

# **Protocollo operativo per la realizzazione del Programma Straordinario Salute Ambiente per Taranto**

## **Premessa**

Con DGR 1980/2012, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Straordinario Salute Ambiente. La mission principale del Centro Salute Ambiente è quella di valutare la correlazione tra esposizioni ambientali attraverso tutte le matrici e gli effetti sulla salute umana, implementando specifiche attività di monitoraggio e ricerca e le relative dotazioni strutturali e infrastrutturali.

Parallelamente, in funzione delle evidenze epidemiologiche disponibili circa le principali criticità sanitarie, sono implementate attività di prevenzione primaria e secondaria, nonché di potenziamento e ottimizzazione dei percorsi diagnostico-terapeutici delle patologie correlate all'inquinamento atmosferico.

I risultati delle attività di monitoraggio ambientale e biologico e di sorveglianza epidemiologica forniranno gli indicatori per la valutazione dell'efficacia degli interventi e gli elementi per la rimodulazione delle priorità di azione e per il costante adeguamento ai bisogni di salute della popolazione tarantina.

Al fine di pervenire ad una programmazione delle attività rispondente alle finalità ed agli obiettivi specifici del Piano, è stata avviata la identificazione concertata tra le istituzioni coinvolte dei contenuti operativi che sarà rimandata per la formalizzazione in protocolli scientifici al Gruppo di Lavoro come previsto dal Piano stesso.

Si richiamano gli obiettivi specifici:

- 0 Garantire la produzione di stime aggiornate dei profili emissivi degli impianti, della ricaduta delle emissioni al suolo e identificazione dei contributi specifici al carico rilasciato;
- 0 Realizzare lo studio della composizione chimica del particolato in relazione agli effetti a breve e lungo termine sulla salute;

- 0 Definire i livelli espositivi della popolazione residente, attraverso lo studio dei carichi corporei degli inquinanti (metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici e diossine), in particolare nella popolazione materno-infantile e in relazione allo sviluppo neurocognitivo e sulla salute respiratoria
- 0 Potenziare le attività di controllo negli ambienti di lavoro attraverso la creazione di un laboratorio di igiene e tossicologia industriale
- 0 Potenziare le attività di sorveglianza epidemiologica fondate sul registro di mortalità e sul registro tumori per garantire la disponibilità di dati sempre più aggiornati, anche in relazione alle malattie professionali.

Ciascuno degli obiettivi sopra descritti genera una linea di attività, in stretta relazione funzionale con le altre.

I soggetti direttamente coinvolti nell'attuazione del presente Piano sono rappresentati da:

- ASL Taranto;
- ARPA Puglia;
- AReS Puglia.

### **Cornice Istituzionale**

La realizzazione del Piano avviene secondo gli indirizzi forniti dalla Cabina di Regia appositamente costituita presso l'Assessorato alle Politiche della Salute della Regione Puglia composta dal Direttore dell'Area Politiche per la promozione della Salute, delle Persone e delle Pari Opportunità, dal Direttore dell'Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche, il Direttore Generale di ASL Taranto, di ARPA Puglia, di AReS Puglia ovvero loro delegati, insediata presso l'Assessorato alle Politiche della Salute della Regione Puglia in data 23.10.2012.

Nel dicembre 2012 è stato insediato presso il Ministero della Salute l'Osservatorio ILVA, costituito da rappresentanti della Regione Puglia, di ARPA Puglia, di AReS Puglia, dell'ASL di Taranto, dell'Istituto

Superiore di Sanità, di ISPRA e dei Ministeri della Salute e dell'Ambiente, con l'obiettivo di definire un Piano di Monitoraggio Sanitario per Taranto, di cui all'art.3 comma 3 del decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale di ILVA S.p.A. del 26.10.2012.

Tale Piano è stato definito di concerto tra le Istituzioni rappresentate e, in assenza di un finanziamento dedicato, sottomesso come progetto di ricerca di cui è capofila l'Istituto Superiore di Sanità al bando del Centro per il Controllo delle Malattie 2013: il progetto "Studio di biomonitoraggio e tossicità degli inquinanti nel territorio di Taranto" è stato approvato per un finanziamento di euro 450.000,00 nel novembre 2013.

Costituisce oggetto del seguente protocollo operativo la definizione delle attività e delle modalità organizzative per la realizzazione Programma Straordinario Ambiente e Salute per Taranto e alla costituzione del Centro Salute Ambiente.

<b>Attività del Centro Salute Ambiente</b>
--

Il Programma Straordinario per Taranto nasce per assicurare l'integrazione tra i Soggetti Attuatori nella realizzazione dei compiti istituzionalmente svolti nell'ambito della tematica Ambiente e Salute, e per potenziarli attraverso specifiche linee di attività, definite sulla base delle indicazioni della Cabina di regia:

Le linee di attività sono raggruppate in cinque macroaree:

- ✓ **Macroarea 1** –Monitoraggi delle matrici ambientali
- ✓ **Macroarea 2** – Valutazione dell'esposizione a inquinanti ambientali e sorveglianza epidemiologica
- ✓ **Macroarea 3** – Prevenzione e Promozione Attiva della Salute e Sorveglianza Sanitaria
- ✓ **Macroarea 4** – Potenziamento delle attività di formazione degli operatori sanitari e di comunicazione alla popolazione
- ✓ **Macroarea 5** – Valutazione Sorveglianza Epidemiologica.

