și epurarea, evacuarea și/sau reutilizarea apelor uzate;
- Identificarea părților interesate și sarcinilor sistemelor de alimentare cu apă și canalizare;
- Colectarea documentației disponibile și efectuarea de analize ale apei și de interviuri cu cetățenii;
- Evaluarea hazardului: identificarea pericolelor care pot afecta siguranța calității apei: de ex. poluarea apei prin ape reziduale netratate, agricultură, scurgeri din conducte, latrine necorespunzătoare, fântâni neacoperite/neprotejate sau din cauza mâinilor sau găleților murdare etc.;
- Identificarea bolilor hidrice și a celor legate de WASH (Water, Sanitation and Hygiene) locale și regionale, (de ex. infecții cu viermi intestinali);
- Identificarea reglementărilor, măsurilor de monitorizare și control și a programelor în desfășurare (pentru apă și apă uzată);
- Raportarea și diseminarea informațiilor și concluziilor: organizarea de expoziții, întâlniri/discuții cu cetățenii, autoritățile și mass-media;
- Elaborarea de acțiuni în vederea îmbunătățirii și întreținerii sistemului și a WSSP.

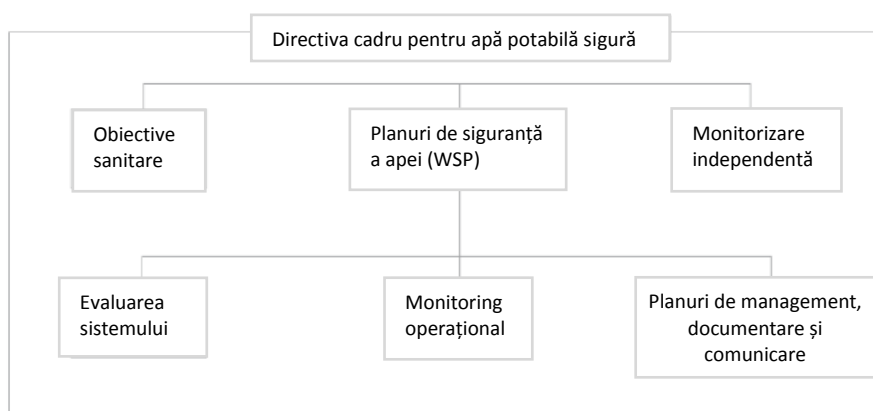


Fig. 1. Directiva cadru pentru apă potabilă sigură.

Sursa OMS 2004, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp170805.pdf

2. Organizarea programului WSSP

Procedura de demarare a programului trebuie discutată cu principalii factori interesați, cum ar fi: personal din domeniul sanitar, din cadrul instituțiilor de mediu și cel de furnizare a serviciilor de apă și canal, ONG-uri locale directori de școli. Aici se vor prezenta cele mai importante elemente ale unui program WSSP.

2.1. Constituirea unei echipe de lucru WSSP

Cheia punerii în aplicare a unui WSSP fiabil constă în crearea unei echipe de lucru cu specialiști de diferite formații, care acoperă un spectru larg de interese publice inclusiv a celor implicați în asigurarea alimentării cu apă. Membrii echipei ar trebui să colaboreze într-o manieră deschisă și transparentă.

Procedura de elaborare și realizare a programului WSSP trebuie discutată în cadrul comunității cu factorii cheie interesați, cum ar fi personalul tehnic responsabil de exploatarea și întreținerea sistemelor, personalul medical local, ONG-uri, cetățeni - consumatorii de apă, fermierii și companiile ce desfășoară activități în bazinele de recepție sau care sunt principalii utilizatori ai apei. Cooperarea cu unitățile de învățământ poate contribui substanțial la acceptarea și implementarea activităților WSSP. Școlile pot juca un rol important în efectuarea unor teste simple și rapide precum și în creșterea gradului de conștientizare a comunității, fiind în general foarte interesate în a participa la acțiunile locale.

2.2. Descrierea sistemului de alimentare cu apă

Pentru identificarea riscurilor și planificarea îmbunătățirilor din cadrul unei alimentări cu apă, trebuie studiate caracterul, proprietățile și condițiile de mediu specifice acesteia. Prin urmare trebuie colectate și analizate documentele disponibile referitoare la sistem. Informații generale referitoare la alimentările cu apă, începând cu sursa, incluzând zona de captare, sistemul de tratare sau proprietăți ale rezervoarelor și rețelei, până la utilizatori, trebuie obținute prin discuții, interviuri, observări, și, eventual, informări făcute de experți.

Principalele aspecte se referă la:

Care sunt și unde se află sursele de apă brută? Care este calitatea și cantitatea acestora? Unde se află bazinul de recepție?

Cum este extrasă și transportată apa (prin pompare sau gravitațional, tip și calitate)?

În cazul în care apa este tratată, care sunt etapele de tratare?

Cum și unde este stocată apa?

Proiectarea sistemului de distribuție, inclusiv amplasare robinetelor de apă.

Aspecte financiare: venituri și costuri.

Rezultatele trebuie sintetizate sub forma unei descrieri a întregului sistem, începând cu bazinul de recepție și terminând cu punctul de consum.

2.3. Descrierea instalațiilor sanitare și sistemelor de canalizare

În vederea evaluării riscului pentru sănătatea publică, trebuie studiate și descrise instalațiile sanitare și sistemele de canalizare. Toate informațiile disponibile referitoare la acestea trebuie colectate și analizate. În cazul în care nu există suficiente date disponibile, ar trebui făcută o analiză și o cartografiere a comunității prin interviuri și observări. Informațiile includ tipul toaletei utilizate, colectarea, epurarea, deversarea și/sau reutilizarea apei uzate.

Principalele aspectele se referă la:

- Ce tipuri de toaletă se folosesc?
- Cine este responsabil de evacuarea apelor uzate: indivizii sau comunitatea?
- Există un sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate? Care este starea sa?
- În cazul latrinelor: care este starea latrinelor și cum este gestionat conținutul gropilor?
- În cazul sistemelor de evacuare individuale: care este starea sistemului?
- Aspecte financiare ale colectării și tratării centralizate: costuri și tarife pentru apa uzată.
- Aspecte financiare ale sistemelor individuale.

2.4. Analiza factorilor interesați: responsabilități și management

Trecerea în revistă a normativelor și legilor va oferi o perspectivă asupra cerințelor referitoare la sistemul de alimentare și evacuare aferent, în special cerințe referitoare la monitorizarea și controlul calității apei furnizate și a sistemelor sanitare.

Trebuie realizată inventarierea părților interesate de toate aspectele alimentărilor cu apă, incluzând personalul de operare și gestionare, utilizatorii terenurilor bazinului de recepție și consumatorii finali ai apei din gospodăria, agricultură și industrie, instituții publice. Trebuie identificate rolurile și responsabilitățile acestora.

Trebuie puse întrebări precum: cine este oficial responsabil de monitorizarea, curățirea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă și de evacuare a apelor uzate. Există un sistem sau instituție ce analizează calitatea apei și, dacă da, cui comunică rezultatele? Există reglementări referitoare la inspecția sistemelor sanitare? Pentru o exploatare și întreținere adecvată a unui sistem de alimentare cu apă și a sistemelor sanitare sau de canalizare, aspectele financiare sunt determinante. Au fost alocate resurse financiare pentru analize și întreținere? Care din părțile interesate, sunt responsabile de această problemă?

Care este tariful apei pentru gospodăria, pentru irigarea terenurilor agricole sau pentru industrie? Care este tariful pentru apa uzată? Cine ia decizii legate de buget, tarife etc.?

În cadrul comunității, o atenție deosebită trebuie acordată echității accesului la apă și canalizare. Sunt dezavantajate unele minorități sau zone ale comunității? Sunt îndeplinite drepturile omului referitoare la "accesul la apă potabilă și facilități sanitare"? Lipsa apei potabile și a canalizării implică riscuri pentru sănătate, prin urmare, includerea acestor aspecte într-un WSSP este de asemenea importantă.

Utilă este și revizuirea programelor existente sau propuse, legate de alimentările cu apă, programe aflate sub tutela instituțiilor naționale sau regionale. În cazul în care asemenea programe există, care sunt persoanele de contact? Numai prin crearea unei atmosfere de înțelegere și de colaborare, prin cunoașterea diferitelor sarcini și responsabilități, și prin apropierea consumatorilor, furnizorilor de apă și a tuturor celorlalte părți interesate pot fi luate măsuri comune la nivel local și național.

2.5. Monitorizarea și evaluarea riscurilor

O evaluare detaliată a riscurilor sistemului de alimentare cu apă, cuprinzând informații referitoare la eventuale surse de contaminare a apei, este indispensabilă unui WSSP corect elaborat. Contaminarea poate fi cauzată de condiții naturale, însă deseori este cauzată de coroziunea conductelor, scurgeri de poluanți, lipsa unei tratări

corespunzătoare etc. Informații existente, referitoare la istoricul sistemului de aprovizionare cu apă și calitatea apei, pot fi obținute de la personalul tehnic local și regional precum și de la autorități. În cadrul pregătirii unui WSSP ar putea fi necesară efectuarea unor analize suplimentare sau a unor verificări tehnice. Trebuie să fie disponibile cel puțin informații legate de parametrii sau indicatorii critici pentru starea de sănătate a populației, cum ar fi conținutul bacteriologic al apei.

Pericolele pot proveni din surse naturale, tehnice sau antropice, având ca urmare eventuale epidemii, defecțiuni tehnice severe ale sistemului, sau diminuarea accesului la suficientă apă potabilă, la prețuri accesibile pentru localnici. Riscurile pot apărea din cauza lipsei de monitorizare și întreținere a sistemului, din cauza instruirii insuficiente a personalului operator sau din cauza unor frecvente întreruperi în furnizare. Pericolele pot fi permanente, atunci când în bazinul de recepție se desfășoară activități antropice (agricultură, industrie), când lipsește sistemul de canalizare, în timpul anumitor evenimente meteorologice, sau pot apărea doar după o anumită perioadă de funcționare a sistemului.

Pericolele și riscurile pot fi identificate prin analize, dar și prin observații, interviuri și discuții cu toate părțile interesate. Informații de la instituțiile medicale și de la personalul medical local sunt indispensabile pentru evaluarea riscurilor cauzate de anumite hazarduri sau evenimente periculoase. S-a observat apariția sezonieră a anumitor boli? Pot fi anumite boli asociate cu apa consumată local - diaree cronică, methemoglobinemie sau probleme de piele? A fost observată apariția anumitor boli legate de igienă sau de condiții sanitare necorespunzătoare, adică infecții cu viermi intestinali? În afară de observații și interviuri, sunt necesare analize periodice ale calității apei, așa de exemplu în timpul sau după anumite evenimente meteorologice (topirea zăpezii sau precipitații abundente).

Este posibil ca riscurile să nu fie de natură acută, însă din cauza unor elemente prezente în mod natural în apă, bolile poate apărea în timp. De cele mai multe ori aceste pericole pot fi identificate doar prin intermediul unor analize corespunzătoare de apă.

De asemenea, trebuie evaluate și aspecte cu un caracter mai degrabă estetic, cum ar fi turbiditatea, culoarea sau mirosul, precum și apariția unor pericole, cum ar fi coroziunea și scurgerile de apă/infiltrarea apelor uzate, care ar putea afecta componentele constructive ale sistemului de alimentare.

Multitudinea potențialelor pericole de sănătate și tehnice face necesară monitorizarea și controlul continuu al sistemelor. Totuși acestea ar putea fi făcute într-un mod mai mult sau mai puțin frecvent și detaliat, în funcție de condițiile de mediu, caracteristicile și tipul sistemului de alimentare, și resursele financiare și umane disponibile.

2.6. Documentarea și accesul la informații

Toate informațiile colectate ar trebui să fie bine documentate, raportate și puse la dispoziția echipei WSSP și publicului larg într-o formă comprehensibilă. Este recomandabil să se desemneze două persoane care să fie responsabile de documentarea și raportarea informațiilor către părțile interesate implicate, inclusiv mass-media.

În primul rând trebuie descrise și vizualizate, prin intermediul unor hărți/planuri, sistemele de alimentare cu apă. În funcție de disponibilitate, acestea ar trebui să includă stația de tratare, sistemul de pompare, rezervoarele și rețeaua de distribuție. În cazul surselor necentralizate de alimentare cu apă - fântâni, izvoare și puncte de apă - acestea trebuie incluse pe hartă. Pentru a face mai accesibile și mai ușor de înțeles informațiile adunate, referitoare la calitatea apei și la riscuri, este utilă transpunerea acestor informații pe o hartă sau diagramă. Folosirea unei hărți deja existente este foarte utilă. În cazul în care o asemenea hartă nu este disponibilă, ar trebui întocmită o schiță a satului și a punctelor sau surselor de apă. Sursele de apă brută utilizate, bazinul de recepție, localizarea punctelor de apă sau a rețelei de apă pot fi inserate în hartă. Distanțele de la punctele de apă și până la potențialii consumatori vor fi și ele indicate aici. Mai mult decât atât, se vor insera pe hartă potențialele surse de contaminare și distanța factorului poluator (bălegar, latrine, deversări de ape uzate neepurate) față de punctul de apă.

Părțile interesate și persoanele responsabile pentru întregul sistem de alimentare cu apă vor fi prezentate într-o organigramă. Pot fi folosite și alte metode grafice de înregistrare, clasificare și interconectare a unor instituții, grupuri, indivizi și sisteme de comunicare și surse de informare, care influențează procesul decizional al comunității referitor la alimentarea cu apă.

2.7. Planificarea apei sigure și salubrității

Rezultatele evaluării globale a sistemului, identificarea punctelor slabe și a riscurilor trebuie documentate, diseminate și discutate cu toate părțile interesate. Trebuie stabilite obiective realiste pentru îmbunătățirea sistemului, controlul riscurilor și hazardurilor și, în special, de diminuare a riscurilor pentru sănătate. Publicul trebuie să aibă acces la toate informațiile și să fie implicat în luarea deciziilor. Din diverse motive, de multe ori îmbunătățirile necesare și dorite nu pot fi realizate imediat, însă ar putea fi planificate îmbunătățiri treptate. Ar putea fi solicitate mai multe expertize și/sau traininguri. Pentru punerea în aplicare a acțiunilor planificate trebuie de asemenea identificat și documentat bugetul necesar, resursele financiare și umane, perioada de implementare. Planificarea și implementarea măsurilor, cu toate aspectele implicate, ar trebui să fie transparente și ușor de înțeles de către publicul larg.

Rezumând, obiectivele principale ale programului WSSP sunt:

- Minimizarea, la toate nivelurile sistemelor de alimentare cu apă, a riscurilor pentru sănătate cauzate de apă potabilă;
- Minimizarea riscurilor de sănătate cauzate de condițiile sanitare inadecvate;
- Monitorizarea, documentarea și controlul întregului lanț al alimentării cu apă, precum și a calității apei și surselor de poluare;
- Monitorizarea, documentarea și controlul lanțului de evacuare a apelor uzate;
- Creșterea gradului de conștientizare și motivarea părților interesate și a cetățenilor pentru a lua măsuri locale în vederea îmbunătățirii mediului lor, a accesului la apă sigură și la canalizare.

În următoarele două module sunt prezentate elementele principale ale sistemelor de alimentare cu apă de mică capacitate (foraje, fântâni, izvoare) și ale sistemelor centralizate de distribuție a apei, precum și principalii pași ce trebuie realizați în vederea elaborării unui WSSP a respectivei alimentări.

Așa cum am menționat anterior, aspectele igienico-sanitare vor fi abordate pe parcursul întregului compendiu.

3. Referințe bibliografice

Möller D., Samwel M. (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Available from: <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Available from: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Available from: <http://www.wspportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organisation (WHO) International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO (2008). Concept note Sanitation Safety Plans (SSP) A vehicle for guideline implementation. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/sanitation_safety_plans_Concept_NoteV11_4_2_17_092010.pdf

World Health Organisation, regional office Europe, (2014)- Water safety plan: a field guide to improving drinking-water safety in small communities. Available from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/water-and-sanitation/publications/2014/water-safety-plan-a-field-guide-to-improving-drinking-water-safety-in-small-communities>

Modulul A2

WSSP pentru alimentările cu apă de capacitate mică: foraje, fântâni și izvoare

Autori: Margriet Samwel, Doris Möller

Rezumat

În măsura în care sunt înregistrate și monitorizate, datele disponibile privind calitatea apei alimentărilor de tip descentralizat, de capacitate mică, oferă motive serioase de îngrijorare. Principala problemă o reprezintă contaminarea cu microorganisme și, în plus, în multe regiuni, poluarea cu nitrați. Alimentările de capacitate mică, cum ar fi fântânile, forajele sau izvoarele sunt de obicei administrate de către comunitate sau de persoane fizice. Ca urmare a lipsei de conștientizare, deseori contaminarea apei provine din surse locale, caz în care bolile hidrice nu sunt întotdeauna identificate și/sau înregistrate. Astfel, un WSSP elaborat prin implicarea întregii comunități poate contribui la creșterea calității apei potabile și la îmbunătățirea comportamentului igienico-sanitar al oamenilor, conducând astfel la reducerea bolilor hidrice.

Acest modul prezintă elementele de bază ale unei alimentări cu apă de mică capacitate, de tip descentralizat, cum ar fi forajele, fântânile sau izvoarele. Sunt descriși pașii de urmat și câteva îndrumări referitoare la implementarea unui WSSP adaptat caracteristicilor locale.

Obiective

În acest modul cititorul va înțelege care este scopul elaborării unui WSSP adaptat condițiilor locale și va dobândi cunoștințe cu privire la modul de abordare al realizării acestuia.

Cuvinte cheie

Alimentări cu apă de capacitate mică, fântâni, foraje, siguranță, evaluarea riscului, controlul și eliminarea hazardurilor și riscurilor, reducerea riscurilor pentru sănătate

Acest modul nu își propune să ofere informații complete și nici nu se dorește a fi un ghid complet referitor la alimentările descentralizate de apă, de capacitate mică. În câteva dintre celelalte module și mai mult în referințele bibliografice este disponibilă o listă cu website-urile unde se găsesc informații detaliate cu privire la probleme specifice.

Module

A8

Module

A7

Module

A6

Module

A5

Module

A4

Module

A3

Module

A2

Modulul

A1

WSSP pentru alimentările cu apă de mică capacitate: foraje, fântâni și izvoare

Introducere

În multe țări, normativele și legislația națională referitoare la calitatea apei, la funcționarea și întreținerea sistemelor de alimentare cu apă, nu sunt aplicabile pentru alimentările descentralizate, de mică dimensiune. De obicei aceste alimentări sunt administrate de personal fără pregătire de specialitate, necesitatea unei asemenea pregătiri nefiind specificată sau cerută. Pe baza estimărilor, în regiunea paneuropeană, aproximativ 60 de milioane de persoane utilizează apă din alimentări descentralizate precum foraje, puțuri și izvoare. În multe țări alimentările descentralizate de mică capacitate nu sunt administrate și monitorizate într-o manieră adecvată. Mai ales în mediul rural, de cele mai multe ori nu sunt cunoscute bolile ce pot fi cauzate de alimentările cu apă și de condițiile de igienă.

În măsura în care sunt înregistrate și monitorizate, datele disponibile privind calitatea apei alimentărilor de tip descentralizat, de capacitate mică, oferă motive serioase de îngrijorare. Principala problemă o reprezintă contaminarea cu microorganismele și, în plus, în multe regiuni, poluarea cu nitrați. Alimentările de capacitate mică sunt în cea mai mare parte administrate de către comunitate sau de anumiți indivizi, sursele de poluare fiind, de cele mai multe ori, surse locale. Astfel, un WSSP elaborat prin implicarea întregii comunități poate contribui la creșterea calității apei potabile și la îmbunătățirea comportamentului igienico-sanitar al oamenilor, conducând astfel la reducerea bolilor hidrice.

1. Caracteristici de bază ale alimentărilor cu apă de capacitate mică

În cele mai multe țări ale lumii există alimentări de apă descentralizate și, în funcție de condițiile hidro-geologice, oamenii sunt deserviți de fântâni individuale sau publice, foraje sau fântâni arteziene, sau de izvoare naturale, caz în care apa este livrată în rezervoare sau prin conducte. Apa poate fi extrasă din fântână cu găleata sau prin pompare manuală sau electrică. Oricum, este important ca fântânile și izvoarele să fie construite și administrate în mod corespunzător, astfel încât sursele de apă și bazinele de recepție să fie protejate împotriva contaminării, pentru ca apa acestora să fie sigură. Cu toate acestea, fenomenul de contaminare a apelor subterane este observat pe scară largă, mai ales în comunitățile cu o densitate mare a populației (unde colectarea și evacuarea adecvată și sigură a excrementelor umane și animale lipsește) sau în regiunile cu agricultură intensivă.

În afară de infiltrarea unor substanțe poluatoare în straturile de sol, apa poate fi contaminată și prin folosirea de găleți, sfori sau mâini murdare; din cauza faptului că sursele nu sunt protejate/acoperite, pereții fântânii sau bazinului sunt fisurați permițând infiltrarea apelor uzate sau a apei pluviale. Nivelul de contaminare depinde în particular de tipul de sol, de adâncimea stratului de apă subterană, acvifer sau de tipul activităților umane. În cadrul comunității, pentru a elimina contaminarea apei la nivel local, un pas important ar fi creșterea gradului de conștientizare asupra calității apei și a surselor de contaminare, și îmbunătățirea comportamentului personal și de mediu în ceea ce privește igiena.

