



Per dimensioni e ricchezza della strumentazione scientifica i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) sono il centro di ricerca sotterraneo più grande e importante del mondo. I LNGS sono stati progettati e costruiti con lo scopo di sfruttare la protezione dalla radiazione cosmica, ottenuta con gli oltre mille e quattrocento metri di montagna sovrastanti, principale requisito per l'attività scientifica a cui sono dedicati. La struttura esterna, collocata a pochi passi dall'uscita autostradale di Assergi, accoglie il Centro Direzionale, la Divisione Ricerca e la Divisione Tecnica con tutti i settori (amministrativi e tecnici) a sostegno delle attività sperimentali. Nella struttura esterna sono accolti il personale e associati dei laboratori, i collaboratori delle collaborazioni sperimentali internazionali e tutta l'utenza esterna.

Situati tra le città di L'Aquila e Teramo, a circa 120 km da Roma, i Laboratori sono utilizzati come struttura a livello mondiale da scienziati provenienti da 29 paesi diversi; attualmente ne sono presenti 1100 impegnati in circa 20 esperimenti in diverse fasi di realizzazione.

Le strutture sotterranee, tre grandi sale sperimentali, ognuna delle quali misura circa 100 m di lunghezza, 20 m di larghezza e 18 m di altezza e tunnel di servizio, per un volume totale di circa 180.000 metri cubi, sono collocate su un lato di un tunnel autostradale, lungo 10 Km, che attraversa il Gran Sasso, in direzione Teramo-Roma.

Grazie alle grandi quantità d'acqua presenti all'interno del Gran Sasso, la temperatura naturale è circa 6-7 °C e l'umidità quasi del 100% durante tutto l'anno. Per ottenere una climatizzazione ottimale per le attività che vi si svolgono, le sale sperimentali sono impermeabilizzate e coibentate. La ventilazione, assicurata da una lunga tubazione che corre lungo la galleria autostradale, convoglia dall'esterno circa 35.000 m<sup>3</sup> di aria all'ora.

Principali argomenti di ricerca dell'attuale programma sono: la fisica dei neutrini naturalmente prodotti nel Sole e in esplosioni di Supernova, la ricerca di particelle di materia oscura e lo studio di reazioni nucleari di interesse astrofisico e decadimenti rari. I LNGS sono finanziati dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), l'ente che in Italia coordina e finanzia la ricerca in fisica nucleare, subnucleare e della fisica delle particelle elementari.

Laboratori Nazionali del Gran Sasso  
Via G. Acitelli, 22  
67100 Assergi L'Aquila  
Direttore - Ezio Previtali  
URL: <https://www.lngs.infn.it/>

PEC: [lab.naz.gransasso@pec.infn.it](mailto:lab.naz.gransasso@pec.infn.it)  
PEO: [info@lngs.infn.it](mailto:info@lngs.infn.it)  
Mobility Manager - Dario Verzulli  
Tel. +39 - 0862/437289 - email:  
[mobilitymanager@lngs.infn.it](mailto:mobilitymanager@lngs.infn.it)

<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>Quadro normativo</b>	<b>3</b>
<b>Metodologia di analisi</b>	<b>7</b>
<b>Struttura del PSCL</b>	<b>8</b>
<b>Domanda di mobilità</b>	<b>9</b>
<b>Campione statistico</b>	<b>9</b>
<b>Tendenza al Cambiamento</b>	<b>11</b>
<b>Considerazioni finali</b>	<b>12</b>
<b>Suggerimenti pervenuti dal sondaggio</b>	<b>13</b>
<b>Azioni proposte per i LNGS</b>	<b>17</b>
<b>Azioni proposte per Comune dell'Aquila e Regione Abruzzo</b>	<b>18</b>