In particolare, il programma intende produrre dati ambientali utili alla comprensione dei meccanismi attraverso cui si determinano gli effetti avversi sulla salute umana, in modo che sia possibile intervenire specificamente sulle sorgenti di emissione degli inquinanti.

Nel programma saranno coinvolti i pediatri di libera scelta e i medici di medicina generale, anche attraverso momenti di formazione specifica.

Il Piano di lavoro descritto concorre anche alla redazione dei rapporti di Valutazione di Danno sanitario di cui alla Legge regionale 21/2012.

Uno specifico elemento di forza del Programma Straordinario Ambiente e Salute è rappresentato dall'istituzione di un Laboratorio di Sanità Pubblica, a gestione mista ARPA/ASL Ta, dedicato all'esecuzione delle analisi di biomonitoraggio umano, di igiene industriale e dei microinquinanti organici su matrici ambientali e alimentari, sulla base dei protocolli operativi specifici per ciascuna delle linee che si riportano di seguito.

#### **Organizzazione del Centro Salute Ambiente**

Risulta necessario rimodulare la pianificazione delle attività del Centro Salute Ambiente alla luce delle attività inserite e finanziate non solo nel Piano Straordinario, ma anche nel progetto Osservatorio ILVA e in tutte le attività che ruotano intorno alla tematica ambiente e salute in Taranto.

In fase operativa appare necessario articolare una strutturazione di responsabilità per ciascuna delle linee di attività, cui vengono attribuiti compiti e risorse, per lo svolgimento delle attività previste, oltre che per gli aspetti amministrativi e di realizzazione delle infrastrutture.

Tale organizzazione è prodromica alla costituzione di una struttura stabile di tipo dipartimentale che, attraverso una sinergia funzionale tra servizi della ASL di Taranto e servizi di ARPA Puglia, operi in funzione della protezione dell'ambiente e della salute umana, attraverso la condivisione delle azioni concertate di monitoraggio ambientale e sanitario nonché delle attività di studio e ricerca, finalizzata alla prevenzione degli effetti avversi dell'inquinamento ambientale.

Ogni Macroarea sarà affidata ad un project manager ed avrà al proprio interno linee di intervento in base agli obiettivi da raggiungere nella macroarea corrispondente.

I project manager e i responsabili delle linee operative individuati compongono il Gruppo di Lavoro Operativo.

Il gruppo di lavoro Operativo sarà coordinato da un Responsabile Attuativo che assicura lo svolgimento dei compiti richiesti dalla Giunta Regionale e/o dalla Cabina di Regia e che curerà la puntuale esecuzione del Piano Straordinario mediante l'attività dei Project Manager e dei Responsabili delle Linee di Intervento per le attività generali connesse al coordinamento e al monitoraggio dell'attuazione, alla gestione finanziaria e contabile, ai rapporti con l'Assessore, con il Direttore di Area nonché con la Giunta Regionale.

Nello specifico che avrà il compito di:

- 0 coordinare il processo complessivo di realizzazione degli interventi previsti;
- 0 promuovere le eventuali azioni ed iniziative necessarie a garantire il rispetto degli impegni e degli obblighi assunti dai Project Manager;
- 0 monitorare in modo continuativo lo stato di attuazione degli interventi ;
- 0 riferire periodicamente all'Assessore e al Direttore di Area dell'avanzamento delle attività.

Il Project manager cura il perseguimento degli obiettivi generali e specifici della macroarea assicurando attraverso il coordinamento e il controllo di gestione, la coerenza dell'attuazione delle singole linee di intervento rispetto agli obiettivi della Macroarea e delle determinazioni assunte dal Gruppo di lavoro Operativo e/o della Cabina di regia.

In particolare avrà il compito di:

- 0 coordinare i Responsabili delle singole linee di intervento;
- 0 predisporre le relazioni rendicontative a cadenza semestrale sull'avanzamento fisico ed economico della macroarea da trasmettere al Responsabile Attuativo;
- 0 monitorare l'avanzamento delle singole linee di intervento;
- 0 pianificare, insieme al coordinatore Responsabile Attuativo, il processo operativo teso alla completa realizzazione dell'intervento

attraverso la previsione dei tempi, delle fasi, delle modalità e dei punti – cardine.

Il responsabile della singola linea di intervento cura il perseguimento dell'obiettivo operativo e l'attuazione delle tipologie di azione assegnategli provvedendo a:

- 0 organizzare, dirigere, valutare e controllare l'attivazione e la messa a punto del processo operativo teso alla completa realizzazione dell'intervento;
- 0 monitorare costantemente l'attuazione degli impegni assunti nella realizzazione dell'intervento, ponendo in essere tutte le azioni opportune e necessarie al fine di garantire la completa realizzazione dello stesso nei tempi previsti e segnalando tempestivamente al Project manager gli eventuali ritardi e/o ostacoli tecnico - amministrativi che ne dilazionano e/o impediscono l'attuazione.

