



Regione Liguria – Giunta Regionale

Atto N° 657-2021 - Seduta N° 3683 - del 23/07/2021 - Numero d'Ordine 7

NP/2021/230163

Oggetto Approvazione della campagna di approfondimento di indagine del gas Radon indoor 2021-2022. Impegno di euro 88.000,00 a favore di ALISA.

Struttura Proponente Settore Tutela della salute negli ambienti di vita e di lavoro

Tipo Atto Deliberazione

Certificazione delle risultanze dell'esame dell'Atto

Presidente GIOVANNI TOTI - Presidente, partecipanti alla seduta:

| Componenti della Giunta | | Presenti | Assenti |
|--------------------------|---------------------------------------|----------|---------|
| Giovanni TOTI | Presidente della Giunta Regionale | X | |
| Alessandro PIANA | Vicepresidente della Giunta Regionale | X | |
| Andrea BENVEDUTI | Assessore | | X |
| Giovanni BERRINO | Assessore | X | |
| Ilaria CAVO | Assessore | X | |
| Simona FERRO | Assessore | X | |
| Giacomo Raul GIAMPEDRONE | Assessore | | X |
| Marco SCAJOLA | Assessore | X | |
| | | 6 | 2 |

Relatore alla Giunta TOTI Giovanni

LA GIUNTA REGIONALE

VISTO il D.Lgs. 101/2020 in attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti e al gas Radon indoor;

VISTO l'Art. 3, comma 4, della Legge regionale n. 30/2019 circa l'attuazione di misure idonee all'eventuale abbattimento di concentrazioni elevate di gas Radon in seminterrati ai fini dell'ottenimento dell'agibilità per unità abitative autonome;

VISTE:

- Le DGR n. 730/2015 e n. 10/2016 con le quali è stato approvato il Piano regionale della Prevenzione 2014-2018;
- La DGR. n. 366/2018 in cui è stato rimodulato e prorogato il Piano regionale della Prevenzione 2014-2018 al 31/12/2019;
- La DGR. 399/2019 di approvazione del Piano di monitoraggio del gas Radon indoor nella Liguria per anno 2019-2020
- L'intesa Stato-Regioni del 06/08/2020 n. 127/CSR concernente il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025, all'art. 1, comma 1, ha approvato il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025;
- La DGR 1092/2020 "Recepimento Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025";

VISTO il Decreto Dirigenziale n. 2641/2018 che istituisce il "Gruppo di lavoro interdisciplinare per elaborazione di Indirizzi regionali per adozione regolamenti edilizi comunali in chiave ecocompatibile anche in relazione al rischio radon";

VISTO il Decreto del Direttore Generale del Dipartimento Salute e Servizi Sociali n. 4330/2020 che approva gli Indirizzi regionali per regolamenti edilizi comunali in chiave ecocompatibile previsti dal Piano regionale di Prevenzione 2014-2018 ed in particolare le misure preventive del rischio gas Radon indoor;

VISTA la D.G.R. n.195 del 12/03/2021 "Accantonamento importo massimo per il finanziamento di attività urgenti previste da leggi, convenzioni o provvedimenti regionali necessarie per il corretto funzionamento del Sistema sanitario ligure da trasferire ad ALISA (art. 32 L.R. 29/18) euro 7.378.798,64." che al punto 22 della tabella accantona la somma di euro 30.000,00 per il Piano Nazionale Radon per la Riduzione del rischio di tumore al polmone, a favore di ALISA, con beneficiari finali UNIGE, ARPA e AASSLL, che trovano copertura sullo stanziamento previsto al capitolo 5296 "Quota del fondo sanitario regionale di parte corrente per trasferimenti ad enti delle amministrazioni locali", del bilancio di previsione 2021/2023 esercizio 2021;

VISTO il punto 4 del deliberato della DGR n. 195/2021 in cui viene dato mandato alle strutture referenti del Dipartimento Salute e Servizi Sociali, nello specifico Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro, di porre in essere le procedure propedeutiche relative ai progetti/attività di che trattasi, fornendo le adeguate indicazioni ad A.Li.Sa. con specifico riferimento alle modalità di erogazione delle somme ai beneficiari finali, nonché di accertare, impegnare e liquidare le suddette somme a favore di ALISA, e ad ALISA di effettuare i pagamenti a favore dei beneficiari finali dandone comunicazione al suddetto settore regionale referente per materia e al Settore Gestione e Controlli Economico-finanziari;

RICHIAMATA la L.r. 17/2016 e ss.mm.ii. ad oggetto "Istituzione dell'Azienda Ligure Sanitaria della Regione Liguria (ALISA) e indirizzi per il riordino delle disposizioni regionali in materia sanitaria e socio sanitaria";

RICHIAMATE le DGR 251/2021 e 46/2021 che stabiliscono la suddivisione delle competenze fra ALISA e strutture del Dipartimento Salute e Servizi Sociali, nelle materie inerenti la Prevenzione della salute, la Sicurezza Alimentare e Sanità Animale;

PRESO ATTO della comunicazione, prot. n. IN/2021/8848 del 22/06/2021, del Settore Gestione e Controlli economico-finanziari del Dipartimento Salute e Servizi Sociali dell'autorizzazione all'assunzione d'impegno di euro 58.000,00 aggiuntive ad integrazione del punto 22 della DGR 195/2021, condizionatamente all'approvazione da parte della Giunta;

PRESO ATTO che il D.Lgs. 101/2020, nelle more di emanazione del Piano Nazionale Radon, pone in capo alle Regioni e PPAA la campagna di monitoraggio del gas Radon al fine di individuare le aree prioritarie per la promozione di interventi di mitigazione o eradicazione della criticità Radon per la tutela della salute della popolazione e che stabilisce come livelli concentrazione massimi di riferimento di gas Radon indoor:

- a. 300 Bq/m³ di concentrazione media annua di attività di radon in aria per le abitazioni esistenti;
- b. 200 Bq/m³ di concentrazione media annua di attività di radon in aria per le abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024;

PRESO ATTO del rapporto illustrato da ARPAL e DISTAV-UNIGE al GDL di cui al Decreto Dirigenziale n. 2641/2018 in diverse riunioni, alla presenza anche dei Comuni in cui si sono rinvenuti livelli critici di Radon nell'ambito della campagna di monitoraggio 2019-2020 di cui alla DGR 399/2019, nonché della relativa proposta di un nuovo piano di approfondimento di indagine da avviarsi nel 2021, inviato da ARPAL al Dipartimento Salute e Servizi Sociali – Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro con nota del 07/07/2021

