

Deliberazione della Giunta Regionale 28 ottobre 2022, n. 23-5880

**Legge 241/1990, articolo 15. Approvazione schema accordo collaborazione istituzionale per lo sviluppo e la gestione della rete di stazioni permanenti GNSS e del servizio di posizionamento interregionale con le regioni Lombardia e Valle d'Aosta. Variazione al bilancio di previsione finanziario per gli anni 2022-2024.**

A relazione dell'Assessore Tronzano:

Premesso che:

- la Legge 7 agosto 1990, n. 241, all'art. 15 prevede la possibilità per le pubbliche amministrazioni di definire accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività comuni;
- la Direttiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 14 marzo 2007 e il D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 32 "Attuazione della direttiva 2007/2/CE", istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE);
- il Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 10 novembre 2011 "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale", emanato ai sensi dell'art. 59, comma 5, del D.Lgs. 82/2005, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27/02/2012 – S.O. n. 37, definisce la Rete Dinamica Nazionale e le regole tecniche relative alle Reti di Stazioni Permanenti che forniscono servizi di posizionamento in tempo reale;
- la Legge regionale n. 21 del 01 dicembre 2017 "Infrastruttura regionale per l'informazione geografica" istituisce e disciplina l'infrastruttura geografica regionale al fine di condividere con soggetti pubblici e privati le informazioni geografiche-territoriali su cui basare la pianificazione e la programmazione generale e settoriale ai sensi della Direttiva 2007/2/CE e del D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 32;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 27-483 del 27/10/2014 ha approvato lo "Schema di Accordo di collaborazione con Regione Lombardia volto al rafforzamento della rete di stazioni permanenti GNSS, all'ampliamento del servizio di posizionamento e della realizzazione della "Rete GNSS Interregionale Piemonte-Lombardia" assegnando le relative risorse per il triennio 2014-2016;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 22-4459 del 22/12/2016 ha approvato la proroga dell'Accordo di collaborazione fino al 31/12/2017;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 47-5810 del 20 Ottobre 2017, ha approvato gli indirizzi per la sottoscrizione e l'attuazione di un accordo di collaborazione con Regione Lombardia per la conduzione e lo sviluppo di un sistema unitario di posizionamento satellitare per il rilevamento di precisione delle coordinate sul territorio per gli anni 2018-2019, denominato "rete GNSS interregionale Piemonte-Lombardia", accordo sottoscritto in data 7 novembre 2017 e in scadenza al 31 dicembre 2019;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 3-760 del 20/12/2019 ha approvato lo "schema di Accordo di collaborazione istituzionale per lo sviluppo e la gestione della rete di stazioni permanenti GNSS e del servizio di posizionamento interregionale tra le regioni Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta" per gli anni 2020-2022, accordo sottoscritto in data 29/01/2020 e in scadenza al 31/12/2022.

Premesso, inoltre, che:

- dal miglioramento della qualità dell'informazione territoriale traggono beneficio tutti gli attori coinvolti nelle politiche di governo del territorio;
- la qualità e la precisione dei rilievi topografici sono requisiti indispensabili per permettere l'interoperabilità e la mosaicatura dei dati geografici tra regioni limitrofe, per disporre di conoscenze approfondite e aggiornate, per la pianificazione e la tutela delle risorse e per una corretta valutazione degli impatti derivanti dal loro utilizzo;

- le tecniche di posizionamento satellitare, attraverso le reti GNSS, contribuiscono a rendere concretamente possibili e immediate le misurazioni di tipo cartografico, topografico e geodetico da parte di una moltitudine di utenti, che possono fruire di un servizio pubblico e scientificamente certificato per il rilievo di precisione delle coordinate di punti, utile per numerose applicazioni territoriali;
- il livello di qualità dei dati di posizionamento satellitare forniti dalle reti GNSS e resi disponibili sul territorio aumenta sensibilmente con processi di cooperazione interregionale organizzativa e tecnologica, nonché con l'adozione di strategie comuni.

Dato atto che:

- in attuazione dei predetti accordi di collaborazione con la Regione Lombardia e la Regione Autonoma Valle d'Aosta è stata costituita la rete SPIN3 GNSS, formata da 33 stazioni, di cui 15 collocate in Piemonte, 15 in Lombardia e 3 in Valle d'Aosta, e un centro servizi, gestito dal CSI Piemonte, che tramite sito web dedicato eroga un servizio di posizionamento di precisione per le misurazioni geografiche e topografiche del territorio, conforme alle prescrizioni del D.P.C.M. 10/11/2011;
- grazie a un accordo con ARPA Piemonte (nota prot. n. 77440/A1600A del 28/08/2020) sono state integrate nella rete anche 6 stazioni della rete QUAKENET, portando il numero delle stazioni piemontesi a 21, e il totale delle stazioni della rete SPIN3 a 39;
- la conduzione del servizio risulta essere tecnicamente e scientificamente avanzata e rispondente alle necessità dell'utenza e trae beneficio da un unico centro servizi con una gestione unitaria e semplificata rispetto ai centri preesistenti;
- il servizio di posizionamento ha trovato positivi riscontri da parte dell'utenza professionale che è cresciuta progressivamente negli anni sul territorio coperto, come testimoniato nei report mensili disponibili sul sito web dedicato ([www.spingnss.it](http://www.spingnss.it));
- i dati della rete SPIN GNSS sono utilizzati da parte della Rete Dinamica Nazionale e da diversi enti di ricerca nazionali e internazionali nonché da numerose Università italiane per scopi geodetici e scientifici.

Ritenuto, alla luce di quanto sopra riportato, fondamentale mantenere e rafforzare un'infrastruttura in grado di incrementare la qualità e la precisione dei rilievi topografici, alla base delle cartografie regionali, e pertanto migliorare quantità e qualità dei servizi forniti dall'infrastruttura, anche attraverso il suo sviluppo tecnologico.

Dato atto che, a tal fine, come da documentazione agli atti, gli uffici competenti della suddetta Direzione regionale hanno condiviso i contenuti di uno schema di accordo di collaborazione con la Regione Lombardia e la Regione Autonoma Valle d'Aosta, di durata biennale, con decorrenza dalla data del 1° gennaio 2023, e con il quale si intende:

- continuare a sviluppare il servizio di posizionamento GNSS, per fornire gratuitamente ai professionisti e agli enti che effettuano rilievi di dati territoriali un servizio che garantisca la precisione e la qualità delle coordinate rilevate, inserite correttamente nell'Infrastruttura Geografica Regionale e nel sistema nazionale ed europeo;
- ampliare ulteriormente l'attuale servizio di posizionamento, attraverso un accordo con le Regioni confinanti, teso a estendere il sistema di rilevamento satellitare, e in questo modo a migliorare le prestazioni della rete piemontese nelle aree di confine, rendendone trasparente l'utilizzo agli utenti;
- mantenere la piena operatività dell'infrastruttura interregionale integrata del Nord-Ovest, denominata SPIN3, significativa a livello nazionale, che consenta da un lato il miglioramento della quantità e della qualità dei servizi di posizionamento offerti agli utenti e dall'altro permetta l'ottimizzazione delle risorse impegnate per le Amministrazioni aderenti all'iniziativa;

Detto Accordo prevede i seguenti impegni a carico delle Parti:

- le Parti mettono a disposizione le proprie infrastrutture di stazioni permanenti situate nei rispettivi territori e le relative interconnessioni;

- Regione Piemonte:
  - continua a gestire la rete di posizionamento interregionale unificata, avvalendosi del CSI-Piemonte, come previsto dal Programma Pluriennale ICT 2021-2023 (di cui alla DGR 58-4509 del 29 dicembre 2021, iniziativa AMB\_4\_02 “Servizio di posizionamento satellitare e reti di stazioni permanenti GNSS”), attraverso un unico Centro di Calcolo, che garantisca le attività di rilievo dei dati, di diffusione e di supporto agli utenti, collabori all’erogazione delle attività di formazione e di promozione della conoscenza della rete interregionale, partecipi alle attività geodetiche nazionali relative alle reti di stazioni GNSS;
  - nei limiti delle risorse di bilancio regionale, destina nel periodo 1 gennaio 2023 - 31 dicembre 2024 la somma di euro 133.000,00 per ogni anno, per complessivi euro 266.000,00, quale compartecipazione dei costi necessari alla conduzione del sistema SPIN3 GNSS e alla manutenzione ordinaria dei software e degli apparati costituenti l’infrastruttura di rete fino allo scadere del presente accordo;
- Regione Lombardia nei limiti delle risorse di bilancio, si impegna a contribuire con destinare la somma annuale di euro 121.000,00 a titolo di mero ristoro dei costi funzionali alla realizzazione delle attività di comune interesse previste dal suddetto schema di accordo, mettendo a disposizione della Regione Piemonte la somma complessiva di euro 242.000,00;
- Regione Autonoma Valle d'Aosta nei limiti delle risorse di bilancio, si impegna a destinare la somma annuale di euro 27.000,00 a titolo di mero ristoro dei costi funzionali alla realizzazione delle attività di comune interesse previste dal suddetto schema di accordo, mettendo a disposizione della Regione Piemonte la somma complessiva di euro 54.000,00;

Dato inoltre atto che è stato verificato che le spese derivanti dall’attuazione del suddetto Accordo sono escluse dall’imposta sul valore aggiunto (IVA) ai sensi dell’articolo 4 del DPR 633/1972, in quanto, ai sensi dell’articolo 15 della legge 241/1990, sono da qualificarsi come mero ristoro dei costi funzionali alla realizzazione delle attività di comune interesse previste dall’accordo, nell’ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità (al di fuori di qualsiasi corrispettivo per erogazione di servizi).