Il Gruppo di Lavoro Operativo si riunisce mensilmente per esaminare lo stato di avanzamento delle attività. L'Assessorato al Welfare convoca la Cabina di Regia quando necessario, in considerazione di criticità ovvero di necessità di rimodulazione degli interventi, e comunque almeno ogni tre mesi, al fine di valutare lo stato di avanzamento delle spese sostenute per gli investimenti strutturali e infrastrutturali, nonché per il potenziamento del personale.

Per tali motivi il Responsabile Attuativo sarà coadiuvato da un referente amministrativo e da un funzionario con funzioni di segreteria.

Tutti i soggetti coinvolti, a tutti i livelli di responsabilità previsti, dovranno svolgere la propria attività secondo procedure e modalità che, nel rispetto del principio di buona e corretta amministrazione, siano ispirate al raggiungimento di obiettivi, specifici e misurabili, e siano improntate alla leale collaborazione e alla più ampia integrazione.

#### **Le Macroaree**

Le attività della macroarea 1 e le determinazioni analitiche della macroarea 2 saranno svolte presso i laboratori ARPA (strumentazione e personale) collocati all'interno dell'ex ospedale Testa, previa effettuazione degli opportuni interventi per l'adeguamento della struttura.

Le attività della macroarea 3 e le attività di raccolta dei campioni biologici saranno invece realizzate in spazi a questo scopo individuati dalla ASL e adeguati dal punto di vista strutturale e della dotazione strumentale.

Gli interventi strutturali saranno realizzati sulla base di quanto stabilito nel Disciplinare di attuazione a a questo scopo sottoscritto dal Direttore Generale dell'ASL di Taranto e dal Direttore Generale di ARPA Puglia in data 08.11.2013.

Alla realizzazione degli obiettivi descritti concorrono gli elementi di conoscenza prodotti da tutte le attività di studio e ricerca in cui sono coinvolti i soggetti attuatori.

Nell'ambito delle attività di ricerca possono essere coinvolti soggetti terzi che concorrano al miglioramento dei risultati delle attività previste attraverso specifiche convenzioni che disciplinino la proprietà dei risultati e dei prodotti. Le convenzioni sono sottoposte all'approvazione della Cabina di Regia.

Per assicurare il corretto svolgimento delle attività, con particolare riferimento agli interventi strutturali, all'implementazione della dotazione strumentale, al reclutamento del personale, ciascun Soggetto Attuatore individua un referente amministrativo.

<b>Dotazione economica del Centro Salute Ambiente</b>
---

Con L.R. n.46/2012 è stato previsto un ulteriore stanziamento pari a 5.000.000,00 euro, a valere sul medesimo capitolo, come contributo per la realizzazione del Piano Straordinario Salute Ambiente per Taranto. Tale finanziamento viene così ripartito:

Macroarea 1-- Monitoraggi delle matrici ambientali e studio integrato delle contaminazioni ambientali	1.200.000, 00
Macroarea 2-Valutazione dell'esposizione a inquinanti ambientali	500.000,00
Macroarea 3-- Attività di prevenzione, promozione attiva della salute e sorveglianza sanitaria	3.000.000,00
Macroarea 4-- Potenziamento delle attività di formazione degli operatori sanitari e di comunicazione alla popolazione	100.000,00
Macroarea 5-- Valutazione Sorveglianza Epidemiologica	200.000,00

<b>Totale</b>	<b>5.000.000,00</b>
---------------	---------------------

Dal momento che nel Piano Allegato alla DGR 1980/2012, si stabiliva che, a seguito dello stanziamento di ulteriori risorse economiche dedicate, sarebbe stato possibile prevedere l'estensione delle attività di studio e ricerca al territorio di Brindisi, area ad elevato rischio di crisi ambientale e sito di interesse nazionale per le bonifiche, nella dotazione economica della Macroarea 5 deve essere previsto di destinare una quota al finanziamento di un'indagine di epidemiologia analitica finalizzata a valutare eventuali associazioni tra le esposizioni agli inquinanti di origine industriale ed effetti sanitari nella popolazione generale, anche ai fini dell'esecuzione del rapporto di valutazione di danno sanitario. Tale attività, che sarà disegnata secondo il modello dello studio di coorte residenziale di cui è previsto l'aggiornamento a Taranto, sarà condotta in collaborazione con la ASL di Brindisi.



**Macroarea 1 – Project Manager Roberto Giua (ARPA Puglia)**  
**MONITORAGGI DELLE MATRICI AMBIENTALI E STUDIO INTEGRATO DELLE**  
**CONTAMINAZIONI AMBIENTALI**

**Linea 1.1 Costruzione dei profili emissivi degli impianti ospitati nell'area industriale di Taranto aggiornati con cadenza annuale - responsabile Stefano Spagnolo - ARPA Puglia**

Per quanto riguarda la valutazione dei profili emissivi di carattere industriale, saranno fornite le informazioni e i dati emissivi degli impianti ricadenti nell'area in studio. Tali profili saranno aggiornati annualmente attraverso l'impiego di strumenti e metodologie riconosciuti a livello internazionale (EMEP/CORINAIR, EPA, BREF, ecc.) e tramite i dati a disposizione di Arpa Puglia, nello specifico costituiti da:

- dati emissivi derivanti da controlli analitici effettuati da Arpa Puglia sugli impianti di interesse;
- dati emissivi derivanti dai sistemi di monitoraggio in continuo (SME) installati a camino presso gli stabilimenti;
- altre fonti e database emissivi (controlli/documentazione AIA, Inventario nazionale delle emissioni, Catasto Emissioni Territoriali, dichiarazioni E-PRTR, Emission Trading, Large CombustionPlant, ecc.).