CONSIDERATO che il nuovo piano presentato è comprensivo anche della campagna di informazione alla popolazione sui dati pervenuti;

CONSIDERATO che il Piano di monitoraggio gas Radon indoor 2019-2020, di cui alla DGR 399/2019:

- ha dislocato su tutto il territorio ligure un numero di rilevatori di gas radon tali da ottimizzare la rilevazione, anche sulla base delle conoscenze pregresse e della carta di rischio randogenico stilata sulle caratteristiche litologiche del territorio ligure dal DISTAV, con la significativa copertura di tutta la superficie di ogni Comune, ad eccezione dei Comuni di Balestrino, Casanova Lerrone, Castelbianco, Erli, Mioglia, Serra Riccò, Ameglia e Pignone che non hanno aderito a quanto previsto dalla DGR 399/2019, mentre i comuni di Castelvecchio di Rocca Barbena, Altare, Bormida, Carcare e Noli hanno partecipato alle fasi di rilevazione solo in uno dei due semestri indicati;
- ha coinvolto prevalentemente edifici pubblici, compresi plessi scolastici e ha evidenziato fin'ora dei livelli critici di radon in 35 comuni liguri con valori del 90 ° percentile di media/anno di concentrazione superiore ai 300 Bq/m³ e diversi Comuni con una concentrazione tra i 200 e 300 Bq/m³;

CONSIDERATO che la nuova campagna di approfondimento proposta da ARPAL e DISTAV-UNIGE è declinata in 3 obiettivi:

- I. verificare i dati acquisiti con particolare riferimento a quelli che hanno dato valori di concentrazione di Radon rilevanti, e comprendere se questi valori siano da collegarsi all'assetto geologico o altre cause (ad. es. la tipologia costruttiva del fabbricato);
- II. implementare una metodologia di indagine per individuare le *aree prioritarie* ai sensi del D.Lgs. 101/2020, che potrà essere estesa a tutto il territorio regionale;
- III. informare i comuni e i cittadini in materia di radioprotezione nei confronti dell'emissione di radon e delle azioni intraprese a livello regionale nell'ambito del piano di monitoraggio in Liguria.

CONSIDERATO altresì:

- che la nuova campagna di approfondimento di indagine deve avvenire prevalentemente in quelle aree ove è stato rilevato un livello di Radon significativo;
- che la nuova campagna di monitoraggio sarà utile alla definizione delle *aree prioritarie* previste dal D.lgs. 101/2020 , in ragione della percentuale di edifici che superano il parametro di riferimento ai sensi del D.Lgs. 101/2020, coinvolgendo anche civili abitazioni e non solo edifici pubblici;
- il monitoraggio del gas radon deve avvenire in ambienti indoor pubblici e/o privati, secondo criteri che comprendono caratteristiche costruttive specifiche degli edifici, abitudini della popolazione occupante gli stessi e per l'attuazione è indispensabile la collaborazione dei Comuni che devono garantire la possibilità di accesso agli edifici monitorati nonché la comunicazione ed informazione, in collaborazione con ARPAL e DISTAV UNIGE;

RITENUTO pertanto di approvare l'allegato A "Campagna di approfondimento di indagine gas Radon indoor 2021-2022" quale parte integrante e necessaria del presente atto, come già condivisa con i Comuni coinvolti nella stessa ed i componenti del GDL di cui al Decreto Dirigenziale n. 2641/2018, che comprende fra gli altri anche ARPAL e DISTA UNIGE ed ANCI;

RITENUTO di procedere, ai sensi dell'art.20 del Titolo II del D.Lgs 23.6.2011 n. 118 e ss.mm.ii, all'impegno a favore di ALISA, della somma complessiva di euro 88.000,00 che trova copertura finanziaria sul capitolo 5296 "Quota del fondo sanitario regionale di parte corrente per trasferimenti ad enti delle amministrazioni locali", del bilancio di previsione 2021/2023 esercizio 2021";

VISTA la nota del Settore Programmazione Finanziaria e Statistica prot. n. IN/2021/9226 del 30/06/2021 con la quale viene comunicato che l'accertamento della somma euro 88.000,00 potrà essere assunto sul capitolo 135 a carico del Ministero dell'Economia e delle Finanze C.F. 80415740580;

RITENUTO pertanto di procedere all'accertamento della somma di euro 88.000,00 sul capitolo di entrata E0000000135 "Compartecipazione regionale all'iva. Quota destinata alla sanità" a carico del Ministero dell'Economia e delle Finanze (C.F. 80415740580);

VALUTATO pertanto opportuno disporre che la quota di euro 88.000,00 sia destinata da ALISA al riparto verso ARPAL e DISTAV-UNIGE, come contributi a valere sulle risorse disponibili, finalizzati alla copertura dei costi da sostenersi rispettivamente per le attività previste in Allegato A secondo la ripartizione di seguito indicata:

- a. Euro 66.000,00 a favore di ARPAL per la strumentazione e il materiale necessario all'attuazione della campagna di monitoraggio del gas Radon, nonché per la partecipazione alla campagna di informazione alla popolazione. Il contributo può anche coprire il fabbisogno di personale tecnico specialistico dedicato;

- b. Euro 22.000,00 a favore di DISTAV-UNIGE per coprire i costi all'attuazione della campagna di monitoraggio del gas Radon, nonché per la campagna di informazione alla popolazione. Il contributo, può anche coprire il fabbisogno di personale tecnico specialistico dedicato;

RITENUTO necessario disporre che la realizzazione delle suddette attività da parte di ARPAL e DISTAV-UNIGE avverrà sotto il coordinamento del Settore regionale Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro ed in collaborazione con il GDL di cui al Decreto Dirigenziale n. 2641/2018 nonché dei Comuni liguri coinvolti;

RITENUTO di disporre che la liquidazione di euro 88.000,00 a favore di ALISA, ai sensi dell'art. 57 del Titolo III del D.lgs. del 23.6.2011, n. 118 e ss.mm.ii. avvenga da parte della Regione, ad esecutività del presente atto, fermo restando l'obbligo di comunicazione da parte di ALISA al Settore regionale Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro e al Settore Gestione e Controlli Economico -finanziari, dell'avvenuta liquidazione dei suddetti contributi a favore di ARPAL e UNIGE –DISTAV come di seguito indicato;