## Introduzione

I progressi nella genetica, nelle nanotecnologie, nella robotica e nell'intelligenza artificiale, nella fotonica, nella fisica quantistica e in altre tecnologie emergenti e le sinergie tra loro stanno accelerando. Stanno cambiando la natura e la velocità delle nuove scoperte scientifiche e stanno sfidando la nostra comprensione di ciò che è possibile. L'iperconnettività, l'IoT, la realtà aumentata e i sistemi di intelligenza collettiva, combinati con il calo dei costi di implementazione di nuove tecnologie stanno trasformando interi sistemi di produzione, gestione e governance. È l'accelerazione dell'innovazione tecnologica la sfida dei prossimi decenni, una sfida resa del tutto evidente dal periodo della pandemia, capace di congelare tutto il sistema iperconnesso ma allo stesso tempo di "riattivarlo" in pochissimo tempo, generando criticità economiche e strutturali da un sistema produttivo impreparato alle sue richieste.

La stessa evoluzione è richiesta ai sistemi di trasporto. Una buona evoluzione si riscontra nei sistemi di trasporto aereo, anche loro iperconnessi e nel sistema ferroviario, per i Paesi dotati di una rete diffusa. Resta grave il ritardo nei sistemi di trasporto locale, spesso lontani o isolati da aggregati urbani dotati di una rete di trasporto pubblico adeguato. Nelle aree interne del nostro Paese permangono inoltre deficit strutturali importanti, in parte generati dalla conformazione fisica del territorio e in parte dal contenuto interesse economico e politico. Tutto questo ha determinato una crescita dell'uso del mezzo proprio e un vertiginoso aumento del traffico veicolare, sia per le persone che per le merci.

L'automobile è ancora di gran lunga il mezzo più utilizzato: 33 milioni di persone risultano essere pendolari per motivi di studio o lavoro, 25 milioni di persone si muovono con la propria autovettura e 2 persone su 3 la usano tutti i giorni, mentre il mezzo pubblico o collettivo è stato utilizzato almeno una volta, nel 2019, da circa 13 milioni di persone, mentre 3 milioni circa hanno utilizzato tutti i giorni autobus, filobus e tram e in 900mila il treno<sup>1</sup>.

Una delle maggiori sfide ambientali da affrontare oggi è creare soluzioni di trasporto sostenibili e la ricerca di soluzioni che garantiscano il flusso vitale di persone, beni e servizi, riducendo gli impatti ambientali, sociali ed economici generati dai veicoli privati come inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, congestione stradale, incidenti, degrado delle aree urbane.

Ma la mobilità urbana sostenibile e la conseguente trasformazione delle nostre città in luoghi più sicuri richiedono un cambiamento di mentalità sia a livello politico che a livello individuale: il trasporto privato dovrebbe lentamente essere sostituito da diversi tipi di trasporto pubblico, veicoli elettrici, piste ciclabili e pedonali, condivisione di automobili, biciclette e scooter.

Nel corso del 2020 e del 2021 molti enti pubblici, ambientalisti, associazioni ed esperti del settore hanno lavorato a proposte concrete anche considerando i dati pervenuti in seguito all'emergenza sanitaria Covid-19 che ha bloccato quasi completamente il sistema dei trasporti e la mobilità urbana: le città si sono svuotate e l'obbligo di rimanere a casa per molti lavoratori, studenti e cittadini ha favorito una riduzione del traffico automobilistico con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, nonché del numero di vittime per incidenti stradali.

Le scelte che verranno adottate per muoversi senza inquinare e congestionare le città saranno strategiche per il futuro: migliorare la qualità della vita nelle nostre città dovrebbe diventare patrimonio comune e obiettivo condiviso.

## Quadro normativo

Il Mobility Manager è un "facilitatore" che riveste un ruolo importante nell'ambito della Corporate Social Responsibility (CSR) orientata a proporre soluzioni per il benessere delle persone e dell'organizzazione attraverso, innanzitutto, l'ascolto e la rilevazione dei bisogni di mobilità del personale e degli utenti. Si tratta di una figura introdotta in Italia con il D.M. 27 marzo 1998 (cosiddetto "Decreto Ronchi"), recante norme in materia di "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" (una delle prime iniziative intraprese dallo Stato in ottemperanza all'impegno assunto in sede internazionale con la firma del Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici, il quale vincola l'Italia ad una riduzione del 6,5% delle emissioni dei gas serra al 2010 rispetto ai livelli del 1990). Il Decreto prevede che le imprese e gli Enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti e le imprese complessivamente composte da più di 800 addetti ubicate in alcuni Comuni identificati ex lege con D.M. 25

