



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
Dipartimento Politiche Antidroga

Progetto
Aqua Drugs

2013-2014

Stima del consumo di sostanze stupefacenti nella popolazione mediante analisi delle acque reflue. Studio dei trend di consumo e della comparsa di nuove sostanze mediante una rete di rilevamento nazionale

Ente affidatario



Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri"

Importo finanziato
€ 170.000,00
Durata finanziata
1 anno



Indice

- 1 Titolo del progetto
- 2 Riassunto – Sintesi
- 3 Referenti amministrativi
- 4 Problem analysis and setting
 - 4.1 Problema che si vuole risolvere
 - 4.2 Dimensionamento e rilevanza del problema
- 5 Obiettivo generale dell'intervento proposto e risultati attesi
- 6 Valore aggiunto atteso dell'intervento proposto
- 7 Premesse tecnico scientifiche (Il Razionale) dell'intervento proposto
- 8 Territorio ed ambienti di intervento
- 9 Sotto obiettivi specifici
 - 9.1 Sotto obiettivi e indicatori
 - 9.2 Sotto obiettivi, Work Package e Metodi
- 10 Organigramma generale del progetto
- 11 Governance – Assegnazione dei compiti principali
- 12 Scheduling
 - 12.1 Articolazione in fasi temporali e attività
 - 12.2 Gantt Preventivo
- 13 Agenda Reporting
- 14 Risorse e Piano Finanziario
 - 14.1 Quote di finanziamento previsto
- 15 Accreditementi Ente Affidatario



1

Titolo Progetto

Acronimo o sigla	AQUA DRUGS (2013-14)
Titolo per esteso	Stima del consumo di sostanze stupefacenti nella popolazione mediante analisi delle acque reflue. Studio dei trend di consumo e della comparsa di nuove sostanze mediante una rete di rilevamento nazionale
Ente committente	Dipartimento per le Politiche Antidroga – Presidenza del Consiglio dei Ministri
Gruppo di coordinamento tecnico-scientifico	Direzione tecnico-scientifica: Capo del Dipartimento Politiche Antidroga: Dott. Giovanni Serpelloni Coordinatore Osservatorio Nazionale Tossicodipendenze: Dott. Roberto Mollica Coordinamento DPA per gli indicatori di monitoraggio OEDT: Dott. Bruno Genetti Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri: Dr. Ettore Zuccato
Ente affidatario	Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri
Responsabile per l'Ente Affidatario	Prof. Silvio Garattini
Responsabile Operativo del progetto per l'Ente Affidatario	Dr. Ettore Zuccato
Collaborazioni previste	Da definire in base alle esigenze progettuali
Gruppo di lavoro interdisciplinare previsto	Da definire in base alle esigenze progettuali



2 Riassunto - sintesi

2.1 Premesse

L'uso di sostanze stupefacenti è un fenomeno diffuso a livello nazionale, ma è difficile stabilire con sicurezza quali sono le sostanze effettivamente utilizzate dalla popolazione e le quantità consumate e seguirne le variazioni nel tempo. A questo proposito i dati epidemiologici a disposizione, basati su questionari e interviste alla popolazione, forniscono risultati talora dubbi e frequentemente poco aggiornati.

Il metodo innovativo recentemente sviluppato nei laboratori dell'Istituto "Mario Negri" di Milano, consente invece di effettuare valutazioni basate su evidenze oggettive ed in tempo reale. Il metodo si basa sulla misurazione delle sostanze d'abuso e dei loro metaboliti urinari nelle acque reflue dei depuratori municipali. Infatti, nelle urine degli utilizzatori permangono tracce delle droghe consumate e dei loro metaboliti. Queste sostanze, eliminate con le urine, confluiscono nelle acque di scarico dei depuratori urbani ove possono essere misurati. Con questo metodo è possibile quindi risalire al tipo e alla quantità di sostanze collettivamente consumate dalle popolazioni servite dai depuratori sotto esame.

Un precedente studio pilota (AQUA DRUGS Pilota), promosso dal DPA e condotto dall'Istituto "Mario Negri" nel 2010, ha verificato la possibilità di applicare tale approccio allo studio del consumo di sostanze stupefacenti nella popolazione italiana. Nel corso di questo studio sono state identificate otto città maggiori. I consumi di sostanze in tali città sono stati studiati sia a livello della popolazione generale che della popolazione scolastica per una settimana, mediante campionamenti di acque reflue in ingresso ai principali depuratori urbani e ai collettori in uscita di edifici scolastici di istruzione superiore.

Lo studio pilota ha quindi dimostrato la possibilità di ottenere in questo modo dati sensibili "evidence-based" sui consumi delle principali sostanze stupefacenti (cocaina, amfetamina, ecstasy, metamfetamina, eroina e cannabis) e di poter ottenere informazioni sulla diffusione di nuove sostanze sia nella popolazione generale che in quella scolastica.

Lo studio operativo successivamente condotto (AQUA DRUGS 2011-2012) ha quindi prodotto importanti risultati monitorando i consumi di queste sostanze per la durata di due anni. Nel corso di questo studio le valutazioni sono state estese a 17 città e a 3 scuole, equamente distribuite e rappresentative dell'intero territorio nazionale, e le sostanze analizzate sono state estese ad includere nuove sostanze, in particolare ketamina e mefedrone.

2.2 Obiettivo

Obiettivo del presente progetto è quello di proseguire l'attività della rete di rilevamento nazionale, ottenendo dati qualitativi e quantitativi di utilizzo delle sostanze stupefacenti sotto esame, con lo scopo di monitorare i trend di consumo nella popolazione italiana delle droghe "maggiori" (cocaina, amfetamina, ecstasy, metamfetamina, eroina e cannabis), verificare l'eventuale consolidarsi del consumo delle "nuove" sostanze precedentemente identificate (ketamina e mefedrone), identificare la comparsa di altre nuove eventuali sostanze d'abuso e valutare la loro effettiva diffusione nella popolazione.