Dato atto, inoltre, che:

- le risorse destinate dalla Regione Lombardia e dalla Regione Autonoma Valle d’Aosta sono gestite attraverso l’apposito capitolo di entrata e di spesa;
- occorre, pertanto, procedere con l’iscrizione delle risorse nel bilancio di previsione finanziario 2023-2024 per l’importo di euro 148.000,00 nell’esercizio 2023 e di euro 148.000,00 nell’esercizio 2024, come di seguito riportato:

Capitolo di entrata n. 28989 - Strutt. Amm. Resp. A1613A:

€ 148.000,00 per l’annualità 2023;

€ 148.000,00 per l’annualità 2024;

Capitolo di spesa n. 208609 - Strutt. Amm. Resp. A1613A - Missione 08 – Programma 0801:

€ 148.000,00 per l’annualità 2023;

€ 148.000,00 per l’annualità 2024.

Dato atto, altresì, che il presente provvedimento trova copertura per la quota, pari ad euro 266.000,00, a carico della Regione Piemonte come di seguito specificato:

Capitolo 209095 – Strutt. Amm. Resp. A1613A - Missione 01 - programma 01.08:

Euro 133.000,00 per l’annualità 2023;

Euro 133.000,00 per l’annualità 2024.

Ritenuto, pertanto, al fine di proseguire la collaborazione interregionale con la Regione Lombardia e la Regione Autonoma Valle d’Aosta, volta allo sviluppo ed alla gestione integrata della rete, delle stazioni e del servizio di posizionamento Global Navigation Satellite System (GNSS), denominato alla data attuale “SPIN3” (Servizio di Posizionamento Interregionale), di approvare, ai sensi dell’articolo 15 della legge 241/1990, lo schema di accordo di collaborazione istituzionale,

allegato alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale (Allegato A), comprensivo dell'Allegato Tecnico (Allegato B), destinando complessivi euro 562.000,00, di cui euro 266.000,00 a carico di Regione Piemonte.

Visti:

- le Leggi regionali 4 settembre 1975, n. 48 e 15 marzo 1978 n. 13 con le quali, rispettivamente, è stato costituito il Consorzio piemontese per il trattamento automatico dell'informazione (CSI) e regolato i rapporti con lo stesso;
- il D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 "Codice dell'Amministrazione Digitale";
- la Legge regionale n. 9 del 26 marzo 2009 "Norme in materia di pluralismo informatico, sull'adozione e la diffusione del software libero e sulla portabilità dei documenti informatici nella pubblica amministrazione";
- la Legge regionale n. 24 del 23 dicembre 2011 "Disposizioni in materia di pubblicazione tramite la rete internet e di riutilizzo dei documenti e dei dati pubblici dell'amministrazione regionale";
- l'art. 28 del Regolamento Europeo GDPR 679/2016 "Regolamento relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE";
- il Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2021-2023;
- la deliberazione della Giunta regionale 29 dicembre 2021, n. 58-4509 "Approvazione del "Programma pluriennale in ambito ICT", per il triennio 2021 – 2023. Aggiornamento del programma pluriennale ICT 2019-2021 di cui alla D.G.R. 4-8239 del 27/12/2018. Spesa complessiva massima di euro 273.749.900,20";
- la deliberazione della Giunta Regionale n. 21-4474 del 29 dicembre 2021, Approvazione dello schema della "Convenzione quadro per gli affidamenti diretti al CSI Piemonte per la prestazione di servizi in regime di esenzione IVA", per il periodo 1 gennaio 2022 - 31 dicembre 2026;
- la D.G.R. n. 1 - 4936 del 29.04.2022 "Approvazione del Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza per gli anni 2022-24 della Regione Piemonte";
- l'articolo 51 del D.Lgs. n. 118/2011 e s.m.i.;
- la Legge regionale n. 5 del 29 aprile 2022 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale di previsione 2022-2024 (Legge di stabilità regionale 2022)";
- la Legge regionale n. 6 del 29 aprile 2022, "Bilancio di previsione finanziario 2022-2024";
- la deliberazione della Giunta Regionale n.1-4970 del 4 maggio 2022 "Legge regionale 29 aprile 2022, n.6 "Bilancio di previsione finanziario 2022-2024". Approvazione del Documento Tecnico di Accompagnamento e del Bilancio Finanziario Gestionale 2022-2024";
- la legge regionale 2 agosto 2022, n. 13 "Assestamento al bilancio di previsione finanziario 2022-2024";
- la D.G.R. n. 73-5527 del 3 agosto 2022 "Bilancio di previsione finanziario 2022-2024. Attuazione della Legge regionale n. 13 del 2/8/2022. Assestamento del Bilancio di previsione finanziario 2022 -2024. Modifica del Bilancio Finanziario Gestionale 2022-2024".

Attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento ai sensi della D.G.R. n. 1-4046 del 17/10/2016 come modificata dalla D.G.R. 1-3361 del 14 giugno 2021.

Tutto ciò premesso e considerato;

la Giunta Regionale, a voti unanimi espressi nelle forme di legge

*delibera*

- di approvare, ai sensi dell'articolo 15 della legge 241/1990, lo schema di accordo di collaborazione istituzionale, di durata biennale (con decorrenza dal 1° gennaio 2023), allegato alla presente deliberazione quale parte integrante e sostanziale (Allegato A), comprensivo dell'Allegato Tecnico (Allegato B), volto allo sviluppo ed alla gestione integrata della rete, delle stazioni e del servizio di posizionamento Global Navigation Satellite System (GNSS), denominato alla data attuale "SPIN3" (Servizio di Posizionamento Interregionale), da sottoscrivere con la Regione

Lombardia e Regione Autonoma Valle d'Aosta, destinando complessivi euro 562.000,00 di cui 266.000,00 a carico di Regione Piemonte;

- di variare gli Allegati alla D.G.R. n.1-4970 del 4 maggio 2022, secondo quanto indicato nell'Allegato 1, parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, mediante l'iscrizione delle quote di euro 148.000,00 per ciascuno degli esercizi 2023 e 2024 provenienti dalle Regioni Lombardia e Valle D'Aosta;
- di dare atto che il presente provvedimento trova copertura per la quota, pari ad euro 266.000,00, a carico della Regione Piemonte come di seguito specificato:
  - Capitolo 209095 – Strutt. Amm. Resp. A1613A - Missione 01 - programma 01.08:
  - Euro 133.000,00 per l'annualità 2023;
  - Euro 133.000,00 per l'annualità 2024;
- di dare atto le spese derivanti dall'attuazione del suddetto Accordo sono da qualificarsi come mero ristoro dei costi funzionali alla realizzazione delle attività di comune interesse previste dall'accordo, nell'ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità (al di fuori di qualsiasi corrispettivo per erogazione di servizi);
- di demandare al Direttore della Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio la sottoscrizione del suddetto Accordo, autorizzando le modifiche tecniche non sostanziali che si rendessero necessarie al momento della sottoscrizione stessa; nonché l'adozione degli atti e dei provvedimenti necessari per l'attuazione della presente deliberazione.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della L.R. n. 22/2010, nonché ai sensi dell'art. 23, lett. D) del D.Lgs. n. 33/2013 sul sito istituzionale dell'ente, nella sezione "Amministrazione Trasparente".

(omissis)

Allegato

**SCHEMA DI ACCORDO DI COLLABORAZIONE ISTITUZIONALE PER LO SVILUPPO E LA GESTIONE  
DELLA RETE DI STAZIONI PERMANENTI E DEL SERVIZIO DI POSIZIONAMENTO  
INTERREGIONALE GNSS TRA REGIONE LOMBARDIA, REGIONE PIEMONTE E REGIONE  
AUTONOMA VALLE D'AOSTA**

(Infrastruttura di Posizionamento Interregionale SPIN3)

TRA

la **Giunta regionale** – Regione Lombardia – nella persona del Direttore generale Territorio e Protezione civile ....., domiciliato, ai fini del presente atto, presso la sede di Regione Lombardia - piazza Città di Lombardia, 1 - 20124 Milano;

E

La **Giunta regionale** – Regione Piemonte – nella persona del Responsabile della Direzione A16000 - Ambiente, Governo e tutela del Territorio ....., domiciliato ai fini del presente atto presso la sede della Regione Piemonte, piazza Castello n. 165 – Torino;

E

La **Giunta regionale** - Regione Autonoma Valle d'Aosta – Presidenza della Regione nella persona del Coordinatore del dipartimento innovazione e agenda digitale ..... domiciliato ai fini del presente atto, presso la sede della Regione Autonoma Valle d'Aosta, piazza Deffeyes n. 1 – Aosta;

d'ora in avanti denominate, congiuntamente, Parti;

**Premesso che:**

- l'art 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, stabilisce che le Amministrazioni pubbliche possano concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- la Direttiva Europea 2007/2/CE istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (INSPIRE). Tale direttiva, nell'allegato tecnico I-D2.8.I.1, indica che il Sistema di riferimento Geodetico debba essere l'*European Terrestrial Reference System 1989* (ETRS89) in una delle sue realizzazioni (*European Terrestrial Reference Frame* - ETRF);
- alla Direttiva 2007/2/CE è stata data attuazione con il Decreto Legislativo n. 32 del 27 gennaio 2010;
- il DPCM del 10 novembre 2011 "Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale" ha previsto che tutte le amministrazioni pubbliche adottino il Sistema di Riferimento Geodetico Nazionale, costituito dalla realizzazione ETRF2000 all'epoca 2008.0, per i rilievi, le realizzazioni cartografiche, i prodotti derivati da immagini aeree e satellitari, le banche dati geografiche e per qualsiasi documento o dato georeferenziato;
- la Regione Lombardia, la Regione Piemonte e la Regione Autonoma Valle d'Aosta hanno provveduto a installare sui rispettivi territori reti *Global Navigation Satellite System* (GNSS), rendendo disponibili gratuitamente le elaborazioni dei dati relativi al fine di consentire il rilievo di precisione del territorio da parte di professionisti, aziende e pubbliche amministrazioni;
- la Regione Lombardia e la Regione Piemonte con gli accordi di collaborazione siglati nel 2014 e nel 2017 hanno promosso la costituzione e la gestione di un sistema unitario di

posizionamento satellitare per il rilevamento di precisione delle coordinate sul territorio, denominato Servizio di Posizionamento Interregionale GNSS Piemonte-Lombardia (SPIN GNSS);