---

<sup>1</sup> "Aspetti della vita quotidiana" dell'Istat, riferiti all'anno 2019

novembre 1994 e in altri Comuni identificati dalle Regioni come “a rischio di inquinamento atmosferico” sono tenuti ad adottare il Piano Spostamento Casa-Lavoro e ad identificare il responsabile della mobilità, il Mobility Manager Aziendale, figura prevista “ex lege”. Il compito principale del Mobility Manager è ottimizzare gli spostamenti sistematici del personale dipendente della propria organizzazione attraverso la redazione e l'adozione del Piano degli Spostamenti Casa Lavoro (PSCL), finalizzato alla “riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale e ad una migliore organizzazione degli orari per limitare la congestione del traffico”. Il piano, da trasmettere entro il 31 dicembre di ciascun anno, è importante in quanto le misure in esso previste dal Mobility Manager, oltre ad influire positivamente sulla qualità dell'aria dovrebbero consentire all'organizzazione e a chi lavora per essa, di ottimizzare i costi per gli spostamenti. Per dare maggiore centralità alle politiche di governo della domanda, a partire dall'analisi degli spostamenti sistematici, più facili da governare, il decreto spingeva, quindi, verso l'adozione dello schema tipico del Mobility Management per una gestione della mobilità orientata alla sostenibilità.

Nell'accezione comunemente affermata in ambito europeo, e in discontinuità rispetto agli interventi fino ad allora concentrati sul lato dell'offerta, il Mobility Management è un approccio fondamentalmente orientato alla gestione della domanda di mobilità, che sviluppa e implementa strategie volte ad assicurare la mobilità delle persone e il trasporto delle merci in modo efficiente, con riguardo a scopi sociali, ambientali e di risparmio energetico.

Nel modello introdotto in Italia con il D.M. del 20 dicembre 2000, recante “Incentivazione dei programmi proposti dai mobility manager aziendali”, l'interlocutore di riferimento del Mobility Manager aziendale è il Mobility Manager di Area, responsabile della struttura di supporto e di coordinamento dei Mobility Manager Aziendali presso i Comuni (ogni Azienda o Ente sottoposto all'obbligo di nomina del Mobility Manager Aziendale deve comunicarne la nomina all'ufficio del Mobility Manager di Area del Comune in cui ha sede). Questi raccoglie le esigenze dei singoli Mobility Manager ed elabora le strategie orientate alla gestione della mobilità casa-lavoro nel suo complesso: nell'ambito del Mobility Management, sviluppa lo schema generale, promuove le misure implementate ed utilizza schemi di coinvolgimento e partecipazione dei cittadini, dei lavoratori e dei datori di lavoro utili per individuare e gestire le opzioni alternative. Con la Legge 28 dicembre 2015, n. 221 recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”, all'art. 5, comma 6, rubricato “Disposizioni per incentivare la mobilità sostenibile”, è stata introdotta, oltre alla figura del Mobility Manager aziendale e del Mobility Manager di Area, la figura del Mobility Manager Scolastico, “scelto su base volontaria”, per tutti gli istituti scolastici di ogni ordine e grado.

A seguito dell'emergenza epidemiologica da Covid-19 e in relazione alle misure precauzionali necessarie, la mobilità nelle aree urbane e metropolitane ha subito inevitabili e rilevanti cambiamenti dovuti sia alla riduzione della capacità di trasporto pubblico (determinata dalla necessità di garantire il distanziamento sociale) che alla possibile minore propensione all'uso dei mezzi del trasporto pubblico, con un conseguente incremento modale per gli spostamenti effettuati con autoveicoli privati. Pertanto, nel Decreto Legge 19 maggio 2020,