Allo scopo di effettuare confronti e monitorare i trend temporali, lo studio verrà effettuato, se possibile, sulle medesime 17 città e 3 edifici scolastici che sono stati oggetto di studio nel precedente progetto AQUA DRUGS 2011-2012.

2.3 Metodo

Recentemente il gruppo di lavoro dell'Istituto Mario Negri di Milano ha sviluppato e proposto alla comunità scientifica un metodo alternativo per la stima dei consumi di droghe nella popolazione, non più basato su fattori soggettivi ma fondato su riscontri oggettivi. Il metodo utilizza una nota caratteristica di queste sostanze: una droga, dopo essere stata consumata, viene in parte escreta come tale o come metabolita/i con le urine del consumatore. Le urine, assieme alle acque fognarie, raggiungono i depuratori urbani dove le acque possono venire campionate e i residui delle droghe venire misurati. Le concentrazioni ottenute, consentono di risalire al consumo cumulativo di droghe da parte della popolazione servita dal depuratore. Il metodo consente quindi di fare un test collettivo delle urine agli abitanti di una città. Il metodo preserva l'anonimato non essendo in grado di identificare chi ha fatto uso di droga, ma solo di misurare quale e quanta droga viene collettivamente utilizzata dalla popolazione. Oltre alla complementarietà con i metodi tradizionali, il metodo qui esposto possiede altri vantaggi come la potenzialità di monitoraggio dei consumi "in continuo" e "in tempo reale".

2.4 Risultato atteso

Le stime di consumo ottenute con questo metodo originale consentono di seguire, in tempo reale, i trend di utilizzo delle sostanze stupefacenti e di identificare, sempre in tempo reale, la comparsa di nuove sostanze d'abuso, contribuendo quindi all'attività dei sistemi di allerta rapidi.

Risultati attesi sono la definizione dei trend di consumo delle droghe "maggiori" (cocaina, amfetamina, ecstasy, metamfetamina, eroina e cannabis) nella popolazione italiana nel 2013-2014; la stima dell'effettiva diffusione nella popolazione delle "nuove" sostanze recentemente identificate (ketamina e mefedrone); l'identificazione di altre eventuali nuove sostanze d'abuso e la stima della loro effettiva diffusione nella popolazione.

I risultati saranno oggetto di relazioni scientifiche a cadenza semestrale, utili anche ai fini della preparazione della "Relazione Annuale al Parlamento" da parte del DPA; di notifica immediata al DPA in caso di riscontro di elementi che necessitano di segnalazione rapida (ad esempio identificazione di modifiche significative nei trend di consumo o della comparsa di nuove sostanze); di pubblicazione dei risultati in articoli scientifici da sottoporre a riviste internazionali (in collaborazione con il DPA).



3

Referenti amministrativi

Referenti	Coordinate
Per il DPA:	Tel: 06.67796350
Ufficio Amministrativo Contabile	Fax: 06.67796843
	Email: ufficiocontabiledpa@governo.it
Per l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri:	Tel: 02.39014304
Maria Grazia Pezzoni	Fax: 02.39009728
	Email: pezzoni@marionegri.it

4

Problem analysis and settings

4.1 Problema che si vuole risolvere e/o motivazione per la proposta di progetto

L'abuso di sostanze stupefacenti è un fenomeno diffuso a livello nazionale, ma è difficile stabilire con sicurezza i tipi di sostanze e le quantità consumate e seguirne le variazioni nel tempo. L'incertezza a questo livello è legata ai metodi che vengono utilizzati per la stima dei consumi. I questionari diretti alla popolazione, che rappresentano l'elemento principale dell'indagine, sono potenzialmente influenzati da fattori soggettivi, ossia dalla propensione dei soggetti consultati a rispondere onestamente a domande che configurano un illecito o un comportamento socialmente condannabile. L'integrazione con altri dati indiretti di consumo, quali i sequestri o i ricoveri ospedalieri per specifiche cause, può inoltre introdurre un ulteriore fattore di errore nella valutazione temporale dei consumi.

Mediante l'applicazione del metodo di stima dei consumi di droghe nella popolazione, basato sulle concentrazioni di residui di droghe misurati nelle acque reflue, messo a punto nei laboratori dell'Istituto Mario Negri, è possibile stimare quali e quante droghe vengono complessivamente consumate nella giornata da tutta la popolazione afferente al depuratore oggetto di monitoraggio.

Il metodo sviluppato dall'Istituto Mario Negri è quindi un utile strumento per la stima dei consumi di sostanze stupefacenti nella popolazione, in grado di fornire risultati complementari a quelli dei metodi epidemiologici ufficiali. Mentre i metodi epidemiologici forniscono informazioni sugli utilizzatori (quanti utilizzatori, in quali fasce di età), questo metodo ci dice quali e quante droghe vengono utilizzate da questi soggetti. Questo metodo è quindi da considerare complementare ai metodi epidemiologici tradizionali, e consente di ottenere una fotografia realistica e soprattutto aggiornata del consumo di sostanze stupefacenti in una popolazione. La sua applicazione estesa a livello del territorio nazionale può contribuire a definire i livelli e i trend di consumo di queste sostanze in Italia e a identificare l'eventuale comparsa ed il diffondersi nella popolazione di nuove sostanze d'abuso.

4.2 Dimensionamento e rilevanza del problema (frequenza, grado di gravità, misure epidemiologiche ecc.)

Nel corso degli studi condotti sulle acque reflue della città di Milano, nel 2006 si è osservato un elevato consumo di sostanze stupefacenti, in particolare di cocaina (circa 9 dosi al giorno ogni 1000 abitanti), e di cannabis (24 dosi al giorno ogni 1000 abitanti). Tra il 2006 e il 2008, i consumi di cocaina hanno raggiunto un picco massimo e sono poi rimasti stabili, mentre i consumi di eroina e di cannabis sono stati visti in leggera diminuzione. In questo periodo le amfetamine, e in particolare la metamfetamina, sembrerebbero essere diventate le nuove sostanze di tendenza. Il loro consumo, pur rimanendo contenuto rispetto a quello delle altre droghe considerate, è infatti triplicato tra il 2006 e il 2008.