- la Regione autonoma Valle d'Aosta ha aderito all'Accordo con propria Delibera di Giunta n. 1681 del 29/11/2019;
- la rete SPIN3 GNSS, costituita da un centro di servizi condiviso e 39 stazioni collocate in Piemonte (21 stazioni), in Lombardia (15 stazioni) in Valle d'Aosta (3 stazioni), eroga i propri servizi di correzione agli utenti nel sistema ETRF2000 – all'epoca 2008.0, in accordo con le regole tecniche relative alle reti di stazioni permanenti che forniscono servizi di posizionamento in tempo reale, di cui al DPCM 10 novembre 2011 sopracitato;
- la rete SPIN3 GNSS fornisce dati delle sue Stazioni Permanenti all'Istituto Geografico Militare per il mantenimento ed il ricalcolo costante della Rete Dinamica Nazionale nonché a enti di ricerca nazionali ed internazionali per scopi geodetici e scientifici;
- i servizi della rete SPIN3 GNSS sono risultati soddisfacenti e i fruitori sono in continuo incremento sia in Piemonte sia in Lombardia, sia in Valle d'Aosta;
- gli Accordi sopracitati pongono le basi per l'estensione di tale rete anche ad altre Regioni limitrofe.

#### ***Considerato che:***

- il rilievo topografico di precisione è requisito indispensabile per permettere l'interoperabilità e la mosaicatura dei dati geografici tra regioni limitrofe, garantendo l'attuazione di quanto previsto dalla normativa;
- le Regioni ritengono fondamentale mantenere e rafforzare un'infrastruttura in grado di incrementare la qualità e la precisione dei rilievi topografici, alla base delle cartografie regionali, e pertanto migliorare quantità e qualità dei servizi forniti dall'infrastruttura, anche attraverso il suo sviluppo tecnologico;
- a questo scopo – nel 2021 - le apparecchiature delle 15 stazioni del territorio lombardo sono state completamente sostituite con nuovi apparati in grado di ricevere i segnali dei satelliti Galileo e BeiDou, acquistati con procedura di gara di appalto (FEC18/21);
- la qualità del servizio erogato trae beneficio da un unico centro servizi con una gestione unitaria e semplificata rispetto ai centri preesistenti.

#### ***Ritenuto necessario***

rinnovare la collaborazione interregionale in essere volta allo svolgimento delle attività di interesse comune, che portino a realizzare in modo ottimale gli interventi previsti sull'infrastruttura in un'ottica di contenimento della spesa e semplificazione gestionale nonché amministrativa, garantendo - allo stesso tempo - maggiore qualità dei servizi erogati a cittadini, professionisti e imprese.

### ***Convengono e stipulano quanto segue***

#### **Art. 1**

##### **Oggetto**

Oggetto del presente Accordo è lo sviluppo e la gestione integrata della rete, delle stazioni e del servizio di posizionamento *Global Navigation Satellite System* (GNSS), denominato alla data attuale "SPIN3" (Servizio di Posizionamento INterregionale).

#### **Art. 2**

##### **Finalità**

Le Parti perseguono le finalità comuni di:

- a. aumentare l'interoperabilità, l'accessibilità e la precisione dei dati relativi alla conoscenza del territorio;
- b. garantire la disponibilità di una rete GNSS pubblica per l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione di dati territoriali affidabili ed omogenei, secondo i parametri dettati dalla normativa in materia e dagli standard internazionali, in tutte le aree, comprese quelle meno abitate o caratterizzate da isolamento geografico;
- c. garantire la certificazione di qualità dei dati erogati;
- d. condurre e sviluppare una rete unica e omogenea a livello interregionale, al fine di mantenere le economie di scala rispetto alla gestione separata e offrendo - nel contempo - garanzie di qualità, omogeneità e continuità territoriale per l'utenza finale;
- e. promuovere l'accesso alle reti GNSS da parte dei tecnici che rilevano dati territoriali, attraverso una formazione tecnica e professionale che ne elevi i livelli di competenza, al fine di migliorare la qualità dei dati che confluiscono nei Sistemi Informativi Territoriali delle pubbliche amministrazioni;
- f. disporre delle serie storiche dei dati acquisiti per studi sulle dinamiche degli spostamenti della crosta terrestre e per analisi di subsidenza, finalizzati alla prevenzione dei dissesti, alla stabilità dei versanti e alla difesa del suolo;
- g. promuovere l'impiego delle opportunità offerte dalle reti di posizionamento di precisione in campi applicativi attualmente definiti non convenzionali ma che sono destinati ad uno sviluppo diffuso;
- h. promuovere la diffusione e l'utilizzo delle opportunità offerte dai nuovi sistemi di posizionamento satellitare e l'aggiornamento tecnologico;
- i. promuovere un piano di collaborazione macro-regionale che consenta il futuro coinvolgimento di altre regioni confinanti, con l'obiettivo di creare un modello nazionale di riferimento, finalizzato sia all'interscambio di dati territoriali rilevati dalle stazioni GNSS sia alla gestione unitaria delle reti, nel rispetto della prossimità territoriale e quindi nei limiti della convenienza e del risparmio di risorse.

### Art. 3

#### **Attività**

La collaborazione fra le Parti comporta le attività di seguito indicate, ed esplicitate in dettaglio nell'Allegato Tecnico:

- a. la conduzione della rete interregionale SPIN3, realizzando tutte le possibili ottimizzazioni tecnologiche ed economiche delle infrastrutture preesistenti;
- b. la conduzione di un unico Centro di Calcolo per la gestione e la manutenzione della rete nonché per l'elaborazione dei dati di posizionamento resi disponibili all'utenza;
- c. l'erogazione pubblica di dati di posizionamento GNSS di qualità certificata e omogenei per gli ambiti territoriali di competenza delle Parti, compreso il supporto all'utenza, con modalità on-line e in post elaborazione;
- d. l'adeguamento costante della rete SPIN3 all'evoluzione degli standard tecnologici, oltre che alle normative nazionali e internazionali del settore;
- e. l'archiviazione delle serie storiche dei dati a 30 secondi, di interesse generale, ai fini del loro utilizzo per scopi applicativi e scientifici legati, ad esempio, allo studio della dinamica terrestre;
- f. lo sviluppo di opportune attività rivolte alla formazione tecnica e professionale, per migliorare la qualità dei dati che confluiscono nei Sistemi Informativi Territoriali delle pubbliche amministrazioni, mediante l'erogazione di momenti di formazione per il rilievo delle coordinate dei dati per l'utenza tecnica e professionale sia pubblica che privata.



## Art. 4

### Impegni delle Parti

1. Tutte le attività di comune interesse verranno sviluppate d'intesa tra le Regioni, escludendo ogni fine di lucro delle Parti, secondo quanto di seguito indicato.
2. La Regione Lombardia mette a disposizione la propria infrastruttura di stazioni permanenti, comprensiva delle relative interconnessioni di rete e provvede a:
  - a. promuovere la conoscenza delle tecnologie e dei dati forniti verso le categorie professionali e le pubbliche amministrazioni;
  - b. organizzare momenti di formazione tecnica verso le strutture regionali ed enti locali;
  - c. verificare la qualità dei dati rilasciati, le funzionalità della rete e la soddisfazione degli utenti;
  - d. assicurare l'adeguamento tecnologico dell'infrastruttura di rete di proprietà, garantendo l'uniformità con gli standard adottati per la rete GNSS interregionale;
  - e. nominare i propri rappresentanti per il Tavolo Tecnico Direttivo ai sensi dell'articolo 6 di questo stesso Accordo.
3. La Regione Piemonte mette a disposizione la propria infrastruttura di stazioni permanenti, il Centro di Calcolo e le relative interconnessioni di rete, avvalendosi del CSI-Piemonte quale ente strumentale, e provvede a:
  - a. gestire la rete di posizionamento interregionale unificata attraverso un unico Centro di Calcolo, che garantisce le attività di rilievo dei dati, di diffusione e di supporto agli utenti anche attraverso il sito web <https://www.spingnss.it>;
  - b. collaborare all'erogazione delle attività di formazione e di promozione della conoscenza della rete interregionale;
  - c. partecipare alle attività geodetiche nazionali relative alle reti di stazioni GNSS;
  - d. nominare i propri rappresentanti per il Tavolo Tecnico Direttivo ai sensi dell'articolo 6 di questo stesso Accordo.
4. La Regione Autonoma Valle d'Aosta mette a disposizione la propria infrastruttura di stazioni permanenti, comprensiva delle relative interconnessioni di rete e provvede, tramite proprio personale o anche avvalendosi di enti o società strumentali, a:
  - a. promuovere la conoscenza delle tecnologie e dei dati forniti verso le categorie professionali e le pubbliche amministrazioni;
  - b. organizzare momenti di formazione tecnica verso le strutture regionali ed enti locali;
  - c. supportare il centro di calcolo unico per interventi di gestione operativa delle proprie stazioni di rete;
  - d. verificare la qualità dei servizi erogati e la soddisfazione degli utenti;
  - e. nominare i propri rappresentanti per il Tavolo Tecnico Direttivo ai sensi dell'articolo 6 di questo stesso Accordo.
5. Le Parti, congiuntamente:
  - a. diffondono i dati della rete interregionale tramite i rispettivi siti istituzionali;
  - b. collaborano allo sviluppo tecnologico dell'infrastruttura interregionale, con particolare attenzione verso le evoluzioni dei sistemi di posizionamento GNSS, e in particolare del sistema europeo Galileo;
  - c. promuovono l'interoperabilità dei dati con altre regioni;
  - d. collaborano allo sviluppo di un piano di coinvolgimento di altre infrastrutture regionali con l'obiettivo di ampliare il sistema e renderlo sempre più strutturato e standardizzato;
  - e. definiscono strategie evolutive del sistema per l'adeguamento agli aggiornamenti tecnologici;
  - f. utilizzano i dati della rete interregionale per tutte le attività di interesse, quali ad esempio

rilievi topografici per l'aggiornamento cartografico, monitoraggio di dissesti o infrastrutture, studi sulla geodinamica finalizzati alla difesa del suolo, gestione delle risorse naturali e agricoltura di precisione.