RITENUTO altresì di disporre che Alisa provveda alla liquidazione della suddetta somma a favore di ARPAL e DISTAV-UNIGE con le modalità di seguito indicate:

- 60% alla comunicazione di avvio attività da parte di ARPAL e DISTAV
- Restante 40% sulla base di apposita relazione conclusiva rispettivamente da ARPAL e DISTAV-UNIGE, valutata positivamente del Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro;

VISTO il Titolo II del D.lgs. del 23.6.2011, n. 118 e ss.mm.ii.;

VISTA la legge regionale n. 34 del 29.12.2020 ad oggetto: "Bilancio di previsione della Regione Liguria per gli anni finanziari 2021-2023";

SU proposta del Presidente della Giunta Regionale con delega alla Sanità, Giovanni Toti

D E L I B E R A

Per le motivazioni espresse in premessa, che qui si intendono integralmente richiamate:

- 2) di approvare l'allegato A "Campagna approfondimento di indagine gas Radon indoor 2021-2022" quale parte integrante e necessaria del presente atto;
- 3) di disporre che la campagna di Campagna approfondimento di indagine gas Radon indoor 2021-2022:
 - a. dovrà avere inizio al massimo entro 60 giorni dalla pubblicazione della presente deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria;
 - b. i Comuni liguri, ed in special modo quelli in cui si sono verificati dei livelli di Radon superiori ai 300 Bq/m³, sono tenuti a collaborare con ARPAL e DISTAV UNIGE per la realizzazione della nuova campagna;
- 4) di disporre che la realizzazione della campagna da parte di ARPAL e DISTAV-UNIGE avverrà sotto il coordinamento del Settore regionale Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro ed in collaborazione con il GDL di cui al Decreto Dirigenziale n. 2641/2018;
- 5) di disporre che la relazione finale dovrà essere inviata al Settore Tutela della Salute negli ambienti di vita e di lavoro e ad ALISA entro 3 mesi dalla conclusione dell'approfondimento e che relazioni intermedie di aggiornamento possono essere richieste dal suddetto Settore in qualsiasi momento

- 6) di autorizzare la spesa di euro 88.000,00 a favore di ALISA sul capitolo 5296 "Quota del fondo sanitario regionale di parte corrente per trasferimenti ad enti delle amministrazioni locali", del bilancio di previsione 2021/2023 esercizio 2021 che presenta la necessaria copertura;
- 7) di accertare, ai sensi dell'art. 20 del Titolo II del D.lgs. 23.6.2011, n. 118 e ss.mm.ii, l'importo di euro 88.000,00 sul capitolo di entrata E0000000135, a carico del Ministero dell'Economia e delle Finanze (C.F. 80415740580) esercizio 2021 (scadenza 31/12/2021);
- 8) di impegnare, ai sensi dell'art. 20 del Titolo II del D.lgs. 23.6.2011, n. 118 e ss.mm.ii., la somma di Euro 88.000,00 a favore di ALISA CF 02421770997, contabilità speciale n. 319931, che trova copertura finanziaria a valere sul capitolo sul capitolo 5296 "Quota del fondo sanitario regionale di parte corrente per trasferimenti ad enti delle amministrazioni locali", del bilancio di previsione 2021/2023 esercizio 2021, con imputazione all'esercizio 2021 (scadenza esigibilità 31.12.2021), per la liquidazione dei contributi a favore di ARPAL e DISTAV – UNIGE, finalizzati alla copertura dei costi da sostenersi rispettivamente per le seguenti attività:
 - a. Euro 66.000,00 a favore di ARPAL per la strumentazione e il materiale necessario all'attuazione della campagna di monitoraggio del gas Radon, nonché per la partecipazione alla campagna di informazione alla popolazione. Il contributo può anche coprire il fabbisogno di personale tecnico specialistico dedicato;
 - b. Euro 22.000,00 a favore di DISTAV-UNIGE per coprire i costi all'attuazione della campagna di monitoraggio del gas Radon, nonché per la campagna di informazione alla popolazione. Il contributo, può anche coprire il fabbisogno di personale tecnico specialistico dedicato;
- 9) di disporre che la liquidazione di euro 88.000,00 a favore di ALISA, ai sensi dell'art. 57 del Titolo III del D.lgs. del 23.6.2011, n. 118 e ss.mm.ii. avvenga da parte della Regione, ad esecutività del presente atto, fermo restando l'obbligo di comunicazione da parte di ALISA al Settore regionale Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro e al Settore Gestione e Controlli Economico -finanziari, dell'avvenuta liquidazione dei suddetti contributi a favore di ARPAL e UNIGE –DISTAV come di seguito indicato;
- 10) di disporre altresì che Alisa provveda alla liquidazione della suddetta somma a favore di ARPAL e DISTAV-UNIGE con le modalità di seguito indicate:
 - a. 60% alla comunicazione di avvio attività da parte di ARPAL e DISTAV
 - b. Restante 40% sulla base di apposita relazione conclusiva rispettivamente da ARPAL e DISTAV-UNIGE, valutata positivamente del Settore Tutela della Salute negli Ambienti di Vita e di Lavoro;
- 11) di dare atto che il finanziamento sopra assegnato non è soggetto alle procedure di verifica degli inadempimenti operate ai sensi dell'articolo 48 bis del D.P.R. n. 602/1973 e alla ritenuta prevista dall'art. 28 del D.P.R. n. 600/73;
- 12) di attestare che la presente disposizione di pagamento è conforme alle disposizioni in materia di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L.136/2010 e ss.mm.ii. (piano straordinario contro le mafie).

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso giurisdizionale al TAR entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni, dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

ALLEGATO A “Campagna approfondimento di indagine gas Radon indoor 2021-2022”

1. Premessa

Nell’ambito della partecipazione al Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore del polmone, la Regione Liguria ha commissionato nel 2019 ad ARPAL, alle AASSLL e all’Università di Genova l’organizzazione di una campagna di monitoraggio del gas radon negli edifici pubblici e privati della regione. La quantità di rilevatori da impiegare, semestrali e annuali, ed il loro posizionamento all’interno del singolo territorio comunale sono stati stabiliti sulla base della mappa del “rischio potenziale radon della Liguria”, realizzata nella fase di pianificazione della campagna.