Mai mult decât atât, unele regiuni depind de apa potabilă furnizată prin rezervoare sau preluată din apele de suprafață sau chiar din canalele de irigație. Din nefericire, aceste ape nu vor fi niciodată sigure în lipsa unei tratări. De asemenea, pentru comunitățile în care există persoane care utilizează surse de apă nesigure, modul de abordare a WSSP poate fi adaptat cu scopul de a informa utilizatorii cu privire la riscurile specifice și de a elabora un plan de acțiuni pas-cu-pas pentru a face accesibilă apa în condiții de siguranță. Aici ar putea fi incluse de asemenea acțiuni de lobby la nivel național sau internațional pentru alimentările cu apă în condiții de siguranță.

2. Elaborarea unui WSSP cu participarea publicului și accesul la informație

În general, protejarea și gestionarea surselor de apă potabilă nu cad doar în sarcina furnizorului de apă sau a instituției responsabile, ci trebuie să fie și o preocupare a oamenilor. Pentru implementarea unui WSSP bazat pe caracteristicile comunității, publicul trebuie informat, consultat și convins să se implice în întregul proces.

Punctele de vedere, experiențele și îngrijorările publicului trebuie ascultate și luate în serios, având în vedere că populația este principalul grup țintă al unei alimentări cu apă. Nevoile și comportamentul oamenilor, responsabilitatea în comportament a acestora, trebuie bine înțelese pentru a putea elabora un WSSP sigur, bazat pe specificul comunității. Prin urmare, implicarea publicului în conștientizarea importanței problemei, în identificarea pericolelor legate de calitatea apei, în stabilirea de obiective și elaborarea unor soluții de punere în aplicare a acțiunilor necesare, este fundamentală pentru obținerea succesului pe termen lung. Participarea publicului și diseminarea informațiilor vor contribui la transparența necesară, la înțelegerea și acceptarea acțiunilor propuse, atingându-se astfel un anumit simț civic care va rezulta în o mai mare implicare în acțiunile de dezvoltare ale comunității. În acest proces pot fi utilizate diverse instrumente, școlile putând avea și aici un rol important, la fel ca și ONG-urile locale și naționale.

Aceste instrumente pot varia de la întâlniri publice, la interviuri, la stabilirea unor grupuri de lucru sau organizarea de expoziții în cadrul cărora să fie prezentate și discutate programele WSSP și rezultatele acestora. Comunicarea informațiilor poate fi făcută prin intermediul presei locale și, bineînțeles, prin cooptarea reprezentanților publicului în echipa WSSP.

2.1. Planificarea unui program WSSP bazat pe caracteristicile comunității – constituirea echipei

Un WSSP poate fi elaborat pentru alimentările cu apă de mare capacitate, dar și pentru cele de mică capacitate, precum fântâni sau izvoare naturale. Modul de abordare a identificării și controlului hazardurilor și riscurilor pentru alimentările cu apă de capacitate mică este, în general, mai puțin complicat și mai ușor de administrat decât pentru alimentările de foarte mare capacitate. Oricum, în comunitățile rurale, disponibilitatea experților în materie de apă și sănătate sau a documentației și a resurselor financiare este de multe ori la un nivel inferior celei disponibile pentru regiunile urbane. În multe comunități autoritățile locale, ca de exemplu primarul și/sau furnizorul de apă sunt responsabili pentru alimentările cu apă publice, precum cișmele (robineți stradali) sau fântâni, alimentări cu apă pentru un dispensar, școală sau primărie. În general, proprietarii înșiși răspund de propria alimentare cu apă.

Cu toate acestea, reprezentanții furnizorilor publici locali și individuali, autoritățile responsabile, consumatorii, fermierii, instituțiile publice (cum ar fi școli, instituții, clinici) trebuie invitați să participe la elaborarea WSSP local. Trebuie înființată o echipă WSSP care reprezintă diferitele părți interesate, bărbați și femei din comunitate, de culturi și religii diferite, și trebuie definite sarcinile și responsabilitățile fiecăruia. Trebuie selectat/votat un lider local pentru a facilita și coordona programul WSSP. El/Ea trebuie să fie o persoană respectabilă și comunicativă, motivată să muncească cu și pentru comunitate.

Experiența din mai multe țări a arătat că școlile, respectiv elevii de 12 - 18 ani, împreună cu profesorii și autoritățile, pot juca un rol important - de exemplu, prin acordarea de asistență în monitorizarea surselor de apă locale și prin contribuția acestora la creșterea gradului de conștientizare a importanței unui program WSSP și a importanței implementării acestuia în comunitate. A se vedea partea C a compendiului.

2.2. Descrierea alimentării cu apă și a surselor de apă

Acest modul vizează doar alimentările cu apă necentralizate. Prin urmare, toate amplasamentele și tipurile de alimentări cu apă, cum ar fi morile de vânt sau pompele, fântânile sau forajele, ar trebui catalogate, inventariate și descrise. Echipa WSSP trebuie să documenteze nu doar alimentările publice, dar și sursele private de apă. Descrierea alimentărilor trebuie să includă cel puțin sursa apei utilizate, dacă este posibil adâncimea stratului de apă captată, tipul construcției și numărul de persoane ce sunt deservite de respectiva sursă de apă (a se vedea modulul B1).

Existența unei hărți cu localizarea surselor și sistemelor de apă este foarte utilă planificării urbanistice locale sau desfășurării altor activități (modulul A6).

2.3. Analiza părților interesate: responsabilități și management

În general, responsabilitatea asupra gestionării unei alimentări publice cu apă revine unei instituții publice. Cu toate acestea, în practică, deseori nu sunt definite cerințele și obligațiile referitoare la operarea, întreținerea și monitorizarea alimentărilor cu apă și nici persoanele sau instituțiile care trebuie să analizeze calitatea apei. Care sunt persoanele sau instituțiile ce trebuie să mențină sau să curețe sursa de apă și cine și cui ar trebui să raporteze rezultatele analitice? În cazul în care o alimentare cu apă potabilă ar putea cauza riscuri asupra sănătății sau asupra unor grupuri vulnerabile, cine ar trebui să intervină și în ce mod?

Trecerea în revistă a regulamentelor naționale și locale cu privire la alimentările cu apă descentralizate, de mică capacitate, este foarte utilă. Ce normative sau legi sunt aplicabile alimentărilor cu apă din cadrul unei comune? Sunt reprezentate suficient nevoile și siguranța comunității? Care sunt cerințele privind calitatea apei și frecvența de monitorizare a alimentărilor cu apă și care dintre parametri ar trebui monitorizați? Există anumite norme și restricții privind zonele sanitare în cadrul bazinului de captare și cât de des ar trebui efectuate inspecțiile sanitare? În cele din urmă, care reglementări sau legi nu sunt implementate sau sunt doar parțial implementate? Care sunt barierele întâlnite și ce îmbunătățiri ar fi necesare? (a se vedea modulul B8).

2.4. Analiza experiențelor/problemelor/ percepției proprietarului alimentării și consumatorului

Spre deosebire de furnizorul de apă, utilizatorii unui sistem de alimentare sunt atenți la alte probleme sau au percepții diferite, de exemplu despre calitatea apei sau despre accesul la apă. Prin utilizarea unor chestionare sau prin abordări participative, precum grupuri de lucru, sau prin diverse clasificări, poate fi conturată o imagine asupra problemelor și experiențelor furnizorului și utilizatorului (modulul A8). Moderatorul sau intervievatorul ar trebui să țină cont de faptul că întrebările închise pot genera răspunsuri inexacte sau false. De exemplu, la întrebarea: „V-ați îmbolnăvit din cauza apei?” se poate obține un alt răspuns decât la întrebările „Ce părere aveți despre calitatea apei potabile? Și de ce? Și care sunt consecințele consumului acestei ape? Care este consumul dumneavoastră zilnic/lunar de apă și în ce scop folosiți apa?”. Informațiile pot fi de asemenea colectate prin interviuarea cetățenilor, a medicilor sau a altor surse relevante de informație. Trebuie avut în vedere faptul că dacă informațiile sunt obținute de la cetățeni, de multe ori aceștia doresc să fie informați asupra rezultatelor și acțiunilor ulterioare concrete. Prin urmare, este recomandat să se organizeze în comună întâlniri cu scopul de a informa oamenii asupra rezultatelor obținute.



WSSP nu va funcționa fără implicarea populației. Participarea și accesul la informație reprezintă cheia succesului WSSP

2.5. Inventarierea calității apei

Calitatea apei potabile trebuie să respecte cerințele minime de siguranță pentru populație și să nu provoace nicio boală în urma consumului îndelungat. La ora acutală, toate țările paneuropene au formulat la nivel național reglementări privind calitatea microbiologică (bacterii), chimică (ex. nitrați, fluoruri etc.) și organoleptică (ex. miros, turbiditate) a apei potabile cât și referitoare la frecvența monitorizării calității apei (a se vedea modulul B4).

În măsura în care au fost făcute, analizele de apă, inclusiv cele din anii anteriori, trebuie sintetizate, verificate și evaluate pentru a identifica eventuale tendințe de diminuare a calității apei precum și necesitatea efectuării unor analize suplimentare pentru anumiți parametri caracteristici surselor de apă.

Apa poate fi contaminată în primul rând, fie de substanțe naturale, fie ca urmare a activităților antropice, caz în care contaminarea poate fi chimică (ex. nitrați, metale sau pesticide) sau biologică prin microorganisme sau agenți patogeni (bacterii sau virusuri care provoacă boli). Pentru majoritatea substanțelor, doar analizele de laborator pot oferi informații corecte cu privire la calitatea apei.

Trebuie menționat faptul că la nivel mondial microorganismele sunt principala cauză a bolilor hidrice (modulul B4). Din nefericire, este dificilă identificarea și cuantificarea poluării apei. În cazul în care lipsesc rezultatele analitice, un laborator de încredere, de preferat independent, ar putea fi contactat în vederea efectuării analizelor necesare. În regiunile cu activitate agricolă intensivă, pesticidele pot de asemenea reprezenta o sursă importantă a poluării apei, impunându-se determinări de laborator pentru acestea. Datorită existenței unei game variate de pesticide, ar trebui cunoscut dinainte tipul de pesticide potențial prezente în apa potabilă, fiecare pesticid necesitând analize diferite. Pentru anumiți parametri, precum aciditatea sau cantitatea de nitrați sau nitriți, sunt disponibile teste rapide (a se vedea modulul A5).

Observații și informații suplimentare

Există totuși posibilitatea de a obține anumite indicații cu privire la calitatea apei potabile fără a recurge la analize de laborator.

- În primul rând, medicii, profesorii și alte persoane relevante din cadrul satului sau regiunii pot fi întrebat despre apariția bolilor hidrice, fiind astfel posibilă realizarea unei anchete printre săteni în legătură cu percepția lor asupra calității apei (a se vedea modulul A8).
- În al doilea rând, echipa WSSP poate căuta date suplimentare: ce tip de cercetare asupra calității apei s-a realizat în trecut și unde pot fi găsite rezultatele acestora? Rezultatele analizelor de apă trebuie solicitate autorităților. Acestea trebuie de asemenea întrebat dacă există pericol de contaminare a apei, în special cu fluoruri sau arsenic. Trebuie obținute copii ale rapoartelor de analiză. Pot fi contactați și intervievați experți în domeniu. Probabil există și informații disponibile referitoare la caracteristicile hidrogeologice (adâncimea acviferului, sol și direcția de curgere) ale zonei. Acestea ar putea fi foarte utile în faza de planificare.
- În al treilea rând, pe parcursul anotimpurilor și evenimentelor meteorologice, pot fi făcute observații referitoare la culoarea, gustul, mirosul, turbiditatea apei, sedimente etc. De asemenea, observațiile pot include și eventualele riscuri de poluare. Întotdeauna trebuie avut în vedere faptul că această metodă oferă doar indicații generale. Chiar dacă toate rezultatele (organoleptice) se încadrează în limite normale, apa poate fi totuși extrem de poluată.



Benzile de testare a nitraților sunt ieftine iar probele de apă pot fi analizate rapid cu acestea

Bacteriile – cel mai important parametru

Majoritatea bolilor hidrice fiind cauzate de microorganisme (bacterii, virusuri), prezența și numărul acestora reprezintă cel mai important parametru de siguranță al apei potabile. Apa din sursele neprotejate sau întreținute necorespunzător este afectată cu ușurință de microorganisme ca urmare a contaminării cu excremente umane și/sau animale (a se vedea modulul B6).

Apa potabilă trebuie analizată în mod regulat, iar rezultatele trebuie puse la dispoziția comunității. Trebuie

cunoscută prezența bacteriilor, cum ar fi *Escherichia coli* (*E-coli*) sau *Enterococci*. Se va apela la serviciile unui laborator în vederea analizării bacteriologice a apei. În 100 ml de apă potabilă nu ar trebui să se depisteze nicio urmă de *E-coli* sau *Enterococci*. O singură analiză nu va putea oferi informații cu privire la siguranța apei pe parcursul tuturor anotimpurilor sau a tuturor evenimentelor meteorologice. De aceea trebuie efectuate analize frecvente ale apei, în special după evenimente meteorologice deosebite, precum precipitații torențiale, sau pe parcursul mai multor anotimpuri, pentru a monitoriza influența activităților agricole sau cea a creșterii animalelor.

Monitorizarea nitraților din sursele de apă

Experiența diferitelor țări a arătat că, de cele mai multe ori, alimentările cu apă descentralizate, fântânile și izvoarele nu sunt protejate în mod corespunzător împotriva surselor de poluare antropice, cum ar fi gunoiul de grajd (bălegarul), latrine sau îngrășăminte. Nitrații reprezintă un parametru potrivit pentru a identifica acest tip de poluare. Totuși, chiar dacă nu este detectabilă prezența de nitrați în apă, aceasta nu reprezintă o garanție de apă sigură.

Monitorizarea surselor de apă poate fi făcută în două moduri diferite. Mai întâi, trebuie obținute informații cu privire la concentrațiile de nitrați existente în sursele de apă. Sursele de apă analizate trebuie alese în așa fel încât să fie reprezentative pentru întreaga comunitate. Aceasta înseamnă că trebuie analizate potențiale surse publice de apă potabilă, situate în diferite locații ale comunei. Este preferabil ca testarea probelor de apă să se facă în același anotimp, ca de exemplu în timpul primăverii sau verii. Alte observații referitoare la calitatea apei, precum culoare, turbiditate sau altele trebuie și ele raportate. Parametrii, cum ar fi cantitatea de sedimente (turbiditatea), indică o posibilă poluare microbiologică. În al doilea rând se vor obține informații importante prin monitorizarea nivelului de nitrați a anumitor foraje, de-a lungul întregului an. Așa de exemplu, pentru monitorizarea sezonieră este ales câte un foraj ce prezintă o concentrație mare, mică și respectiv medie de nitrați. Rezultatele testelor de-a lungul unui an întreg vor oferi o imagine de ansamblu asupra fluctuațiilor sezoniere, imagine ce ar putea fi utilă unui WSSP.

Un astfel de program de monitorizare permite evaluarea cu ușurință a factorilor de poluare, cum ar fi infiltrarea de nutrienți în apa freatică ca urmare a infiltrării precipitațiilor, sau fertilizarea cu îngrășăminte naturale sau chimice, în funcție de straturile de sol. Prin urmare, măsurarea precipitațiilor și temperaturii este de asemenea benefică, acești parametri aflându-se în dependență directă de concentrația de nitrați (a se vedea modulul A5). Pentru înțelegerea și prezentarea rezultatelor monitorizării, localizarea surselor de apă investigate și rezultatele testelor trebuie documentate și reprezentate în hărți și grafice (a se vedea modulul A6).

2.6. Evaluarea riscurilor și hazardurilor

Evaluarea apariției bolilor hidrice, a rezultatelor analizelor apei și a riscurilor și surselor de poluare a apei va oferi o imagine de ansamblu asupra nivelurilor de siguranță a apei și a măsurilor care trebuie luate pentru a îmbunătăți calitatea apei și a reduce apariția bolilor hidrice.

Pentru evaluarea hazardurilor referitoare la poluarea apelor de fântână/freatice, poluare cauzată de îngrășăminte, bălegar sau ape uzate, pot fi utilizate chestionare și liste de verificare (a se vedea modulul A7). Trebuie studiate bazinele de recepție și sursele de apă, starea forajelor sau a cișmelelor și a împrejurimilor; de exemplu dacă sunt acoperite. Se infiltrează apa pluvială sau apa uzată? Există un bazin de amortizare în jurul pompei sau fântânii etc.? Izvoarele sunt captate în mod corespunzător? Bazinele au fost construite în mod corespunzător și sunt curățate în mod regulat? În cazul în care există, funcționează pompele sau conductele? Oamenii care locuiesc în apropierea fântânilor trebuie intervievați în legătură cu practicile de fertilizare a terenurilor. Trebuie observate și identificate și alte surse ale poluării microbiologice, cum ar fi recipientele și accesoriile folosite pentru extragerea apei sau păstrarea apei în case. Trebuie întocmită o listă a condițiilor din zonă. Sătenii, personalul medical și administrativ reprezintă surse importante de informație și deci trebuie intervievați cu privire la calitatea apei potabile și bolile legate de aceasta.

Deoarece condițiile igienico-sanitare joacă un rol determinant în poluarea apei și a bolilor conexe, trebuie de asemenea evaluat comportamentul personal și de mediu în ceea ce privește igiena în gospodărie, școli și alte instituții publice. De exemplu, sunt întotdeauna disponibile apa și săpunul în bucătărie și la toaletă? Se practică spălarea mâinilor de câte ori este necesar? Instalațiile sanitare sunt în stare satisfăcătoare? Dejecțiile umane și/sau animale (excremente și bălegar) sunt infiltrate în sol sau depozitate în depozite neconforme de deșeurii? A se vedea modulul B5 și modulul B6.

2.7. Ce putem face cu rezultatele?

O parte din WSSP constă în gestionarea informațiilor obținute, sintetizarea acestora și punerea lor la dispoziția tuturor părților interesate. Toate informațiile obținute trebuie să fie obiective și prezentate în rapoarte iar, în funcție de problemă, rezultatele pot fi transpuse în grafice sau hărți (modulul A6).

Sisteme și structuri

Sistemele de alimentare cu apă pot fi evidențiate prin intermediul unor schițe cuprinzând informațiile obținute de la toate părțile interesate. Care sunt tipurile de surse utilizate, ex. mori de vânt sau pompe, fântâni sau foraje? Sunt utilizate mai multe straturi acvifere sau surse de apă diferite? Dacă da, care sunt caracteristicile acestora, ca de ex. adâncimea acestora? Trebuie identificat amplasamentul fântânilor publice sau a cișmelelor, localizarea surselor, a conductelor etc. De asemenea trebuie identificați cetățenii care depind de aceste surse. Toate datele și informațiile colectate trebuie sintetizate într-un raport și puse la dispoziția cetățenilor.

Raportarea, cartografierea fântânilor și riscuri

Rezultatele analizelor și constatările făcute referitoare la calitatea apei potabile precum și a fluctuațiilor sezoniere a acestora trebuie documentate cu grijă într-un registru.

Acesta poate include:

- adâncimea fântânii;
- starea/caracteristicile fântânii (dacă este bine întreținută, dacă are acoperire și ce tip de acoperire este, dacă este consolidată sau nu);
- localizarea și prezența unor eventuale surse de poluare pe o rază de 50 m în jurul fântânii; poziționarea sursei de poluare – de ex. în nordul sau în sudul sursei de apă, în amonte sau avalul acesteia;
- descrierea sistemelor sanitare (toaile) – locul de deversare a apelor uzate sau a latrinelor;
- concentrațiile de nitrați, alte rezultate analitice ale surselor de apă trebuie raportate și/sau cartografiate.

Dacă există hărți ale satului/comunei, acestea trebuie folosite. Fântânile sau cișmelele și densitatea populației pot fi indicate pe hartă, prin utilizarea unei palete de culori diferite în funcție de gradul de poluare cu nitrați al fântânilor. În lipsa unor hărți, pot fi desenate simple schițe/planuri. Sursele și pericolele poluării pot fi schițate manual pe hârtie de calc și suprapuse peste harta satului/comunei.

Diseminarea informațiilor

Rezultatele obținute și documentate trebuie puse la dispoziția tuturor părților interesate și a publicului larg într-o formă care să poată fi înțeleasă de către toată lumea. Acest lucru poate fi realizat prin intermediul internetului, întâlnirilor publice, expozițiilor sau a presei locale/regionale. În plus, este recomandabil a prezenta datele într-un spațiu public, astfel încât rezultatele analizelor să fie accesibile publicului și părților interesate.



Rezultatele analizelor apei potabile trebuie documentate cu grijă

2.8. Elaborarea planurilor pentru îmbunătățirea sistemelor de apă

În cele din urmă, principalul obiectiv al unui WSSP este identificarea punctelor slabe și a punctelor forte ale sistemului, stabilirea unor îmbunătățiri și minimizarea riscurilor și hazardurilor care pot deteriora calitatea apei. După identificarea comună a riscurilor, hazardurilor și a eventualelor îmbunătățiri ale sistemului de alimentare cu apă și de evacuare a apelor uzate, acțiuni comune întreprinse la nivel local ar putea avea efecte pozitive asupra gestionării situațiilor de risc. De exemplu: curățarea și reabilitarea surselor sau a rețelelor, instalarea unor sisteme de pompare închise, siguranța populației și managementul sigur al deșeurilor umane și animale sau chiar lobbying pentru instalarea unui sistem central de alimentare cu apă.