n. 34 (cosiddetto "Decreto Rilancio") viene inserito l'articolo 229 rubricato "Misure per incentivare la mobilità sostenibile" che in 4 commi definisce l'incentivazione di forme di mobilità sostenibile alternative al trasporto pubblico locale. Il comma 1 del provvedimento apporta modifiche all'art. 2, commi 1 e 2 del Decreto Legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito, con modificazioni, dalla Legge 12 dicembre 2019, n. 141, e ha previsto che per l'anno 2020 il Programma incentivasse forme di mobilità sostenibile alternative al trasporto pubblico locale. In particolare, ai residenti maggiorenni nei capoluoghi di Regione, nelle Città metropolitane, nei capoluoghi di Provincia ovvero nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti è stato riconosciuto un "buono mobilità", pari al 60 per cento della spesa sostenuta e comunque non superiore a euro 500, a partire dal 4 maggio 2020 (data di entrata in vigore del DPCM 26 aprile 2020) e fino al 31 dicembre 2020, per l'acquisto di biciclette, anche a pedalata assistita, nonché di veicoli per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica, quali segway, hoverboard, monopattini e monowheel.

Per gli anni 2021 e seguenti il Programma incentiva il trasporto pubblico locale e regionale e forme di mobilità sostenibile ad esso integrative a fronte della rottamazione di autoveicoli e motocicli altamente inquinanti. Al comma 2 si incrementa di 50 milioni di euro, per l'anno 2020, il fondo denominato "Programma sperimentale buono mobilità" mediante l'utilizzo delle risorse disponibili, anche in conto residui, sui capitoli dello stato di previsione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, finanziati con quota parte dei proventi delle aste delle quote di emissione di CO<sub>2</sub>, di cui all'art. 19 del Decreto Legislativo 13 marzo 2013, n. 30, di competenza del medesimo stato di previsione. Il comma 3 promuove l'utilizzo delle biciclette nelle aree urbane, quali mezzi a basso impatto ambientale, apportando modifiche al Codice della strada di cui al Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e introducendo la definizione di "Casa avanzata", ovvero una linea di arresto dedicata alle biciclette in posizione avanzata rispetto alla linea di arresto per tutti gli altri veicoli per garantire maggior sicurezza alla circolazione delle biciclette. Infine, il comma 4 prevede l'obbligatorietà della predisposizione del piano degli spostamenti casa-lavoro entro il 31 dicembre di ogni anno, nonché della nomina del responsabile della mobilità aziendale (Mobility Manager) da parte delle imprese e le pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165, con singole unità locali con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città metropolitana, in un capoluogo di Provincia ovvero in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti.

Il Mobility Manager risulta essere una figura centrale nella pianificazione del rientro dei dipendenti nelle sedi lavorative dopo l'emergenza Covid-19, in quanto attraverso un'attenta analisi degli spostamenti che si ripetono con regolarità (sistematici), come gli spostamenti casa-lavoro, è possibile programmare interventi organizzativi e gestionali che tengano conto della qualità della vita, dell'aria e del traffico oltre a valutarne il fattore economico.

L'obiettivo del Mobility Manager è proporre un Piano di spostamento casa-lavoro (PSCL), indicando il percorso verso una mobilità più sostenibile, con iniziative che tengano conto delle esigenze di mobilità dei lavoratori e delle lavoratrici e permettano di ridurre

progressivamente gli impatti sull'ambiente. Il PSCL è uno strumento di sviluppo, implementazione e controllo di un insieme ottimale di misure utili per la razionalizzazione degli spostamenti casa-lavoro/studio del personale dipendente, docente e degli studenti che racchiude gli interventi di Mobility Management. Affinché il PSCL abbia successo richiede sforzi di coordinamento e consultazione con tutti i soggetti coinvolti.

**Dal punto di vista del dipendente i vantaggi possono essere riassunti come segue:**

- minori costi del trasporto;
- riduzione dei tempi di spostamento;
- diminuzione del rischio di incidenti;
- maggiore regolarità nei tempi di trasporto;
- minori stress psicofisici per la guida nel traffico;
- benefici per la salute;
- socializzazione tra colleghi e utenti.