La mappa, elaborata da ARPAL (Dipartimento Stato dell’Ambiente e Tutela dei Rischi Naturali) e dal DISTAV (Laboratorio di Geofisica Sperimentale e Radiometria), ha tenuto conto sia delle caratteristiche litologiche del territorio, sia di dati da letteratura disponibili di concentrazione di uranio, suddividendo il territorio regionale in tre classi di *probabilità radongenica* (classe I - elevata, classe II media, classe III – bassa).

Oltre ai dati litologici, per la pianificazione della campagna di monitoraggio si sono considerati l’estensione del singolo comune e la densità di popolazione. Questo ha permesso di assegnare ai comuni con più residenti un numero di dosimetri adeguato e definire una classificazione del *rischio potenziale radon* che è stato usato come criterio distributivo dei dosimetri.

Il posizionamento dei dosimetri è stato gestito attraverso la compilazione di una scheda tecnico-informativa. Il posizionamento dei dosimetri, consegnati alle AASSLL competenti per territorio, è stato affidato al personale tecnico dei vari comuni.

Il piano di monitoraggio inizialmente prevedeva 999 punti di campionamento con impiego di 1642 dosimetri, ma la partecipazione dei comuni non è stata uniforme in tutta la regione. In particolare:

- Territorio di pertinenza ASL1: la partecipazione è stata totale;
- Territorio di pertinenza ASL2: non hanno partecipato Balestrino, Casanova Lerrone, Castelbianco, Erli, Mioglia; Castelvecchio di Rocca Barbena non ha partecipato nel 1° semestre. Altare, Bormida, Carcare, Noli non hanno partecipato nel 2° semestre;
- Territorio di pertinenza ASL3: non ha partecipato Serra Riccò;
- Territorio di pertinenza ASL4: la partecipazione è stata totale;
- Territorio di pertinenza ASL5: non hanno partecipato Ameglia e Pignone.

Lo stato dell’arte della campagna di indagine, ad oggi, è il seguente:

dosimetri posizionati = 94%

dosimetri letti = 42%

dosimetri in lettura = 29%

dosimetri smarriti in fase di esposizione = 7%

dosimetri non esposti (non tutti i comuni hanno aderito all'iniziativa) = 8%

dosimetri ancora in sito (da recuperare a giugno 2021) = 14%

I dosimetri da recuperare sono ripartiti fra i seguenti comuni:

Albissola Marina, Altare, Arnasco, Bardineto, Cairo Montenotte, Calizzano, Carcare, Casanova Lerrone, Celle Ligure, Ceriale, Giustenice, Magliolo, Mallare, Massimino, Nasino, Roccavignale, Spotorno, Stella, Varazze, Vendone, Testico; Campomorone, Ceranesi, Montebruno, Propata; Bonassola, Calice al Cornoviglio, Lerici, Levanto, Riccò del Golfo.

Tutti i dati riportati nel presente documento sono relativi alle elaborazioni del settore Chimica Organica e Analisi Fisiche di ARPAL e sono in costante aggiornamento. Sono inoltre in corso:

- la revisione delle informazioni contenute nelle schede tecnico-informative compilate in fase di posizionamento dei dosimetri;
- la lettura dei dosimetri recentemente recuperati.

Per la valutazione dei risultati preliminari è comunque fondamentale richiamare le indicazioni contenute nel D.Lgs. 31 luglio 2020 n. 101, che impone alle Regioni un piano di monitoraggio del radon indoor e fissa i limiti di attenzione per le concentrazioni di radon indoor a **300 Bq/m³** per gli edifici esistenti e a **200 Bq/m³** per quelli di nuova costruzione (dal 1 gennaio 2025).

2. Risultati

Di seguito sono riassunti schematicamente i risultati preliminari finora ottenuti.

Territorio di pertinenza della ASL1

Dosimetri annuali:

- 95 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 15 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³;
- 2 dosimetri > 200 Bq/m³. In particolare: Lucinasco 251 Bq/m³; Molini di Triora 214 Bq/m³ (entrambi dosimetri situati in ambienti pubblici – museo e sala riunioni – in locali seminterrati o a contatto col terreno di lato).

Dosimetri semestrali (primo semestre)

- 29 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 11 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³ (Aquila d'Arroscia, Caravonica, Cosio di Arroscia, Olivetta San Michele, Pigna, Pornassio, Ventimiglia);
- 3 dosimetri > 200 Bq/m³. In particolare: Aquila di Arroscia 233 Bq/m³ (piano terra sala polivalente); Pigna 465 Bq/m³ (scuola - ulteriori approfondimenti sono in corso); Pigna 282 Bq/m³ (ufficio piano terra).

Territorio di pertinenza della ASL2

Dosimetri annuali

- 16 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 3 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³;

- 2 dosimetri > 200 Bq/m³. In particolare: Alassio 274 Bq/m³; Andora 200 Bq/m³ (edificio scolastico).

Dosimetri semestrali

- 213 dosimetri <100 Bq/m³;
- 96 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³;
- 38 dosimetri da 200 a 300 Bq/m³ (Loano, Magliolo, Murialdo, Noli, Orco Foglino, Osiglia, Rialto, Spotorno, Toirano, Vado Ligure, Vezzi Portio, Albissola Marina, Albisola Superiore, Bergeggi, Boissano, Borgio Verezzi, Calice Ligure, Calizzano, Ceriale, Cisano sul Neva, Giustenice);
- 13 dosimetri da 300 a 350 Bq/m³ (Murialdo, Orco Feglino, Vado Ligure, Vezzi Portio, Albisola Superiore, Borgio Verezzi, Calice Ligure, Calizzano);
- 7 dosimetri da 350 a 400 Bq/m³ (Giustenice, Orco Feglino, Osiglia, Quiliano, Vado Ligure, Calice Ligure, Giustenice);
- 9 dosimetri da 400 a 500 Bq/m³ (Bergeggi, Giustenice, Millesimo, Murialdo, Osiglia, Rialto, Vezzi Portio);
- 9 dosimetri tra 500 e 600 Bq/m³ (Bergeggi, Murialdo, Orco Feglino, Quiliano, Tovo San Giacomo, Vado Ligure, Vezzi Portio);
- 13 dosimetri > 600 Bq/m³ (Magliolo, Pallare, Quiliano, Rialto, Stella, Tovo San Giacomo, Vezzi Portio, Zuccarello).