Le rilevazioni effettuate nel 2009 e nel 2010 (queste ultime condotte nell'ambito del progetto AQUA DRUGS pilota) hanno evidenziato una radicale modifica dei consumi verificatasi in questi anni, in concomitanza con la recessione globale e la crisi economica. Il consumo di cocaina e di eroina si è infatti notevolmente ridotto, dimezzandosi rispetto ai livelli registrati nel 2008, mentre in controtendenza, i consumi di metamfetamina sono continuati a salire, fino a diventare nel 2010 circa 6 volte quelli del 2006.

Le successive rilevazioni, condotte nell'ambito del progetto AQUA DRUGS 2011-2012, hanno identificato ulteriori nuove tendenze. I consumi di metamfetamina in Italia hanno infatti iniziato a ridursi nel 2011 e si sono ulteriormente e significativamente contratti nel 2012, mentre iniziavano ad aumentare le evidenze del consumo di un'altra nuova e pericolosa sostanza, la ketamina.

Lo studio condotto su un numero significativo di città distribuite sul territorio nazionale ha poi permesso di verificare l'esistenza di differenze spaziali nei consumi di sostanze stupefacenti in Italia. Le stime effettuate hanno infatti consentito di verificare l'esistenza di un gradiente regionale nei consumi di eroina, cocaina, e amfetamine che vengono più consumate nel Centro Italia rispetto al Nord e al Sud. Non sono state invece identificate differenze regionali nei consumi di cannabis. Un ulteriore dato emerso dallo studio precedente è la differenza nei consumi tra gli abitanti dei centri urbani di grandi e medie dimensioni, che consumano più sostanze stupefacenti, e gli abitanti dei centri urbani di piccole dimensioni (<100.000 abitanti) che hanno invece consumi più ridotti di tutte le sostanze, con l'eccezione della cannabis, i cui consumi sono invece comparabili, indipendentemente dalla dimensione dei centri di residenza.



5 Obiettivo generale dell'intervento proposto e risultati attesi

In relazione ai risultati emersi dallo studio pilota condotto nel 2010, e nel successivo progetto AQUA DRUGS 2011-2012 che ha stabilito una rete operativa di rilevamento a livello nazionale per la valutazione del consumo di stupefacenti nella popolazione generale e scolastica, mediante analisi delle acque reflue, il presente progetto intende proseguire l'attività della rete di rilevamento nazionale.

Mediante tale rete si vuole monitorare il consumo di sostanze stupefacenti a livello nazionale nel 2013-2014, differenziando i centri urbani di grandi dimensioni dai centri urbani di dimensione media-piccola e nel contempo concentrare l'attenzione su eventuali "eventi sentinella" di comparsa di nuove sostanze o del cambiamento dei profili di consumo, monitorando periodicamente alcuni siti specifici scelti ad hoc.

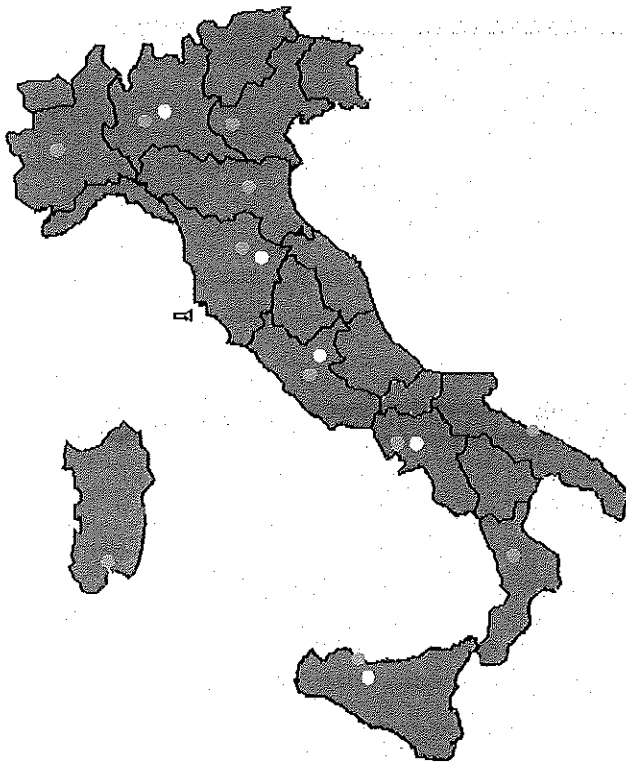
Ulteriore scopo è quello di confrontare i nuovi dati con quelli ottenuti negli anni precedenti, per seguire, in tempo reale, i trend di utilizzo delle sostanze stupefacenti nella popolazione Italiana.

6 Valore aggiunto atteso nell'intervento proposto

Oltre alla complementarità con i metodi tradizionali, il metodo qui esposto possiede altri vantaggi come la potenzialità di monitoraggio dei consumi "in continuo" e "in tempo reale". Le stime di consumo ottenute consentono di individuare in tempo reale le nuove tendenze di utilizzo delle sostanze stupefacenti, sviluppando sistemi di allerta rapidi, e di verificare direttamente l'efficacia dei programmi di prevenzione messi in atto.

Inoltre, l'esame delle acque reflue ha riscosso l'interesse del Centro Europeo per il Monitoraggio di Droghe e Dipendenze (EMCDDA) che sta considerando la possibilità di integrare con questo metodo i metodi epidemiologici tradizionali.

6.1 Immagini esplicative



Localizzazione delle città coinvolte nello studio.