**I vantaggi per l'organizzazione si possono identificare in:**

- regolarità nell'arrivo dei propri dipendenti;
- possibilità di offrire un servizio utile e creare una condizione di maggiore socializzazione tra i dipendenti, con probabili guadagni in termini di produttività;
- collaborazione con i comuni esistenti nell'area Parco Gran Sasso e Monti della Laga e realtà territoriali;
- razionalizzazione delle sedi con previsione di postazioni di co-working;
- rafforzamento dell'immagine aziendale aperta ai problemi ambientali e dei propri dipendenti.

**I vantaggi sociali per la collettività si possono sintetizzare in:**

- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- riduzione del numero di incidenti;
- riduzione della congestione stradale;
- riduzione dei tempi di trasporto;
- risparmi energetici;
- miglioramento dei servizi di trasporto pubblico nell'area nella quale l'organizzazione risulta localizzata;
- miglioramento della qualità ambientale.

Pertanto, il Piano Spostamenti Casa lavoro dovrà conseguire obiettivi misurabili per ciascuna delle categorie interessate:

- dipendenti: in termini di tempo, costo e comfort del trasporto;
- organizzazione: in termini ambientali, economici e/o di produttività;
- collettività: in termini di minori costi sociali e miglioramento dei servizi.

La gestione degli spostamenti nel dopo pandemia necessita dell'individuazione di azioni mirate e strategicamente adatte a fronteggiare la realtà emergenziale, di soluzioni coerenti con le reali esigenze del dipendente attraverso la predisposizione di una strategia di mobilità per ripartire in totale sicurezza. Ai tempi del coronavirus la sfida per una mobilità efficiente, accessibile e sicura, è decisamente tra le più difficili e prevede interventi radicali sia dal lato della domanda di trasporto per rendere efficienti e sostenibili i viaggi casa-lavoro, sia dal lato dell'offerta per offrire soluzioni sicure di mobilità condivisa che ispirino fiducia a tutti il personale della struttura.

Alla luce di quanto previsto dalla normativa e da un'analisi delle migliori pratiche a livello nazionale e internazionale, la gestione sistematica degli spostamenti casa-lavoro necessita di azioni mirate e strategicamente adatte a fronteggiare le realtà emergenziale.

## Metodologia di analisi

PSCL – La mobilità è uno dei fattori chiave di un sistema complesso che ruota attorno all'organizzazione del lavoro e la metodologia di analisi prevede un piano di azione efficace ed efficiente, in grado di considerare gli elementi forniti dalla platea allargata degli utenti (dipendenti, associati, borsisti e utenti delle collaborazioni scientifiche). Un costante ascolto delle necessità e segnalazioni da parte del personale e dell'utenza dei LNGS con attività conseguenti:

- **Fase informativa e di analisi**

In questa fase sono stati definiti gli obiettivi e impostata un'indagine conoscitiva per poi elaborare i dati e analizzare le condizioni strutturali dei LNGS. Vengono raccolte con un questionario tutte le informazioni necessarie per inquadrare la reale domanda di mobilità del personale, che diviene la base informativa su cui fondare il progetto di azioni da proporre e discutere nella successiva fase di confronto.

- **Fase progettuale**

Partendo dall'analisi dei risultati dell'indagine, sarà possibile individuare proposte progettuali ed enunciare gli interventi da adottare per migliorare l'accessibilità ai Laboratori, ridurre l'inquinamento, la congestione del traffico e assicurare maggiore sicurezza. Vengono inoltre individuate le possibili collaborazioni con enti locali e altre istituzioni presenti nel territorio, in modo da organizzare servizi ad ampia utilità e condivisi con dipendenti di altre strutture.

- **Fase di confronto**

È una fase intermedia tra la fase progettuale e quella attuativa, nella quale il Mobility Manager deve ricercare un confronto con il Mobility Manager d'Area per verificare preventivamente la fattibilità tecnica ed economica degli interventi proposti. Conclusa l'attività di confronto il progetto è pronto, in linea teorica, per passare alla fase attuativa. Il personale interessato dalle modifiche (mezzi, percorsi, orari) deve essere informato sulle proposte.