Territorio di pertinenza della ASL3

Dosimetri annuali:

- 54 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 6 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³ (Avegno, Genova, Pieve Ligure, Ronco Scrivia);
- 2 dosimetri > 200 Bq/m³. In particolare: Casella 212 Bq/m³; Mignanego 389 Bq/m³ (abitazione privata).

Dosimetri semestrali

- 2 dosimetri < 150 Bq/m³;
- 1 dosimetro > 300 Bq/m³: 341 Bq/m³ (Campomorone).

Territorio di pertinenza della ASL4

Dosimetri semestrali

- 5 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 2 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³;
- 2 dosimetri > 200 Bq/m³: Maissana 239 Bq/m³; Né 263 Bq/m³.

Territorio di pertinenza della ASL5

Dosimetri annuali

- 13 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 2 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³. In particolare: Follo 173 Bq/m³ (abitazione privata, seminterrato);
- Nessun dosimetro > 200 Bq/m³.

Dosimetri semestrali

- 51 dosimetri < 100 Bq/m³;
- 2 dosimetri da 100 a 200 Bq/m³;
- 5 dosimetri > 300 Bq/m³. In particolare: Lerici (aule scolastiche, con probabile errore nella configurazione di esposizione).

3. Approfondimento delle indagini sul radon indoor

A causa dei numerosi superamenti del livello di riferimento, rilevati anche in luoghi dove la probabilità radongenica è stata ritenuta bassa a priori, risulta necessario procedere con indagini di approfondimento ed integrazione delle misure di concentrazione di attività di radon.

Gli approfondimenti e le integrazioni avranno luogo presso quei comuni in cui il livello di concentrazione corrispondente al 90° percentile, calcolato sulla base dei livelli misurati in ciascun comune, supera 200 Bq/m³. Tale criterio consentirà in via preliminare l'individuazione di aree prioritarie nelle quali la stima della percentuale di edifici che supera il livello di 300 Bq/m³ è pari o superiore al 15 per cento, così come previsto dal D.Lgs. 31 luglio 2020 n. 101. Gli approfondimenti e le integrazioni avverranno in osservanza del protocollo definito nel paragrafo seguente.

Si propone una campagna di approfondimento (CDA) con i seguenti obiettivi:

- (I) verificare e validare i dati ad oggi acquisiti con particolare riferimento a quelli che hanno dato valori di concentrazione di attività rilevanti, e comprendere se questi valori siano da collegarsi all'assetto geologico o altre cause (ad. es. la tipologia costruttiva del fabbricato);
- (II) implementare una metodologia di indagine per individuare le aree prioritarie ai sensi del D.Lgs. 31 luglio 2020 n. 101, che potrà essere estesa a tutto il territorio regionale;
- (III) informare i comuni e i cittadini in materia di radioprotezione nei confronti dell'emissione di radon e delle azioni intraprese dalla Regione Liguria nell'ambito del piano di monitoraggio regionale.

La CDA verrà focalizzata nei comuni in cui, ad oggi, si è osservato un livello di concentrazione oltre i 200 Bq/m³, corrispondente al 90° percentile. Inizialmente si procederà a testare un protocollo preliminare di valutazione su un comune-campione (ad esempio Mignanego). Successivamente, le indagini verranno estese agli altri comuni che hanno superato il limite considerato. Gli uffici tecnici comunali e gli operatori che si sono interessati del posizionamento dei dosimetri nella campagna 2019-2020 di monitoraggio dovranno rendersi disponibili a fornire il necessario supporto ai ricercatori della UO Analisi Chimiche e Fisiche e dal Laboratorio Regionale di ARPAL e del Laboratorio di Geofisica Sperimentale e Radiometria del DISTAV.

Le misure dirette di radon verranno effettuate con strumentazione di tipo misto, cioè utilizzando sia elettretometri sia dosimetri di tipo CR-39.

3.1 Obiettivi della CDA

OBIETTIVO I

Per i siti che hanno mostrato concentrazione di attività superiore ai 300 Bq/m³, le indagini saranno rivolte a valutare l'influenza della litologia e delle caratteristiche dei fabbricati sulla concentrazione di radon.

Questo obiettivo verrà raggiunto tramite le seguenti indagini:

- i. verifica della radiazione prodotta dal background geologico tramite spettrometria gamma;
- ii. verifica della tipologia di fabbricato e delle caratteristiche dei materiali da costruzione con l'impiego di sonda alfa/beta totale;
- iii. verifica della concentrazione di radon attraverso rilevatori ad elettretometri e/o attivi (Alphaguard)

Queste indagini sono propedeutiche a quelle verranno svolte all'obiettivo II.

OBIETTIVO II

Definizione e mappatura preliminare delle aree prioritarie nei singoli territori comunali, in attesa della pubblicazione delle linee guida del Piano Nazionale (vedere D.Lgs. 31 luglio 2020 n. 101).

Questo obiettivo verrà raggiunto attraverso:

- i. misure abitazioni/edifici, sia nei siti che hanno mostrato concentrazione di attività superiore ai 300 Bq/m^3 , per confermare i risultati della campagna 2019-2020, sia per altri edifici ubicati in un intorno del sito/dei siti con concentrazione radon $> 300 \text{ Bq/m}^3$. La distanza dal sito che ha registrato valori elevati di radon e la densità di campionamento dovranno tenere conto anche del livello di urbanizzazione del territorio. Se le indagini all'obiettivo I confermeranno che la litologia ha il principale controllo sulla concentrazione di radon, il criterio geologico verrà utilizzato come vincolo per la scelta dei siti in cui saranno posizionati i nuovi dosimetri.

Per avere una quantità di dati e una copertura areale statisticamente significative, si propone un numero di almeno tre ulteriori misure a fronte di ogni sito in eccesso, di cui almeno una possibilmente in edificio scolastico. Per le misure verranno impiegati sia elettretti sia CR-39 (vedere par. 3.2).

OBIETTIVO III

In parallelo con la CDA, si prevede anche attività di informazione e divulgazione in materia di radon indoor presso i comuni. Tale attività dovrà essere supportata da Regione Liguria per quanto riguarda l'organizzazione e le tempistiche necessarie. ARPAL e DISTAV metteranno a disposizione il personale per le giornate individuate.