Un WSSP bazat pe caracteristicile comunității, elaborat prin implicarea tuturor părților interesate, va conduce la:

- îmbunătățirea protecției apei;
- minimizarea riscurilor pentru sănătate;
- un management adecvat al sistemului de apă potabilă și apă uzată;
- îmbunătățirea accesului la informație și la o apă sigură și la prețuri accesibile;
- creșterea responsabilizării față de resursa „apă”.

Observații

Exemplele și sugestiile oferite trebuie adaptate în funcție de condițiile locale și de posibilitățile de implementare. De exemplu, informațiile primite de la cetățeni, autorități locale și/sau regionale precum și alte părți interesate, sau colaborarea cu școli, personal medico-sanitar local sau ONG-uri va avea influență asupra rezultatelor WSSP.

Referințe bibliografice

Möller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF.

Available from <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO, (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer.

Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO, (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from

http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE, (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Available from

<http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA, (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Available from <http://www.wspportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO, (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities Available from

http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organization (WHO), International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Available from:

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organization (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from:

http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WSSP pentru sistemele de distribuție a apei, de mică capacitate

Autor: Margriet Samwel

Rezumat

Prima parte a acestui modul oferă informații cu privire la câteva elemente și condiții de bază referitoare la sistemele centralizate de alimentare cu apă, de mică capacitate. În alegerea surselor de apă brută de exemplu, trebuie luate în considerare mai multe aspecte. În plus, sunt prezentate pe scurt modul de selecție a proceselor de tratare a apei și aspecte cu privire la stocarea și distribuția apei.

În partea a doua a modulului sunt oferite câteva indicații referitoare la elaborarea unui WSSP pentru un sistem centralizat de apă de capacitate mică. Sunt prezentate principalele etape ale elaborării unui WSSP precum și o imagine de ansamblu asupra hazardurilor specifice captării, tratării apei, rețelei de distribuție și sediilor sau gospodăriilor consumatorilor.

Obiective

Acest modul își propune să ofere comunităților sau cititorilor anumite cunoștințe cu privire la principalele componente ale unui sistem centralizat de alimentare cu apă. În plus, acest modul ar trebui să pună în temă cititorii cu privire la modul de elaborare a unui WSSP pentru un sistem centralizat de alimentare cu apă de capacitate mică și avantajele acestuia.

Cuvinte cheie

Rețea de apă, sursă de apă, captare, tratarea apei, distribuție, stocare, consumatori, elaborarea unui WSSP, hazarduri

Observații: în următoarele module sunt prezentate în detaliu câteva aspecte și elemente ale sistemelor de alimentare cu apă de mică capacitate.

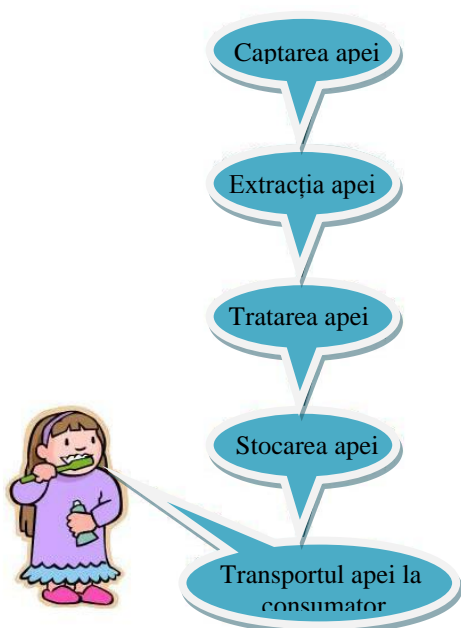
WSSP pentru sistemele centralizate de distribuție a apei de mică capacitate

Introducere

Un sistem centralizat de alimentare cu apă se caracterizează prin potențialul acestuia de a satisface nevoia de apă a unui grup de utilizatori prin intermediul unei rețele de conducte. În general, sistemele de alimentare cu apă de mică capacitate sunt mai ușor de gestionat decât cele de capacitate mare. Totuși, acest lucru nu înseamnă neapărat că sistemele de capacitate mică asigură o calitate a apei mai bună decât cele de mare capacitate. De multe ori, sistemele de alimentare cu apă de capacitate mică nu dispun de un buget și/sau de expertiză privind măsurile de protecție a apei, pentru tratarea adecvată a apei brute sau pentru operarea și întreținerea sistemului. Trebuie totuși ținut cont de faptul că un sistem centralizat de alimentare cu apă are multe elemente și aspecte ce trebuie cunoscute pentru a putea gestiona în mod corespunzător alimentarea.

Este importantă o abordare holistică cu privire la asigurarea calității sistemului de alimentare cu apă, începând de la zona de captare a apei și până la consumator, incluzând:

- Evaluarea și controlul sursei de apă pentru a preveni și a reduce contaminarea cu agenți patogeni;
- Selectarea și desfășurarea proceselor de tratare pentru a reduce numărul agenților patogeni până la un nivel admisibil;
- Prevenirea contaminării sistemului de distribuție cu agenți patogeni, metale sau alte substanțe.



Elementele de bază ale rețelelor centralizate de alimentare cu apă

Oricare ar fi sursa, trebuie să existe suficientă apă pentru a asigura alimentarea utilizatorilor pe tot parcursul anului. Capacitatea unei surse de apă de-a lungul mai multor anotimpuri poate fi estimată prin observații și investigații hidrologice desfășurate de specialiști pe termen lung.

1. Elemente de bază ale unei alimentări centralizate cu apă de capacitate mică

Pentru elaborarea și înțelegerea unui WSSP pentru alimentările cu apă de capacitate mică este esențială cunoașterea unor caracteristici și condiții de bază referitoare la rețeaua centralizată de alimentare cu apă. În cele ce urmează sunt oferite anumite informații, care ar putea fi însă insuficiente în multe situații, caz în care trebuie consultat un expert.

1.1. Selectarea sursei de apă

Pentru selectarea sursei de apă trebuie luate în considerare câteva aspecte, precum:

Disponibilitatea apei și calitatea acesteia

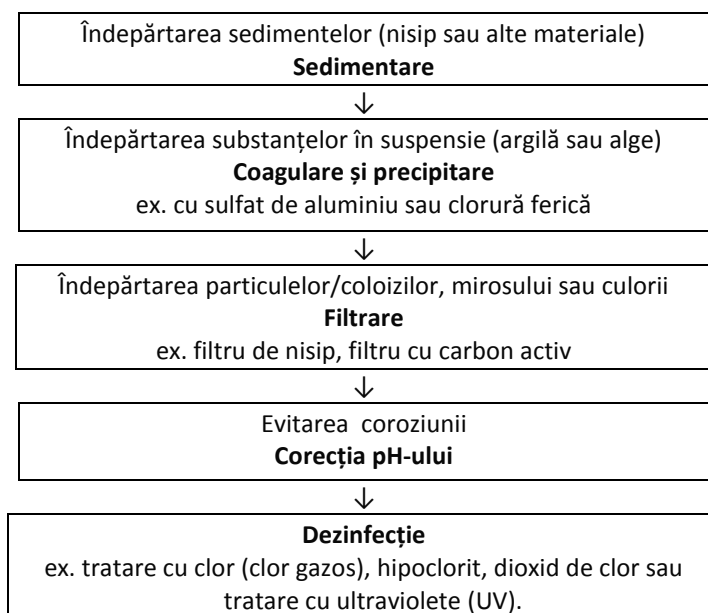
- Este disponibilă suficientă apă pentru a satisface cerințele de apă ale comunității, chiar și în perioadele secetoase?
- Există echilibru între cantitatea de apă prelevată și cea redată sistemului natural?
- Calitatea apei este stabilă și de nivel acceptabil? Calitatea și cantitatea apei este vulnerabilă la evenimente meteorologice precum precipitații torențiale sau secete?
- Este posibilă îndepărtarea contaminanților fără o tratare complicată și costisitoare? A se vedea modulul B2.

Tipul sursei de apă

- Un sistem de alimentare cu apă poate fi alimentat din mai multe surse: apă freatică, izvoare sau ape de suprafață (ex. râuri). A se vedea modulul B1.
- Surse diferite de apă implică calități diferite și deci cerințe diferite de tratare. Dacă apele subterane sunt bine protejate împotriva poluării, de multe ori nu este necesară tratarea.
- Apele de suprafață trebuie întotdeauna tratate.

Localizarea sursei de apă – accesibilitate și protecție

- Există informații referitoare la direcția de curgere și viteza sursei de apă?
- Locația sursei (ex. fântână) trebuie aleasă într-un areal unde riscul de infiltrare a poluanților (ex. din agricultură sau ape uzate) este controlabil. A se vedea modulul B6.
- Este necesară stabilirea a diferite zone de protecție a apei, respectiv a unor măsuri de protecție cum ar fi restricționări ale activităților umane. A se vedea modulul B6.
- Spațiul trebuie să fie accesibil pentru echipamentul necesar exploatării și întreținerii sursei.



Tabelul 1: Schema unui sistem simplu de tratare a apelor de suprafață

1.2. Selectarea proceselor de tratare

Tipul de tratare depinde în mare măsură de sursa de apă, de ex. de calitatea apei brute. În funcție de rezultatele analizelor de laborator se stabilește tipul și nivelul necesar de tratare. A se vedea modulul B5.

Principalele obiective ale tratării apei sunt reducerea cantității de microorganisme din sistemul de alimentare cu apă, eliminarea sedimentelor și eventual îndepărtarea fierului dizolvat și manganului sau a altor substanțe chimice. Îndepărtarea diferitelor substanțe necesită procese diferite de tratare. Alegerea tipului de tratare depinde în mare măsură de resursele financiare și umane ale furnizorului. Oricum, obiectivul furnizorului de apă este de a furniza apă potabilă fără agenți patogeni sau alte riscuri pentru sănătatea umană, apă care poate fi consumată în siguranță pe termen lung. Apa trebuie să fie gustoasă, sănătoasă și curată. Apa care părăsește stația de tratare trebuie să îndeplinească criteriile stricte stabilite de directivele naționale și/sau europene cu privire la apa potabilă. A se vedea modulul B4.

1.3. Stocarea și distribuția apei

Condițiile de stocare și de distribuție a apei reprezintă unul dintre factorii esențiali care garantează calitatea și disponibilitatea apei pentru consumatori. În timpul stocării și distribuției, în cazul în care sistemul nu este bine proiectat, apa potabilă poate fi contaminată cu metale sau prin infiltrarea de microorganisme. Un sistem de stocare și distribuție a apei bine proiectat trebuie să facă față suprasolicitărilor diurne și nocturne, atât pe perioada de vară, cât și pe cea de iarnă, evitându-se perioade lungi de stocare sau întreruperi în distribuție.

Principalele elemente ale unui sistem de stocare și distribuție a apei sunt:

- Rezervoarele, în care apa tratată este stocată permițând fluctuații de furnizare diurnă și nocturnă, precum și sezoniere;
- Rezervoarele trebuie să nu permită desfășurarea unor procese de fermentare și trebuie să fie acoperite pentru a se evita contaminarea cu diverși poluanți;
- Proiectarea unui rețea de alimentare trebuie astfel făcută încât să asigure o presiune suficientă în vederea furnizării unui debit de apă corespunzător către toți consumatorii;
- Pentru a menține calitatea microbiologică, este importantă reducerea timpului de transport și evitarea debitelor și a presiunii reduse. Conductele nu trebuie supradimensionate pentru a evita un timp de tranzit prea lung;
- A se evita viteze reduse de curgere, tronsoane de țevi neutilizate și bucle pe rețea;
- Materialele țevilor nu trebuie să intre în reacție chimică cu apa. A se vedea modulul A5.
- Apa trebuie să conțină o concentrație estimată de calciu care să creeze un strat protector pe interiorul conductelor metalice. Cele mai multe țări au stabilit cerințe cu privire la calitatea materialelor care intră în contact cu apa potabilă, ex. a fost interzisă utilizarea țevilor de plumb la rețele noi de alimentare cu apă.

Debitul și presiunea corespunzătoare

Limitele de presiune a apei din sistem trebuie alese astfel încât valori maxime ale acesteia să nu provoace deteriorarea rețelei, iar valoarea minimă să asigure totuși un debit constant chiar și consumatorilor de la etajele superioare ale unei clădiri. A se evita întotdeauna presiunea negativă, aceasta reprezentând un risc din cauza posibilității de infiltrare de apă contaminată în rețea. Ca și în cazul presiunii, debitul este esențial. Un debit prea mare va duce la irosirea apei, pe când un debit redus înseamnă că instalațiile sanitare și alte dispozitive consumatoare de apă din gospodărie nu vor funcționa în mod corespunzător. Experții trebuie să determine valorile corespunzătoare ale presiunii și vitezei apei din rețea, respectiv dimensiunea conductelor.

Refluxul și alimentarea intermitentă

În unele situații, alimentarea este întreruptă în mod regulat, uneori chiar zilnic, pentru câteva ore. Această situație reprezintă o adevărată provocare pentru furnizor în ceea ce privește menținerea standardelor de calitate a apei.

Refluxul reprezintă inversarea neplanificată a curgerii apei (sau a apei și contaminanților) în sistemul de alimentare. Refluxul este cauzat de o diferență de presiune, de exemplu atunci când presiunea de alimentare este mai mică decât presiunea din aval, permițând astfel apei să fie împinsă în direcția inversă. Diferențe de

presiune pot provoca curgerea inversă a apei în rețea, ceea ce poate deteriora calitatea apei. În plus, în urma restabilirii presiunii nominale, se pot crea salturi hidraulice ce provoacă desprinderea biofilmului de pe pereții conductelor, având ca urmare tulburarea apei. Controlul hazardurilor, precum stagnarea apei în rețea, este important în gestionarea riscurilor provocate de întreruperi.

În cazul în care gravitația nu asigură o presiune suficientă pentru alimentarea cu apă la o presiune corespunzătoare, devine necesară instalarea unor pompe în vederea creșterii presiunii apei. Dispozitivele de control, cum ar fi supapele de reducere a presiunii, supapele de sens sau robinetele de strangulare sunt destinate optimizării sistemului, în funcție de caracteristicile și costurile de operare ale sistemului. Controlul regulat al pompelor și supapelor, respectiv robinetelor este esențial pentru a asigura calitatea apei.



Un turn de apă ce menține o presiune corespunzătoare ziua și noaptea

2. Elaborarea unui WSSP pentru un sistem centralizat de alimentare cu apă

Elaborarea unui WSSP pentru un sistem centralizat de alimentare cu apă constă dintr-o serie de module sau etape. Este esențială implicarea diferitelor părți interesate, cum ar fi instituția sau operatorul responsabil de furnizarea utilităților. La elaborarea unui WSSP corespunzător trebuie de asemenea să ia parte personalul de întreținere și operare precum și consumatorii sau fermierii care dețin terenuri în zona de captare a apei.

2.1. Constituirea unei echipe

Un sistem centralizat de alimentare cu apă de capacitate mică implică o multitudine de aspecte, respectiv o serie de părți interesate. Se recomandă constituirea unei echipe multidisciplinare, având membri cum ar fi autoritățile locale (din domeniul mediului, sănătății, agriculturii etc.), specialiști în domeniul apei, fermieri, cetățeni, școli și ONG-uri. Este recomandabil ca sarcinile, activitățile și responsabilitățile echipei și a membrilor acesteia să fie formulate, pe cât posibil, împreună. A se vedea modulele A1 și A2.

- Identificați competențele necesare și mărimea echipei;
- Creați echipe multidisciplinare – aceasta va contribui la succesul proiectului
- Definiți rolurile și responsabilitățile echipei și ale membrilor acesteia.

2.2. Descrierea sistemului de apă și a situației actuale de management

Descrierea întregului sistem de alimentare cu apă stă la baza înțelegerii sistemului și a domeniului de investigare: acesta include disponibilitatea actuală de alimentare din toate sursele și sistemele. Detalii despre extracția, tratarea, stocarea, distribuția, identificarea utilizatorilor de apă, volumul apei extrase și a apei

consumate sunt aspecte importante de care trebuie ținut cont la formarea unei imagini de ansamblu asupra sistemului/sistemelor. Mai mult decât atât, informațiile referitoare la sursele de apă, bazinul de recepție și tipul de utilizare al terenurilor din cadrul bazinului, sunt indispensabile descrierii sistemului de alimentare. Pentru parcurgerea acestor etape este necesar în special sprijinul furnizorului de apă sau al autorităților locale, însă deplasările în teren și interviurile cu părțile interesate (și cetățeni) pot furniza informații suplimentare.

Responsabilitățile și sarcinile de management, de operare și întreținere a sistemului reprezintă aspecte determinante ale unei alimentări cu apă sigure. Cum sunt reglementate responsabilitățile și sarcinile pentru extracția și protecția apei, tratarea și distribuția apei, siguranța apei și a sistemelor de canalizare, monitorizarea și raportarea acestora? Cine este responsabil de fiecare sarcină în parte? Cum se stabilesc și de către cine tarifele pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare și cum este organizată și realizată în practică comunicarea cu consumatorii?

Pe lângă descrierea sistemului de alimentare cu apă și a managementului general, vizualizarea informațiilor existente prin intermediul unor hărți, diagrame, schițe etc. sunt deosebit de utile în schimbul de informații, înțelegerea sistemului și creșterea gradului de conștientizare. A se vedea modulul A6.

Etapa	Descrierea	Responsabilitatea	Personalul
1	Captare	Fermier – Serviciul public	Fermierul x, y, z; Consultanță oferită de serviciul public
2	Transfer - pompare	Serviciul public	Domnul A
3	Stocare primară	Serviciul public	Domnul A și domnul B
4	Decantare/sedimentare	Serviciul public	Domnul B
5	Filtrare – filtru cu nisip	Serviciul public	Domnul B
6	Clorinare – Hipoclorit	Serviciul public	Doamna C, domnul B
7	Controlul calității	Serviciul public	Doamna C și doamna F
8	Apometre	Serviciul public	Domnul D
9	Distribuție	Serviciul public	Domnul D și domnul E
10	Apometre	Gospodărie	Aprobat de serviciul public
11	Rețea de apă, interioară	Gospodărie	Aprobat de serviciul public
12	Uz casnic	Gospodărie	Aprobat de serviciul public

Tabelul 2: Exemplu al treptelor unui sistem de alimentare cu apă - de la captare la utilizatorul casnic

2.3. Identificarea hazardurilor, riscurilor și evaluarea riscurilor

Trebuie identificată fiecare etapă a procesului tehnologic în care ar putea apărea disfuncționalități sau evenimente de risc. Stabilirea acestora poate fi făcută pe baza discuțiilor referitoare la cunoștințele și experiențele persoanelor competente, precum și prin deplasări în teren. Trebuie identificate cauzele problemelor apărute în alimentare (ex. izvoare sau fântâni secate, fisuri și spărturi ale țevilor, lacuri de acumulare secate, rezervoare deteriorate sau colmatate, acoperiri deteriorate ale captărilor).

Trebuie evaluate hazardurile biologice, chimice și fizice prin identificarea punctelor posibile de contaminare a apei. Trebuie identificate materialele utilizate, de exemplu prin discuții, în cazul în care sunt suspectate efecte nocive, cum ar fi, de exemplu, țevile de plumb. Analizele de laborator cu privire la existența metalelor în apă pot oferi informații suplimentare.

Furnizorul de apă trebuie să ia probe de apă înainte și după tratarea acesteia. Calitatea apei care părăsește stația de tratare și este livrată în rețea spre utilizatorul casnic trebuie să îndeplinească întotdeauna, cel puțin cerințele impuse apei potabile, stipulate de Directiva Apei. A se vedea modulul B4.

Cauzele sau indicatorii de contaminare (ex. țevi de plumb, surse neprotejate și colorarea apei, turbiditate mare, miros neobișnuit, salinitatea, diareea sau alte posibile boli în cadrul populației ce au legătură cu apa) trebuie identificate și raportate. Tabelele 3, 4, 5 și 6 oferă o imagine de ansamblu asupra hazardurilor specifice care afectează bazinul de recepție și captarea, hazardurile asociate cu tratarea și hazardurile specifice rețelei de distribuție. În cele din urmă, trebuie luate în considerare hazardurile care ar putea reprezenta o amenințare pentru sănătatea umană pe termen lung, de ex. poluarea chimică sau riscurile directe ale poluării bacteriologice.