- **Fase attuativa**

In questa fase si stipulano accordi e si pianificano i tempi necessari per eseguire gli interventi previsti e le risorse economiche e umane da impiegare. Gli interventi che si potranno proporre sono molteplici, dall'incentivo all'uso del trasporto pubblico, della attivazione di servizi navetta e servizi su chiamata, all'uso di veicoli a basso impatto ambientale, ibridi o elettrici, al bike-scooter, car sharing e al carpooling.

- **Fase di aggiornamento e monitoraggio**

Il Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro deve essere "revisionato" ed aggiornato con cadenza annuale. L'evoluzione naturale degli eventi e gli inevitabili aggiustamenti necessari in corso d'opera richiedono attenzione e accuratezza nell'analisi delle azioni attuate, in relazione alla variazione degli indicatori di efficacia stabiliti nella fase progettuale che consentirà di produrre percorsi progettuali più aderenti alla realtà lavorativa e quindi ancor più efficaci.

## Struttura del PSCL

Il Piano degli Spostamenti Casa Lavoro ha come obiettivo l'individuazione di modelli sostenibili di trasporto, compatibili con le necessità del personale e della struttura. La sua strutturazione non può non tener conto dei seguenti elementi:

Vantaggi per il personale:

- Minori costi del trasporto
- Riduzione dei tempi di spostamento
- Maggiore regolarità nei tempi di spostamento
- Minore stress psicofisico da traffico
- Aumento delle facilitazioni e dei servizi per coloro che già utilizzano modi alternativi
- Socializzazione tra personale e utenti.

Vantaggi per la Struttura:

- Migliore accessibilità e presenza sul territorio;
- Migliori rapporti con gli abitanti dell'area circostante l'azienda
- Riduzione dello stress per i dipendenti e conseguente aumento della produttività
- Riduzione dei costi dei trasporti organizzati o pagati dall'azienda
- Conferimento di un'immagine aziendale aperta ai problemi dell'ambiente

Vantaggi per la collettività

- Riduzione dell'inquinamento atmosferico
- Benefici in termini di sicurezza
- Riduzione della congestione stradale
- Riduzione dei tempi di trasporto



## Domanda di mobilità

Il PSCL riguarda il personale e gli utenti dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN che ospita sul proprio territorio personale interessato che, alla data del questionario, risulta così composto:

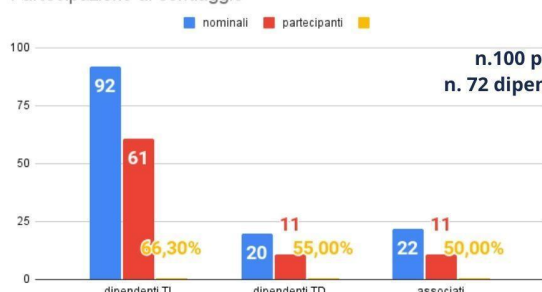
<b>Dipendenti (TI + TD)</b>	<b>122</b>
<b>Associati con incarico di ricerca:</b>	<b>22</b>
<b>Totale</b>	<b>134</b>

L'indagine relativa alla domanda di mobilità da parte dei dipendenti è stata effettuata attraverso somministrazione di un questionario dedicato, impiegando per la raccolta dei dati la piattaforma informatica di proprietà di INFN. Non è stato possibile coinvolgere adeguatamente l'utenza esterna da cui sono state raccolte comunque osservazioni specifiche circa la necessità di trasporti in orari al di fuori delle fasce standard.

## Campione statistico

Questionario inviato a 134 tra dipendenti e associati; hanno risposto complessivamente 100 persone. 83 partecipanti tra il personale dipendente (TI+TD+associati) pari ad una percentuale di partecipazione del 62%. 17 le risposte pervenute da borsisti, studenti e utenti esterni.