Nord Italia: Milano, Torino, Verona, Gorizia, Merano

Centro Italia: Bologna, Firenze, Roma, Perugia, Terni

Sud Italia – Isole: Napoli, Palermo, Bari, Cagliari, Nuoro, Pescara, Potenza

Dimensioni:

Città > 500.000 abitanti: Milano, Torino, Roma, Napoli, Palermo

Città 250.000-500.000 abitanti: Verona, Bologna, Firenze, Bari

Città 100.000-250.000 abitanti: Pescara, Cagliari, Terni, Perugia

Città <100.000 abitanti: Gorizia, Merano, Nuoro, Potenza



7

Premesse tecnico scientifiche ("il razionale") dell'intervento proposto

Quando un consumatore assume una droga, una parte della sostanza viene eliminata con le urine nelle ore o nei giorni successivi, nella forma e nei quantitativi che dipendono dalla sostanza in oggetto. Ad esempio, dopo una dose di cocaina per via intranasale, il 7-10% della sostanza assunta viene secreta con le urine come cocaina pura, mentre la parte principale della dose viene metabolizzata dal fegato ed eliminata con le urine in forma di sostanze trasformate, ossia di metaboliti. Il metabolita principale, benzoilecgonina (BE), rappresenta in media il 45% della dose assunta ed eliminata con le urine, e i quantitativi di BE misurati a livello di un depuratore delle acque fognarie consentono di risalire ai quantitativi di cocaina che vengono utilizzati dalla popolazione servita dal depuratore. L'utilizzo del metabolita BE per risalire ai consumi di cocaina, ha il vantaggio di poter includere solo la cocaina realmente utilizzata dalla popolazione escludendo quella che accidentalmente o intenzionalmente potrebbe derivare dallo smaltimento improprio della sostanza. Inizialmente sviluppato per stimare i consumi di cocaina, questo metodo è stato successivamente esteso ad altre droghe di uso comune, come cannabis, eroina, amfetamine (amfetamina, metamfetamina, ecstasy o MDMA). Per ciascuna di queste sostanze è possibile identificare un residuo, stabile per il tempo necessario al campionamento e alle analisi, la cui concentrazione nelle acque fognarie consente di risalire al consumo della droga nella popolazione.

Questa nuova metodologia si colloca non tanto in sostituzione dei metodi di indagine tradizionali basati sugli studi di popolazione, piuttosto come metodo complementare ed integrativo ad essi, a supporto per la validazione dei risultati ottenuti dalle indagini di popolazione.

8

Territorio ed ambienti di intervento

8.1 Aree geografiche coinvolte

La raccolta dei campioni di acque reflue da analizzare vengono effettuate presso i siti dei depuratori dei centri e presso i plessi scolastici selezionati per lo studio.

In questo studio verranno monitorati complessivamente 17 centri urbani, che garantiscono la copertura con i comuni selezionati per gli studi di popolazione GPS-ITA e SPS-ITA. Si tratta di 5 città del Nord Italia: Milano, Torino, Verona, Gorizia, Merano; 5 città del Centro Italia: Bologna, Firenze, Roma, Perugia, Terni; 7 città del Sud Italia – Isole: Napoli, Palermo, Bari, Cagliari, Nuoro, Pescara, Potenza. Queste 17 città comprendono Città di grandi dimensioni (> 500.000 abitanti: Milano, Torino, Roma, Napoli, Palermo);

Città di dimensioni medie (250.000-500.000 abitanti: Verona, Bologna, Firenze, Bari) e medio piccole (100.000-250.000 abitanti: Pescara, Cagliari, Terni, Perugia) e piccoli centri (<100.000 abitanti: Gorizia, Merano, Nuoro, Potenza).

Il piano di campionamento includerà inoltre tre edifici scolastici "sentinella", situati in uno dei comuni selezionati e che verranno campionati nel corso dello studio.

La selezione di centri "maggiori" e "minori" permetterà di avere una stima del consumo di sostanze stupefacenti non solo nell'ambito delle grandi città ma anche in ambiti provinciali e rurali. L'identificazione di tre centri nevralgici "sentinella" da campionare frequentemente (ad esempio Milano, Roma e Napoli) permetterà invece la nascita di un sistema di allerta rapido, in grado di identificare e segnalare in tempo reale cambiamenti dei trend di consumo.

Analogamente, il continuo monitoraggio di tre edifici scolastici permetterà l'identificazione precoce di nuovi trend di consumo tra i giovani.



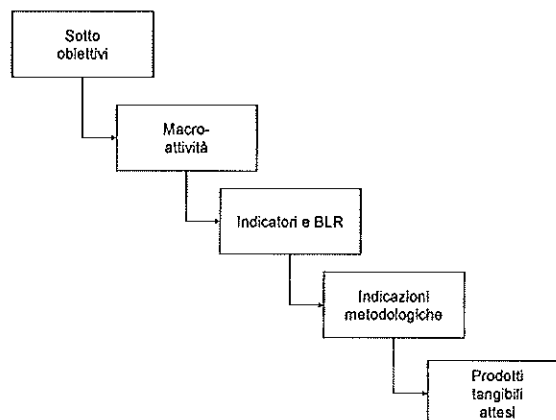
0

Sotto obiettivi specifici

Vengono di seguito elencati i sotto obiettivi specifici, cioè i risultati attesi del progetto:

1. Consolidare il network sperimentale del progetto AQUAD DRUGS 2011-2012, comprendente centri che già fanno parte della rete utilizzata per le indagini epidemiologiche GPS e SPS.
2. Formare i responsabili operativi dei punti di prelievo sulle procedure di acquisizione dei campioni di acque reflue.
3. Raccogliere i campioni ed inviarli al laboratorio di analisi
4. Analizzare i campioni di acque reflue raccolti
5. Elaborare i dati e predisporre il report di ricerca

In seguito, questi sotto obiettivi vengono ulteriormente definiti nella componente operativa e chiariti, elencando una serie di specifiche e ulteriori informazioni necessarie per la loro realizzazione, utilizzando il framework logico sotto riportato.