#### Art. 5

##### **Oneri finanziari e modalità di erogazione**

1. Per l'attuazione del presente Accordo:
  - a. la Regione Lombardia, nei limiti delle risorse di bilancio, si impegna a mettere a disposizione della Regione Piemonte la somma annuale di euro 121.000,00, a titolo di mero rimborso delle spese effettivamente sostenute per la realizzazione delle attività di interesse comune previste nel presente Accordo per complessivi euro 242.000,00 su base biennale.
  - b. la Regione Piemonte, nei limiti delle risorse di bilancio, si impegna a contribuire con la somma annuale di euro 133.000,00 alla compartecipazione dei costi necessari alla conduzione del sistema, per complessivi euro 266.000,00 su base biennale.
  - c. la Regione Autonoma Valle d'Aosta, nei limiti delle risorse di bilancio, si impegna a mettere a disposizione della Regione Piemonte la somma annuale di euro 27.000,00 a titolo di mero rimborso delle spese effettivamente sostenute per la realizzazione delle attività di interesse comune previste nel presente Accordo per complessivi euro 54.000,00 su base biennale.
2. I contributi della Regione Lombardia e della Regione Autonoma Valle d'Aosta saranno erogati semestralmente a seguito della verifica della documentazione tecnico-amministrativa, consistente in relazioni analitiche provanti le attività svolte inerenti la conduzione della rete SPIN GNSS, l'assistenza utenti, le attività di formazione e quant'altro relativo al servizio stesso, attestata dal verbale del Tavolo Tecnico Direttivo, di cui all'art. 6 del presente Accordo.
3. I contributi previsti dall'Accordo sono esclusi dall'imposta sul valore aggiunto (IVA) ai sensi dell'articolo 4 del DPR 633/1972, qualificandosi come mero rimborso delle spese effettivamente sostenute per la realizzazione delle attività di comune interesse ai sensi dell'Art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, e s.m.i.

#### Art. 6

##### **Attuazione dell'Accordo - Tavolo Tecnico Direttivo**

1. Per l'attuazione dell'Accordo è istituito il Tavolo Tecnico Direttivo con il compito di monitorare l'andamento delle attività, indirizzare il loro sviluppo, definire eventuali rimodulazioni in corso d'opera.
2. Il Tavolo Tecnico Direttivo è costituito da un dirigente e da un funzionario appartenenti alle strutture organizzative competenti per materia di ciascuna Regione.
3. Il Tavolo Tecnico Direttivo è presieduto a rotazione da uno dei dirigenti, che assicura le funzioni di segreteria.
4. Le Parti comunicano reciprocamente i nominativi dei componenti del Tavolo Tecnico Direttivo a valle della firma del presente Accordo.
5. Il Tavolo Tecnico Direttivo può avvalersi, in accordo tra le Parti, di tecnici ed esperti qualificati in materia.
6. Il Tavolo Tecnico Direttivo si riunirà almeno una volta all'anno per la verifica, attestata dalla stesura di un apposito verbale, della documentazione tecnico-amministrativa. Copia di tale verbale, sottoscritto e firmato da tutti i membri del Tavolo è inviata alle Parti con lettera formale a cura del dirigente che presiede temporaneamente il Tavolo.

7. La partecipazione al Tavolo Tecnico Direttivo non comporta alcun compenso.

#### Art. 7

##### **Proprietà delle dotazioni strumentali e titolarità dei dati**

1. Le Regioni restano titolari esclusive delle proprie dotazioni strumentali all'interno della infrastruttura interregionale SPIN3.
2. Le Regioni si impegnano a mettere reciprocamente a disposizione tutti i dati pregressi in loro possesso.
3. Tutti i dati prodotti in seguito alla sottoscrizione del presente Accordo sono da considerarsi di titolarità comune delle Parti.
4. La diffusione dei dati della rete in tempo reale e dei dati di archivio è libera e senza oneri per l'utenza.

#### Art. 8

##### **Durata e termini**

1. Il presente Accordo di collaborazione entra in vigore alla data del 1° gennaio 2023, ha durata biennale fino al 31 dicembre 2024. L'Accordo può essere prorogato o rinnovato d'intesa tra le Parti entro la scadenza dello stesso;
2. Alla scadenza del presente Accordo, qualora non prorogato o rinnovato, tutte le dotazioni strumentali di proprietà torneranno alla gestione delle rispettive Regioni, accompagnate da una dettagliata relazione, redatta a cura del Tavolo Tecnico Direttivo, attestante lo stato di consistenza delle stazioni, la loro strumentazione e i dati rilevati.

#### Art. 9

##### **Oneri fiscali**

Il presente atto è esente da bollo ai sensi dell'art. 16 tabella Allegato B del DPR 642/72 e s.m.i.

#### Art. 10

##### **Modifiche**

Le modifiche al presente Accordo sono stabilite per iscritto tra le Parti aderenti.

#### Art. 11

##### **Riservatezza - trattamento dei dati**

1. Per le finalità indicate all'art.1 del presente accordo, contitolari del trattamento dati sono le Parti, ognuna in relazione all'uso del servizio di rete GNSS SPIN 3 sul territorio di propria competenza;
2. Ogni Regione provvede autonomamente alla nomina del Responsabile esterno del trattamento, da individuarsi nel CSI-Piemonte in qualità di gestore della Rete GNSS SPIN 3 per conto delle Parti;
3. L'informativa prevista dall'Art. 13 del GDPR, condivisa dalle Parti, è pubblicata sul sito web del servizio di posizionamento SPIN3;
4. Per eventuali contatti con i Responsabili della Protezione dei Dati (RPD) di ciascuna Regione coinvolta nell'Accordo si rimanda ai rispettivi portali istituzionali.

#### Art. 12

##### **Definizione delle Controversie**

1. Le Parti si impegnano a risolvere amichevolmente tutte le controversie che dovessero

insorgere tra loro in pendenza del presente atto.

2. Per ogni controversia in qualsiasi modo inerente al presente Accordo di collaborazione è competente il Foro di Torino.

Art. 13

**Firma - Sottoscrizione**

Il presente Accordo è sottoscritto con apposizione di firma digitale delle Parti in conformità al disposto dell'articolo 15 comma 2-bis della legge 241/1990 e s.m.i.

Per Regione Lombardia

\_\_\_\_\_

Per Regione Piemonte

\_\_\_\_\_

Per Regione Autonoma  
Valle d'Aosta

\_\_\_\_\_

## SVILUPPO E GESTIONE DELLA RETE DI STAZIONI PERMANENTI GNSS E DEL SERVIZIO DI POSIZIONAMENTO INTERREGIONALE TRA LE REGIONI LOMBARDIA, PIEMONTE E VALLE D'AOSTA - SPIN3

### INDICE DEL DOCUMENTO

1.	La rete di stazioni permanenti GNSS integrata Lombardia-Piemonte-Valle d'Aosta (SPIN3).....	1
1.1.	Le stazioni permanenti GNSS della rete .....	1
1.2.	Architettura Funzionale .....	6
1.3.	Architettura Tecnologica.....	7
1.4.	Servizi di correzione offerti all'utenza .....	8
1.5.	Gli utenti del servizio.....	9
2.	Gestione della rete di stazioni permanenti GNSS e del servizio di posizionamento interregionale SPIN3 .....	10
2.1.	Gestione ed erogazione del servizio .....	10
2.2.	Gestione del software dedicato e degli apparati distribuiti sul territorio .....	11

## 1. LA RETE DI STAZIONI PERMANENTI GNSS INTEGRATA LOMBARDIA-PIEMONTE-VALLE D'AOSTA (SPIN3)

### 1.1. LE STAZIONI PERMANENTI GNSS DELLA RETE

La Rete GNSS SPIN3 nasce dalla collaborazione tra Regione Lombardia, Regione Piemonte e Regione Autonoma Valle d'Aosta che hanno deciso di unificare la gestione delle rispettive reti GNSS regionali, attive rispettivamente dal 2004 (Regione Lombardia), dal 2010 (Regione Piemonte) e dal 2014 (Regione Valle d'Aosta).

Dopo una prima fase di integrazione delle reti preesistenti in Regione Piemonte e Regione Lombardia, avviata nel 2015, al servizio di posizionamento integrato ha aderito la Regione Autonoma Valle d'Aosta a partire dal 1° gennaio 2020. Infine, a dicembre 2020 sono state aggiunte al servizio ulteriori stazioni permanenti appartenenti al progetto "ALPS GPS QUAKENET" di ARPA Piemonte, arrivando ad un totale di **39 stazioni installate sul territorio** (Figura 1).