2.4. Inspecția sanitară și cartografierea arealelor de captare

Evaluarea probabilității de contaminare a surselor de apă cu fecale sau alți poluanți se poate face prin inspecția sanitară a ariei de captare. De multe ori aceasta poate fi mult mai utilă decât testarea bacteriologică propriu-zisă, o inspecție sanitară putând face posibilă identificarea măsurilor ce pot fi întreprinse în vederea protecției sursei de apă. Probele de apă reprezintă calitatea apei la momentul colectării acestora. Așadar trebuie efectuate în mod regulat analize bacteriologice ale apei. Combinarea inspecțiilor sanitare frecvente cu interviuarea utilizatorilor din aria de captare și cu testările bacteriologice, fizice și chimice permite echipelor din teren să evalueze nivelul de contaminare și, mult mai important, oferă o bază de monitorizare a alimentărilor cu apă. Chiar și atunci când sunt posibile analize bacteriologice și chimice de calitate, rezultatele nu sunt disponibile imediat și există posibilitatea de a nu avea o calitate stabilă a apei. Astfel, evaluarea imediată a riscului de contaminare ar trebui să se bazeze pe indicatori bruți, cum ar fi proximitatea sursei față de substanțe chimice folosite în agricultură, contaminarea fecală (umane sau animaliere); culoarea și mirosul; prezența unor pești sau animale moarte; prezența unor corpuri străine, precum cenușă sau moloz; prezența hazardurilor chimice sau de radiație, sau a unui punct de descărcare a apelor uzate în amonte. Cartografierea zonei de captare, care implică identificarea surselor și a modului de propagare a poluării, poate fi un instrument important în evaluarea probabilității de contaminare.

În multe țări au fost elaborate ghiduri cu privire la sistemele de alimentare cu apă potabilă, acestea incluzând cerințe referitoare la zonele de protecție sanitară, cu specificarea activităților permise în zonă. A se vedea modulul B6. Implementarea acestor reglementări trebuie monitorizată și evaluată.

Este important să se utilizeze un format standard de raportare pentru inspecțiile sanitare și de cartografiere a bazinelor de recepție a apei. Acest lucru este necesar pentru a ne asigura că informațiile obținute de echipa de lucru și informațiile existente referitoare la diversele surse de apă sunt sigure și comparabile.



Sala motoarelor la furnizorul de apă



În urma traversării a kilometri de rețea, de multe ori, calitatea apei la nivelul consumatorului casnic este diminuată, de obicei acest aspect nefiind cunoscut

2.5. Diseminarea informațiilor obținute către toate părțile interesate, identificarea și prioritizarea riscurilor

În această etapă este importantă comunicarea și analiza informațiilor obținute cu privire la sistemele de alimentare cu apă și identificarea riscurilor, la aceste acțiuni fiind de dorit contribuția tuturor factorilor interesați, inclusiv a specialiștilor în domeniul apei și a cetățenilor. Expozițiile și întâlnirile cu publicul pot fi instrumente utile. Riscurile și cauzele trebuie prioritizate în funcție de probabilitatea impactului acestora asupra capacității și siguranței sistemului. De asemenea, trebuie discutate cauzele riscurilor și problemelor identificate, inclusiv aspecte financiare sau capacitatea furnizorului de apă. Este disponibil un buget pentru întreținerea corespunzătoare a sistemului și pentru punerea în aplicare a cerințelor impuse zonelor de protecție sanitară?

2.6. Proiectarea, implementarea și întreținerea unui sistem îmbunătățit de alimentare cu apă și evacuare a apelor uzate

Având rezultatele și informațiile din etapele anterioare, se poate elabora și, ulterior, implementa un plan de acțiune pe termen scurt, mediu și lung, minimizând astfel riscurile în sistemul de alimentare cu apă.

În cadrul planului de acțiune, trebuie definite rezultatele urmărite ale activităților de îmbunătățire și monitorizare sau verificarea obiectivelor îndeplinite. De asemenea trebuie definit calendarul obiectivelor stabilite, costurile și resursele financiare, sarcinile și responsabilitățile personalului și a altor factori interesați. Cu toate acestea, în timpul și după punerea în aplicare a planurilor de acțiune, identificarea riscurilor și îmbunătățirea sistemului, comunicarea cu toate părțile implicate și eventualele evaluări ale unui WSSP trebuie să reprezinte un proces continuu.

Prezentare generală a evenimentelor periculoase și ale hazardurilor asociate:

Evenimente periculoase	Hazarduri asociate
Evenimente meteorologice și climatice	Inundații. Schimbări rapide ale calității sursei de apă
Variații sezoniere	Modificări ale calității sursei de apă
Geologie	Excavații de suprafață de arsenic, fluor, uraniu, radon
Agricultură	Răspândirea în suspensie de microorganisme, nitrați, pesticide

Industrie minieră	Contaminare chimică și microbiologică
Transport, drumuri – căi ferate	Pesticide, substanțe chimice
Gospodării, fose septice, latrine	Microorganisme, nitrați
Fauna, scop recreațional, abatoare	Contaminare microbiologică
Utilizări concurente ale apei	Suficiență
Acvifer liber	Calitatea apei poate fi modificată în mod neprevăzut
Fântâni/foraje neizolate	Infiltrarea apei de suprafață
Amenajarea forajului - corodată sau incompletă	Calitatea și suficiența apei brute
Depozitarea apei brute	Alge și toxine, stratificare

Tabelul 3: Hazarduri specifice ce afectează un bazin de captare

Evenimente periculoase	Hazarduri asociate
Orice hazard necontrolat/diminuat din cadrul bazinului	Conform cu cele identificate în cadrul bazinului
Alimentare cu energie	Înteruperea procesului de tratare – dezinfectare necorespunzătoare
Capacitatea tratării	Supraîncărcarea proceselor de tratare
Dezinfecție	Siguranța procesului de dezinfecție în funcție de produse
Instalații de derivație (by-pass)	Tratare neadecvată
Avarii în procesul de tratare	Apă netratată
Substanțe chimice și materiale de tratare neomologate	Contaminarea alimentării cu apă
Substanțe chimice de tratare contaminate	Contaminarea alimentării cu apă
Filtre colmatate	Îndepărtarea necorespunzătoare a particulelor
Adâncime neadecvată a mediilor filtrante	Îndepărtarea necorespunzătoare a particulelor
Securitate, vandalism	Poluare/ întreruperea alimentării
Avarii ale sistemelor de control	Pierderea controlului
Inundații	Compromiterea siguranței proceselor de tratare
Incendii, explozii	Compromiterea siguranței proceselor de tratare
Telemetrie	Erori/ întreruperi în comunicare

Tabelul 4: Hazarduri specifice asociate activității de tratare

Evenimente periculoase	Hazarduri asociate
Orice hazard necontrolat/diminuat din cadrul activității de tratare	Conform cu cele identificate în cadrul activității de tratare
Fisuri/Spărturi ale conductelor	Infiltrarea de contaminanți
Fluctuații de presiune	Infiltrarea de contaminanți
Alimentare intermitentă	Infiltrarea de contaminanți
Valve de deschidere/închidere	Scurgere inversă sau modificată, perturbarea depunerilor; Introducere de apă stătută
Utilizarea unor materiale neomologate	Contaminarea alimentării cu apă
Accesul terților la hidrant	Contaminarea alimentării cu apă /creșterea debitului

	perturbă depunerile
Branșamente neautorizare	Contaminare prin reflux
Rezervor de serviciu neacoperit/liber	Contaminare prin intermediul faunei
Scurgeri din rezervorul de serviciu	Infiltrarea poluanților
Acces neprotejat la rezervorul de serviciu	Contaminare
Securitate, vandalism	Contaminare
Terenuri contaminate	Contaminarea alimentării cu apă prin intermediul tipului necorespunzător de conducte ales

Tabelul 5: Hazarduri specifice în cadrul rețelei de distribuție

Evenimente periculoase	Hazarduri asociate
Orice hazard necontrolat/diminuat în cadrul activității de distribuție	Conform cu cele identificate în cadrul activității de distribuție
Branșamente neautorizate	Contaminare prin reflux
Țevi de plumb	Contaminare cu plumb
Conducte de serviciu din plastic	Contaminare prin deversare de uleiuri sau solvenți

Tabelul 6: Hazarduri specifice ce afectează sediile consumatorilor

3. Referințe bibliografice

Möller D., Samwel M., (2009). Developing water safety plans involving schools, WECF. Available from <http://www.wecf.eu/english/publications/2008/wspmanuals-revised.php>

WHO, (2005). Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer. Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/wsp0506/en/index.html

WHO, (2009). Water safety plan manual (WSP manual): Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WHO/UNECE, (2009). Small-scale water supplies in the pan-European region. Available from <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/small-scale-water-supplies-in-the-pan-european-region.-background.-challenges.-improvements>

WHO/IWA, (2011). WSP Steps; Tools & Case Studies. Available from <http://www.wspportal.org/ibis/water-safety-portal/eng/home>

WHO, (2012). Water safety planning for small community water supplies; Step-by-step risk management guidance for drinking-water supplies in small communities Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/water_supplies/en/index.html

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2004). Safe Piped Water, Managing Microbial Water Quality in Piped Distribution Systems. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/924156251X/en/

World Health Organisation (WHO), International Water Association (IWA), (2008). Water Safety Plan Manual, Step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/publication_9789241562638/en/index.html

WSSP pas cu pas

10 etape practice pentru elaborarea unui WSSP

Autor: Margriet Samwel

Rezumat

Acest modul oferă câteva îndrumări practice pentru elaborarea pas cu pas a planurilor de siguranță a apei și a sistemelor sanitare (WSSP) pentru sistemele de alimentare cu apă de capacitate mică. Lista de activități reprezintă doar o sugestie și poate fi extinsă și adoptată în funcție de situația locală. Sunt menționate cele mai importante module legate de activitățile respective.

Acest modul include o prezentare generală a activităților propuse, a modului de implementare și a instrumentelor ce ar putea fi utilizate, rezultatele și eficiența acestora. Sunt enumerate modulele legate de activitățile propuse.

Obiective

Conducătorul sau moderatorul responsabil de proiectul WSSP va obține îndrumări și sugestii pentru implementarea unui WSSP pentru sisteme de alimentare cu apă de mică capacitate și sisteme sanitare.

WSSP pas cu pas

10 etape practice pentru elaborarea unui WSSP

În următoarea secțiune sunt prezentate zece activități recomandate, mai multe acțiuni secundare și cele mai importante module aferente. Activitățile sugerate nu pot fi neapărat implementate sau aplicate în toate situațiile. Lista de activități prezentată poate fi extinsă sau redusă, și ar trebui adaptată condițiilor și resurselor locale.

1. **Constituirea unei echipe de lucru WSSP** și identificarea responsabilităților și sarcinilor membrilor acesteia. Pentru această activitate trebuie organizate și facilitate întâlniri publice, discuții, cooperări și colaborări cu autoritățile locale, operatorii de apă și alte părți interesate (de exemplu: cetățeni, școli, ONG-uri). (A se vedea modulele A1, A2 și A3).

Este important să recrutați pentru echipa WSSP membrii activi din diferite domenii de activitate și să elaborați un program pas de pas pentru întocmirea WSSP. Trebuie definite sarcinile și responsabilitățile echipei, precum și bugetul necesar și sursele de finanțare.

2. **Descrierea sistemului(elor) local(e) de alimentare cu apă potabilă și a instalațiilor sanitare** (a se vedea modulele A1, A2, B6, B8 și B9). Trebuie colectate informații despre:

- Tipul de sisteme de alimentare cu apă utilizate; tipul și captarea surselor de apă brută; eventuala tratare și stocare a acestora; amplasarea rețelei, a rezervoarelor, a pompelor sau fântânilor și cișmelelor etc.
- Numărul de gospodării branșate și nebranșate.
- Tipul conductelor de distribuție utilizate în cadrul rețelei publice și în gospodării (a se vedea de asemenea modulul B3)
- Localizarea și dimensiunea bazinelor de recepție, a zonelor de protecție (sanitare) a apei, reglementări conexe acestora (a se vedea de asemenea modulul B6)
- Cel mai frecvent utilizate sisteme sanitare, modalități de stocare, tratare și evacuare/eliminare a excrementelor umane sau a apelor uzate, precum și detalii cu privire la existența în apropiere a unor instalații sanitare - de spălat pe mâini (apă și săpun), a coșurilor de gunoi, a hârtiei igienice sau a altor materiale destinate igienei personale.
- Aspectele financiare privind sistemele de alimentare cu apă, sanitare și de evacuare apelor uzate: tarife pentru consumatori/utilizatori de apă, veniturile și cheltuielile aferente acestora etc.
- Necesitatea de monitorizare a calității apei și de inspecție sanitară, implementarea acestora, precum și informații despre instituțiile responsabile de colectarea și/sau înregistrarea datelor referitoare la sistemele de alimentare cu apă și instalațiile sanitare. În plus, trebuie investigate practicile de înregistrare a bolilor hidrice și a celor cauzate de lipsa unor sisteme sanitare corespunzătoare și a igienei personale.

3. **Identificare a părților interesate, relevante** pentru sistemele de alimentare cu apă și a celor sanitare: cine și pentru ce e responsabil și care este nivelul de implementare? Investigarea părților interesate ar trebui să cuprindă toate măsurile de gestionare, începând cu bazinul de recepție și până la robinet, și trebuie să includă aspectele igienico-sanitare. Elementele ce trebuie avute în vedere sunt:

- Persoanele și instituțiile care gestionează, lucrează sau locuiesc în bazinul de recepție; persoanele și instituțiile care gestionează captarea, tratarea, stocarea și distribuția apei. Care este rolul și tipul utilizatorilor de apă?
- Identificarea părților interesate care se ocupă de facilitățile sanitare; de epurarea, evacuarea și deversarea apelor uzate; sau de conținutul gropilor latrinelor sau foselor septice.
- Identificarea cerințelor și practicilor/frecvenței monitorizării, operării și întreținerii facilităților de alimentare cu apă și sanitare.

4. **Obținerea sau realizarea unei hărți a satului/comunei**, cu indicarea amplasării bazinului de recepție, a surselor de apă, a direcției de curgere a apei, a rețelelor și rezervoarele de apă, a branșamentelor gospodăriilor sau clădirilor publice, localizarea fântânilor etc. (A se vedea modulul A6)

5. **Realizarea unei evaluări a riscurilor** sistemelor de alimentare cu apă și sanitare.

Evaluarea trebuie să identifice sursele de poluare, starea alimentării cu apă și calitatea apei furnizate.

Trebuie să fie disponibile mai ales rezultatele celor mai relevante analize bacteriologice ale apei și trebuie efectuate inspecții sanitare ale întregului sistem. Activități mai detaliate sunt enumerate mai jos (A se vedea modulele A7, B4, B6).

- Rezultate și rapoarte cu privire la cantitatea și calitatea apei potabile furnizate la nivel local trebuie colectate de la furnizorul de apă sau instituțiile responsabile (a se vedea modulul 7 și 8); la fel datele pentru apa brută utilizată atunci când este cazul.
 - În plus, ar putea fi efectuată o monitorizare mai intensă a calității apei potabile: pot fi făcute analize bacteriologice, determinări de nitrați (NO_3), turbiditate sau alți parametri. (A se vedea modulul A5, B4.)
 - Evaluarea percepției asupra calității apei: interviuri cu utilizatorii de apă. (A se vedea modulul A8.) Evaluarea riscurilor de sănătate a apei furnizate sau utilizate de către cetățeni: interviuri cu mai multe părți interesate.
 - Evaluarea riscurilor tuturor fântânilor/forajelor publice și/sau individuale sau a izvoarelor (folosind formularul OMS cu lista de întrebări). Selectarea unor fântâni sau izvoare publice și individuale pentru monitorizarea fluctuațiilor sezoniere a calității apei.
 - Evaluarea riscurilor pentru apa furnizată prin rețele centralizate (folosind formularele OMS și în cooperare cu furnizorul, întrebând, de exemplu: Se efectuează o tratare adecvată a apei furnizate sau sunt necesare alte măsuri? Există scurgeri în sistem? Unde? Este posibilă infiltrarea apelor uzate? Există conducte nefolosite?)
 - Deplasarea în zonele de protecție sanitară, la amplasamentele punctelor de extracție și de tratare a apei și la furnizorul de apă; interviuri cu persoane care locuiesc sau lucrează în bazinul de recepție.
 - Evaluarea riscului facilităților sanitare (publice). O atenție specială ar trebui acordată condițiilor de igienă ale acestora: Sunt toaletele sigure, curate și igienice? Există vreo posibilitate de poluare cu excremente a apei subterane sau de suprafață din vecinătatea toaletei? (A se vedea modulul A 7).
- 6. Diseminarea și discutarea** informațiilor obținute și a celor care lipsesc, și mobilizarea comunităților - de exemplu prin organizarea de expoziții, întâlniri, seminarii sau grupuri de lucru, și prin colaborarea cu mass-media.
- Toate rezultatele activităților WSSP trebuie să fie clare, bine documentate, raportate corespunzător și accesibile tuturor membrilor echipei.
 - Expunerea vizibilă și comprehensibilă, de exemplu pentru mass-media și publicul larg, a rezultatelor obținute și a concluziilor trase, prin cartografierea rezultatelor, realizarea de grafice etc. Ar fi foarte utilă o hartă a satului pe care sunt marcate rețeaua de alimentare cu apă, sursele de apă disponibile și gospodăriile alimentate și nealimentate. Ar putea fi incluse și punctele de poluare a apei și zonele de protecție, precum și zonele de calitate a apei (corespunzătoare sau nu) și grafice ce ilustrează calitatea apei etc.
 - Implementarea și rezultatele acestor activități trebuie să fie transparente și justificabile sub toate aspectele, inclusiv a celor de finanțare.
 - Documentarea agendelor întâlnirilor, seminariilor, a deciziilor luate, a publicațiilor elaborate și a comunicărilor făcute.
- 7. Elaborarea unui plan de acțiune** pentru minimizarea riscurilor legate de alimentarea cu apă, prin consultarea și implicarea comunității și a părților interesate.
- Depuneți eforturi pentru a asigura participarea echilibrată a bărbaților și femeilor, experților și cetățenilor, și implicării echitabile a minorităților culturale și religioase.
 - Identificați intervalul de timp și persoanele/instituțiile responsabile de desfășurarea diferitelor acțiuni și estimați un buget sau identificați alte resurse financiare posibile.
 - Măsurile planificate vor varia foarte mult de la caz la caz: de la acoperirea fântânii cu un capac, la reabilitarea sau extinderea tratării sau rețelei.
 - Fiți realiști și nu stabiliți obiective prea ambițioase. Este mai bine să plănuți pași și acțiuni care sunt ușor de gestionat și pot fi finanțate. Este posibil să fie necesare investiții ce au costuri prohibitive pentru îmbunătățirile solicitate. În acest caz, există posibilitatea atragerii de fonduri externe.
 - **Raportarea și diseminarea acțiunilor** planificate de îmbunătățire a calității apei, către cetățeni și altor părți interesate. Faceți schimb de experiență cu partenerii de proiect din alte sate, comune sau regiuni.
 - Fiți transparent și informativi, faceți publice măsurile planificate și informați comunitatea despre eventualele consecințe, cum ar fi creșterea tarifelor sau anumite inconveniențe (temporare).

9. Implementarea planului de acțiuni.

Documentați în detaliu implementarea planului, progresele realizate, eșecurile suferite și orice bariere întâmpinate în desfășurarea activităților și acțiunilor planificate. Țineți evidența bugetului, calendarului și persoanelor implicate.

10. Monitorizarea, îmbunătățirea sau adaptarea activităților WSSP trebuie să constituie un proces continuu.

- Continuați monitorizarea calității apei și evaluarea riscurilor, raportarea și comunicarea către toate părțile interesate, informarea cetățenilor despre activitățile și rezultatele în curs etc.
- Evaluați în mod regulat activitățile în curs și rezultatele acestora.
- Adaptați și îmbunătățiți activitățile WSSP.

A4-a. Schema derulării unui WSSP pas cu pas

Activități, intrări și ieșiri pentru punerea în aplicare a WSSP pentru surse de alimentare cu apă, de capacitate mică

Pas	Activitate	Modul	Intrare/instrumente	Rezultate
1	Constituiți o echipă de lucru WSSP; identificați sarcinile și responsabilitățile fiecăruia.	A1, A2, A3	Schimbul de informații și desfășurarea de întâlniri publice și discuții cu autoritățile locale și personalul școlii.	Organigrama membrilor echipei; planul de lucru al echipei, inclusiv calendarul activităților.
2	Descrieți sistemele de alimentare cu apă și sanitare; tipul și localizarea surselor de apă, captarea, tratarea, stocarea și distribuția apei.	B1, B2, B3, B5	Date suplimentare de la organisme guvernamentale, observații, interviuri cu părțile interesate etc.	Descriere sistemelor de alimentare cu apă și sanitare, a surselor și stării apei, starea de întreținere și exploatarea sistemelor. Vizualizare prin desene, hărți.
3	Identificați părțile interesate și responsabilitățile acestora, de la bazinul de recepție, până la robinetul consumatorului; de la instalațiile sanitare, la stocarea sau evacuarea apelor uzate.	A1, A8, B5, B7	Date suplimentare de la: organisme guvernamentale, furnizori de apă, instituții responsabile, interviuri cu părțile interesate și căutări pe internet etc.	Organigrama părților interesate responsabile și implicate.
4	Cartografierea satului: desenați situația din zonă (harta satului) cu puncte de apă sau rețea de alimentare; includeți gospodăriile bransate și nebransate, fântâni, cișmele etc.	A6	Hărți locale. Date suplimentare de la organisme guvernamentale, autorități locale și regionale responsabile cu apa, interviuri cu părțile interesate și vizite pe teren.	Este disponibilă harta satului cu surse de apă, cișmele, rețea de distribuție și bransamente.
5	Efectuați evaluarea riscurilor /pericolelor; marcați locația și tipul riscurilor pe o hartă a satului: scurgerile, evacuarea apelor uzate, dejecții umane, animale, deșeuri din grădinarit etc. Înregistrați rezultatele analizelor apei. Monitorizați starea instalațiilor sanitare.	A5, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6	Liste de verificare și chestionare, informații de la experți, vizite pe teren, date suplimentare de la organisme guvernamentale, interviuri structurate cu părțile interesate (furnizori apă, autorități, experți) și rezultatele analizelor apei.	Raport; harta satului cu puncte de risc; cunoașterea calității apei (bacterii, nitrați și alți parametri); riscurile pentru sănătate legate de apă și cauzele au fost identificate toate.
6	Diseminați și discutați rezultatele și concluziile la nivel local și regional.	A1	Întâlniri, expoziții, mass-media; implicarea comunității și școlilor.	Crește gradul de conștientizare a situației; sunt disponibile hărți, afișe, pliante, articole.
7	Planificați acțiuni cu părțile interesate, inclusiv comunitatea și școlile.	A4	Planificarea acțiunilor cu părțile interesate și mobilizarea comunității.	Descrierea acțiunilor și actorilor. Este disponibil un calendar și un plan financiar.
8	Raportați și comunicați informațiile despre concluzii și planuri la nivel local și regional.	A6	Întâlniri, expoziții, mass-media. Implicarea comunității și școlilor.	Crește gradul de conștientizare a situației și planurilor. Hărți, postere, pliante, articole.
9	Implementați un plan de acțiune.		Contribuția tuturor părților interesate, autorităților și comunității.	Începutul unei îmbunătățiri a situației.
10	Revizuirea și adaptarea WSSP: raportați și diseminați informațiile legate de progresele realizate în implementarea sa.		Întâlniri, expoziții, mass-media. Contribuția tuturor părților interesate, a comunității și elevilor. Începeți la pasul 1 și continuați spre pasul 10.	Conștientizarea situației. Hărți, postere, pliante, articole. Continuarea activităților WSSP.