9.1 Sotto obiettivi e indicatori

N°	Sotto obiettivi	Indicatori	Base line result	Prodotto tangibile atteso	Note
1	Consolidare il network sperimentale del progetto AQUAD DRUGS 2011-2012, comprendente centri che già fanno parte della rete utilizzata per le indagini epidemiologiche GPS e SPS.	<ul style="list-style-type: none"> N. centri selezionati N. totale centri ipotizzati 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Elenco delle città selezionate per lo studio Elenco dei responsabili delle Aziende/Consorti nominati come responsabili operativi della ricerca 	
2	Formare i responsabili operativi dei punti prelievo sulle procedure di acquisizione dei campioni di acque reflue.	<ul style="list-style-type: none"> N. di responsabili formati N. di responsabili da formare 	100%	<ul style="list-style-type: none"> Materiali didattici, linee guida, protocolli operativi per la raccolta, la conservazione e la spedizione dei campioni al laboratorio di Milano Elenco dei siti oggetto di raccolta dei campioni di acque reflue Report delle giornate di formazione 	
3	Raccogliere i campioni ed inviarli al laboratorio di analisi	<ul style="list-style-type: none"> N. di campioni raccolti N. totale di campioni attesi 	90%	<ul style="list-style-type: none"> Lista dei campioni di acque reflue raccolte presso i siti di interesse 	
4	Analizzare i campioni di acque reflue raccolti	<ul style="list-style-type: none"> N. di campioni analizzati N. totale di campioni atteso 	90%	<ul style="list-style-type: none"> Archivio contenente le concentrazioni di residuo specifico per ciascuna sostanza: benzolecognina (BE) per la cocaina, metabolita THC-COOH per la cannabis, metaboliti morfina e 6-acetilmorfina per l'eroina e sostanze parentali per le amfetamine amfetamina, metamfetamina, e MDMA (ecstasy), ketamina, mefedrone e altre sostanze d'abuso eventualmente identificate 	
5	Elaborare i dati e predisporre il report di ricerca	<p>Criteri di realizzazione del report:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenza tabelle/grafici riepilogativi Presenza report in progress e finale Presenza sintesi per relazione Rispetto degli standard report di convenzione 		<ul style="list-style-type: none"> report in progress e definitivi: premesse, criteri metodologici di conduzione dello studio e di analisi dei campioni, elaborazione sugli archivi delle misure di concentrazione delle sostanze stupefacenti nelle acque reflue, risultati delle elaborazione dei dati con rappresentazione grafica e tabelle di sintesi e di confronto. sintesi da inserire nella Relazione al Parlamento e nel National Report 	

(*)

9.2 Sotto obiettivi, work package e metodi

N°	Sotto obiettivi	Work Package (pacchetti di attività)	Metodi
1	Consolidare il network sperimentale del progetto AQUAD DRUGS 2011-2012, comprendente centri che già fanno parte della rete utilizzata per le indagini epidemiologiche GPS e SPS.	<p>WP 1.1 Selezione di 17 centri tra quelli già coinvolti nel precedente progetto AQUA DRUGS 2011-2012 (verifica delle ipotesi di coinvolgimento di 5 città del Nord Italia: Milano, Torino, Verona, Gorizia, Merano; 5 città del Centro Italia: Bologna, Firenze, Roma, Perugia, Terni; 7 città del Sud Italia – Isole: Napoli, Palermo, Bari, Cagliari, Nuoro, Pescara, Potenza).</p> <p>WP 1.2 Selezione di 3 edifici scolastici in alcuni dei centri, in accordo con il DPA</p> <p>WP 1.3 Per ciascun centro contatti con le Autorità Comunali o sanitarie e, tramite queste, il personale delle Aziende/Consorti di depurazione delle acque</p> <p>WP 1.4 Nomina di un responsabile della ricerca per ciascuna azienda/consorzio</p>	<p>1. Divisione dei 17 centri in due gruppi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centri "sentinella" (3 centri: ad esempio Torino, Roma, Verona), dove verranno effettuati campionamenti per una settimana 3 volte/anno (ogni 4 mesi). • Centri "operativi" (14 centri: tutti gli altri), dove verranno effettuati campionamenti per una settimana 2 volte/anno, preferibilmente nei mesi di maggio e di novembre, per poter confrontare i risultati con quelli ottenuti nei progetti precedenti <p>2. Selezione di 3 Istituti scolastici "sentinella":</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istituti scolastici "sentinella": Verona, Roma, Torino, dove verranno effettuati campionamenti per 5-6 giorni consecutivi, 3 volte/anno (ogni 4 mesi). • Per ciascun centro verranno contattate le Autorità Comunali o Sanitarie e, tramite queste, il personale delle Aziende/Consorti di depurazione delle acque. • A ciascuna azienda verrà chiesto di nominare un responsabile della ricerca ed un referente operativo per la raccolta dei campioni
2	Formare i responsabili operativi dei punti prelievo sulle procedure di acquisizione dei campioni di acque reflue.	<p>WP 2.1 Formazione dei responsabili delle aziende/consortio sulla raccolta e conservazione dei campioni di acque reflue al depuratore</p> <p>WP 2.2 Individuazione dei punti di prelevamento nella rete fognaria atti a intercettare gli scarichi fognari dei plessi scolastici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I responsabili operativi verranno istruiti sulle fasi del progetto e sulle procedure operative previste per le attività di raccolta dei campioni. • In particolare verranno istruiti alla raccolta e conservazione dei campioni di acque reflue al depuratore, possibilmente nel corso di una giornata di formazione da tenersi presso l'Istituto Mario Negri. • I responsabili avranno anche il compito di identificare i punti di prelevamento nella rete fognaria atti a intercettare gli scarichi fognari dei plessi scolastici.
3	Raccogliere i campioni ed inviati al laboratorio di analisi	<p>WP 3.1 Definizione del periodo di campionamento, della durata di una settimana (3 volte/anno, ogni 4 mesi, per centri e scuole "sentinella", 2 volte/anno per tutti gli altri centri)</p> <p>WP 3.2 Raccolta dei campioni di acque reflue presso i siti individuati in fase di pianificazione del progetto</p> <p>WP 3.3 Spedizione dei campioni al laboratorio di</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il campionamento delle acque reflue avrà durata di una settimana • I responsabili operativi della ricerca provvederanno, nelle loro sedi, a prelevare campioni al depuratore e ai plessi scolastici (per ciascun sito un campione composto di acqua non trattata, rappresentativo delle 24 ore al depuratore o della "giornata scolastica" al plesso scolastico. Un campione al giorno, per 7 giorni al depuratore e 5 o 6 giorni,