La Tabella 1 riporta lo stato, aggiornato a Giugno 2022, dei siti che compongono la rete GNSS e delle relative strumentazioni installate.



Figura 1 - Ubicazione delle stazioni permanenti della rete GNSS

Tabella 1 - Elenco delle stazioni permanenti della rete GNSS, e relativo hardware

Stazione (ID)	Ente Ospitante	Ricevitore (S/N)	Antenna (S/N)	Costellazioni
Acceglio (ACCE)	-	LEICA GR30 (1707615)	LEICA AR20 LEIM (23014026)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Lago Agnel (AGNE)	-	LEICA GR30 (1707918)	LEICA AR20 LEIM (24238024)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Alessandria (ALSN)	Politecnico di Torino - Sede di Alessandria	LEICA GRX1200+GNSS (496386)	LEICA AR25.R3 LEIT (10030002)	GPS, GLONASS, GALILEO
Biella (BIEL)	Provincia di Biella	LEICA GRX1200+GNSS (496388)	LEICA AR25.R3 LEIT (10230001)	GPS, GLONASS, GALILEO
Bormio (BORM)	ARPA Lombardia - Centro Nivo-Meteorologico	STONEX SC2200 (SC22E1061010G)	STXSA1200 STXR (S21060010)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Brescia (BREU)	Università degli Studi di Brescia	STONEX SC2200 (SC22E1061011G)	STXSA1200 STXR (S21060011)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU

<b>Stazione (ID)</b>	<b>Ente Ospitante</b>	<b>Ricevitore (S/N)</b>	<b>Antenna (S/N)</b>	<b>Costellazioni</b>
Bussoleno (BUSL)	Comune di Bussoleno - Salone Polivalente	LEICA GRX1200+GNSS (496069)	LEICA AR25.R3 LEIT (10180010)	GPS, GLONASS, GALILEO
Canelli (CANL)	Comune di Canelli - Casa di riposo	LEICA GRX1200+GNSS (496064)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190006)	GPS, GLONASS, GALILEO
Monte Carza (CARZ)	-	LEICA GR30 (1705456)	LEICA AT504 LEIS (102722)	GPS, GLONASS, GALILEO
Chiavenna (CHIA)	Comunità Montana della Valchiavenna	STONEX SC2200 (SC22E1061012G)	STXSA1200 STXR (S21060012)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Como (COMO)	Università degli Studi dell'Insubria	STONEX SC2200 (SC22E1061021G)	STXSA1200 STXR (S21060023)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Crema (CREA)	Istituto di Istruzione Superiore "Luca Pacioli"	STONEX SC2200 (SC22E1061013G)	STXSA1200 STXR (S21060013)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Cremona (CREM)	Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Cremona	STONEX SC2200 (SC22E1061014G)	STXSA1200 STXR (S21060014)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Crescentino (CRSN)	Istituto di Istruzione Superiore "P. Calamandrei"	LEICA GRX1200+GNSS (496070)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190007)	GPS, GLONASS, GALILEO
Cuorgné (CUOR)	Istituto di Istruzione Superiore "25 Aprile"	LEICA GRX1200+GNSS (496133)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190008)	GPS, GLONASS, GALILEO
Curno (CURN)	ERSAF - Centro Vivaistico Forestale Regionale	STONEX SC2200 (SC22E1061015G)	STXSA1200 STXR (S21060015)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Darfo B. Terme (DARF)	Istituto di Istruzione Superiore "Olivelli Putelli"	STONEX SC2200 (SC22E1061003G)	STXSA1200 STXR (S21060016)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Demonte (DEMN)	Scuola Secondaria di Demonte "Filippo Crispolti"	LEICA GRX1200+GNSS (496115)	LEICA AR25.R3 LEIT (10180004)	GPS, GLONASS, GALILEO
Alpe Devero (DEVE)	-	LEICA GR30 (1707923)	LEICA AR20 LEIM (24238018)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Domodossola (DOMS)	Comune di Domodossola - Casa di riposo	LEICA GRX1200+GNSS (496065)	LEICA AR25.R3 LEIT (10180009)	GPS, GLONASS, GALILEO
Gozzano (GOZZ)	Istituto Comprensivo "Giovanni Pascoli"	LEICA GRX1200+GNSS (496068)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190011)	GPS, GLONASS, GALILEO

<b>Stazione (ID)</b>	<b>Ente Ospitante</b>	<b>Ricevitore (S/N)</b>	<b>Antenna (S/N)</b>	<b>Costellazioni</b>
Lecco (LECO)	Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Lecco	STONEX SC2200 (SC22E1061004G)	STXSA1200 STXR (S21060017)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Mantova (MANT)	Politecnico di Milano - Polo Territoriale di Mantova	STONEX SC2200 (SC22E1061005G)	STXSA1200 STXR (S21060018)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Milano (MIL2)	Politecnico di Milano	STONEX SC2200 (SC22E1061018G)	STXSA1200 STXR (S21060022)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Mondovì (MONV)	Comune di Mondovì - Torre Civica	LEICA GRX1200+GNSS (496067)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190017)	GPS, GLONASS, GALILEO
Novara (NOVR)	Comune di Novara - Palazzo del Mercato	LEICA GRX1200+GNSS (496059)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190014)	GPS, GLONASS, GALILEO
Ostana (OSTA)	Comune di Ostana	LEICA GRX1200+GNSS (496074)	LEICA AR25.R3 LEIT (10180005)	GPS, GLONASS, GALILEO
Pino Torinese (OATO)	-	LEICA GR30 (1707924)	LEICA AR20 LEIM (24238017)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Paroldo (PARO)	-	LEICA GR30 (1707616)	LEICA AR20 LEIM (23014025)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Pavia (PAVI)	Università degli Studi di Pavia	STONEX SC2200 (SC22E1061019G)	STXSA1200 STXR (S21060020)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Rumiod (RUMI)	Postazione Radio Telecomunicazioni	LEICA GR25 (1830383)	LEICA AR25.R4 LEIT (725537)	GPS, GLONASS, GALILEO
Savigliano (SAVI)	Istituto di Istruzione Superiore "Arimondi-Eula"	LEICA GRX1200+GNSS (496066)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190016)	GPS, GLONASS, GALILEO
Serravalle Sc. (SERR)	Comune di Serravalle Scrivia Magazzino Comunale	LEICA GRX1200+GNSS (496072)	LEICA AR25.R3 LEIT (10190013)	GPS, GLONASS, GALILEO
Sondrio (SONP)	Provincia di Sondrio	STONEX SC2200 (SC22E1061006G)	STXSA1200 STXR (S21060019)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Torino (TORI)	Politecnico di Torino	LEICA GR30 (1706862)	LEICA AR25.R3 NONE (09330025)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU



Stazione (ID)	Ente Ospitante	Ricevitore (S/N)	Antenna (S/N)	Costellazioni
Torre di Nus (TNUS)	Torre di Nus, Quart	LEICA GR25 (1830379)	LEICA AR25.R4 LEIT (725539)	GPS, GLONASS, GALILEO
Varzi (VARZ)	Comune di Varzi	STONEX SC2200 (SC22E1061007G)	STXSA1200 STXR (S21060021)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU
Verrés (VERR)	Polo Tecnologico	LEICA GR25 (1830382)	LEICA AR25.R4 LEIT (725554)	GPS, GLONASS, GALILEO
Vigevano (VIGE)	Istituto Tecnico Statale "Luigi Casale"	STONEX SC2200 (SC22E1061008G)	STXSA1200 STXR (S21060028)	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU

Presso ciascun sito, l'antenna GNSS è installata su un palo in acciaio, posizionato sul tetto dell'edificio, o su un pilastro in calcestruzzo armato, rivestito di pietra o laterizio, e vincolato attraverso opportuna fondazione allo strato stabile del terreno. All'interno degli edifici che ospitano le stazioni permanenti, o direttamente sui pilastri in calcestruzzo, è inoltre sempre presente un armadio che ospita l'attrezzatura hardware della rete, ovvero:

- ricevitore GNSS multi-costellazione;
- gruppo UPS e/o batteria tampone per garantire la continuità operativa anche in assenza di corrente elettrica;
- sistemi di protezione dalle sovratensioni per il cavo coassiale di antenna, per la linea dati e per la rete elettrica;
- eventuale router o switch LAN per la connettività della stazione.

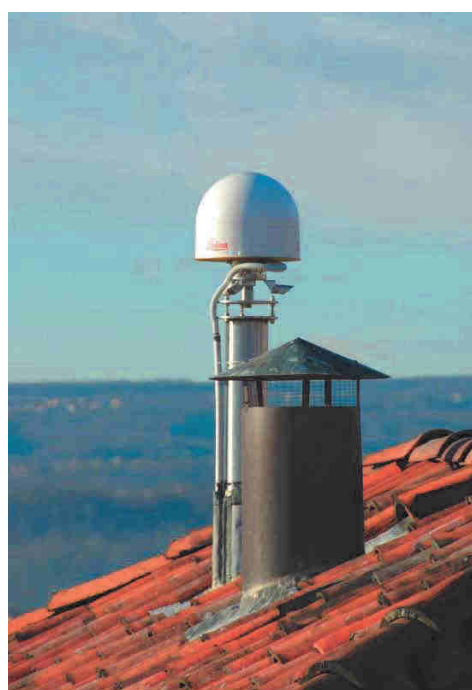


Figura 2 - Esempi di monumentazione di antenne geodetiche - Lago Agnel (AGNE), Biella (BIEL)

La connessione con il Centro di Calcolo avviene con linea internet dedicata oppure utilizzando la linea dati preesistente del sito, opportunamente configurata per consentire l'accesso diretto al ricevitore dai server della rete GNSS.