Metode simple de analiză a calității apei

Autor: Margriet Samwel

Rezumat

Acest modul prezintă o serie de etape (respectiv pași de urmat) referitoare la testarea calității apei: prelevarea și manipularea probelor de apă, evaluarea turbidității apei, mirosului și culorii, stabilirea prin teste rapide a valorilor pH-ului și a nitraților, înregistrarea probelor și a datelor măsurate. Sunt oferite informații de bază referitoare la prelevarea și efectuarea analizelor microbiologice.

Obiective

Cititorul poate să preleveze și să eticheteze probe de apă, să efectueze unele teste, precum teste rapide, să cunoască caracteristicile organoleptice ale apei (miros, culoare, gust, turbiditate) și cerințele de bază cu privire la analizele microbiologice ale apei potabile. Cititorul va învăța cum să lucreze corect și cum să înregistreze rezultatele în mod corespunzător.

Cuvinte cheie

Prelevarea probelor, analiza apei, analize microbiologice, sticle/recipiente sterile, miros, gust, turbiditate, culoare, pH, aciditate, alcalin, teste rapide pentru stabilirea nitraților, benzi indicatoare de pH, probă de apă, înregistrare.

Aplicarea testelor simple de calitate a apei

1. Prelevarea și gestionarea unei probe de apă

Există anumite reguli care ar trebui respectate atunci când sunt prelevate probe de apă potabilă deoarece calitatea și corectitudinea analizelor apei variază în funcție de modul în care este prelevată proba. Există numeroase tipuri de contaminanți și diferite moduri de prelevare a probelor, însă în acest modul ne vom concentra atenția asupra celor aflate în concordanță cu scopurile noastre. Anumite categorii de analize necesită recipiente speciale sau un specialist care să preleveze probele.

Recipientul sau sticla

Unul dintre cele mai importante aspecte la prelevarea probelor de apă este utilizarea unor instrumente curate. Este important să nu se atingă partea interioară a recipientului și să nu se acopere cu degetele. Înainte ca recipientul să fie umplut cu apa care urmează a fi testată, este necesar să se clătească o dată recipientul cu acea apă. Această acțiune ne va asigura împotriva unei eventuale contaminări încrucișate. Pentru prelevarea probelor poate fi utilizată o sticlă de plastic sau sticlă de apă minerală de 300 sau de 500 ml.

Dacă se dorește testarea apei în vederea depistării metalelor, pesticidelor sau bacteriilor, trebuie contactat un laborator și consultat în legătură cu modul în care trebuie prelevată proba (tipul de sticlă/recipient și cine ar trebui să preleveze proba).

Nu în toate regiunile sunt disponibile sau există în apropiere laboratoare de microbiologie, pentru a analiza bacteriile cele mai comune, precum *Escherichia Coli*, bacterii coliforme fecale sau bacterii coliforme totale, caz în care trusele mobile reprezintă o alternativă pentru testarea calității microbiologice a apei potabile. În acest caz, recipientul pentru prelevarea probei, având un volum de minim 100 ml, trebuie să fie din sticlă și trebuie să fie steril (fără microorganisme); capacul trebuie să fie de asemenea steril. Uneori, o farmacie locală poate furniza sticle sterile, în caz contrar sticla putând fi sterilizată prin fierberea, timp de 20 de minute, a capacului și a sticlei umplute cu apă într-o oală pentru gătit (care este și ea umplută cu apă). O alternativă ar fi sterilizarea sticlei goale și capacului într-un cuptor, timp de 15 minute, la 120° C. Este important ca după acest procedeu să închideți imediat flaconul cu un capac steril, fără a atinge gâtul sticlei sau interiorul capacului cu degetele.

Când apa prelevată conține sau poate conține urme de clor, clorul trebuie neutralizat. Dacă acest lucru nu este făcut, microbii pot fi uciși în timpul transportului, iar rezultatele obținute pot fi eronate. De aceea sticlele în care sunt prelevate probele ar trebui să conțină tiosulfat de sodiu pentru a neutraliza orice tip de clor existent.

Prelevarea unei probe de apă potabilă – exemplu

Probele de apă pot fi prelevate din apă proaspăt luată din fântână, izvor sau de la robinet. În cazul în care sursa este un robinet, este bine ca apa să se preleveze de la robinetul folosit pentru băut și gătit, de exemplu cel din bucătărie, și să se lase să curgă timp unul până la două minute înainte de prelevare. Aveți în vedere faptul că apa pe care o lăsați să curgă nu trebuie irosită, ea putând fi folosită pentru a uda florile sau adăpa animalele.

Pentru a lua o probă de apă de la robinet în vederea testării microbiologice, gura robinetului trebuie sterilizată prin flambare timp de câteva secunde, de exemplu cu ajutorul unei brichete.



În multe cazuri o sticlă de apă minerală poate fi folosită pentru prelevarea de probe, sticla trebuie umplută complet și închisă cu un capac, astfel încât, după posibilități, să nu rămână aer în ea.

Etichetare și înregistrare

Scrieți pe o etichetă rezistentă la apă, pe care apoi o veți lipi pe sticlă:

- Numele persoanei care a prelevat proba de apă;
- Data și ora prelevării probei;
- Numele utilizatorului de apă;
- Localizare: adresa completă;
- Tipul sursei: de ex. robinet din bucătărie, fântână săpată în curte, apă de ploaie etc.;
- Scopul utilizării apei: de ex. apă potabilă, apă pt. irigații

În afară de etichetarea sticlei, este foarte util să se mențină o evidență a probelor care au fost prelevate și analizate într-un „registru de laborator”. De asemenea trebuie notate observații cu privire la împrejurimile fântânii, scurgeri din conducte sau alte constatări relevante. În cele din urmă, rezultatele analizelor și testelor trebuie să fie înregistrate într-un registru. A se vedea și formularul model de la sfârșitul acestui modul.

Păstrarea probelor de apă

În general probele de apă trebuie depozitate într-un loc răcoros și întunecat. În cazul în care trec mai multe ore între prelevare și analiză, proba trebuie depozitată în frigider sau într-o altă cameră rece și întunecată (dulap). Probele pentru analizele microbiologice ar trebui să fie întotdeauna depozitate la rece și analizate cât mai rapid posibil. Aveți în vedere faptul că la o temperatură de 37 °C bacteriile cresc și se înmulțesc extrem de rapid. După prelevarea probelor, acestea trebuie imediat depozitate într-un loc întunecat și răcoros sau într-o ladă frigorifică, de ex. umplută cu pungă de gheață. În cazul în care nu este disponibil un loc rece sau ladă frigorifică, timpul pentru transport, respectiv de la prelevare și până la analizare, nu are voie să depășească 2 ore.

Localizarea și ora efectuării testelor de apă

Pentru a efectua analizele în mod corespunzător, este recomandat să duceți probele într-un laborator al unui dispensar sau al unei școli, într-o clasă sau o bucătărie. Totuși, dacă condițiile meteorologice o permit (nu plouă, temperatura nu este mai mică de 15 °C), unele analize fizice sau chimice pot fi efectuate și la fața locului, direct la sursa de apă. Cu toate acestea, având în vedere că analizele chimice presupun o execuție foarte exactă, este recomandat să se facă în interior.

Trebuie avut în vedere că anumite teste trebuie efectuate imediat după prelevarea probei. Apa este un lichid cu mai multe componente, care pot reacționa și se pot modifica - ca de exemplu pH-ul. Dacă proba nu este analizată imediat, substanțele chimice volatile, inevitabil prezente, s-ar putea evapora iar mirosul s-ar putea schimba, fapt pentru care testele de pH, miros și culoare trebuie efectuate imediat. Nitrații sau alte componente chimice precum fluorurile sau arsenicul pot fi testate până în 48 de ore. Azotul este un compus destul de stabil, cu toate acestea, dacă proba este contaminată cu bacterii, concentrația acestuia se poate modifica.

Analizele microbiologice trebuie efectuate cât mai curând posibil, nedepășind o limită de timp de depozitare de 6 ore.

Reguli de igienă

Mesele de lucru trebuie să fie curate. Mesele pot fi acoperite cu un prosop curat.

- Spalați-vă mâinile înainte de a efectua analizele.
- Nu atingeți niciodată „substanțele chimice de pe benzi” cu degetele.
- Nu întindeți niciodată pe masă sau pe prosop benzile de testare. Substanțele chimice de pe benzi vor reacționa cu urmele de substanțe de pe masă sau de pe prosop.



http://en.wikipedia.org/wiki/Hand_washing#Soap_and_water

2. Moduri de evaluare a turbidității apei

Turbiditatea este opacitatea sau lipsa de transparență a unui fluid provocată de particule foarte fine (suspensii solide), în general invizibile ochiului liber; turbiditatea pentru lichid este similară cu fumul pentru aer. Măsurarea turbidității reprezintă un test cheie de calitate a apei. Fluidele pot conține substanțe solide constând din multe particule de diferite dimensiuni. În timp ce unele materiale în suspensie sunt mari și suficient de grele pentru a se depune la fundul recipientului, în cazul în care o mostră lichidă este lăsată să stea (materii solide sedimentabile), particulele foarte mici se sedimentează foarte încet sau deloc. Particulele solide mici produc turbiditatea lichidului.

Turbiditatea apei potabile poate fi determinată vizual în teren. Un pahar de 0,3 l umplut cu apă se ține în lumină. Distingem mai multe categorii de turbiditate a apei: limpede, turbiditate mică, medie sau ridicată. Notă: sedimentele în suspensie se vor depune după un timp pe fundul paharului.



Mostre de turbiditate standard: 5, 50 și 500 NTU.
Sursa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Turbidity>

Măsurarea mai exactă a turbidității se bazează pe proprietatea prin care particulele împrăștie lumina când un fascicul de lumină este îndreptat asupra lor. Instrumentul utilizat pentru măsurarea turbidității în acest mod se numește nefelometru și este prevăzut cu un detector situat în partea laterală a fasciculului de lumină. Unitățile de turbiditate la un nefelometru calibrat sunt denumite Unități Nefelometrice de Turbiditate (engl. Nephelometric Turbidity Units (NTU)). Determinarea turbidității cu nefelometrul are la bază efectul Tyndall conform căruia apa tulbure devine strălucitoare dacă este traversată de un fascicul luminos datorită faptului că particulele în suspensie difuzează lateral o parte din razele luminoase.

Directiva Europeană cu privire la Apa Potabilă (98/83/EC) stipulează că pentru consumatori turbiditatea apei ar trebui să fie acceptabilă și să nu prezinte nicio modificare anormală. În cazul tratării apelor de suprafață, Statele Membre UE trebuie să depună eforturi în acțiunile de tratare a apei, pentru a nu depăși valoarea de 1.0 NTU.

3. Cum se evaluează gustul, mirosul sau culoarea

Toate sursele de apă conțin o serie de minerale naturale precum calciu, magneziu și fier. Variația de concentrație ale acestor minerale în apă generează culori și gusturi puțin diferite, ce pot fi detectate cu ușurință. Oamenii care călătoresc în diferite părți ale țării vor putea observa anumite diferențe. Apa conține de asemenea gaze dizolvate, precum oxigen și dioxid de carbon care pot da apei de la robinet un gust aparte. Fără aceste elemente, gustul apei ar fi fad și neapetisant.

În timp ce doar cantități relativ mici de apă sunt incolore atunci când sunt observate de către om, apa pură are o culoare ușor albăstrui care se intensifică o dată cu creșterea grosimii eșantionului studiat. Aspectul albastru este o proprietate intrinsecă a apei și este cauzat de absorbția selectivă a luminii și dispersia luminii albe. Impuritățile dizolvate sau în suspensie pot da apei diferite nuanțe de culoare. Prezența unui colorit al apei nu indică neapărat faptul că apa nu ar fi potabilă. Substanțe răspunzătoare de apariția unei coloraturi, cum ar fi taninurile, pot fi inofensive. Evaluarea vizuală calitativă a culorii apei poate fi efectuată în teren prin umplerea unui pahar de 0,3 l și poziționare acestuia în fața unei hârtii albe.

Diferite gusturi și mirosuri

Mirosul unei probe de apă potabilă poate fi determinat în teren, cu ajutorul simțului olfactiv al persoanei care prelevează probele, sau în laborator, dacă probele au fost bine închise. În cazul testării în teren, un pahar de 0,3l este umplut cu apă iar mirosul este determinat prin mirosirea probei. Intensitatea mirosului poate fi clasificată ca fiind slabă, medie sau accentuată. Tipul de miros poate fi categorisit în: fără miros, cu miros de fecale, de sol, clor sau altele.

În multe sisteme centralizate de alimentare cu apă, apei potabile i se adaugă clor gazos în timpul etapelor finale de tratare pentru a distruge orice eventuali germeni nocivi. O cantitate mică de clor rămâne însă în apă, ajungând până la robinetele consumatorilor, dând astfel gust de clor apei.

Apa care traversează terenuri turboase poate avea un gust și/sau miros de pământ sau mușcegai. Furtunurile de cauciuc sau plastic, folosite pentru a umple rezervoarele cu apă potabilă, sau automatele de apă și furtunurile de la mașinile de spălat (rufe sau vase) pot favoriza apariția unui gust de cauciuc sau de plastic. Cuprul, fierul sau țevile galvanizate pot produce un gust metalic sau amar.

Uleiuri vărsate (de ex. de motor) sau produse petroliere scurse pe carosabil sau pe sol pot afecta apa freatică. Conductele de plastic pot afecta și ele în mod negativ calitatea apei. În cazul în care detectează un gust sau miros de produse petroliere sau chimice în apa potabilă, consumatorul trebuie să contacteze furnizorul de apă.

4. Cum se fac testele de pH

pH-ul este o unitate de măsură a acidității sau alcalinității unei soluții. Apa pură distilată la 25 °C are valoarea pH-ului de 7 și este denumită valoare neutră (scara de măsurare a pH-ului este cuprinsă între 0 și 14). Acizii sunt definiți ca fiind soluțiile care au valoarea pH-ului mai mică de 7, iar bazele (alcaline) sunt definite ca fiind soluțiile cu un pH mai mare de 7. Valorile normale ale pH-ului în sistemele de apă de suprafață sunt între 6.5 și 8.5, iar intervalul pH-ului pentru sistemele de apă freatică este între 6 și 8.5.

Directiva Europeană privind Apa Potabilă indică ca și valori admise ale pH-ului apei potabile 6.5 până la 9.5 unități pH.

pH		
1	Acid gastric	Acid
2	Suc de lămâie	
3	Mere, portocale	
4	Suc de roșii	
5	Cafea neagră	
6	Lapte, urină	

pH		
7	Apă distilată	Neutru
8	Apă de mare	Alcalin
9	Bicarbonat de sodiu	
10	Săpun	
11	Soluție de amoniac	
12	Apă cu săpun	
13	Înălbitor	
14		

Exemple de lichide și valoarea pH-ului corespunzătoare acestora (aciditate/alcalinitate)

Sursa: <http://en.wikipedia.org/wiki/PH>

Cum se utilizează benzile de testare a pH-ului:

- Atunci când se măsoară valoarea pH-ului, temperatura apei testate trebuie aibă în jur de 20 °C, nivelul pH-ului depinzând și de temperatură.
- Imersați banda de testare timp de 1-3 secunde în apă pentru a avea loc reacția și comparați apoi banda cu paleta de culori.

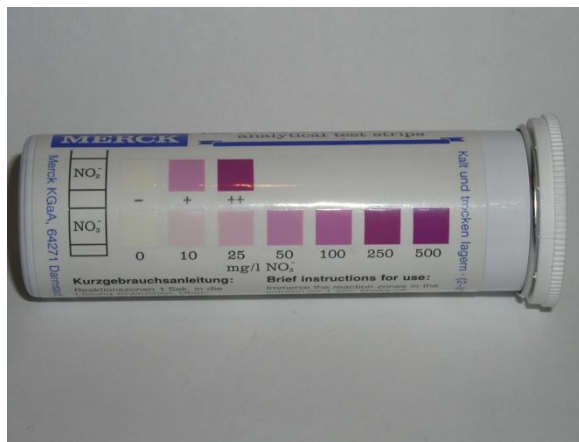
Testele cu hârtie de turnesol pot fi utilizate pentru a indica dacă lichidul este acid sau alcalin. Benzile din hârtie de turnesol sunt mai ieftine decât benzile indicatoare ale pH-ului, dar nu sunt la fel de precise. O metodă mai avansată și mai exactă este utilizarea unui pHmetru digital, care trebuie însă calibrat în mod corespunzător.

5. Cum se efectuează teste rapide de determinare a nitraților

Fiind incolori, inodori și fără gust, nitrații din apă nu sunt nedetectabili fără efectuarea unor analize. Prezența nitraților în apa potabilă poate reprezenta o problemă, în special pentru sugari. Singura metodă de determinare a concentrației de nitrați – azot este testarea apei, stabilindu-se astfel dacă valoarea este sub limita acceptată de Uniunea Europeană de 50 mg/l.

În mod normal, analiza cantitativă a nitraților se face în laborator, pot fi însă obținute rezultate bune și utilizând benzi pentru testare rapidă. Acestea oferă un rezultat semi-cantitativ și își îndeplinesc scopul de a detecta contaminarea cu nitrați. Deși testele sunt ușor de efectuat, există câteva norme și reguli care trebuie respectate:

1. Citiți cu atenție instrucțiunile de pe cutie. Asigurați-vă un spațiu de lucru curat și adecvat.
2. Pentru a testa cantitatea de nitrați din apă, mențineți banda imersată în apă doar pentru o secundă și scuturați apoi cu grijă excesul de apă de pe ea.
3. Așteptați un minut și apoi comparați culoarea obținută cu paleta de culori de pe tub.
4. Nu testați nitrații într-un loc unde temperatura este sub 15 °C. În timpul perioadelor cu temperatură scăzută reacția chimică a benzilor de testare este încetinită. Prin urmare, pentru testare, este indicată transportarea probei într-un loc călduros.
5. În cazul unor rezultate neașteptate, este necesară repetarea analizelor. Pentru aceasta luați o nouă probă într-un pahar curat și repetați procedura descrisă anterior.
6. Vă rugăm să aveți în vedere faptul că benzile de testare nu sunt indicate pentru apa potabilă tratată cu clor.
7. În cazul în care nu se mai efectuează alte analize, vă rugăm închideți tubul cu benzi de testare.
8. Depozitați tubul bine închis într-un loc răcoros; frigiderul fiind cel mai indicat.



Tub cu benzi de testare pentru determinarea nitraților – se pretează pentru determinarea concentrațiilor de nitrați din apă de 0 – 10 – 25 – 50 – 100 – 250 – 500 mg/l.

Benzile de testare pot fi tăiate longitudinal pentru a face două dintr-una. Pentru aceasta vă rugăm însă să lucrați într-un mod foarte curat și igienic și să utilizați o foarfecă foarte curată. Să nu atingeți niciodată cu degetele indicatorul de nitrați și să nu puneți deloc jos benzile, cum ar fi, de exemplu, pe masă.

6. Înregistrarea rezultatelor

Înregistrarea și raportarea cu privire la tipul eșantionului, analizele efectuate, rezultatele obținute și observațiile făcute constituie bazele comunicării și a monitorizării evoluției în timp. Rezultatele înregistrate trebuie să fie ușor de citit, inteligibile și transparente pentru toate părțile interesate. Vă rugăm să înregistrați cel puțin următoarele informații referitoare la probe: data și locul prelevării probei (stradă, numărul casei, satul), sursa de apă, informații referitoare la mediul înconjurător sursei de apă, data analizării și rezultatele. A se vedea formularul model de la sfârșitul acestui modul și al modulului A6.