3.2 Comuni in cui operare la CDA

Per ciascun comune, sulla base dei livelli di concentrazione di gas radon misurati, si è calcolato il livello corrispondente al 90° percentile. Tale scelta è conservativa rispetto al semplice calcolo del livello medio, in quanto permette di dare maggior rilievo ai livelli di concentrazione più elevati riscontrati sul singolo territorio comunale.

Le figure 1-5 in allegato mostrano, secondo i territori di competenza di ciascuna ASL, le classificazioni dei comuni ottenute ordinando i livelli corrispondenti al 90° percentile in modo decrescente. Le diverse colorazioni assunte nella presentazione degli istogrammi corrispondono ai seguenti intervalli di concentrazione di attività di gas radon:

- concentrazioni al 90°percentile superiori a 300 Bq/m^3 – colore rosso;
- concentrazioni al 90°percentile comprese fra 200 Bq/m^3 e 300 Bq/m^3 – colore arancio;
- concentrazioni al 90°percentile comprese fra 100 Bq/m^3 e 200 Bq/m^3 – colore giallo;
- concentrazioni al 90°percentile inferiori a 100 Bq/m^3 – colore verde.

Vengono individuati 35 comuni che presentano livelli corrispondenti al 90° percentile superiori a 300 Bq/m^3 per l'effettuazione della CDA. Tali comuni, ad oggi, sono:

- Pigna, Lucinasco, Aquila di Arroscia (per il territorio della ASL1);

- Magliolo, Vezzi Portio, Zuccarello, Rialto, Vado Ligure, Tovo San Giacomo, Bergeggi, Bormida, Murialdo, Mallare, Quiliano, Millesimo, Giustenice, Osiglia, Orco Feglino, Borgio Verezzi, Stella, Calizzano, Albissola Superiore, Pallare, Mallare, Ceriale, Calice Ligure, Alassio, Cisano sul Neva, Altare (per il territorio della ASL2);
- Mignanego, Campomorone (per il territorio della ASL3);
- Né, Leivi, Orero (per il territorio della Asl4)
- Lerici (per il territorio della ASL5).

Nei 35 comuni, per raggiungere gli obiettivi prefissati, si prevedono:

1. misure a breve periodo tramite dosimetri ad elettrete nei siti dove la campagna 2019-2020 ha evidenziato valori superiori a 300 Bq/m³;
2. misure prolungate nel tempo (per un periodo totale di circa 6 mesi estendibile a 12) sia con dosimetri ad elettrete sia con CR-39 (obiettivo II).

Si prevede l'utilizzo di un numero di elettreti pari a circa il 25% del numero di CR39 utilizzati durante la campagna 2019 – 2020, per un totale di di circa 90 elettreti, ripartiti indicativamente per comune come segue:

- Pigna – 2, Lucinasco -1, Aquila di Arroscia -1 .
- Magliolo – 4, Vezzi Portio – 4, Zuccarello – 1, Rialto – 4, Vado Ligure – 4, Tovo San Giacomo – 4, Bergeggi – 3, Bormida – 4, Murialdo – 3, Mallare – 4, Quiliano – 5, Millesimo – 2, Giustenice – 3, Osiglia – 3, Orco Feglino – 4, Borgio Verezzi – 3, Stella – 2, Calizzano – 4, Calice Ligure – 5, Pallare – 3, Albisola Superiore – 5, Ceriale – 2, Alassio -1, Cisano sul Neva -1, Altare -3
- Mignanego – 2, Campomorone – 1
- Lerici – 3;
- Né -1, Leivi -1, Orero -1

Ad integrazione delle misure con elettrete, si prevede inoltre l'utilizzo di dosimetri CR-39 laddove necessario a seguito della caratterizzazione del territorio comunale.

3. Studio dei materiali da costruzione e del contesto geologico. Durante il posizionamento dei 94 dosimetri si prevedono misure, analisi visive delle tipologie costruttive e dei materiali da costruzione e indagini geologiche tramite spettrometro a raggi gamma. Per ogni sito si prevedono almeno 3 caratterizzazioni dei materiali da costruzione e l'acquisizione degli spettri gamma del background geologico per un totale di circa 290-300 misure indipendenti;

4. Approfondimenti di misure di durata settimanale tramite analizzatore in continuo, che permette la registrazione oraria dei livelli di attività del gas radon.

5. Eventuali misure in tempo reale tramite rilevatori dotati di sonde alfa/beta totali.

3.3 Tempi di realizzazione della CDA

Obiettivo I - Per la realizzazione delle indagini rivolte a valutare l'influenza della litologia e delle caratteristiche dei fabbricati sulla concentrazione di radon si stimano 3 mesi al termine dei quali verrà prodotta una relazione sugli esiti dell'obiettivo.

Si propone una sperimentazione della procedura su un *comune-campione* (ad es. Mignanego,), per la quale si può stimare un periodo di 15/30 giorni.

Obiettivo II. La definizione e mappatura preliminare delle aree prioritarie inizierà circa un mese dopo l'avvio dell'obiettivo I (vedere cronoprogramma). La durata delle azioni all'obiettivo II è di circa 12 mesi (4 mesi per il posizionamento dei dosimetri e lo studio geologico dell'area ad essi circostante, 6-8 mesi per l'acquisizione e 3 mesi per l'elaborazione e la restituzione dei dati da parte del personale DISTAV e ARPAL).

La possibilità di realizzare nei tempi previsti la CDA è condizionata al supporto della Regione Liguria nel predisporre la necessaria rete di contatti con le autorità locali competenti (comuni, uffici tecnici comunali, privati, scuole ecc.)