## 1.2. ARCHITETTURA FUNZIONALE

Analogamente a quanto avveniva nei rispettivi servizi regionali, l'utilizzo del Servizio di Posizionamento Satellitare GNSS Integrato è reso disponibile **gratuitamente a tutta l'utenza professionale** pubblica e privata, previa registrazione al portale web della Rete GNSS ([www.spingnss.it](http://www.spingnss.it)). Gli utenti che intendono usufruire del servizio, sia esso in tempo reale o in post-processamento, devono, in fase di registrazione, scegliere un **identificativo utente** ed una **password**, che saranno utilizzati per l'accesso ai dati, e inserire un **indirizzo mail valido** attraverso il quale è verificata l'autenticità delle informazioni inserite.

L'accesso in tempo reale al servizio avviene effettuando attraverso il proprio ricevitore satellitare GPS/GNSS una connessione internet (solitamente GPRS) attraverso il protocollo NTRIP al "Server di distribuzione" della Rete, e autenticandosi mediante l'identificativo utente e la password inserite in fase di registrazione. La distribuzione delle correzioni in tempo reale alle misure satellitari è erogata attraverso formati di trasmissione standard compatibili con tutti i ricevitori presenti sul mercato (RTCM 3, RTCM 2.3, CMR).

L'accesso ai dati per la post-elaborazione delle proprie misure è possibile mediante apposita richiesta sul già citato portale web del servizio. Per ottenere i dati di correzione (RINEX, RINEX Virtuali) è necessario inserire, anche in questo caso, l'identificativo utente e la password scelti in fase di registrazione, oltre alla fascia oraria e alla posizione approssimata di cui si desidera ottenere le correzioni satellitari.

Il funzionamento del Servizio SPIN3 GNSS Interregionale è schematizzato in Figura 3:

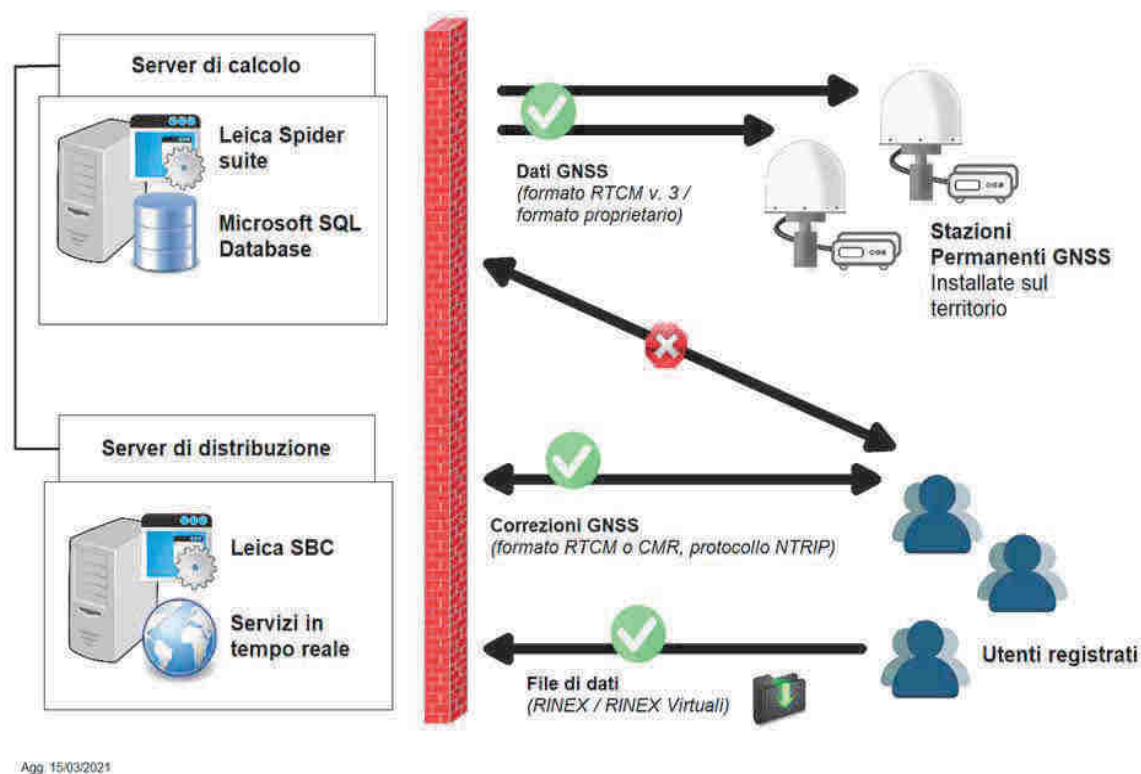


Figura 3 - Schema di funzionamento del servizio SPIN3 GNSS

### 1.3. ARCHITETTURA TECNOLOGICA

La Rete Interregionale SPIN3 GNSS è gestita attraverso tre differenti componenti architetturali. La Figura 4 illustra schematicamente le tre componenti, e i ruoli di ciascuna di esse.

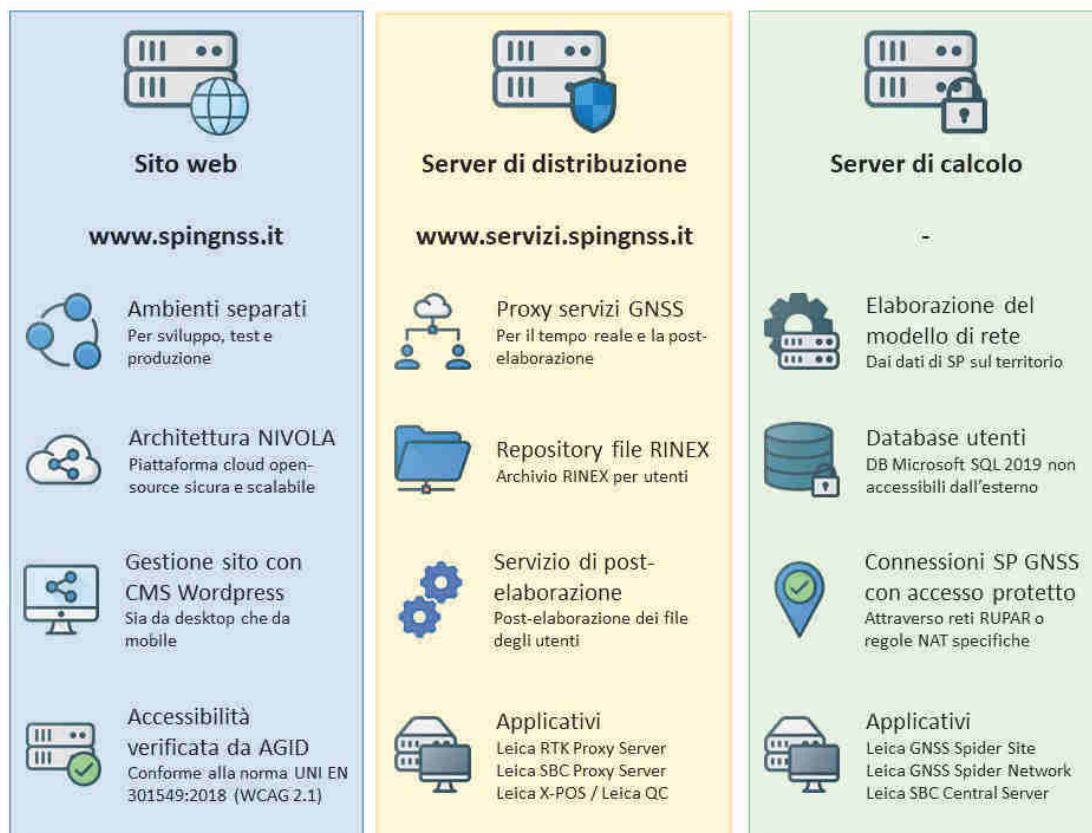


Figura 4 - Le componenti server della rete GNSS, e le loro funzionalità principali

La componente “sito web” è ospitata su un server all’interno dell’ambiente *cloud* Nivola di CSI Piemonte, e ha le seguenti funzionalità:

- presentare il servizio SPIN3 GNSS, le sue funzionalità e i metodi di utilizzo;
- mostrare in tempo reale lo stato di funzionamento di ciascuna stazione permanente;
- mettere a disposizione degli utenti le guide e le FAQ (*Frequently-Asked Questions*) sull’utilizzo del servizio e sulle configurazioni dei principali strumenti GNSS.

Gli altri due server virtuali, dedicati rispettivamente all’erogazione del servizio e al calcolo delle correzioni GNSS, sono installati presso la *Server Farm* di CSI Piemonte, in una Virtual Local Area Network (VLAN) dedicata, onde minimizzare i rischi derivati da attacchi *hacker* e *data breach*.

Il “server di distribuzione” si occupa dell’interfaccia con gli utenti di tutte le componenti del servizio, e in particolare:

- proxy sistema di autenticazione al Centro Servizi (applicativo Leica Spider Business Center Proxy Server) e alle correzioni GNSS in tempo reale (applicativo Leica RTK Proxy Server);
- generazione dei prodotti per il post-processamento - file RINEX / RINEX Virtuali (applicativo Leica X-Pos) e controllo di qualità dei dati GNSS (Leica Spider QC);
- servizio di post-elaborazione dei dati a partire dai dati caricati dagli utenti (applicativo Leica X-Pos);
- front-end web per la registrazione e l’accesso da parte degli utenti al servizio (modulo SBC Web Fronted, portale [www.servizi.spingnss.it/SBC](http://www.servizi.spingnss.it/SBC));
- distribuzione dei dati delle stazioni permanenti (file RINEX) ai centri di calcolo nazionali ed europei, e mantenimento del repository dei dati di interesse generale ai sensi del Decreto Ministeriale del 10/11/2011;

- gestione delle licenze del pacchetto Leica Spider (applicativo Leica CLM).