Al fine di migliorare l'affidabilità delle basi dati emissive, si provvederà a correlare attraverso l'ausilio di tecniche modellistiche diffusionali le stime delle emissioni con i dati derivanti da campagne di monitoraggio effettuate da ARPA Puglia attraverso l'ausilio di mezzi mobili, analisi delle deposizioni, sul dominio di riferimento.

Sarà possibile migliorare le valutazioni e le stime delle emissioni in atmosfera ed organizzare tali informazioni tramite la creazione e il mantenimento di database informatici (anche su supporto GIS), fornendo una base dati ambientale consistente per valutazioni di carattere sanitario.

**Linea 1.2 Realizzazione di modellistica diffusionale per la stima della ricaduta delle emissioni al suolo opportuna validazione attraverso la rete delle centraline della qualità dell'aria -responsabile Angela Morabito - ARPA Puglia**

L'obiettivo di tale attività è determinare su base geografica il livello di esposizione ambientale individuale alle emissioni di inquinanti

dell'area tarantina con l'ausilio della modellistica diffusionale. Come è noto, le informazioni sperimentali fornite dalle moderne reti di monitoraggio della qualità dell'aria possono essere convenientemente integrate dai campi prodotti da *modelli matematici* in grado di simulare la dispersione degli inquinanti in atmosfera. In questo modo le informazioni fornite da tali modelli risultano particolarmente utili per le zone non coperte da stazioni di misura o per quegli inquinanti per i quali non si dispone che di poche informazioni sperimentali (es. particolari composti organici, microinquinanti, ecc.).

Inoltre l'uso di tecniche modellistiche consente diseparare e valutare quantitativamente il contributo delle varie sorgenti emissive alla qualità dell'aria ambiente, consentendo così sia di interpretare i dati "integrati" delle centraline di monitoraggio che di individuare più efficacemente le strategie di mitigazione e di risanamento da intraprendere.

Tale attività è di fondamentale rilevanza anche ai fini della simulazione degli scenari emissivi ed espositivi come derivanti dagli assetti autorizzativi degli impianti e quindi per la realizzazione dei rapporti di Valutazione di Danno Sanitario ai sensi della L.R. 21/2012.

### **Linea 1.3 Caratterizzazione chimica del particolato atmosferico e valutazione della tossicità attraverso l'applicazione di modelli in vitro ed in vivo – responsabile Gianluigi De Gennaro - ARPA Puglia**

Tenendo conto delle implicazioni dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana, la caratterizzazione chimica del particolato primario raccolto nelle vicinanze di complessi industriali è utile per valutare il loro impatto sulla qualità dell'aria a livello locale, al fine di comprendere e sviluppare strategie di riduzione e di controllo degli inquinanti prodotti da questi processi e di attuare politiche di risanamento ambientale.

Risulta pertanto prioritario eseguire una caratterizzazione completa dei campioni di particolato raccolti presso un sito recettore nell'area industriale di Taranto al fine di identificare possibili markers di sorgente e di valutare la granulometria delle particelle in gioco ed il loro effetto tossicologico.

L'indagine chimica condotta sui filtri di particolato raccolto nell'area industriale tarantina consentirà di caratterizzare in dettaglio la frazione organica e quella inorganica del PM.

Tali caratterizzazioni saranno utili a fornire un quadro esaustivo sulla composizione del particolato prodotto da sorgenti industriali. Sarà effettuata inoltre una valutazione dei contributi delle sorgenti ai dati di particolato atmosferico raccolto durante le campagne di monitoraggio.

Integrando l'analisi della composizione chimica del PM, la conoscenza delle diverse frazioni dimensionali, le informazioni derivanti dal source apportionment e quelle sulla dispersione atmosferica, sarà possibile formulare un quadro organico delle conoscenze sull'impatto ambientale di una sorgente industriale e fornire ai decisori utili indicazioni per delineare corretti scenari.

In questo contesto saranno anche condotti studi di tossicologia in vitro. La ratio è quella di esporre linee cellulari di pneumociti umani ai filtri di PM10 campionati sopravento, sottovento o in calma di vento in diverse zone della città o della provincia, a parità di massa al fine di valutare la differenza qualitativa tra i diversi campioni di particolato nel determinare citotossicità.

Sarà effettuata anche una sperimentazione volta alla valutazione su un modello di embrione di pollo per verificare il possibile effetto embriotossico dei filtri pm10 sottovento a parità di massa.

I risultati di tale attività saranno utilizzati ai fini delle procedure di riskassessment da implementare nell'ambito del procedimento di Valutazione del Danno Sanitario, anche in relazione a quanto esposto nella linea successiva.