Obiettivo III. Questo obiettivo sarà avviato all'inizio della CDA e procederà in parallelo con l'obiettivo II. Nel primo mese sarà definito con i comuni che aderiranno alla campagna di informazione e divulgazione.

| Obiettivo | Mesi | | | | | | | | | | | | | Risultati |
|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| I | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | Verifica e validazione (i, ii, iii) |
| II | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | Definizione e mappatura aree prioritarie (i) |
| III | ■ | ■ | ■ | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | Campagna di informazione e divulgazione |

Cronoprogramma della realizzazione degli obiettivi della CDA

3.4 Costi della CDA

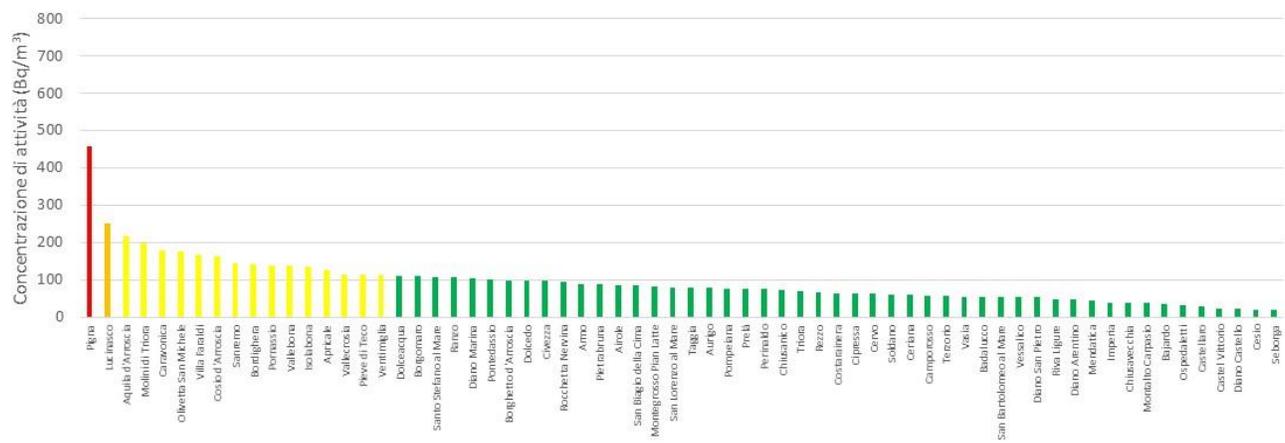
L'approfondimento delle indagini prevede attività di ricerca e verifica sul campo, elaborazione ed interpretazione dei dati svolte a cura di ARPAL (Settore Chimica Organica e Analisi Fisiche del Dipartimento Laboratorio Regionale) e dal DISTAV (Laboratorio di Geofisica Sperimentale e Radiometria) e all'effettiva disponibilità del Personale dei Comuni. Si prevedono le seguenti spese:

| | DISTAV | ARPAL |
|----------------|---|---|
| Personale | 12000 € 12 mesi per personale a contratto | 41.000 € 12 mesi personale interinale (già assunto per la prima campagna) |
| Strumentazione | / | 25.000 € per strumentazione e materiale di consumo (dosimetri, elettretti ecc.) |
| Costi generali | 10000 € | / |

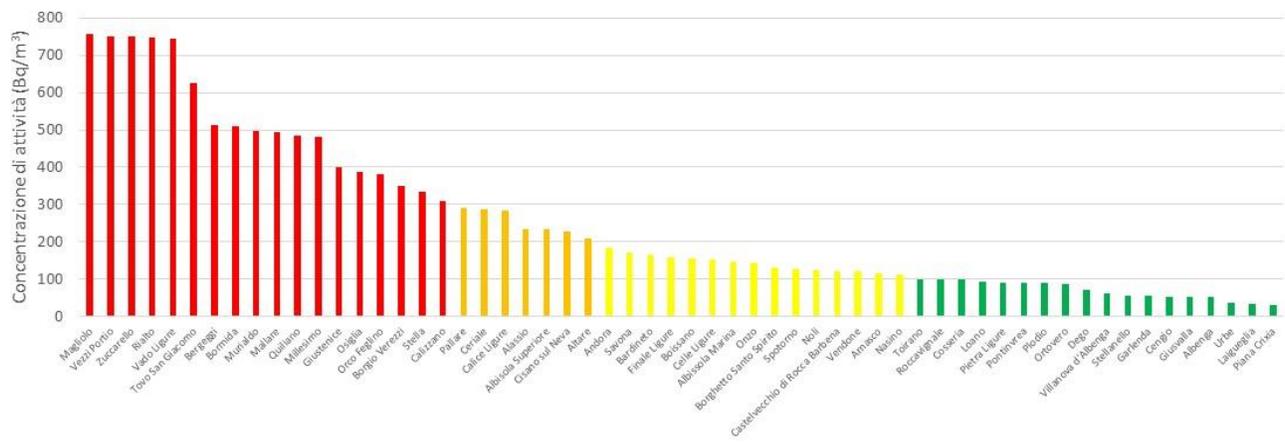
| | | |
|--------|----------|----------|
| Totale | 22.000 € | 66.000 € |
|--------|----------|----------|

Allegato

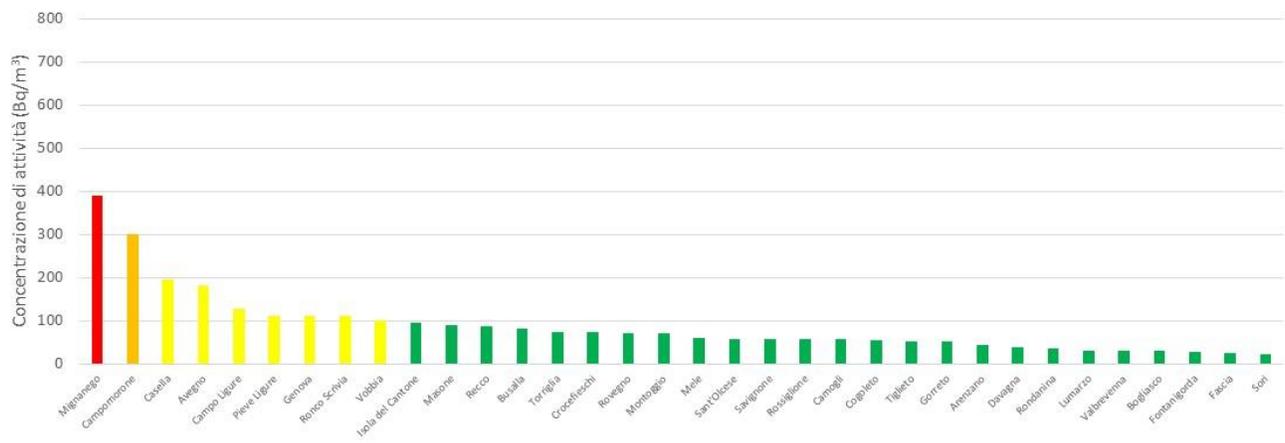
Comuni ASL 1 - 90° percentile di attività di ²²²Rn