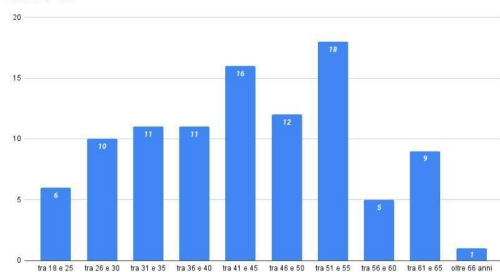
Partecipazione al sondaggio



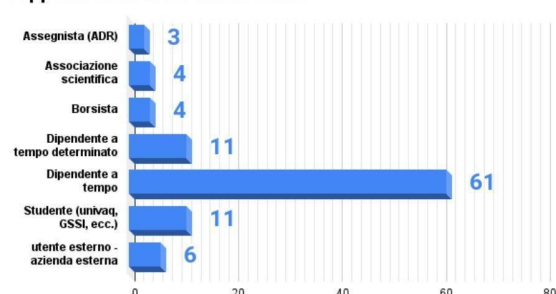
Personale (TI + TD + associati) = partecipazione al 62%



fasce di età

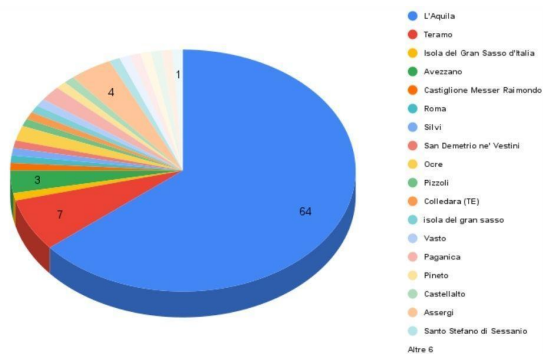
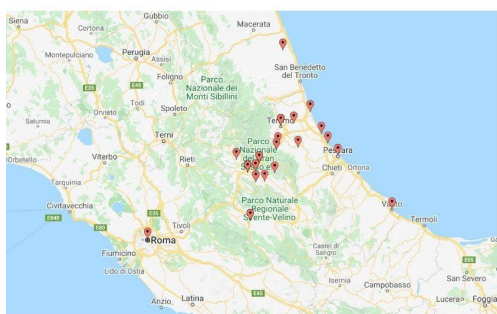


rapporto di lavoro/collaborazione

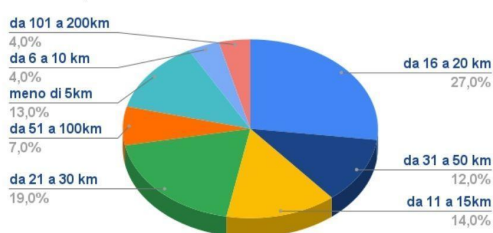


Il 46% dei dipendenti che hanno compilato il questionario appartiene alla fascia di età dai 41 ai 55 anni. Il 32% del personale appartiene alla fascia che va dai 26 ai 40 anni. Il 15% dei partecipanti appartiene infine alla fascia che va dai 56 ai 66 anni.

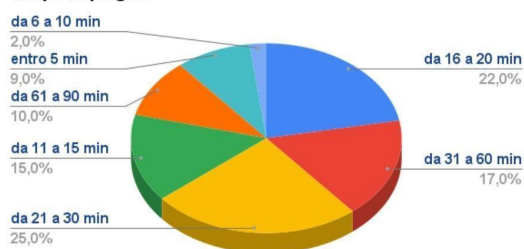
Provenienza: 64 dall'area L'Aquila, 11 dall'area Teramo, 3 da Avezzano, ecc. La provenienza del personale partecipante al sondaggio si suddivide in due grandi aree, quella aquilana e quella teramana. Le altre località si pongono tutte sul proseguimento delle direttrici di trasporto nella nostra regione. Riscontrati anche diversi casi di pendolarismo settimanale.