#### **Linea 1.4 Valutazione dell'impatto olfattivo di realtà industriali a rischio osmogeno – responsabile Lorenzo Angiuli – ARPA Puglia**

La valutazione dell'impatto olfattivo nell'area industriale di Taranto sarà effettuata attraverso l'uso della metodologia ufficiale, l'olfattometria dinamica, per la valutazione delle emissioni delle sorgenti (areali con flusso e prive di flusso proprio e puntuali) e delle immissioni sul territorio e sua integrazione con altre tecniche di monitoraggio, quali metodologie per la caratterizzazione analitica delle miscele odorigene e metodologie senso – strumentali. Attraverso la

caratterizzazione chimica si otterranno informazioni relative alla composizione qualitativa e quantitativa dei campioni odorigeni, dato non fornito dall'olfattometria dinamica. Inoltre, al fine di effettuare un controllo sui processi e per verificare l'andamento delle emissioni nel tempo, sarà possibile effettuare monitoraggi in continuo attraverso analizzatori convenzionali, sensori o nasi elettronici i cui risultati dovranno essere correlati a quelli ottenuti attraverso olfattometria dinamica (non in grado di effettuare il monitoraggio in continuo). Saranno pianificate opportune campagne di monitoraggio, specifiche per i siti indagati, in cui la strategia di campionamento sarà formulata in considerazione delle sorgenti indagate, dei fenomeni meteorologici di trasporto e dei recettori potenzialmente interessati dall'impatto dell'attività industriale. A supporto dell'approccio utilizzato, sono utilizzate anche forme di coinvolgimento diretto della popolazione.

**Linea 1.5 Studio delle contaminazione delle matrici ambientali e dei corrispondenti profili di rischio nelle residenze - responsabile Alessandra Nocioni - ARPA Puglia**

Per effettuare una valutazione esaustiva dell'esposizione della popolazione è necessario contemplare anche quella che avviene negli ambienti confinati, nei quali la popolazione dei centri urbani trascorre in media il 95-97% del proprio tempo.

Appare pertanto necessario impostare uno studio integrato delle contaminazioni delle matrici aria, acqua, suolo nelle residenze, in modo da confrontare le differenze di concentrazione outdoor/indoor per meglio caratterizzare le fonti e conoscere i livelli di concentrazione degli inquinanti e ottenere specifiche informazioni per agevolare le scelte decisionali in sede di valutazione dell'esposizione.

Tale specifica linea di ricerca appare peraltro cruciale per la completezza del quadro informativo che supporta l'esecuzione della Valutazione di Danno Sanitario

**Linea 1.6 Definizione del profilo meteo dell'area anche ai fini dell'ottimizzazione delle previsioni dei Wind days- responsabile Micaela Menegotto - ARPA Puglia**

L'obiettivo è la costruzione di un sistema di previsione meteorologica ad alta risoluzione spaziale rispetto alla particolare area di interesse in

grado di rappresentare propriamente le forzanti locali, quali orografia e linee di costa, e quindi di simulare propriamente i campi di vento e di pioggia entrambi determinanti per i fenomeni di wind-days.

**Macroarea 2 – Project Manager Antonio Pesare (ASL Taranto), Vittorio Esposito (ARPA Puglia)**

**VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A INQUINANTI AMBIENTALI**

**Linea 2.1 Definizione dei livelli espositivi della popolazione residente, attraverso lo studio dei carichi corporei degli inquinanti (metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici e diossine) – responsabili Tatiana Battista, Augusto Giorgino -ASL Taranto, Vittorio Esposito - ARPA Puglia**

Tale linea di attività sarà integrata con quanto previsto dal progetto CCM "Studio di biomonitoraggio e tossicità degli inquinanti nel territorio di Taranto", nonché con le attività connesse alla prescrizione n. 93 del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale di ILVA S.p.A. del 26.10.2012.

Le attività previste sono:

- a. biomonitoraggio dei soggetti in età evolutiva per la valutazione dell'esposizione a metalli con proprietà neurotossiche (come arsenico, cadmio, mercurio, manganese e piombo) e studio dell'eventuale associazione con le caratteristiche neuro-comportamentali e cognitive dei soggetti arruolati; lo studio sarà sottoposto per approvazione al Comitato Etico competente;
- b. biomonitoraggio su campioni di latte materno: lo studio ha lo scopo di definire l'esposizione a policlorodibenzodiossine (PCDD), policlorodibenzofurani (PCDF) e policlorobifenili (PCB) delle donne residenti a Taranto e Statte e di donne residenti in un'area a esposizione "di fondo" agli inquinanti oggetto dello studio (area di controllo, comuni a distanza superiore ai 35 km da Taranto) tramite l'analisi di campioni di latte materno;
- c. valutazione degli effetti sulla salute riproduttiva di donne in età fertile correlabili all'esposizione a inquinanti organoclorurati persistenti e IPA, con particolare riguardo all'endometriosi.