Il “server di calcolo” è invece un *application server*, non accessibile direttamente dagli utenti e protetto da eventuali connessioni dall’esterno, che si occupa di:

- ricevere i flussi dati dalle stazioni GNSS sul territorio (applicativo Leica Spider Site Server);
- modellare gli errori GNSS sul territorio, sulla base dei dati ricevuti e della posizione nota delle stazioni (Leica Cluster Server);
- calcolare in tempo reale le correzioni differenziali per gli utenti, sulla base della loro posizione approssimata (Leica Spider Network Server);
- gestire la registrazione, l’autenticazione e la dismissione degli utenti del servizio (applicativo Leica SBC Central Server).

I dati personali relativi agli utenti e allo stato della rete sono conservati all’interno di database Microsoft SQL 2019, ad uso esclusivo dell’applicativo. Tali dati sono trattati, nel rispetto dei principi di correttezza, liceità, minimizzazione e tutela della riservatezza, in conformità alle prescrizioni del “Regolamento 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la Direttiva 95/46/CE” (Regolamento Generale sulla Protezione dei dati, GDPR<sup>1</sup>).

#### 1.4. SERVIZI DI CORREZIONE OFFERTI ALL’UTENZA

Di seguito vengono riportati i servizi erogati agli utenti, sia per il tempo reale con le correzioni delle osservazioni satellitari GNSS, sia per il post-processamento dei dati:

- **servizi di posizionamento in tempo reale:** per ricevitori GPS e GNSS (singola e multi-frequenza), precisioni massime centimetriche, distribuiti mediante protocollo NTRIP (Network Transport of RTCM via Internet Protocol, basato su standard HTTP) attraverso la diffusione di correzioni via internet con i mountpoint ed i formati riassunti in Tabella 2.
- **servizi di posizionamento per il post-processamento** con i dati delle singole stazioni permanenti (RINEX v.3) e dati generati tramite stazioni virtuali all’interno del territorio coperto dalla rete (RINEX Virtuali v.3), precisioni massime sub-centimetriche (cfr. Tabella 3);
- **servizio per il calcolo coordinate:** servizio online che calcola con precisioni sub-centimetriche la posizione dei punti misurati a partire dai dati degli utenti;
- **repertorio HTTP** (cfr. Tabella 3) per lo scarico gratuito dei dati RINEX di interesse generale, in accordo con quanto prescritto dal Decreto Ministeriale 10/11/2011 (RINEX v.3).

Tabella 2 - Servizi di posizionamento in tempo reale erogati agli utenti

Servizio	Mountpoint NTRIP	Costellazione	Formato di Trasmissione
MAC/MAX RTCM 3	RTK_MAC/MAX_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
VRS Galileo	GAL_VRS_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
VRS RTCM 3	RTK_VRS_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
VRS RTCM 2.3	RTK_VRS_RTCM2	GPS+GLO	RTCM 2.3
VRS CMR	RTK_VRS_CMR	GPS+GLO	CMR

<sup>1</sup> [https://www.servizi.spingnss.it/SpiderWeb/ext/doc/SPIN3\\_Informativa\\_GDPR\\_Agg2020.pdf](https://www.servizi.spingnss.it/SpiderWeb/ext/doc/SPIN3_Informativa_GDPR_Agg2020.pdf)

Servizio	Mountpoint NTRIP	Costellazione	Formato di Trasmissione
VRS CMR+	RTK_VRS_CMR+	GPS+GLO	CMR+
i-MAX Galileo	GAL_iMAX_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
i-MAX RTCM 3	RTK_iMAX_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
FKP RTCM 2.3	RTK_FKP_RTCM2	GPS+GLO	RTCM 2.3
NRT Galileo	GAL_NRT_MSM5	GPS+GLO+GAL	RTCM 3 (MSM5)
NRT RTCM 3	RTK_NRT_RTCM3	GPS+GLO	RTCM 3
NRT RTCM 2.3	RTK_NRT_RTCM2	GPS+GLO	RTCM 2.3

Tabella 3 - Servizi di posizionamento in post-processamento erogati agli utenti

Servizio	Decimazione	Costellazione	Formato
Dati singola stazione	1, 5, 10, 15, 20, 30, 60 secondi	GPS+GLO+GAL	RINEX 3.04
Dati stazione virtuale	1, 5, 10, 15, 20, 30, 60 secondi	GPS+GLO+GAL	RINEX 3.04
Dati di interesse generale (repertorio HTTP)	30 secondi	GPS+GLO+GAL	RINEX 3.04

### 1.5. GLI UTENTI DEL SERVIZIO

La rete GNSS di Regione Piemonte, Regione Lombardia e Regione Autonoma Valle d'Aosta ha registrato negli ultimi due anni tra i 9000 ed i 18000 accessi unici giornalieri, con un trend ad alto tasso di crescita, maggiore di quello riscontrato negli anni passati.

L'incremento dell'utilizzo del servizio offerto dalla rete SPIN3 è da attribuire, oltre che all'aumento del bacino di utenti e ai maggior numero di applicazioni basate sul posizionamento satellitare, anche all'aggiornamento effettuato tra il 2021 e il 2022 della componente hardware di Regione Lombardia, e che ha consentito alla rete SPIN3 GNSS di ricevere, elaborare e diffondere agli utenti, su tutto il territorio delle tre Regioni, le correzioni anche per il sistema di posizionamento europeo Galileo verso gli utenti. La costellazione Galileo è infatti l'unico sistema di posizionamento completamente civile e non gestito da un'organizzazione militare, e fornisce agli utenti finali un aumento della qualità ultima del posizionamento.

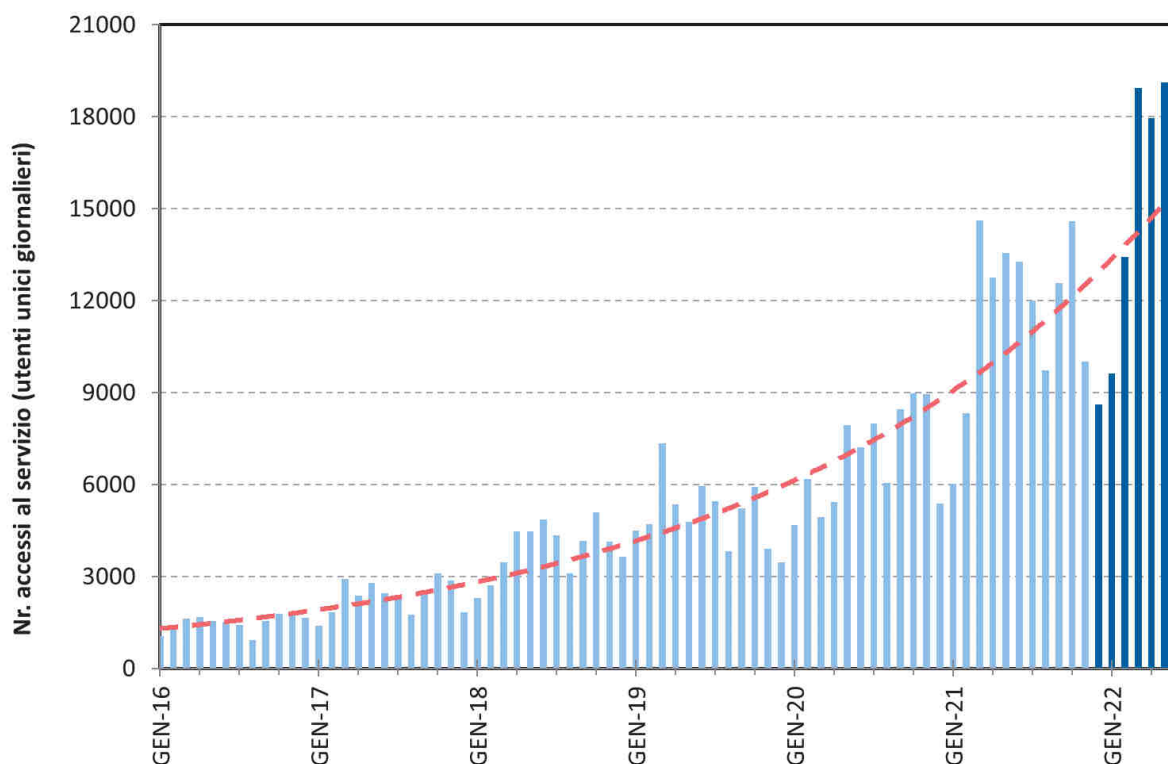


Figura 3 - Crescita degli utenti della rete GNSS di Regione Piemonte e Regione Lombardia dal 2016 al 2022

Se la maggior parte di questi utenti (75% circa) è legata al mondo delle **applicazioni cartografiche e topografiche**, occorre segnalare che il numero di utenti che utilizzano la rete per applicazioni trasversali è in costante aumento. L'infrastruttura, inizialmente nata con l'obiettivo di supportare i professionisti, pubblici e privati, che devono effettuare rilievi topografici, cartografici e catastali, è infatti utilizzata a pieno regime anche da professionisti e imprese che necessitano di un posizionamento il più possibile preciso, e già coerenti con i sistemi di riferimento nazionali ed internazionali. Gli utilizzi che ad oggi si registrano, e che potranno essere ulteriormente estesi nei prossimi anni, includono l'**agricoltura di precisione**, i **monitoraggi delle deformazioni** delle opere infrastrutturali e dei versanti naturali, la corretta **geolocalizzazione** degli oggetti che popolano le banche dati territoriali, le applicazioni legate al **supporto alla guida** dei mezzi spartineve e più in generale dei veicoli.