		analisi dell'Istituto Mario Negri	dipendentemente dal calendario scolastico, al plesso scolastico)
4	Analizzare i campioni di acque reflue raccolti	WP 4.1	<ul style="list-style-type: none"> I campioni raccolti, conservati a -20°C, verranno spediti con corriere espresso al laboratorio a Milano
		WP 4.2	<ul style="list-style-type: none"> Per ciascuna sostanza considerata viene identificato un residuo specifico: benzoilecgonina (BE) per la cocaina, metabofita THC-COOH per la cannabis, metaboliti morfina e 6-acetilmorfina per l'eroina e sostanze parentali per le amfetamine amfetamina, metamfetamina, e MDMA (ecstasy), ketamina, mefedrone e altre sostanze d'abuso eventualmente identificate
		WP 4.3	<ul style="list-style-type: none"> I campioni vengono filtrati e processati con tecniche cromatografiche che prevedono un'estrazione in fase solida. Gli estratti vengono quindi analizzati mediante tecniche di cromatografia liquida applicata a sistemi di spettrometria di massa in tandem (LC-MS-MS)
5	Elaborare i dati e predisporre il report di ricerca	WP 5.1	<ul style="list-style-type: none"> In seguito all'analisi delle diverse concentrazioni di sostanze stupefacenti le elaborazioni statistiche dei dati verranno effettuate mediante l'utilizzo di adeguati software statistici al fine di produrre indicatori descrittivi, tabelle e rappresentazioni grafiche di sintesi. Seguiranno dettagliate analisi multivariate per la verifica di associazioni e/o relazioni tra più variabili di interesse.
		WP 5.2	<ul style="list-style-type: none"> Ciascuna macroattività sarà completata dalla predisposizione di specifici report in progress e definitivi.
		WP 5.3	<ul style="list-style-type: none"> Tutti i report in progress e definitivi verranno valutati dal gruppo di coordinamento tecnico-scientifico



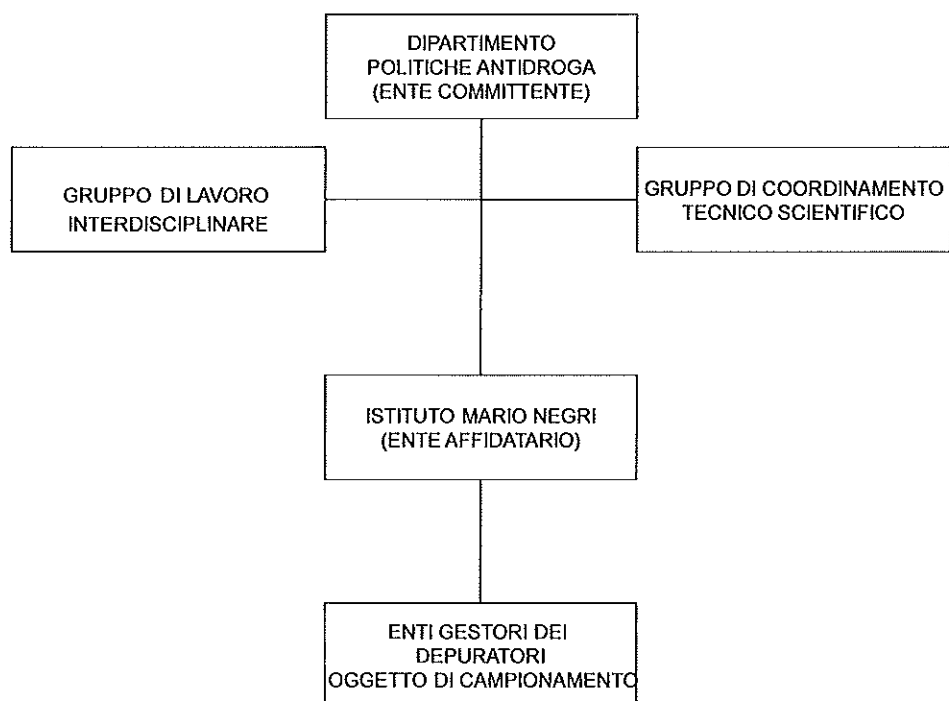
10 Organigramma generale del progetto

Viene di seguito rappresentato l'organigramma generale del progetto Aqua Drugs Esso prevede due livelli: direzione e coordinamento.

Il *primo livello* di direzione è rappresentato dal Dipartimento Politiche Antidroga, della Presidenza del Consiglio dei Ministri, che si potrà avvalere di un gruppo di lavoro interdisciplinare e di un gruppo di coordinamento tecnico-scientifico per il coordinamento delle strategie di azione.

Il *secondo livello* di coordinamento operativo è rappresentato dall'Istituto Mario Negri che ha il compito di armonizzare l'implementazione e la realizzazione della attività previste nel progetto Aqua Drugs

Il terzo livello operativo è rappresentato dagli Enti gestori dei depuratori oggetto di campionamento che hanno il compito di effettuare i campionamenti di acque reflue e spedire i campioni all'Istituto Mario Negri



11 Governance – assegnazione dei compiti principali

Soggetto

Compiti principali

DPA

- * Ente Committente
- * Coordinamento generale
- * Controllo e verifica del progetto generale sia per la rendicontazione di risultato che della rendicontazione finanziaria

Gruppo di coordinamento tecnico scientifico

- * Indirizzamento delle attività di valutazione in progress ed ex post
- * Fornitura di supporto tecnico al DPA
- * Indicazioni sulle collaborazioni scientifiche ed operative da attivare
- * Definizione del gruppo di lavoro multidisciplinare per l'espressione di proposte per l'integrazione/modificazione degli atti normativi

Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

- * Ente Affidatario (opera sulla base delle indicazioni del Gruppo di coordinamento tecnico scientifico)
- * Coordinamento generale
- * Realizzazione delle attività progettuali
- * Controllo e verifica del progetto generale sia per la rendicontazione di risultato che della rendicontazione finanziaria all'Ente Committente