**Linea 2.2 Valutazione dell'impatto delle attuali emissioni di PCDD/F e diossina simili sulle produzioni alimentari destinate al consumo umano - Responsabili Fabrizio Basile, Ettore Franco, Domenico De Carlo - ASL Taranto, Vittorio Esposito - ARPA Puglia**

Nel corso della presente progetto verranno condotte le seguenti attività al fine di valutare l'impatto delle attuali emissioni ed immissioni atmosferiche sulla catena alimentare attraverso le produzioni vegetali e zootecniche locali:

1. Monitoraggio delle deposizioni atmosferiche totali (umide e secche) tramite campionatori di tipo "bulk" adatti alla determinazione di composti organici;
2. Studio della variazione di concentrazione di PCDD/F e composti diossina simili su campioni di vegetali a diverse altezze dal suolo al fine di valutare l'impatto della risospensione di aeriformi dal top soil agricolo sul foraggio;
3. Studio dei livelli di PCDD/F e diossina simili su campioni di vegetali in funzione del ciclo vitale della pianta, con particolare attenzione allo sviluppo metrico della superficie esposta e della maturazione epigeale del fogliame;
4. Determinazione dei fattori di trasferimento (COR, Carry Over Rates) sito-specifici per PCDD/F e composti diossina-simili per una valutazione quantitativa del passaggio di contaminanti organoalogenati dai foraggi locali agli alimenti di origine zootecnica prodotti nell'immediato intorno dell'area industriale di Taranto;
5. Quantificazione dell'esposizione alimentare conseguente al consumo di prodotti zootecnici della Provincia di Taranto tramite costruzione del "paniere alimentare" tipico della popolazione tarantina e correlazione con i dati di biomonitoraggio.

Il Programma per il monitoraggio della catena alimentare sarà attuato attraverso il potenziamento della sorveglianza attiva delle aziende zootecniche e agro-alimentari dell'area unitamente al prelievo di campioni di prodotti di origine animale (mitili, latte, formaggi, carne), foraggi destinati all'alimentazione del bestiame nonché alcuni ortaggi coltivati, proseguendo secondo il piano di controllo sulle matrici alimentari, peraltro già da tempo in atto nelle aree di interesse nei confronti di specifici contaminanti. Particolare attenzione sarà posta sugli

allevamenti di mitili nelle zone adibite alla molluscoltura di Taranto, secondo le attuali indicazioni dell'apposito Tavolo Tecnico Regionale ed il vigente Piano di monitoraggio delle zone adibite alla molluscoltura nei mari di Taranto elaborato dal Dipartimento di Prevenzione.

**Linea 2.3 Valutazione dell'esposizione a inquinanti di origine industriale in soggetti professionalmente esposti – responsabile Cosimo Scarnera – ASL Taranto, Roberto Giua – ARPA Puglia**

Una parte cospicua dell'esposizione umana a tossici ambientali avviene in ambito lavorativo, con una interazione lavoro/ambiente resa più articolata dalla presenza residenziale di molti lavoratori nel quartiere Tamburi. La determinazione di fattori nocivi (metalli, PCDD/F, BTX, IPA e nitro-IPA) nell'aria degli ambienti di lavoro, in parallelo con l'attività di monitoraggio biologico, permetterà di chiarire le varie vie di esposizione e la correlazione ambienti di lavoro/ambienti di vita.

In particolare, verranno effettuate attività di verifica dell'esposizione professionale dei lavoratori nei reparti più a rischio dell'area industriale, e sarà ripetuta la campagna per la valutazione dell'esposizione professionale ad IPA dei lavoratori della cokeria del siderurgico.

**MACROAREA 3**

**Project Manager: Maria Leone (ASL Taranto), Michele Conversano (ASL Taranto)**

**ATTIVITÀ DI PREVENZIONE, PROMOZIONE ATTIVA DELLA SALUTE E SORVEGLIANZA SANITARIA**

Le pressioni ambientali che gravano sull'area di Taranto hanno determinato negli anni un notevole impegno istituzionale per l'Azienda Sanitaria Locale che da una parte ha fornito dati a supporto delle evidenze epidemiologiche di impatto sulla salute e dall'altra ha garantito con le risorse a disposizione le azioni di diagnosi e terapia e di prevenzione e sicurezza.

Le emergenze di salute correlate allo stress ambientale necessitano di essere affrontate attivando strategie idonee per la prevenzione delle patologie cronico-degenerative attraverso la realizzazione di una struttura di eccellenza basata su un moderno modello sanitario e sociale,

finalizzato a dare attenzione soprattutto alla persona e alla qualità del servizio erogato. La valutazione ormai corrente della maggiore incidenza di alcune patologie neoplastiche nel nostro territorio determina la necessità di attuare con urgenza azioni efficaci essenzialmente secondo le due direttrici: *Sviluppo delle attività di Prevenzione e Potenziamento delle funzioni di Diagnosi e Cura.*

La Direzione Strategica dell'Azienda Sanitaria è impegnata a predisporre un piano programmatico concepito con l'obiettivo di rispondere quanto più sollecitamente possibile alle sempre più pressanti esigenze, attuali e future, correlate allo stato di salute dei cittadini delle aree maggiormente sottoposte allo stress ambientale.