## 2. GESTIONE DELLA RETE DI STAZIONI PERMANENTI GNSS E DEL SERVIZIO DI POSIZIONAMENTO INTERREGIONALE SPIN3

Le attività relative alla gestione del Servizio di Posizionamento Interregionale GNSS integrata per le tre Regioni (Piemonte, Lombardia e Valle d'Aosta) saranno suddivise in due macro-attività distinte, relative rispettivamente alla gestione ed erogazione del servizio di posizionamento ed ai servizi di manutenzione del software del centro di calcolo e dei software e hardware degli apparati distribuiti nei territori regionali.

### 2.1. GESTIONE ED EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Le attività gestite dal personale del Centro di Calcolo della rete SPIN3 GNSS possono essere sinteticamente riassunte nell'elenco sotto riportato.

- Erogazione dei dati di correzione in tempo reale e in post-processamento:
  - continuità operativa: i servizi di correzione sono disponibili agli utenti 24 ore su 24, in tutti i giorni feriali e festivi;

- copertura delle attività con personale tecnico con provata esperienza pluriennale in materia, in orario di lavoro per tutte le giornate lavorative dell'anno;
- supporto tecnico di assistenza telefonica ed e-mail di 1° e 2° livello.
- Preparazione, governo e aggiornamento delle procedure di erogazione dei dati di correzione in tempo reale e post-processamento, nei formati e con i protocolli descritti nel precedente paragrafo 1.4 ("Servizi di correzione offerti all'utenza").
- Creazione e gestione di flussi dati dedicati a servizi ed enti nazionali e internazionali (EUREF, IGM, università, centri di ricerca, ...) e all'interscambio dei dati con le reti GNSS regionali limitrofe, nell'ambito degli accordi attivi o in fase di sperimentazione.
- Creazione e gestione di un archivio storico dei dati RINEX acquisiti da tutte le Stazioni Permanenti GNSS della rete:
  - per i dati con decimazione ad 1 secondo, per la durata di 180 giorni;
  - per i dati con decimazione a 30 secondi, disponibili direttamente agli utenti per 5 anni e sempre disponibili off-line in appositi backup, e forniti su richiesta diretta al Centro di Calcolo.
- Configurazione e gestione della componente hardware e software del Centro di Calcolo:
  - dei software dedicati;
  - dei server virtuali;
  - dei back-up personalizzati dei dati RINEX e delle configurazioni.
- Configurazione e gestione del flusso dati proveniente da ciascun apparato sul territorio e analisi delle eventuali problematiche relative:
  - alla componente hardware (ricevitore GNSS, router ADSL);
  - al canale di trasmissione del dato (guasti o interruzioni alla linea dati);
  - alle configurazioni dei firewall e dei protocolli di sicurezza.
- Gestione dell'interfaccia web di accesso al servizio:
  - pubblicazione delle news;
  - aggiornamento continuo del sito con nuove funzionalità e nuovi documenti (manuali di configurazione dei ricevitori, guide pratiche sull'utilizzo della rete, dispense teoriche sulle tecniche di rilievo e sulla Geomatica).
- Controllo di qualità orario dei dati acquisiti da tutte le Stazioni Permanenti GNSS sul territorio, per verificare la presenza, la completezza o la presenza di disturbi elettromagnetici in sito.
- Monitoraggio giornaliero dei dati RINEX della Rete GNSS Interregionale, con verifica sul salvataggio, sulla qualità e sull'invio dei dati ai diversi repository nazionali ed internazionali.
- Inquadramento geodetico periodico della rete con il software scientifico Bernese con cadenza semestrale per calcolare le coordinate delle stazioni permanenti della rete nel sistema di riferimento geodetico nazionale ETRF2000, in accordo con il DPCM 10/11/2011, vincolandole alle stazioni della Rete Dinamica Nazionale ed alle stazioni delle reti internazionali dell'International GNSS Service (IGS) e dell'European Reference Frame Sub-Commission dell'Associazione Internazionale di Geodesia (EUREF).
- Monitoraggio mensile delle connessioni e degli utilizzi della rete, con produzione di report inviati ai responsabili delle Regioni.
- Realizzazione di un report generale, con cadenza annuale, sulle attività svolte.

## 2.2. GESTIONE DEL SOFTWARE DEDICATO E DEGLI APPARATI DISTRIBUITI SUL TERRITORIO

L'attività riguarda tutti i servizi di gestione hardware e software, comprendendo gli interventi in sede, quelli da remoto e quelli direttamente sui singoli siti ove sono installate le antenne ed i ricevitori.

Come detto, la soluzione per la gestione della Rete Interregionale di Stazioni Permanenti GNSS utilizza ad oggi il pacchetto software GNSS Spider di Leica Geosystems. In particolare, è prevista la gestione e l'acquisto del contratto di assistenza annuale predisposto dalla casa madre per i seguenti moduli del software:

- Leica GNSS Spider: vero e proprio “cuore” del prodotto, si occupa di gestire in tempo reale i dati dalle Stazioni Permanenti GNSS installate sul territorio, di calcolare e modellare sul territorio gli errori del posizionamento e di erogare il servizio di correzione agli utenti;
- Leica SpiderQC: modulo per il controllo di qualità dei dati ricevuti, in tempo reale e in post-elaborazione;
- Leica X-Pos: modulo che gestisce ed elabora le richieste di erogazione dei prodotti di correzione GNSS in post-processamento da parte degli utenti;
- Leica SBC: modulo per la gestione degli utenti, consente la registrazione, la modifica delle credenziali e l'accesso ai dati di correzione in tempo reale e in post-elaborazione.

Per quanto concerne gli apparati GNSS installati sul territorio, sono previste le attività di:

- mantenimento in servizio dei ricevitori GNSS installati su ciascun sito, con interventi dedicati al ripristino delle funzionalità in caso di fermo o problemi dell'apparato;
- mantenimento in servizio delle antenne geodetiche GNSS installate su ciascun sito;
- mantenimento della corretta funzionalità delle componenti hardware dedicati al servizio presenti nell'armadietto (protezioni elettriche, router e sistemi di alimentazione) e gestione degli eventuali interventi di riparazioni delle componenti;
- mantenimento della corretta funzionalità delle componenti software del ricevitore (memoria interna e/o esterna del ricevitore, eventuale aggiornamento del firmware ove necessario e possibile, monitoraggio del corretto tracciamento delle costellazioni satellitari e delle configurazioni di trasmissione al centro di controllo);
- mantenimento dei servizi di rete mobile per gli apparati non gestibili con connessione internet fissa;
- eventuali sostituzioni di ricevitori guasti con un apparato temporaneo (“muletto”);
- eventuali comunicazioni con le Ditte costruttrici per l'individuazione dei guasti agli apparati e per la stima economica degli interventi di manutenzione e/o di sostituzione.



Regione Piemonte		Bilancio di Gestione		Variazioni n. 136		Proposta di Variazione al Bilancio Gestionale		Pag. 1 / 2	
STAMPA PER ENTRATE - RIEPILOGO PER CAPITOLO									
Numero Capitolo	Descrizione Capitolo		2022		2023		2024		
			Importo Iniziale	Saldo Variazione	Importo Iniziale	Saldo Variazione	Importo Iniziale	Saldo Variazione	
<b>Titolo 4 - ENTRATE IN CONTO CAPITALE</b>									
Tipologia 4030000 - Tipologia 300: Altri trasferimenti in conto capitale									
28989 / 0	ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI DI ALTRE AMMINISTRAZIONI RELATIVI A PROGETTI INTERREGIONALI RELATIVI A SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI	Stanziamiento	208.500,00	0,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	
		Cassa	222.000,00	0,00					
		Residuo	74.000,00	0,00					
<b>Totale Categoria 4031000</b>		Stanziamiento	152.174.779,94	0,00	129.981.093,16	148.000,00	129.925.098,03	148.000,00	
		Cassa	252.490.763,70	0,00					
		Residuo	145.010.858,33	0,00					
<b>Totale generale delle Variazioni</b>		Stanziamiento	208.500,00	0,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	
		Cassa	222.000,00	0,00					
		Residuo	74.000,00	0,00					
<b>Totale generale delle Entrate</b>		Stanziamiento	21.794.359.305,41	0,00	19.792.521.406,95	148.000,00	19.393.060.224,49	148.000,00	
		Cassa	25.358.682.232,91	0,00					
		Residuo	7.988.722.676,12	0,00					

STAMPA SPESA - RIEPILOGO PER CAPITOLO-MACROAGGREGATO								
Numero Capitolo	Descrizione Capitolo		2022		2023		2024	
			Importo Iniziale	Saldo Variazione	Importo Iniziale	Saldo Variazione	Importo Iniziale	Saldo Variazione
<b>2 Titolo 2 - Spese in conto capitale</b>								
208609 / 0	PROGETTI INTERREGIONALI RELATIVI A SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI	Stanziamiento	296.000,00	0,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00
		Cassa	296.029,63	0,00				
		Residuo	148.029,63	0,00				
<b>Totale MacroAggregato 2020000</b>		Stanziamiento	324.207.425,58	0,00	138.197.379,19	148.000,00	137.490.235,29	148.000,00
		Cassa	376.313.980,79	0,00				
		Residuo	185.573.713,16	0,00				
<b>Totale generale delle Variazioni</b>		Stanziamiento	296.000,00	0,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00
		Cassa	296.029,63	0,00				
		Residuo	148.029,63	0,00				
<b>Totale generale delle Spese</b>		Stanziamiento	21.794.359.305,41	0,00	19.792.521.406,95	148.000,00	19.393.060.224,49	148.000,00
		Cassa	25.358.682.232,91	0,00				
		Residuo	9.479.497.260,03	0,00				