12 Scheduling

12.1 Articolazione in fasi temporali e attività

Data di inizio prevista: 01/03/2013 (tale data potrà essere ridefinita in base al ricevimento da parte del DPA della lettera ufficiale di avvio delle attività)

Durata totale prevista: 1 anno

Durata totale prevista: 1 annualità

Fine prevista delle attività finanziate(salvo proroghe): 28/2/2014 (e comunque dopo 12 mesi dall'avvio delle attività)

Macro fasi temporali	Macro attività previste	Data inizio	Durata (per 1 annualità)	
1	Consolidare il network sperimentale del progetto AQUAD DRUGS 2011-2012, comprendente centri che già fanno parte della rete utilizzata per le indagini epidemiologiche GPS e SPS.	<ul style="list-style-type: none"> Selezione di 17 centri tra quelli già coinvolti nel precedente progetto AQUA DRUGS 2011-2012 (verifica delle ipotesi di coinvolgimento di 5 città del Nord Italia: Milano, Torino, Verona, Gorizia, Merano; 5 città del Centro Italia: Bologna, Firenze, Roma, Perugia, Terni; 7 città del Sud Italia – Isole: Napoli, Palermo, Bari, Cagliari, Nuoro, Pescara, Potenza). Selezione di 3 edifici scolastici in alcuni dei centri. Per ciascun centro contatti con le Autorità Comunali o sanitarie e, tramite queste, il personale delle Aziende/ConSORZI di depurazione delle acque Nomina di un responsabile della ricerca per ciascuna azienda/consorzio 	1/03/2013	1 mese
2	Formare i responsabili operativi dei punti prelievo sulle procedure di acquisizione dei campioni di acque reflue	<ul style="list-style-type: none"> Formazione dei responsabili delle aziende/consorzi sulla raccolta e conservazione dei campioni di acque reflue al depuratore Individuazione dei punti di prelievamento nella rete fognaria atti a intercettare gli scarichi fognari dei plessi scolastici 	1/04/2013	1 mese
3	Raccogliere i campioni ed inviarli al laboratorio di analisi	<ul style="list-style-type: none"> Definizione del periodo di campionamento, della durata di una settimana, 3 volte/anno ogni 4 mesi circa per i centri e le scuole "sentinella", 2 volte/anno per gli altri centri Raccolta dei campioni di acque reflue presso i siti individuati in fase di pianificazione del progetto Spedizione dei campioni al laboratorio di analisi dell'Istituto Mario Negri 	1/05/2013	5 mesi
4	Analizzare i campioni di acque reflue raccolti	<ul style="list-style-type: none"> Analisi dei campioni di acque fognarie raccolti nelle 24 ore per la misura delle concentrazioni dei residui "target" delle varie droghe Filtraggio e processo dei campioni con tecniche cromatografiche Analisi degli estratti per l'individuazione delle sostanze presenti nei campioni analizzati 	1/06/2013	4 mesi
5	Elaborare i dati e predisporre il report di ricerca	<ul style="list-style-type: none"> Analisi descrittive e multivariate e predisposizione di tabelle e grafici Predisposizione di progress report e report finale Sintesi per la Relazione al Parlamento e National Report 	1/02/2014	1 mese

Possibilità di Proroga: SI NO

La possibilità di proroga della durata del progetto è regolamentata dall'Accordo di Collaborazione.

Possibilità di Rifiinanziamento: SI NO

La possibilità di rifiinanziamento è condizionata all'ottenimento di parere positivo da parte del DPA sulle attività svolte e alla disponibilità finanziaria.



13 Agenda reporting

Sigla Report	Data prevista	Tipo di rapporto
RR1	Dopo 6 mesi	Report in progress, dettagliato, sulla base degli obiettivi e degli indicatori pre-dichiarati riguardante i risultati tecnici ottenuti
RF1	Dopo 6 mesi	Rendicontazione finanziaria primo semestre
RR2	Dopo 12 mesi	Report finale, dettagliato, sulla base degli obiettivi e degli indicatori pre-dichiarati riguardante i risultati tecnici ottenuti
RF2	Dopo 12 mesi	Rendicontazione finanziaria finale

14 Risorse e piano finanziario

Per le attività di progetto nei 12 mesi decorrenti da marzo 2013 a febbraio 2014 è stabilito a favore dell'Ente affidatario un finanziamento omnicomprendivo di € 170.000 (Centosettantamilaeuro/00) per sostenere le spese di realizzazione così come previste e riportate nel piano finanziario del progetto, ripartito secondo le seguenti quote:

BENI E SERVIZI (Inventariabili e di consumo)	€ 44.000
FORMAZIONE	€ 7.000
PERSONALE A CONTRATTO	€ 95.000
MISSIONI	€ 5.000
RIMBORSI	€ 4.000
CONVEGNI	€ 5.000
SPESE DI SEGRETERIA	€ 10.000
TOTALE	€ 170.000

Sono esclusi finanziamenti a favore di personale dirigente di ruolo.

N.B. Nel caso in cui all'interno e tra le voci di costo e/o all'interno e tra le microvoci di spesa si ravvisasse la necessità di provvedere a modifiche per tipologia e/o entità di spesa, a fronte di debita "richiesta di rimodulazione di Piano Finanziario" il Dipartimento per le Politiche Antidroga previa valutazione formalizzerà l'autorizzazione alle modifiche.

14.1 Quote di finanziamento previste

Il finanziamento sarà erogato con le seguenti modalità:

- I QUOTA: 50% dopo la registrazione da parte degli organi di controllo del decreto di approvazione della presente Convenzione e del relativo impegno di spesa e il ricevimento della lettera di "avvio attività"
- II QUOTA: 40% a fronte della valutazione positiva da parte del Dipartimento dei risultati raggiunti e della rendicontazione finanziaria relativa alla prima tranche del finanziamento che dovrà dimostrare l'effettiva spesa sostenuta e il completo utilizzo della stessa;
- III QUOTA: 10% dopo la presentazione della rendicontazione finale di risultato e della rendicontazione finanziaria finale e a fronte della valutazione positiva da parte del Dipartimento.