Per quanto attiene la direttrice della prevenzione, le patologie oncologiche, circolatorie e respiratorie che mostrano eccessi nei quartieri di Taranto più compromessi sul piano della qualità ambientale hanno un'eziologia multifattoriale, pertanto una efficace strategia di contrasto deve muovere da una visione la più ampia possibile. Occorre pertanto attivare iniziative specifiche volte ad approfondire le conoscenze tecnico-scientifiche in materia di interazione ambiente-salute, pianificare strategie efficaci per il contenimento degli impatti ambientali e individuare le linee di sviluppo per la tutela della salute dei cittadini, coinvolgendo sistematicamente tutti i Soggetti che per finalità, ruolo e competenze istituzionali perseguono l'obiettivo comune di sostenere il benessere della popolazione. Sono previste in particolare sia attività di sorveglianza sanitaria che interventi preventivi di consolidata efficacia sia sul versante della prevenzione secondaria (screening) che su quello della prevenzione primaria che vadano ad incidere, in particolare, sui corretti stili di vita.

**Linea 3.1 Potenziamento degli screening oncologici previsti dal Piano Nazionale Della Prevenzione – Responsabile: Giuseppe Leone, Gaetano Grassi, Silvia Sabato, Giovanni Caputi – ASL Taranto**

Sulla base dell'analisi dell'attuale stato di implementazione dell'attività di screening oncologici di popolazione, saranno identificate le principali aree che necessitano di interventi correttivi (ivi compreso il potenziamento delle attività consultoriali connesse) e sarà effettuata una stima accurata dei fabbisogni.



L'analisi sarà condotta sull'intero territorio della ASL di Taranto a partire dai dati di incidenza del Registro Tumori Puglia – ASL Taranto, attraverso i quali saranno calcolati, per le patologie oggetto di screening, il numero di casi attesi/anno, il numero di ricoveri ospedalieri e di prestazioni specialistiche, il numero di casi da inviare a terapia chirurgica, radioterapia e chemioterapia.

In tal modo sarà possibile definire una programmazione dettagliata del personale (con i profili professionali necessari) e delle risorse strumentali, nonché le strategie per il miglioramento delle capacità da parte del sistema sanitario di corrispondere efficacemente ai bisogni di salute, attraverso la presa in carico dei pazienti e l'ottimizzazione dei percorsi diagnostico-terapeutici associati.

In questa linea di sviluppo, sarà avviato un percorso di diagnosi precoce del melanoma cutaneo che prevede l'implementazione di ambulatori specialistici dedicati a cui i soggetti previamente sottoposti ad uno screening di I livello da parte dei MMG potranno accedere per lo screening di II livello effettuato da specialisti dermatologi, esperti nella diagnostica clinica e dermoscopia del melanoma.

**Linea 3.2 Potenziamento delle attività di diagnosi e cura delle patologie ambiente-correlate Responsabile: Gianfranco Malagnino , Salvatore Pisconti - ASL Taranto**

Gli urgenti interventi di potenziamento delle attività di diagnosi e cura riguardano tutte le specialità mediche coinvolte nel percorso assistenziale delle patologie neoplastiche, cardiovascolari, respiratorie, quali oncologia, radioterapia, medicina nucleare, anatomia patologica, radiologia, cardiologia e pneumologia. Ugualmente si ritiene necessario potenziare quelle specialità chirurgiche finalizzate alla terapia dei tumori maligni pleurici e polmonari, della mammella, della vescica, della prostata, della tiroide, dell'encefalo e del colon retto.

**Linea 3.3 Programma di prevenzione primaria del rischio cardiovascolare e di salute respiratoria nella popolazione tarantina - Responsabile: Antonio Pesare ASL Taranto e Ignazio Aprile - UDMG ASL Taranto**

Questa linea di attività ha per obiettivo la riduzione degli eventi cardiovascolari acuti tramite l'attivazione di un programma di prevenzione primaria mediante l'utilizzo dello score del rischio cardiovascolare individuale (considerando come soggetti a rischio potenziale coloro che hanno RCI >5-9%) e lo studio degli stili di vita in definite fasce di età e in aree a maggior incidenza di IMA.

Il Programma sarà condotto in sinergia con i MMG e gli specialisti cardiologi della ASL e valuterà anche i fattori di rischio modificabili dei singoli soggetti a cui saranno offerti specifici percorsi di disassuefazione al fumo di sigaretta, di educazione alimentare e di promozione dell'attività fisica). Il Programma coinvolgerà prioritariamente i residenti in alcuni quartieri di Taranto (Paolo VI, Tamburi-Lido Azzurro, Città Vecchia, Borgo) e nel comune di Statte.

Parallelamente, nelle medesime aree territoriali, sarà avviato un Programma di prevenzione e tutela della salute respiratorie che prevede un articolato percorso, anche questo da condurre in sinergia con i MMG e gli specialisti pneumologi - secondo le raccomandazioni della *Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases* (GARD) dell'OMS - attraverso la diagnostica precoce con la spirometria (con gold standard affidabile di riferimento) e con azioni di contrasto all'abitudine del fumo di sigaretta attraverso di un costituendo Centro antifumo.