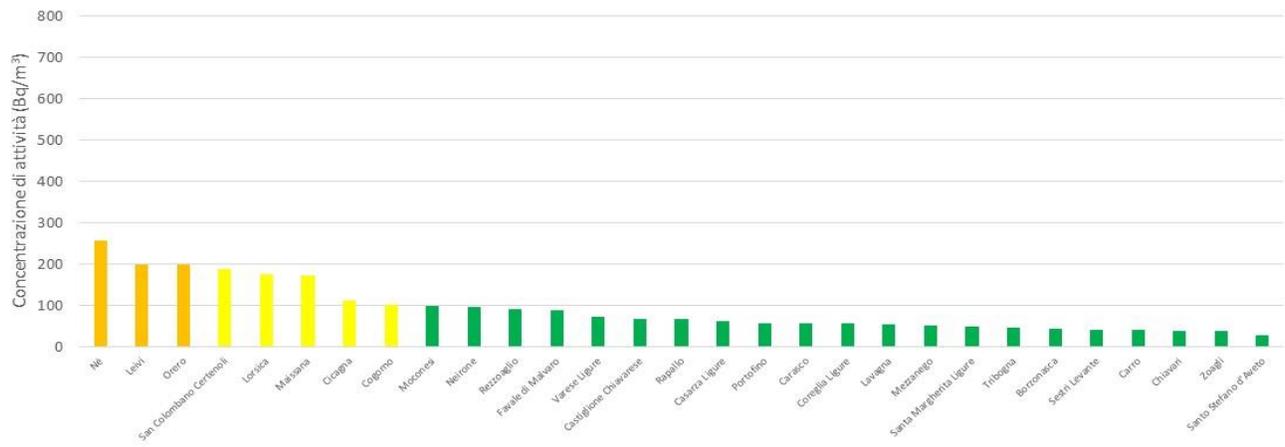
Comuni ASL 2 - 90° percentile di attività di ²²²Rn



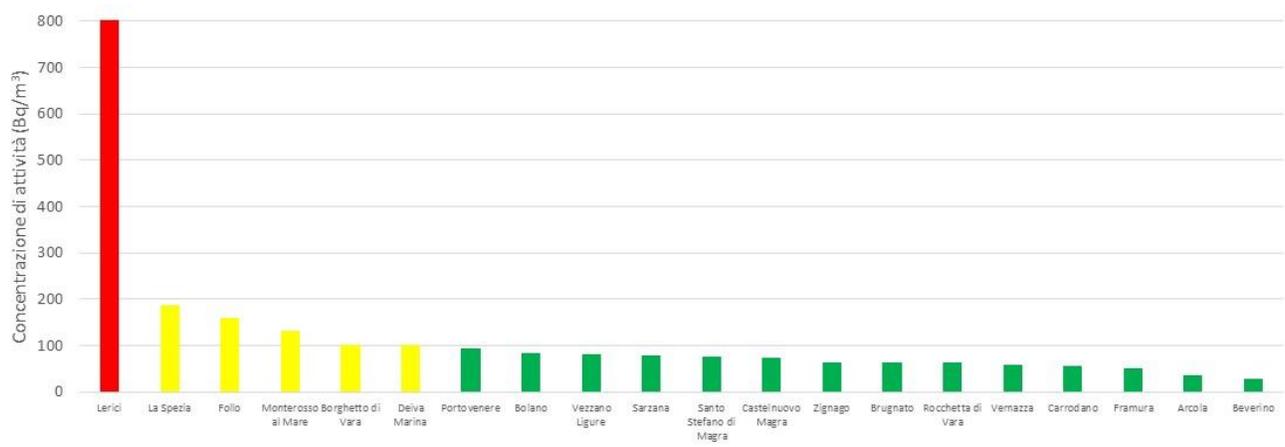
Comuni ASL 3 - 90° percentile di attività di ²²²Rn



Comuni ASL 4 - 90° percentile di attività di ^{222}Rn



Comuni ASL 5 - 90° percentile di attività di ^{222}Rn





Regione Liguria – Giunta Regionale

Dipartimento/Direzione Centrale Finanza, Bilancio e Controlli

SETTORE BILANCIO e RAGIONERIA - SETTORE

Registrazioni contabili

Tipo Atto: Delibera di Giunta

Identificativo Atto: 2021-AC-663

Data: 19/07/2021

Oggetto: Approvazione della campagna di approfondimento di indagine del gas Radon indoor 2021-2022

Si certifica che con atto interno numero **1225** nell'esercizio **2021** in data **21/07/2021** sono state effettuate le seguenti registrazioni:

Spese: Impegni

| Anno | Numero |
|-------------|---------------|
| 2021 | 8085 |

Entrate: Accertamenti

| Anno | Numero |
|-------------|---------------|
| 2021 | 3112 |

Data di approvazione:

21/07/2021

Bruna ARAMINI

Iter di predisposizione e approvazione del provvedimento

Identificativo atto 2021-AC-663

| Compito | Completato da | In sostituzione di | Data di completamento |
|--|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Approvazione Amministratore proponente | Giovanni TOTI | | 22/07/2021 10:54 |
| * Approvazione Direttore generale/Vicedirettore generale (regolarità amministrativa tecnica e contabile) | Francesco QUAGLIA | | 21/07/2021 15:15 |
| Approvazione Ragioneria (controllo e registrazione contabile) | Bruna ARAMINI | | 21/07/2021 12:41 |
| * Approvazione Legittimità | Barbara FASSIO | | 20/07/2021 10:36 |
| * Approvazione Dirigente (regolarità amministrativa tecnica e contabile) | Elena NICOSIA | | 19/07/2021 14:55 |
| * Validazione Responsabile procedimento (Istruttoria) | Daniele COLOBRARO | | 19/07/2021 14:50 |

* La regolarità amministrativa, tecnica e contabile dell'atto è attestata da ciascun soggetto sopraindicato nell'ambito delle rispettive competenze.

Trasmissione provvedimento:

Bollettino Ufficiale della Regione Liguria per la sua pubblicazione integrale/per estratto
Sito web della Regione Liguria