7. Activități conexe WSSP, rezultate

Activități WSSP	Rezultate
<p>Solicitați furnizorul de apă sau altor autorități responsabile rezultatele analizelor sistemului/ sistemelor de alimentare cu apă</p> <ul style="list-style-type: none"> Care este frecvența efectuării analizelor? Este analizată calitatea apei în toate punctele relevante sau în toate sursele de apă? Se efectuează analizele cele mai relevante (de ex. analize bacteriologice)? Parametrii analizați respectă valorile maxime stabilite? 	<p>Se obțin informații cu privire la rezultate, frecvența efectuării de analize</p>
<p>Discutați rezultatele disponibile ale analizelor și luați decizii cu privire la efectuarea unor activități suplimentare de monitorizare de către un laborator certificat sau cu ajutorul unor truse mobile de testare.</p>	<p>Sunt luate decizii cu privire la analize suplimentare necesare și asupra metodei de efectuare a acestora</p>

8. Referințe bibliografice

Ministry of Health, Wellington New Zealand (2007). Monitoring and Sampling for Small Supplies: Resources for the Drinking-water Assistance Programme. Available from http://waternz.org.nz/documents/sigs/smallwatersystems/101207_moh_sampling_and_monitoring.pdf

World Health Organisation. 4. Water sampling and analysis. Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/2edvol3d.pdf

World Health Organisation / UNICEF,(1994). Rapid Assessment of Drinking Water Quality, A handbook for implementation. Available from http://www.bvsde.paho.org/CD-GDWQ/Biblioteca/Manuales_Guias_LibrosDW/RADWQ/RADWQ%20handbook.pdf

World Health Organisation, (1997). Guidelines for Drinking-Water Quality, 2nd edition, Volume 3 – Surveillance and control of community supplies, chapter 4 Water sampling and analysis. Available from http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq2v1/en/index2.html

Exemplu de formular pentru prelevarea și analiza microbiologică a poluanților

Analiza bacteriologică		Date despre probă (sticlă)
Numele persoanei/organizației responsabile Date referitoare la prelevare: Tipul alimentării cu apă Localitatea Arealul de prelevare a probei Locul Sursa Furnizorul sau utilizatorul Data prelevării probei Ora prelevării probei Data efectuării analizei Ora efectuării analizei Clor rezidual mg/l Observații		Localitate Arealul de prelevare a probei Locul Sursa Furnizorul sau utilizatorul Data prelevării Ora prelevării Clor rezidual Clor rezidual inactiv DA/NU Numele persoanei care ia proba
Bacterii	Rezultate	Nivelul maxim permis al contaminanților: /100ml
Coliformi totali	/100ml	0 /100 ml
Coliformi fecali	/100ml	/100 ml
Escherichia Coli	/100ml	0 /100ml
Altele	/100ml	/100 ml
Concluzii: analiza bacteriologică a apei pozitiv/ negativ Analiza efectuată de Data Semnătura		

Cartografierea comunei/ Vizualizarea rezultatelor analizelor

Autori: Doris Möller, Margriet Samwel

Rezumat

O hartă a satului pe care au fost localizate sursele de apă (fântâni sau izvoare) și indicate concentrațiile de nitrați aferente oferă indicii asupra „punctelor fierbinți” - surse de apă poluate și, de asemenea, despre arealele nepoluate sau puțin poluate cu nitrați. Poate fi întocmită o hartă similară cu localizarea surselor de poluare. Monitorizarea pe termen lung a concentrațiilor de nitrați a diferitelor surse de apă locale oferă o imagine de ansamblu asupra nivelului de poluare a apei, specifică fiecărui anotimp.

În acest modul se regăsesc formulare pentru înregistrarea rezultatelor monitorizării, exemple de hărți cu localizarea fântânilor monitorizate sau a sistemului de distribuție de apă monitorizat, precum și grafice ale rezultatelor monitorizării nitraților pe termen lung:

- A6-a Formular pentru înregistrarea rezultatelor monitorizării surselor de apă din sat și din jurul satului;
- A6-b Formular de raportare a rezultatelor monitorizării pe termen lung (monitorizare sezonieră) a 2 surse de apă;
- A6-c Exemplu de cartografiere a unui sat din Uzbekistan;
- A6-d Exemple de reprezentare a fluctuației sezoniere a concentrațiilor de nitrați în 6 fântâni din 2 regiuni diferite, din România;
- A6-e Exemplu de diagramă - rețea a factorilor implicați în siguranța apei.

Obiective

Cititorul va putea înregistra rezultatele analitice, va putea evidenția pe hartă traseul sistemului de alimentare cu apă și localizarea surselor de apă ale comunei/satului. De asemenea va putea ilustra printr-un grafic rezultatele monitorizării pe termen lung a concentrațiilor de nitrați ale fântânilor selectate. Prin această activitate se va realiza o mai bună înțelegere a sensibilității corpurilor de apă la poluarea subterană și a cauzelor acesteia. Hărțile și diagramele contribuie la identificarea unor strategii pentru a putea asigura cetățenilor apă în condiții de siguranță.

Cuvinte cheie

Cartografiere, vizualizare, monitorizare, diagrame, raportare, diseminarea informațiilor

Cartografierea comunei/satului

Vizualizarea rezultatelor analizelor

Introducere

Pentru implementarea unui WSSP, este necesară obținerea și colectarea unui volum mare de date. Vizualizarea informațiilor prin intermediul hărților și/sau graficelor reprezintă o modalitate de a obține o mai bună imagine de ansamblu asupra datelor colectate cu privire la sursele de apă și la localizarea acestora, sau despre arealele cu potențial de contaminare. Un avantaj al realizării hărților și graficelor (vizualizare) este acela că rezultatele sunt mai accesibile și mai ușor de înțeles de către un public mai larg.

1. Cartografierea satului, a surselor de apă și respectiv a rețelei de distribuție

Dacă este posibil, utilizați o hartă deja existentă a satului. În cazul în care satul este deservit de un sistem centralizat de alimentare cu apă, este probabil ca administrația locală sau furnizorul de apă să dispună de o hartă a comunei pe care să fie trasate rețeaua de distribuție, rezervoarele de apă, punctele de captare și gospodăriile branșate la rețea. În cazul în care nu este disponibilă nicio hartă, va trebui întocmită una (a se vedea exemplul A6-c). Mai întâi stabiliți ce va include harta, scara hărții și dimensiunea finală a hărții.

Alternativ, pot fi realizate mai multe hărți ale diferitelor areale din cadrul comunității. Folosiți ca punct de plecare (centru) sursa de apă (fântâna, locul de unde apa potabilă este luată), includeți și împrejurimile. Alăturați hărțile pentru a obține o imagine de ansamblu a satului. În cazul în care există încă părți necartografiate ale așezării, trebuie adăugate elementele de bază. Este suficientă și o simplă schițare a situației. În cazul în care părți ale hărților se suprapun, comparați-le. Versiunea cea mai precisă va fi poziționată deasupra.

Trebuie identificate următoarele elemente de bază:

- Repere distinctive și instituții precum școli, biserici, primărie, dispensar;
- Cote (dealuri, văi etc.);
- Râuri, cursuri de apă etc.;
- Străzi și locuințe;
- Nord/Sud/Est/Vest;
- Direcția scurgerii apei freatică și/sau a râurilor;
- Scara hărții.

Apoi includeți și următoarele elemente:

- Alimentarea cu apă: fântâni, cișmele publice, puncte de apă, izvoare, rețea de conducte etc.
- Utilizarea terenului, precum terenuri pentru pășuni, depozite de deșeuri (groapă), activități industriale sau economice (garaje, pompe de alimentare cu carburant, ateliere etc.)
- Latrine (în unitățile școlare), evacuarea apelor uzate;
- Grajduri pentru porci/vite.

După testarea concentrației de nitrați a diferitelor surse de apă, luați în considerare posibilitatea utilizării culorilor pentru a marca calitatea fiecărei alimentări cu apă (a se vedea modulele B4 și A5). Pot fi utilizate diferite simboluri pentru a deosebi diversele tipuri de alimentări cu apă. Introduceți pe hartă rezultatele monitorizării nitraților sau a altor monitorizări relevante pentru sursele de apă. În plus, mai pot fi introduse și potențialele surse de poluare a apei. Pentru un sat deservit de o rețea de alimentare cu apă, harta poate indica care dintre gospodăriile sunt branșate la alimentare, locul de captare a apei și bazinul de recepție cu diferite zone de protecție.

Pe hartă se pot distinge modul de utilizare a terenului sau activitățile antropice desfășurate în zona ariei de captare și pot fi identificate circumstanțe critice.

2. Vizualizarea fluctuației conținutului de nitrați

Calitatea surselor de apă este influențată de condițiile geologice, evenimentele și condițiile de mediu, dar și de activitățile antropice, inclusiv gestionarea dejecțiilor umane și animale sau grădinăritul. Astfel, multe surse de apă nu au o calitate și parametri stabili, precum microorganisme sau nitrați, și pot fluctua mai mult sau mai puțin pe parcursul anului. Oricum, în cazul straturilor de adâncime și/sau impermeabile de sol, contaminarea apei subterane poate dura zeci de ani.

Pentru a înțelege sensibilitatea surselor de apă la contaminarea antropică (ce are ca sursă omul), este necesară selectarea unor surse de apă cu localizare diferită, situate în interiorul sau în împrejurimile satului, și monitorizarea regulată a concentrației de nitrați a surselor (formularul A6-b poate fi utilizat pentru a înregistra rezultatele). Dacă este posibil, monitorizați sursele timp de un an, la fiecare 2 sau 3 săptămâni (monitorizare pe termen lung sau sezonieră).

Pentru a investiga influența precipitațiilor asupra concentrației de nitrați din sursa de apă trebuie înregistrate evenimentele meteorologice. Aceasta se poate face cu ajutorul unui pluviometru sau doar prin înregistrarea unor simple observații.

Rezultatele monitorizării pot fi centralizate într-un formular și în cele din urmă procesate/vizualizate prin intermediul graficelor (a se vedea exemplul din acest modul). Graficele pot fi realizate manual sau cu ajutorul unui program de calculator. Cantitatea de precipitații înregistrată și rezultatele monitorizării pe termen lung a concentrației de nitrați trebuie transpuse în grafice iar datele celor două înregistrări trebuie afișate în paralel, pentru a avea același cadru (interval) de timp.

În grafic este extrem de important să fie menționate unitățile de măsură folosite, parametrii aferenți, data prelevării probelor, tipul sursei de apă sau al probei etc. și, de asemenea, trebuie formulat un subtitlu adecvat al rezultatelor cercetării.

În cele din urmă datele/informațiile prezentate ar trebui să poată fi înțelese și un nespecialist.

3. Diseminarea informațiilor

Este recomandat să se realizeze un poster cu hărțile și graficele obținute, care urmează a fi afișat într-un spațiu public (de ex. holul școlii), într-un loc în care rezultatele cercetărilor sunt accesibile echipei WSSP, publicului larg și elevilor. Discutați rezultatele cu autoritățile de specialitate sau alți factori interesați și încercați să corelați ultima fluctuație observată cu evenimentele deosebite, precum aplicarea de îngrășăminte și/sau bălegar, scurgerile de nitrați din sol în apele freatică după ploi torențiale.

Vă rugăm să aveți în vedere că o concentrație redusă de nitrați în sursa de apă nu reprezintă garanția unei ape sigure!!!

4. Activități conexe WSSP, rezultate

Obțineți sau desenați o hartă a comunității pe care sunt indicate sursele de apă, fântânile etc., dacă este cazul rețeaua de apă, sistemul de canalizare, gospodăriile și instituțiile publice racordate sau nu.	Este disponibilă o hartă ce conține infrastructura de alimentare cu apă potabilă și evacuare a apelor uzate din cadrul comunității.
Introduceți pe hartă informații referitoare la potențialele surse de poluare, cum ar fi grămezi de bălegar, terenuri agricole, latrine, scurgeri din rețea etc.	Este disponibilă o hartă cu privire la infrastructura de apă și canal din cadrul comunității și localizarea potențialelor surse de poluare a apei.
Introduceți pe hartă rezultatele analizelor de calitate a apei.	Este disponibilă o hartă cu privire la calitatea surselor și rețelelor de apă utilizate.
Evidențiați prin grafice tendința unei posibile modificări a calității apei (rezultatele monitorizării sezoniere sau date obținute pe mai mulți ani).	Sunt evidențiate posibilele tendințe de modificare a calității apei pe termen lung.
Prezentați/faceți accesibile rezultatele părților interesate și comunității prin intermediul unor expoziții locale sau mass media etc. Discutați și documentați constatările, tendințele de evoluție a calității apei și cauzele acestora.	Rezultatele sunt prezentate și discutate cu părțile interesate și cu comunitatea; se vor formula și documenta concluzii și recomandări.

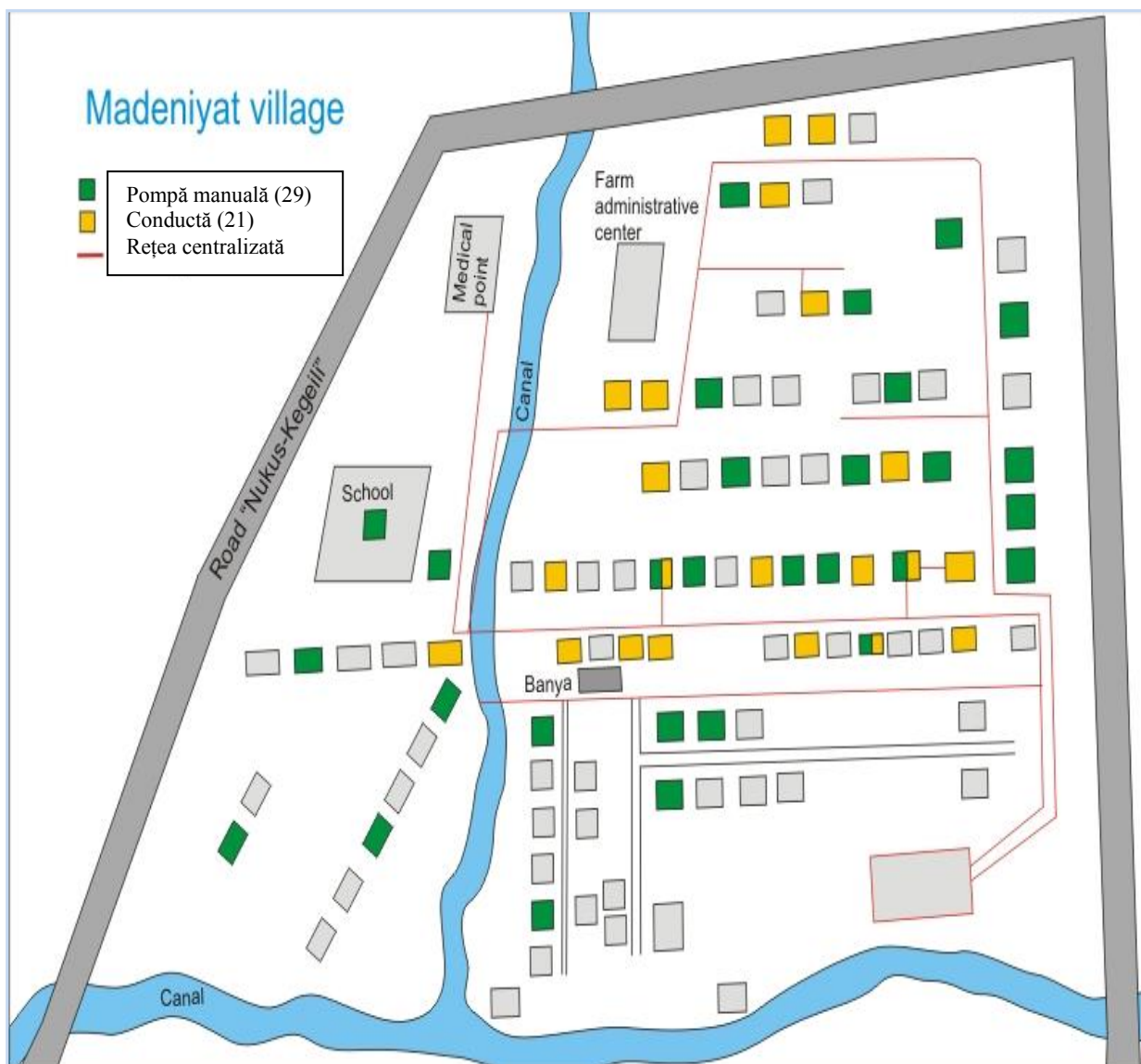
5. Referințe bibliografice

WaterAid learning for advocacy and good practice, (2007). Water and sanitation mapping: a synthesis of findings, WaterAid. Available from <http://www.odi.org.uk/resources/docs/3838.pdf>

A6-c.

Exemplu de cartografiere a unui sat din Uzbekistan

O hartă a satului cu localizarea și tipurile de surse de apă contribuie la înțelegerea sistemului local de apă. După caz, ar trebui de asemenea incluse și rețelele de apă și canalizare și bransamentele de gospodărie.



Sursa: WECF/Mehriban (2007) TMF Project

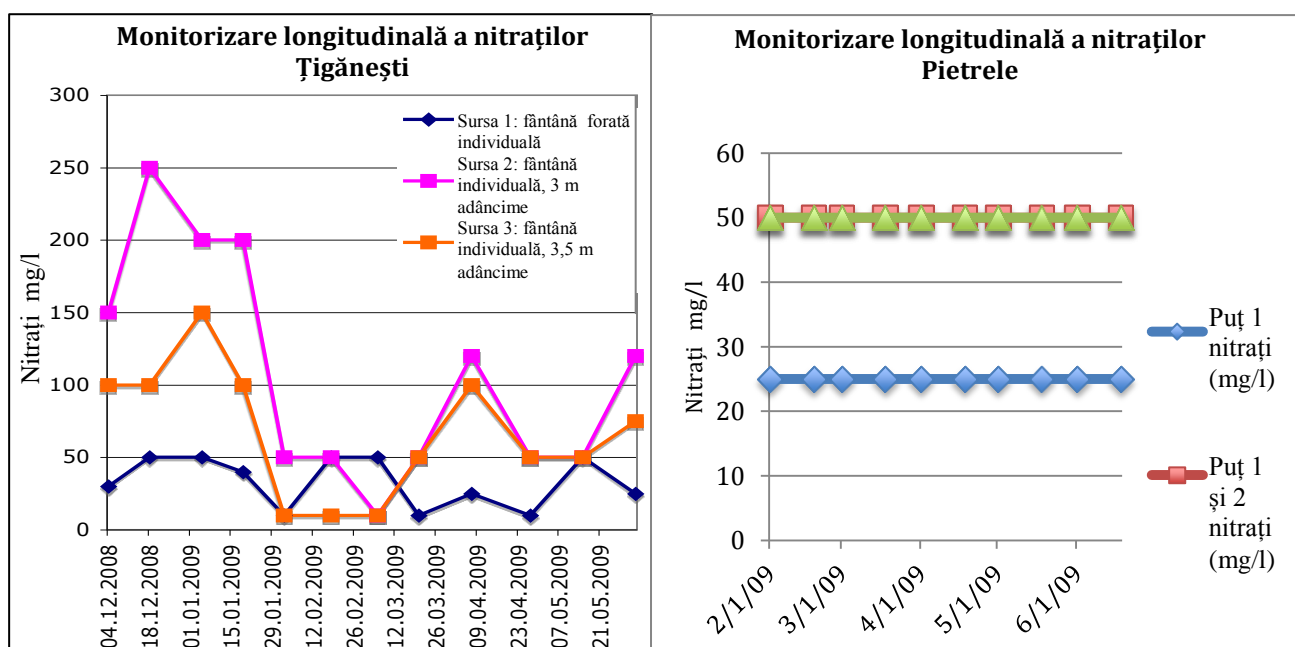
A6-d.

Exemple de reprezentare a fluctuației sezoniere a concentrațiilor de nitrați în 6 fântâni din 2 regiuni diferite, România

Concentrațiile de nitrați din apa freatică (dar, de asemenea, și contaminarea cu microorganisme) poate fluctua mai mult sau mai puțin de-a lungul unui an sau a unui sezon. Fluctuațiile depind de exemplu de activitățile umane, de tipul straturilor de sol și de cantitatea de precipitații, de viteza și adâncimea pânzei freactice. Monitorizarea pe termen lung a concentrațiilor de nitrați ale surselor de apă poate oferi informații despre sensibilitatea apei la poluarea cauzată, de exemplu, de nivelul de precipitații căzute, de topirea zăpezilor sau de activități antropice (precum fertilizarea terenurilor agricole, lipsa gestionării în condiții de siguranță a latrinelor sau a dejecțiilor animale). Trebuie găsite răspunsuri la întrebările de tipul „De ce unele fântâni sunt grav poluate?”, „De ce concentrația de nitrați crește în timpul primăverii?”. A se vedea modulul A7.

Graficul din dreapta prezintă rezultatele monitorizării a 3 puțuri ce au ca sursă un strat de apă freatică situat la 60 m adâncime. Acestea nu prezintă nicio fluctuație a concentrației de nitrați, indicând faptul că acviferul nu este sensibil la fluctuațiile sezoniere. Totuși, o concentrație a nitraților de 50 mg/l indică faptul că acviferul este influențat de poluarea antropică.