**Linea 3.4 Programma di prevenzione primaria sui corretti stili vita rivolta alla popolazione tarantina - Responsabile: Antonio Pesare, Rosita Cipriani - ASL Taranto**

Importanti attività verteranno sulle attività di prevenzione primaria nei confronti della popolazione generale attraverso un articolato percorso di interventi di promozione della salute che andranno ad agire soprattutto sui fattori di rischio correlati agli stili di vita. Infatti, l'attuale quadro epidemiologico caratterizzato da una elevata prevalenza delle malattie cronico-degenerative ed il ruolo assunto nel loro determinismo da fattori comportamentali o stili di vita richiedono di focalizzare l'interesse sulle azioni necessarie per la loro prevenzione (ambulatorio nutrizionale, ambulatorio per il counseling nutrizionale, centro per la sorveglianza nutrizionale su dati auxologici e abitudini alimentari, interventi per la promozione dell'attività fisica, ecc).

## **MACROAREA 4**

**Project Manager: Lucia Bisceglia - AReS Puglia, Sante Minerba, Michele Conversano (ASL Taranto), Adriana Trisolini (ARPA Puglia)**

### **POTENZIAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE DEGLI OPERATORI SANITARI E DI COMUNICAZIONE ALLA POPOLAZIONE**

**Linea 4.1 Formazione degli operatori sanitari – Responsabile: Cosimo Scarnera , Antonella Mincuzzi - ASL Taranto, Maria Lucia Mongelli - ARPA Puglia**

Il potenziamento delle attività di formazione degli operatori sanitari è una importanti azione da sviluppare al fine di uniformare i contenuti da veicolare sul territorio nonché per aver chiare le correlazioni logiche e cronologiche tra le diverse linee di sviluppo del *Piano Straordinario Salute Ambiente* adottato. A tal fine è indispensabile potenziare la fase dedicata alla formazione degli operatori sanitari chiamati a vario titolo coinvolti, in modo che vi venga decretata una linea comune di interventi e la condivisione di intenti dell'intera rete.

Con tale obiettivo sarà avviato un primo corso di formazione sulla tematica Ambiente e Salute, coordinato dalla ASL di Taranto e da ARPA Puglia e progettato in collaborazione con l'Organismo Regionale sulla Formazione In Sanità che ne curerà l'accreditamento ECM, rivolto ai MMG e ai PLS. Saranno coinvolti come docenti esperti di livello nazionale anche attraverso il supporto delle società scientifiche (SITI, AIE).

**Linea 4.2 Comunicazione – Responsabile: Lucia Bisceglia - AReS Puglia, Sante Minerba, Antonio Pesare -ASL Taranto Luigi Carrino -ARPA Puglia**

La produzione di conoscenze sarà garantita attraverso la realizzazione del Piano sarà accompagnata da attività di comunicazione alla popolazione sugli aspetti di interazione ambiente-salute, anche attraverso la costruzione e il popolamento di un sito web dedicato.

## **MACROAREA 5**

**Project Manager: Sante Minerba (ASL Taranto), Maria Serinelli (ARPA Puglia)**

### **VALUTAZIONE SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA**

**Linea 5.1 Potenziamento delle attività di sorveglianza epidemiologica fondate sul registro di mortalità - Responsabile: Antonella Mincuzzi, Sante Minerba-ASL Taranto**

Ai fini dell'esecuzione annuale della Valutazione di Danno Sanitario è indispensabile garantire il flusso di mortalità aggiornato. I dati prodotti inoltre consentiranno la partecipazione a studi multicentrici nazionali, come l'aggiornamento dello studio Sentieri, lo studio Sentieri sulla salute infantile nelle aree contaminate.

**Linea 5.2 Potenziamento delle attività di sorveglianza epidemiologica fondate sul registro tumori- Responsabile: Antonella Mincuzzi, Sante Minerba- ASL Taranto, Lucia Bisceglia - AReS Puglia**

Ai fini dell'esecuzione annuale della Valutazione di Danno Sanitario è indispensabile potenziare le attività del Registro Tumori di Taranto nell'ambito del Registro Tumori Puglia per garantire la produzione di dati sempre più aggiornati. I dati prodotti inoltre consentiranno la partecipazione a studi multicentrici nazionali.

**Linea 5.3 Conduzione di studi epidemiologici - Responsabile: Sante Minerba, Antonella Mincuzzi -ASL Taranto, Maria Serinelli - ARPA Puglia**

Saranno condotti nel tempo studi epidemiologici osservazionali, con sviluppo delle tecniche di georeferenziazione delle patologie, in relazione alle necessità del territorio con particolare attenzione all'istituzione di nuovi Registri di Patologia (RISC-RIPRO sul rischio riproduttivo, Endometriosi, ecc.)

**Linea 5.4 Conduzione di indagini di epidemiologia analitica - Responsabile: Sante Minerba, Antonella Mincuzzi- ASL Taranto, Lucia Bisceglia - AReS Puglia, Maria Serinelli - ARPA Puglia**

Sarà aggiornato e mantenuto nel tempo lo studio di coorte residenziale della città di Taranto, condotto nell'ambito delle attività peritali disposte dal GIP del Tribunale di Taranto.

Ai fini dell'esecuzione del rapporto di Valutazione di Danno Sanitario, analoga attività sarà eseguita nell'area di Brindisi, area ad elevato rischio di crisi ambientale e sito di interesse nazionale per le bonifiche, in collaborazione con la ASL di Brindisi.