15 Accreditazioni ente affidatario

15.1 Precedenti studi e interventi dell'ente affidatario

Progetto AQUA DRUGS Pilota (2010)
Progetto AQUA DRUGS 2011-2012

15.2 Pubblicazioni

1. Castiglioni S, Bijlsma L, Covaci A, Emke E, Hernandez F, Reid M, Ort C, Thomas K V, Van Nuijs A L N, de Voogt P, Zuccato E. Evaluation of uncertainties associated with the determination of community drug use through the measurement of sewage drug biomarkers. *Environ Sci Technol* 2013 ; E journal
2. Zuccato E, Castiglioni S Consumi di sostanze stupefacenti nelle città europee. *Ricerca & Pratica* 2012 ; n. 168 : 252-26
3. Thomas K V, Bijlsma L, Castiglioni S, Covaci A, Emke E, Grabic R, Hernandez F, Karolak S, Kasprzyk-Hordern B, Lindberg R H, Lopez de Alda M J, Meierjohann A, Ort C, Pico Y, Quintana J B, Reid M, Rieckermann J, Terzic S, Van Nuijs A L N, de Voogt P. Et al.,. Comparing illicit drug use in 19 European cities through sewage analysis. *Sci Total Environ* 2012 ; 432 : 432-439
4. Zuccato E, Castiglioni S, Tettamanti M, Olandese R, Bagnati R, Melis M, Fanelli R. Changes in illicit drug consumption patterns in 2009 detected by wastewater analysis. *Drug and Alcohol Dependence* 2011, 118: 464-469
5. Castiglioni S, Bagnati R, Melis M, Panawennage D, Chiarelli M P, Fanelli R, Zuccato E. Identification of cocaine and its metabolites in urban wastewater and comparison with the human excretion profile in urine. *Water Res* 2011 ; 45 : 5141-5150
6. Van Nuijs A L N, Castiglioni S, Tarcomnicu I, Postigo C, Lopez de Alda M J, Neels H, Zuccato E, Barcelo D, Covaci A. Illicit drug consumption estimations derived from wastewater analysis: A critical review. *Sci Total Environ* 2011 ; 409 : 3564-3577
7. Melis M, Castiglioni S, Zuccato E. Metabolism and excretion of illicit drugs in humans. In: *Illicit drugs in the environment: Occurrence, analysis, and fate using mass spectrometry*. Wiley, Hoboken, 2011; 31-52
8. Castiglioni S, Zuccato E. Occurrence of illicit drugs in wastewater and surface water in Italy. In: *Illicit drugs in the environment: Occurrence, analysis, and fate using mass spectrometry*. Wiley, Hoboken, 2011; 137-151
9. Zuccato E, Castiglioni S. Assessing illicit drug consumption by wastewater analysis: History, potential, and limitation of a novel approach. In: *Illicit drugs in the environment: Occurrence, analysis, and fate using mass spectrometry*. Wiley, Hoboken, 2011; 291-304
10. Panawennage D, Castiglioni S, Zuccato E, Davoli E, Chiarelli M P. Measurement of illicit drug consumption in small populations: Prognosis for noninvasive drug testing of student populations. In: *Illicit drugs in the environment: Occurrence, analysis, and fate using mass spectrometry*. Wiley, Hoboken, 2011; 321-331
11. Castiglioni S, Zuccato E. Illicit drugs in the environment: Emerging contaminants and indicators of drug abuse. *Integrated Environmental Assessment and Management* 2010 ; 6 : 186-187
12. Castiglioni S, Zuccato E. Illicit drugs as emerging contaminants. In: *Contaminants of emerging concern in the environment: Ecological and human health considerations*. American Chemical Society, Washington, 2010; 119-136
13. Zuccato E, Castiglioni S, Chiabrando C, Bagnati R, Fanelli R. Valutazione dell'uso di droga nelle città. Residui nelle acque di scarico e consumi nella popolazione. *Ricerca & Pratica* 2009 ; n.145 : 3-11
14. Zuccato E, Castiglioni S. Illicit drugs in the environment. *Phil Trans R Soc A* 2009 367: 3965-3978.
15. Zuccato E, Chiabrando C, Castiglioni S, Bagnati R, Fanelli R. Estimating community drug use. In: *EMCDDA Insight 9: Assessing illicit drugs in wastewater; potential and limitation of a new monitoring approach*. European Monitoring Centre for Drug and Drug Addiction, Lisbon 2008: 21-34.
16. Zuccato E, Castiglioni S, Chiabrando C, Bagnati R, Fanelli R. Valutazione dell'uso di droga nelle città. *Ricerca e Pratica* 2009, 25: 3-11.
17. Zuccato E, Chiabrando C, Castiglioni S, Bagnati R, Fanelli R. Estimating community drug abuse by wastewater analysis. *Environmental Health Perspectives*, 2008, 116: 1027-1032.
18. Castiglioni S, Zuccato E, Chiabrando C, Fanelli R, Bagnati R. Mass spectrometry analysis of illicit drugs in wastewater and surface water. *Mass Spectrometry Reviews*, 2008, 27: 378-394.
19. Zuccato E, Castiglioni S, Bagnati R, Chiabrando C, Grassi P, Fanelli R. Illicit drugs, a novel group of environmental contaminants. *Water Research* 2008, 42: 961-968.
20. Castiglioni S, Zuccato E, Crisci E, Chiabrando C, Fanelli R, Bagnati R. Identification and measurement of illicit drugs and their metabolites in urban wastewaters by liquid chromatography tandem mass spectrometry (HPLC-MS-MS). *Anal Chem* 2006, 78: 8421-8429.
21. Zuccato E, Chiabrando C, Castiglioni S, Calamari D, Bagnati R, Schiarea S, Fanelli R. Cocaine in surface water: a new evidence-based tool to monitor community drug abuse. *Environ Health* 2005, 4:14 (<http://www.ehjournal.net/content/4/1/14> 2005)



FIRMA DEL CAPO DIPARTIMENTO:

FIRMA DEL RESPONSABILE DELL'ENTE AFFIDATARIO:

Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

Il Direttore

Prof. SILVIO GARATTINI