Probele de apă din localitatea Țigănești (în figura din stânga), prelevate dintr-un strat de apă freatică situat la o adâncime de 8 m, prezintă parțial o scădere mare a nitraților în lunile decembrie și ianuarie. Acesta este sezonul în care porcii sunt sacrificați (în cea mai mare parte din cazuri, porcii se găsesc în curțile din spate ale gospodăriilor). Graficul ilustrează și faptul că apele freactice sunt foarte sensibile la infiltrarea contaminanților.



Rezultatele monitorizării sezoniere a concentrației de nitrați în diferite fântâni în satul Țigănești (județul Teleorman) și în satul Pietrele (județul Giurgiu), România, efectuate de școlile din localitate

Sursa: WECF/EuroTeleorman, Fondation Ensemble proiect, 2009

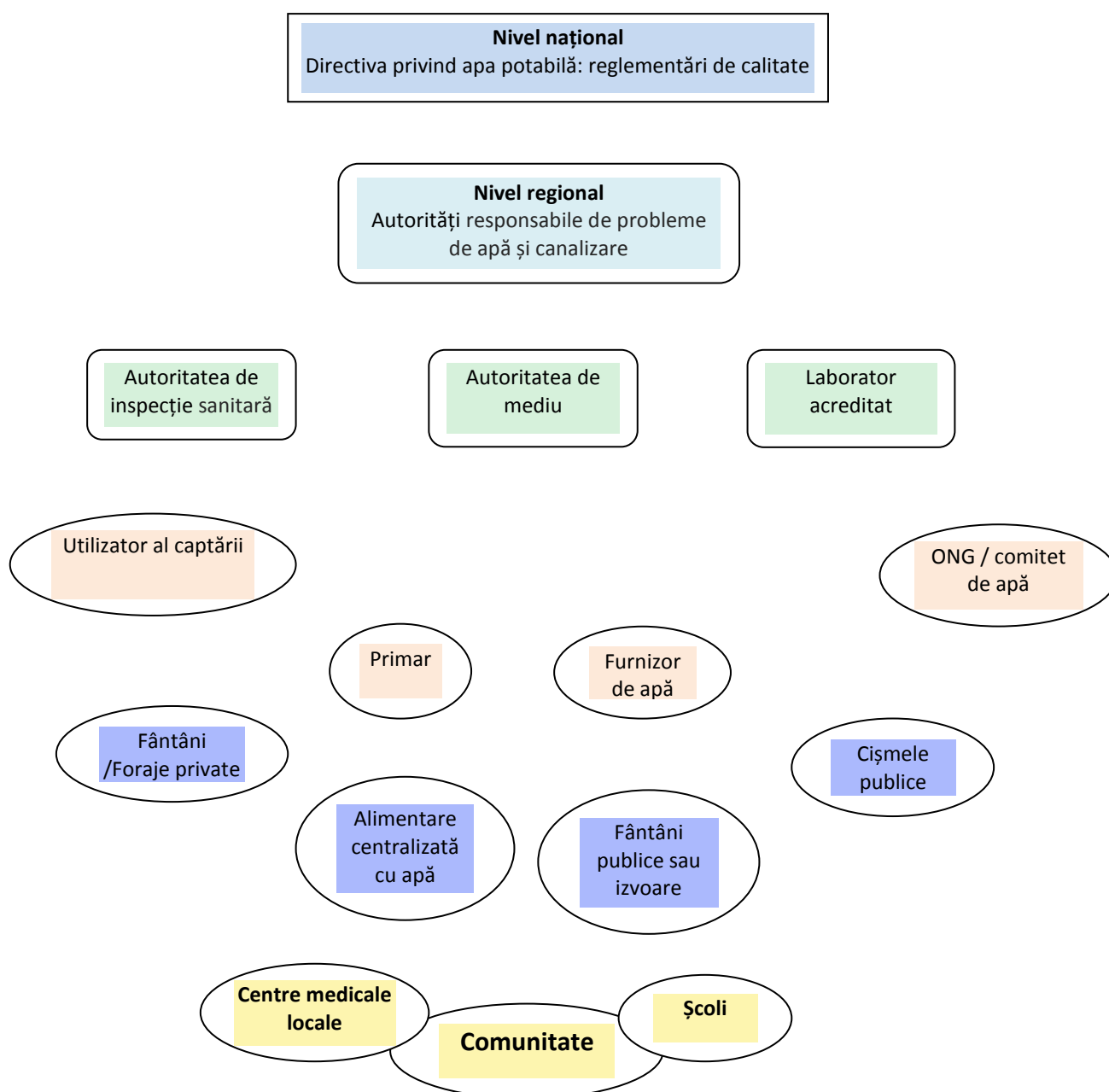
A6-e.

Diagrama rețea a apei

Identificarea factorilor interesați de sistemul de alimentare cu apă

Trebuie identificate principalele părți interesate implicate în sistemul de alimentare cu apă și trebuie centralizate informații cu privire la acestea. Desigur, pot fi adăugate și alte părți interesate, precum unități de învățământ sau fermieri. Vă rugăm să notați în căsuțele corespunzătoare din diagramă părțile interesate relevante, să indicați relațiile și interacțiunile dintre acestea prin linii și săgeți.

Diagrama rețea clarifică principalele responsabilități și legături ale diverselor părți interesate pentru asigurarea unei alimentări sigure cu apă în comunitate. În diagrama de mai jos sunt prezentate în culori diferite posibilele părți interesate la diferite niveluri și/sau poziții. Totuși nu sunt (încă) evidențiate relațiile și interacțiunile dintre acestea.



Modulul A7

Evaluarea riscurilor sistemelor de alimentare cu apă de mică capacitate și a sistemelor sanitare

Autori: Margriet Samwel, Claudia Wendland

Rezumat – Utilizarea unor formulare de inspecție sanitară

Acest modul se dorește a fi un ghid de evaluare a riscurilor pentru o serie de sisteme de alimentare cu apă de mică capacitate, cum ar fi sursele punctuale de tipul forajelor, izvoarelor, fântânilor și alimentărilor cu apă centralizate, precum și de evaluare a riscurilor instalațiilor sanitare și de evacuare a apelor uzate.

Sunt prezentate o serie de liste de verificare necesare efectuării inspecției sanitare a diferitelor tipuri de alimentări cu apă precum și a sistemelor sanitare și de evacuare a apelor uzate. În acest modul sunt explicate modul de utilizare a formularelor și modul de evaluare a riscurilor.

Sunt oferite formulare de evaluare a riscurilor pentru:

- a) fântâni și foraje;
- b) cișmele publice;
- c) rețele de apă cu rezervor de serviciu;
- d) rețele gravitaționale de alimentare cu apă;
- e) rețele alimentate cu apă de râu;
- f) foraje de mare adâncime cu sistem de pompare mecanic;
- g) izvoare protejate;
- h) toalete publice din unitățile de învățământ (sau alte instituții publice)
- i) facilități de spălare pe mâini din unitățile de învățământ.

Obiective

Cititorul este capabil să efectueze o inspecție sanitară de bază a alimentărilor de mică capacitate și a sistemelor sanitare și poate identifica nivelul de risc al respectivelor sisteme.

Module

A8

Modulul

A7

Module

A6

Module

A5

Module

A4

Module

A3

Module

A2

Module

A1

Evaluarea riscurilor sistemelor de alimentare cu apă de mică capacitate și a sistemelor sanitare

Introducere

După ce au fost explicate și înțelese din punct de vedere tehnic sistemele de alimentare cu apă și/sau sistemele sanitare cum ar fi toaletele, următorul pas constă în efectuarea evaluării riscului – analiza hazardurilor sistemului. Situații de hazard pot apărea pretutindeni în sistem, începând de la bazinul de recepție și până la punctul de consum. Ele pot însă apărea și din cauza nepăstrării condițiilor de igienă în toalete sau ca urmare a gestionării necorespunzătoare a materiilor fecale.

Unul dintre cele mai grave hazarduri la un sistem de alimentare cu apă este cauzat de infiltrarea și contaminarea apei potabile cu microorganisme (agenți patogeni). În general agenții patogeni provin din materii fecale de origine umană sau animală, contaminând apa brută și răspândindu-se astfel în sistemul de distribuție a apei. De regulă, sursele de poluare cu excremente sunt: păsări, animale pe pășuni și paraziții prezenți în și în apropierea bazinelor de recepție, racorduri neprotejate sau intersecții ale rețelei de canalizare.

O modalitate de identificare a hazardurilor o reprezintă efectuarea de analize ale apei (a se vedea modulul A5). Însă acestea pot da indicații doar asupra prezenței sau absenței unor contaminanți la un moment dat. Prin urmare, trebuie luați în considerare eventualii factori care ar putea cauza contaminarea în orice moment. Astfel, împrăștierea de dejecții umane sau animale, sau avarierea accidentală ale rețelei de canalizare din bazinul de recepție, pot fi considerate hazarduri temporare pentru sistemul de alimentare, fără a-l afecta însă pe o perioadă nedeterminată (a se vedea modulul B6). Pe lângă analizele de apă menționate, extrem de importante pentru evaluarea globală a sistemului de alimentare cu apă potabilă sunt urmărirea prin observare și comunicarea/dialogul.

Condițiile igienico-sanitare reprezintă pilonii de bază ai sănătății publice, acestea urmând a fi analizate în cadrul prezentului modul. Școlile și spațiile publice reprezintă locuri de întâlnire a numeroși membrii ai comunității, unde aceștia intră în contact direct unul cu altul. Existența unor condiții igienico-sanitare necorespunzătoare în aceste spații reprezintă o sursă majoră de îmbolnăvire a populației. Educația igienico-sanitară și comportamentul igienic al populației joacă bineînțeles un rol major în prevenția bolilor, și vor trebui analizate în interviuri separate, pe lângă inspecțiile efectuate.

1. Formulare pentru inspecțiile sanitare

Organizația Mondială a Sănătății a elaborat formulare de inspecție sanitară (evaluare de risc) pentru sisteme de alimentare cu apă de mică capacitate. Diferitele sisteme de distribuție pot implica situații și riscuri diferite, și, prin urmare, aspecte diferite ce trebuie luate în considerare și examinate. Pentru cele mai des întâlnite sisteme de alimentare cu apă de mică capacitate au fost elaborate formulare de inspecție sanitară cuprinzând liste de verificare pentru cele mai frecvente hazarduri.

Pe lângă prezentarea aspectelor legate de apa potabilă, acest modul recomandă inspecții sanitare de evaluare a riscului grupurilor sanitare din școli sau din alte spații publice. Și în comunitățile mici situația igienico-sanitară din școli prezintă importanță pentru sănătatea publică, bolile ce au ca sursă apa și excrementele răspândindu-se rapid în mediul școlar și în spațiile publice, afectând astfel sănătatea întregii comunități. În scopul evaluării riscurilor pentru sănătate aferente unor grupuri sanitare/ toalete/ facilități de spălare a mâinilor neadecvate, WECF a elaborat formulare speciale de inspecție sanitară.

Listele de verificare cuprind o serie de întrebări la care ar trebui răspuns prin observarea sistemului de alimentare cu apă și a împrejurimilor acestuia, și eventual în urma interviuării unor persoane relevante (modulul A8). Întrebările de pe lista de verificare trebuie răspunse cu „DA” sau „NU”.

Formularele prezentate în acest modul au fost adaptate parțial cerințelor locale sau extinse corespunzător altor posibile hazarduri relevante. Formularele de control sanitar permit utilizatorului să efectueze un studiu de bază al surselor de apă, contribuind la identificarea și înțelegerea hazardurilor aferente unui sistem. Inspecția sanitară reprezintă o parte importantă a unui WSSP, deși nu este o activitate de sine stătătoare în cadrul implementării unui WSSP. Evaluarea riscurilor este o piesă dintr-un întreg „puzzle WSSP”, iar provocarea constă în obținerea și interpretarea corectă a informațiilor.

În acest modul, sunt oferite formulare de evaluare a riscurilor pentru:

- a) Fântâni și foraje;
- b) Cișmele publice;
- c) Rețele de apă cu rezervor de serviciu;
- d) Rețele gravitaționale de alimentare cu apă;
- e) Rețele alimentate cu apă de râu;
- f) Foraje adânci cu sistem de pompare mecanic;
- g) Izvoare protejate;
- h) Toalete publice și din unitățile de învățământ
- i) Facilități de spălare pe mâini din unitățile de învățământ.

Echipa WSSP trebuie să dezbată și să decidă care dintre formulare ar trebui folosit și care ar fi întrebările care ar mai trebui adăugate. Anumite sisteme de alimentare cu apă, cum ar fi sistemele centralizate de alimentare, pot fi evaluate numai în colaborare cu persoana sau personalul responsabil de alimentare. Evaluarea fântânilor sau forajelor individuale sau publice se va face în principal prin observare.

2. Rezultate

După ce au fost identificate răspunsurile de tip DA sau NU din formularele aferente, răspunsurile de tip DA sunt numărate, un DA reprezentând un punct. Punctajul total al răspunsurilor de tip DA este notat în partea de sus a formularului și indică nivelul de risc aferent sistemului analizat.

Cu toate acestea, rezultatele pozitive ale unei inspecții sanitare nu reprezintă o garanție pentru protecția sănătății publice sau pentru o apă potabilă sigură. Sursele de apă subterană sau izvoarele pot fi influențate de poluanții care s-au infiltrat la mare distanță față de punctul de captare (a se vedea de asemenea modulul B6). De asemenea, apa din zonele montane, în special cea din formațiunile carstice, poate fi extrem de vulnerabilă la contaminanți. O provocare în identificarea riscurilor surselor de apă o reprezintă obținerea unui volum suficient de informații cu privire la condițiile hidrogeologice ale surselor. Din păcate, aceste informații nu sunt întotdeauna disponibile.

De la caz la caz, se poate concluziona că nu toate întrebările din formular se referă la același nivel de risc. De exemplu, în formularul de „evaluare a riscului fântânilor sau forajelor”, întrebările 1 și 2 („Există latrine sau se practică activități de creștere a animalelor etc. la mai puțin de 30 m față de fântână sau foraj?”) ar putea fi mai importante decât întrebarea 6 („Lipsește împrejmuirea sau este deteriorat gardul?”).

Mai mult decât atât, în formularele de inspecție sanitară oferite nu au fost luate în considerare toate posibile riscuri de contaminare a apei. Așa de exemplu cele legate de exploatarea mineralelor sau petrolului. Activitățile industriale și condițiile geologice nu au fost nici ele incluse. Pentru mai multe informații referitoare la analiza riscurilor în cadrul unui WSSP, și a hazardurilor tipice unui sistem centralizat de alimentare cu apă, consultați informațiile prezentate în modulul A2.

Cu toate acestea, întocmirea unui studiu de evaluare a riscurilor, utilizând formularele de inspecție sanitară oferite, constituie un instrument ideal pentru a afla mai multe despre potențialele riscuri ale unui sistem de apă și pentru creșterea gradului de conștientizare cu privire la posibilele surse de poluare.

Referințe bibliografice

- WHO (2001). Water quality: Guidelines, standards and health, Assessment of risk and risk management for water related infectious disease. Available at: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/whoiwa/en
- WHO (2009). Water, sanitation and hygiene standards for schools in low-cost settings. Available from <http://washresources.wordpress.com/2009/11/20/water-sanitation-hygiene-standards-for-schools-in-low-cost-settings>

A7-a.**Formular de evaluare a riscurilor pt. fântâni sau foraje**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Adâncimea fântânii/forajului: metri

Concentrația de nitrați din apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există latrine pe o rază de 30 m față de fântână sau de foraj?			
2	Se practică activități zootehnice (creștere porcine, bovine, caprine sau a altor animale) pe o rază de 30 m față de fântână sau de foraj?			
3	Există activități agricole (culturi fertilizate cu bălegar sau îngrășă-mintechimice) pe o rază de 30 m față de fântână sau de foraj?			
4	Terenul nu este drenat corespunzător, astfel încât să nu permită băltirea apei pe o rază de 2m în jurul fântânii sau forajului!			
5	Canalul de drenaj este fisurat, spart sau necesită curățare?			
6	Lipsește sau este deteriorată împrejmuirea/ gardul?			
7	Nu există suprafață impermeabilă/șorț pe o rază de 1m în jurul fântânii/forajului!			
8	Nu este colectat surplusul de apă zona impermeabilă?			
9	Zona impermeabilă este fisurată sau deteriorată?			
10	Nu este bine fixată pompa de mână?			
11	Acoperirea fântânii este neigienică?			

(Sursa WHO, modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 10 pentru fântână; 11 pentru foraj;

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
11-9	8-6	5-3	2-0

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele puncte importante de risc (conform pct. 1-11):****Observații:**

A7-b.**Formular de evaluare a riscurilor pt. cișmele publice**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Concentrația de nitrați din apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există scurgeri de apă la cișmele?			
2	Se acumulează apa de suprafață în jurul cișmelei?			
3	Există eroziuni ale solului în amonte de cișmele?			
4	Conducte din apropierea vreunei cișmele sunt expuse factorilor externi?			
5	Există excremente umane pe suprafețele de teren, sau latrine pe o rază de 30 m față de cișmele?			
6	Există bălegar pe suprafețele de teren, pe o rază de 30 m în jurul cișmelelor?			
7	Sunt utilizate îngrășăminte naturale (bălegar) sau chimice pe o rază de 30 m față de cișmele?			
8	Există rețea de canalizare pe o rază de 30 m față de cișmea?			
9	Există rețea de canalizare sau se utilizează îngrășăminte chimice sau naturale (bălegar) pe o rază de 30 m față de punctul de extracție?			
10	Au fost înregistrate în ultimele săptămâni întreruperi la vreo cișmea?			
11	Există indicii că ar exista scurgeri ale conductelor principale de alimentare din comună?			
12	S-au raportat fisuri în rețea/disfuncționalități ale rețelei în ultimele săptămâni?			
13	Există porțiuni ale conductei principale expuse factorilor externi, pe teritoriul comunei?			

(Sursa WHO, modificat de WECF)

Punctajul total de risc 13;

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
13-10	9-7	6-4	3-0

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante (conform pct. 1-13):****Observații:**

A7-c.**Formular de evaluare a riscurilor pt. rețele de apă cu rezervor de serviciu**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Concentrația de nitrați din apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există scurgeri de apă din cișmea la punctele de control/ colectare a probelor?			
2	Se acumulează apă în jurul punctului de control/ colectare a probelor?			
3	Există eroziuni ale solului în zona din amonte a cișmelei?			
4	Sunt expuse factorilor externi conductele din apropierea punctelor de control?			
5	Există excremente umane pe suprafața terenului sau latrine pe o rază de 30 m față de o cișmea?			
6	Există rețea de canalizare pe o rază de 30 m față de unul din punctele de control?			
7	Există bălegar la suprafața terenului pe o rază de 30 m față de cișmea?			
8	Sunt utilizate îngrășăminte naturale (bălegar) sau chimice pe o rază de 20 m față de unul din punctele de control?			
9	Au fost înregistrate discontinuități în furnizare în ultimele săptămâni la vreunul din punctele de control?			
10	Există indicii că ar exista scurgeri în zona de control?			
11	Au fost raportate spărturi în rețea/ disfuncționalități ale rețelei în ultimele săptămâni?			
12	Este expusă factorilor externi conducta principală în zona de control?			
13	Rezervorul de serviciu prezintă fisuri sau scurgeri?			
14	Interiorul rezervorului de serviciu este murdar?			
15	Nu sunt acoperite în mod corespunzător gurile de ventilație sau de inspecție!			

(Sursa WHO; modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 15

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
15-12	11-8	7-5	4-0

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante (conform pct. 1-15):****Observații:**

A7-d.**Formular de evaluare a riscului -rețele gravitaționale de alimentare cu apă**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Concentrația de nitrați din apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există scurgeri ale rețelei pe distanța dintre sursă și bazinul de stocare?			
2	Bazinului de stocare este fisurat, avariat sau prezintă scurgeri?			
3	Gurile de ventilație și de acces ale bazinului nu sunt izolate împotriva paraziților?			
4	Bazinul de stocare nu este curat?			
5	Există scurgeri de apă la cișmele?			
6	Se acumulează apă în jurul cișmelei?			
7	Există eroziuni ale solului în zona din amonte a cișmelelor?			
8	Există excremente umane pe suprafața terenului sau latrine pe o rază de 30 m față de cișmea?			
9	Sunt utilizate îngrășăminte naturale (bălegar) sau chimice pe o rază de 20 m față de cișmele?			
10	Există rețea de canalizare pe o rază de 30 m față de cișmele?			
11	Există rețea de canalizare sau se utilizează îngrășăminte chimice sau naturale (bălegar) pe o rază de 30 m față de punctul de extracție?			
12	Au fost înregistrate în ultimele săptămâni discontinuități de furnizare la cișmele?			
13	Există indicii că ar exista scurgeri ale conductelor principale?			
14	Au fost raportate spărturi în rețea /disfuncționalități ale rețelei în ultimele săptămâni?			
15	Sunt expuse factorilor externi porțiuni ale conductelor principale de alimentare?			

(Sursa WHO; modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 15

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
15-11	10-7	6-4	3-0

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante (conform pct. 1-15):****Observații:**

A7-e.**Formular de evaluare a riscurilor pt. rețele alimentate cu apă din râu**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Numele râului

Adâncimea, lățimea și lungimea râului: metri

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există eroziuni ale solului în zona din amonte?			
2	Este acoperită suprafața terenului pe o distanță de 100 m, de la malurile râului și până la punctul de extracție a apei, cu pășune sau pădure?			
3	Au acces animalele (domestice) ierbivore la râu în perimetru de 100 m față de punctul de extracție a apei?			
4	Se utilizează îngrășăminte naturale (bălegar) pe perimetrul de 100 m de punctul de extracție a apei?			
5	Există depozite de deșeuri pe perimetrul de 100 m în jurul punctului de extracție a apei?			
6	Există deversări ale apelor uzate comunale sau industriale în râu în amonte de punctul de extracție?			
7	Este omisă etapa îndepărtare a particulelor/suspensiilor solide din apă prin sedimentare/ filtrare?			
8	Apa tratată nu este și dezinfectată?			
9	Bazinul de stocare a apei este fisurat, avariata sau inetaș?			
10	Gurile de ventilație sau capacele bazinului nu sunt izolate împotriva paraziților!			
11	Bazinul de stocare nu este curat!			
12	Există scurgeri la vreo cișmea?			
13	Au fost înregistrate în ultimele săptămâni discontinuități de furnizare la vreo cișmea?			
14	Există indicii cu privire la scurgeri ale conductelor principale din sistem?			
15	S-au raportat fisuri în rețea/disfuncționalități ale rețelei în ultimele săptămâni?			

(Sursa WHO și DVGW Arbeitsblatt W102, modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 15;

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
12-15	9-14	8-4	3-0

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante (conform pct. 1-15):****Observații:**

A7-f.**Formulare de evaluare a riscurilor pt. foraje adânci cu sistem de pompare mecanic**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Adâncimea forajului: metri

Concentrația de nitrați din apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Evaluarea a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Există latrine, rețea de canalizare, sau dejecții animale pe o rază de 100 m față de stația de pompare?			
2	Există alte surse de poluare pe o rază de 100m?			
3	Există vreo fântână neacoperită pe o rază de 100 m?			
4	Drenajul din jurul stației de pompare este deficitar?			
5	Deteriorări ale împrejurii permit accesul animalelor?			
6	Podeaua stației de pompare este permeabilă?			
7	Se formează băltoace de apă în stația de pompare?			
8	Etașarea fântânii nu corespunde din punct de vedere igienico-sanitar?			
9	Acoperirea fântânii nu corespunde din punct de vedere igienico-sanitar?			

(Sursa WHO, modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 9

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
8 -9	6-7	4-5	0-3

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante ale riscului (conform pct. 1-9):****Observații:**

A7-g.**Formular de evaluare a riscurilor pt. izvoare protejate**

Satul/Comuna:

Localizarea:

Adâncimea forajului: metri

Concentrația de nitrați în apă (test rapid): mg/litru

Data inspecției:

Inspecția a fost efectuată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Izvorul este neprotejat?			
2	Există vreo latrină sau sistem de canalizare în amonte și/sau pe o rază de 30 m de izvor?			
3	Sunt utilizate îngrășăminte naturale (bălegar) sau chimice în amonte sau pe o rază de 30 m față de izvor?			
4	Există vreo altă sursă de poluare în amonte și/sau pe o rază de 30 m de izvor? (ex. depozite de deșeuri, grămezi de bălegar sau compost, pesticide)			
5	Pot avea acces animale pe o rază de 30 m față de izvor?			
6	Este deficitară structura constructivă a izvorului (bazin sau rezervor)?			
7	Există eroziuni în zona de umplutură din spatele zidului de retenție?			
8	Împrejmuirea lipsește sau este deteriorată?			
9	Se acumulează apă de suprafață amonte de izvor?			
10	Nu există sau este nefuncțional șanțul de deviere de deasupra izvorului?			

(Sursa WHO, modificat de WECF)

Punctajul total de risc: 10

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
9-10	6-8	3-5	0-2

Rezultate și recomandări:**S-au constatat următoarele aspecte importante ale riscului (conform pct. 1-10):****Observații:**

A7-h

Formular de evaluare a riscurilor pt. toalete publice și din unitățile de învățământ

Satul/Comuna:

Numele școlii/localizarea:

Tipul toaletei: toaletă udă /cu spălare + canalizare
 toaletă udă /cu spălare + fosă septică
 latrină
 orice alt tip de toaletă , vă rugăm să precizați _____

Data inspecției:

Inspecția a fost realizată de dl/dna:

	Informații specifice de diagnosticare	DA	NU	Observații
1	Clădirea este în stare bună (acoperișul este etanș etc.)?			
2	Sunt funcționale în totalitate toaletele/pișoarele?			
3	Suprafețele pereților și podelelor sunt netede și ușor de curățat?			
4	Sunt curate podeaua și pereții?			
5	Sunt curate vasele de toaletă?			
6	Există coșuri de gunoi în toaletele fetelor și ale profesorilor?			
7	Temperatura din toaletă este corespunzătoare?			
8	Nu există mirosuri neplăcute!			
9	Nu există muște!			
10	Este disponibilă hârtie igienică?			

Punctajul total de risc: 10

Punctajul de risc:

Risc foarte ridicat	Risc ridicat	Risc mediu	Risc redus
9-10	6-8	3-5	0-3

Rezultate și recomandări:

S-au constatat următoarele aspecte importante ale riscului (conform pct. 1-10):

Observații:

Realizarea interviurilor

Autori: Margriet Samwel, Claudia Wendland

Rezumat

Elaborarea unui WSSP necesită informații de la mai multe categorii de părți interesate.

O modalitate foarte utilă și destul de practică pentru a obține informații referitoare la diferite aspecte ale sistemelor de alimentare cu apă și evacuare este realizarea de interviuri cu părțile interesate relevante. Tipul părților interesate și întrebările adresate variază de la operatorul de apă și până la consumator, necesitând diferite abordări.

Acest modul oferă unele informații de bază și abordări referitoare la realizarea interviurilor și la selectarea respondenților. De asemenea sunt prezentate exemple de chestionare ce vizează respondenți diferiți.

Acest modul oferă exemple de chestionare pentru:

- A8-a. Chestionare pentru cetățeni;
- A8-b. Chestionare pentru medici și personal medico-sanitor;
- A8-c. Chestionare pentru operatorii de apă și specialiști în domeniul apei;
- A8-d. Chestionare pentru utilizatorii instalațiilor sanitare din școli(elevi);
- A8-e. Chestionare pentru autoritățile responsabile de operarea instalațiilor sanitare publice (directori de școli, administrație).

Obiective

Cititorii sau elevii sunt capabili să realizeze interviuri cu mai multe categorii de părți interesate. Aceștia obțin și procesează informațiile utile de la operatori de apă, autorități locale, consumatori și elevi.

Cuvinte cheie

Realizarea interviurilor, intervievator, persoană interviuată, respondent, selectare aleatorie, pregătirea chestionarelor

Realizarea interviurilor

Introducere

Pentru a realiza interviuri este necesară o oarecare înțelegere din partea respondentului. Respondenții/ persoanele interviuate pot fi reticenți(te), ezitând să comunice cu interviuatorul și/sau să răspundă întrebărilor puse. Înainte de a începe elaborarea întrebărilor interviului și a procesului de interviuare, trebuie definit în mod clar care sunt informațiile ce ar trebui obținute și trebuie identificate grupurile țintă de respondenți.

De asemenea trebuie pusă problema modului de abordare a celor intervieuați iar interviuatorul va trebui instruit în acest sens. Acest lucru ajută la focusarea asupra scopului fiecărei întrebări și la obținerea de informații de încredere. Interviuatorului ar trebui să se gândească la modul de abordare a respondentului și ar putea avea nevoie de unele instrucțiuni în legătură cu aceasta.



Înainte de a începe, trebuie discutate și clarificate aspecte de ordin practic referitoare la culegerea și procesarea informațiilor obținute

1. Interviurile pot fi realizate în mai multe moduri

- Interviul poate fi realizat într-un mod informal și conversațional: nu sunt adresate întrebări preformulate.
- Utilizarea unui interviu ghidat asigură obținerea informațiilor necesare într-un mod mai structurat (modul conversațional permite în general un anumit grad de libertate în vorbire).
- În cazul unui interviu standardizat, cu întrebări deschise, respondenții au posibilitatea de alegere liberă a răspunsurilor la întrebările adresate.
- În cazul unui interviu de tip închis, cu răspunsuri prestabilite, toți respondenții vor răspunde aceluiași întrebări, alegând o variantă a aceluiaș set de alternative.

Scopul nostru fiind de a permite unor neexperți să realizeze aceste interviuri, am elaborat chestionare cu întrebări standardizate; răspunsurile pot fi combinații de răspunsuri prestabilite sau răspunsuri libere.

Bineînțeles că utilizatorii pot adapta întrebările în funcție de relevanța și interesele locale.

1.1. Logistica interviurilor

Selectarea persoanelor de interviuat

Intervievarea autorităților responsabile de alimentarea cu apă și respectiv sănătate, din comunitățile mici, implică un număr restricționat de respondenți, de 3 până la 6 persoane. În același timp, interviuarea populației presupune elaborarea unei strategii corespunzătoare unei game largi de respondenți și localizări. Având în vedere posibile restricționări cum ar fi disponibilitatea interviuatorilor și respondenților, numărul dorit de respondenți poate fi minimizat. Totuși, pentru a obține o imagine realistă asupra condițiilor de viață a cetățenilor din comună, ar trebui interviuate minim 20 de persoane. O atenție deosebită ar trebui acordată categoriilor de respondenți: un număr egal de bărbați și femei, categorii de vârstă și condiții socio-economice variate.

O posibilitate ar fi și selectarea aleatorie a respondenților din cadrul comunității. Alegerea locațiilor respondenților se va face în mod echilibrat, folosindu-se o hartă a comunei. O altă posibilitate ar fi ca elevii să își interviueze părinții/rudele și vecinii. Avantajul acestei variante ar fi un număr mai mare de chestionare completate. Trebuie însă acordată atenție distribuției uniforme a respondenților în aria studiată, evitând adresarea interviurilor doar cetățenilor dintr-o anumită zonă a localității.

Pregătirea chestionarelor

Echipa WSSP ar trebui consultată cu privire la relevanța, complexitatea și comprehensibilitatea întrebărilor formulate în chestionarele acestui modul. În cazul în care elevii conduc aceste interviuri, ei ar trebui să înțeleagă textul și relevanța întrebărilor, fiind bine pregătiți de profesorii lor.

Interviuatorilor trebuie să li se asigure suficiente copii ale chestionarelor, pixuri și instrucțiuni pentru completarea acestora.



De multe ori, respondenții s-ar putea simți mai în largul lor atunci când sunt abordați la locul de muncă sau acasă. Asigurați-vă că respondentul se simte confortabil.

1.2. Pregătirea interviului înainte de adresarea întrebărilor

1. Alegeți o locație discretă/liniștită. Evitați lumina puternică sau gălăgia și asigurați-vă că respondentul se simte în largul lui. De multe ori, respondentul se poate simți mai confortabil la locul să de muncă sau acasă.
2. Prezentați-vă și explicați scopul interviului.
3. Prezentați termenii de confidențialitate. Nu este necesar să specificați numele sau vârsta respondenților, rezultatele vor fi operate anonim. Lămuriți cine va avea acces la răspunsurile primite; notați data, ora și localitatea.
4. Explicați forma interviului și natura acestuia.
5. Menționați timpul necesar desfășurării interviului.
6. Specificați cum pot lua ulterior legătura cu dumneavoastră, dacă o doresc.

7. Întrebați-i dacă au eventuale întrebări înainte de a începe interviul.
8. Nu vă bazați pe memoria dumneavoastră în ceea ce privește răspunsurile, ci notați-le imediat.

1.3. Desfășurarea interviului

Nu întotdeauna este ușor să obții informații de încredere de la respondenți. Tocmai de aceea trebuie ținut cont de anumite reguli de bază în desfășurarea interviurilor. De exemplu:

1. Nu puneți mai mult de o întrebare o dată.
2. Încercați să vă mențineți neutralitatea, adică nu afișați reacții emoționale puternice la răspunsuri.
3. Încurajați ocazional răspunsurile cu gesturi/încuviințări nonverbale etc.
4. Controlați-vă comportamentul când luați notițe deoarece poate influența cursul interviului (de exemplu, dacă vă grăbiți să notați ceva, ar putea apărea ca și cum sunteți surprins sau foarte mulțumit de un răspuns, ceea ce ar putea influența în mod inconștient următoarele răspunsuri).
5. Aveți grijă cu întrebările de tipul „De ce?”. Acest tip de întrebări pot cauza reacții defensive, de exemplu faptul că trebuie să-și justifice răspunsul, ceea ce ar putea inhiba răspunsul la actuala și la următoarele întrebări.
6. Asigurați treceri între subiectele majore, de exemplu. „până acum am discutat despre (un anumit subiect) și acum aș vrea să trecem mai departe la (alt subiect)”.
7. Nu pierdeți controlul interviului. Se poate întâmpla atunci când respondentul divaghează la alt subiect, luându-i prea mult timp să răspundă la o întrebare, reducând astfel timpul disponibil; o altă posibilitate este ca respondentul să înceapă să pună întrebări interviuatorului.

1.4. După interviu

Permiteți respondentului să verifice după interviu notițele dumneavoastră pentru a clarifica eventualele scăpări, asigurați-vă că paginile sunt numerotate, eliminați observații irelevante etc. Notați orice comentarii/observații ale dumneavoastră din timpul interviului. De exemplu, dacă persoana interviuată a avut reacții de surprindere în timpul interviului.

După ce au fost colectate toate chestionarele, informațiile obținute trebuie procesate. Gruparea răspunsurilor similare și/sau realizarea unor grafice a acestora pot fi folosite pentru rezumarea rezultatelor. Așa, de exemplu, pot fi calculate procentaje ale percepțiilor sau informațiilor pozitive sau negative.

Observații

- Chestionarele pot fi discutate cu echipa WSSP și/sau elevii, în prim plan fiind pusă relevanța acestora pentru comunitate sau pentru sistemele de alimentare cu apă și sanitară și claritatea întrebărilor adresate.
- Înainte de a începe interviu, se recomandă efectuarea unor interviuri de exercițiu și verificarea clarității chestionarelor. Interviuatorului poate exersa cu un coleg. O a treia persoană poate fi observator, oferindu-și părerea/feedback-ul după interviu.

2. Referințe bibliografice

Free Management Library (2012). General Guidelines for Conducting Research Interviews. Available from <http://managementhelp.org/businessresearch/interviews.htm#anchor140495>

How to do a Survey (2012). Available from <http://www.mathsisfun.com/data/survey-conducting.html>

A8-a. Chestionar pentru cetățeni: Experiențe, probleme și percepții

Numele intervievatorului:

Școala sau echipa WSSP:

Data:

Informații despre respondent: Vârsta: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Nr. persoanelor din gospodărie Adresa: Satul/Comuna: Numărul de locuitori:					
		DA	NU	Alt răspuns	Observații
1	Aveți în casă apă curentă de la rețea?				
2	Ce altă sursă de apă folosiți?				
3	De câtă apă aveți nevoie pentru consumul zilnic în gospodărie?				
4	Este întotdeauna suficientă apă disponibilă?				
5	Calitatea apei este bună?				
6	Dacă nu, argumentați de ce nu.				
7	Tratați sau fierbeți apa de băut?				
8	Dumneavoastră sau familia dvs. ați avut vreodată probleme de sănătate din cauza calității apei? Dacă da, când și în ce fel?				
9	Folosiți apă îmbuteliată? Dacă da, câți litri pe zi?				
10	Aveți apometru?				
11	Cât plătiți lunar pentru consumul de apă?				
12	Ce tip de toaletă aveți (latrină sau toaletă cu spălare)?				
13	Apa uzată rezultată din gospodăria dvs. este tratată?				
14	Care sunt sugestiile dvs. referitoare la alimentarea cu apă potabilă a gospodăriei dumneavoastră?				

A8-b Chestionar pentru medici și personalul medico-sanitar: boli hidrice și conexe

Numele intervievatorului:

Școala sau echipa WSSP:

Data:

Informații despre respondent: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Funcția: Satul/Comuna: Numărul de locuitori:					
		DA	NU	Alt răspuns	Observații
1	Aveți nemulțumiri cu privire la calitatea apei din comuna dvs.?				
2	Dacă da, argumentați.				
3	Dispuneți de rezultatele analizelor apei potabile?				
4	În cabinetul dvs. aveți acces la instalații sanitare adecvate?				
5	În comuna dvs. apar boli cauzate de apă?				
6	Dacă da, argumentați.				
7	În comuna dvs. apar boli datorate condițiilor igienico-sanitare necorespunzătoare?				
8	Dacă da, argumentați.				
9	Corespunde apa potabilă din punct de vedere calitativ consumului de către bebeluși?				
10	Aveți recomandări către populație referitor la cum să folosească apa?				
11	Aveți sugestii cu privire la alimentarea cu apă din comuna dumneavoastră?				

A8-c. Chestionar pentru operatorul de apă sau persoana responsabilă de apă și managementul apei

Numele intervievatorului:

Școala sau echipa WSSP:

Data:

Informații despre respondent: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>					
Funcția:					
Satul/Comuna:					
Numărul de locuitori:					
		DA	NU	Alt răspuns	Observații
1	Câte gospodării din comuna dvs. sunt deservite de rețeaua centralizată de alimentare cu apă?				
2	Câte gospodării utilizează fântâni individuale sau izvoare?				
3	Care sunt sursele de apă utilizate pentru alimentarea cu apă?				
4	Care este principalul risc pentru sistemul de alimentare ? (ex. întreruperi, scurgeri sau altele)				
5	Dacă există, care sunt principalii poluanți sau contaminanți ai surselor de apă locale?				
6	Este apa tratată? Dacă da, explicați în ce fel.				
7	Cât de des se fac analize ale apei furnizate în sistemul public?				
8	Care sunt bacteriile sau substanțele chimice vizate?				
9	Există depășiri la anumiți indicatori? Dacă da, care sunt aceia?				
10	Rezultatele analizelor apei sunt accesibile populației?				
11	Există personal calificat în operarea și întreținerea sistemelor de alimentare publice?				
12	Sunt disponibile suficiente resurse financiare pentru operarea și întreținerea sistemului public de alimentare cu apă?				
13	Care este sursa mijloacelor financiare: tarife, taxe sau altele?				
14	Aveți sugestii referitoare la sistemul de alimentare cu apă din comuna dvs.?				

A8-d Chestionar pentru utilizatorii instalațiilor sanitare din școli (elevi)

Numele intervievatorului:

Școala:

Data:

Informații despre respondent: Vârsta M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Școala: Satul/Comuna: Numărul de elevi:					
		DA	NU	Alt răspuns	Observații:
1	Sunteți mulțumit de toaletele din școală?				
2	Sunteți mulțumit de facilitățile de spălare a mâinilor din școală?				
3	Folosiți toaleta din școală?				
4	Dacă nu, de ce nu?				
5	Folosiți facilitățile de spălare a mâinilor din școală?				
6	Dacă nu, de ce nu?				
7	Toaletele sunt ușor accesibile?				
8	Există un număr suficient de toalete în școală?				
9	Există un număr suficient de facilități de spălare a mâinilor în școală?				
10	Sunt ele localizate în apropierea toaletelor?				
11	Considerați că există suficientă intimitate în cabinile toaletelor/ în fața pisoarelor?				
12	Este disponibilă tot timpul hârtie igienică				
13	Este disponibil tot timpul săpun pentru spălarea mâinilor?				
14	Există întotdeauna apă suficientă pentru spălarea mâinilor?				
15	Sunt curate încăperile toaletelor?				
16	Știți cine este responsabil de curățenia în toalete și băi?				
17	Se pot plânge elevii personalului școlilor cu privire la situația proastă a toaletelor din școală?				
18	Se învață deprinderi corespunzătoare de igienă în școală?				

A8-e Chestionar pentru autoritățile responsabile de operarea instalațiilor sanitare publice (directori de școli, administrație)

Numele intervievatorului:

Școala sau echipa WSSP:

Data:

Informații despre respondent: Vârsta M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Școala: Satul/Comuna: Numărul de elevi sau utilizatori ai instalațiilor:					
		DA	NU	Alt răspuns	Observații
1	Sunt disponibile suficiente toalete și facilități de spălare a mâinilor pentru utilizatori ?				
2	Există un plan de operare și întreținere pentru acestea?				
3	Există suficient personal pentru operarea și întreținerea acestora ?				
4	Dispuneți de separat pentru operarea și întreținerea acestora?				
5	Există suficiente resurse financiare pentru operarea și întreținerea acestora?				
6	Care este modul de tratare a apei uzate rezultate de la aceste facilități?				
7	Cine ar grijă să existe întotdeauna hârtie igienică și săpun la dispoziție?				
8	Este întotdeauna suficientă apă disponibilă pentru spălatul pe mâini?				
9	Se pot adresa elevii sau alți utilizatori cu plângeri referitoare la situația instalațiilor sanitare din școli?				
10	Aveți multe plângeri cu privire la situația instalațiilor sanitare din școli?				
11	Dacă da, de ce?				
12	Educația pentru igienă face parte din curricula școlară?				