**distanza percorsa**



**tempo impiegato**



Distanza percorsa	tempi di percorrenza
il 27% da 16 a 20 km	il 22% da 16 a 20 min
il 19% da 21 a 30 km	il 25% da 21 a 30 min
il 14% da 11 a 15 km	il 15% da 11 a 15 min
il 12% da 31 a 50 km	il 17% da 31 a 60 min

**La conformazione del territorio e la mancanza di servizi di trasporto pubblici fruibili in tempi ragionevoli determinano l'auto propria come mezzo preferito da oltre il 73% dei partecipanti al sondaggio per il raggiungimento della sede di lavoro. Soltanto il 14% dei partecipanti utilizza un servizio di trasporto pubblico (9 bus urbani e 7 bus regionali). 6 utenti raggiungono i Laboratori a piedi.**

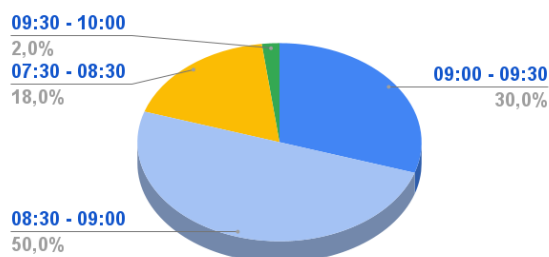
Il servizio di trasporto pubblico regionale di riferimento è la corsa Teramo - L'Aquila (via autostrada) per la quale negli anni passati si è riusciti ad istituire una fermata presso i Laboratori. Tale iniziativa potrebbe essere replicata su altre corse regionali che transitano

per Assergi in modo da aumentare in modo significativo l'utilizzo del bus al posto dell'auto propria.

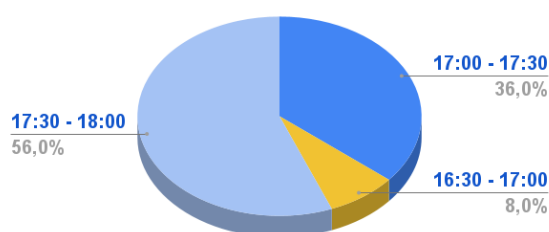
Il servizio di trasporto pubblico locale invece è praticamente non utilizzabile o fruibile a causa dei tempi di percorrenza molto elevati. Una corsa da L'Aquila Terminal ad Assergi (20 km) può impiegare anche 75 min mentre con l'automobile sono sufficienti 10-15 min.

Dal sondaggio emerge che il 62% dei partecipanti arriva presso la sede di lavoro tra 15 min e 30 min. Il 17% raggiunge i Laboratori in circa 60 min. Questa fascia di personale, pari al 79%, non sarà quindi mai interessata all'uso di un trasporto pubblico con i tempi di percorrenza attuali.

fascia di ingresso (lun - ven)

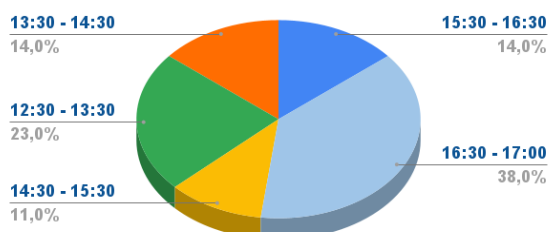


fascia di uscita (lun - gio)



**L'80% del campione statistico raggiunge la sede di lavoro nella fascia 8:30 - 9:30;  
Il 92% termina le attività nella fascia 17:00 - 18:00**

fascia di USCITA - ven



Per la giornata del venerdì l'orario di uscita della struttura è diversificato e questo determina una frammentazione delle fasce.

Il 38% indica la fascia 16:30 - 17:00.

il 37% è la somma delle due fasce 12:30 - 13:30 e 13:30 - 14:30.

Va evidenziato che per tutti i giorni della settimana l'utenza direttamente collegata alle attività sperimentali ha orari diversi dall'orario

di servizio della struttura. Le attività sperimentali, condotte principalmente in galleria, non hanno orari predeterminati e le operazioni di accesso (navetta e tratto autostradale per raggiungere i laboratori sotterranei) inducono gli utenti a concentrare le attività e a restare a lungo nei laboratori. Questo determina l'uscita dai laboratori sotterranei in orari molto diversi dalle fasce individuate. Per questa fascia di utenti, vista l'assenza di trasporto pubblico dopo le 18, unica soluzione è quella di una navetta pooling o di altro mezzo condiviso.

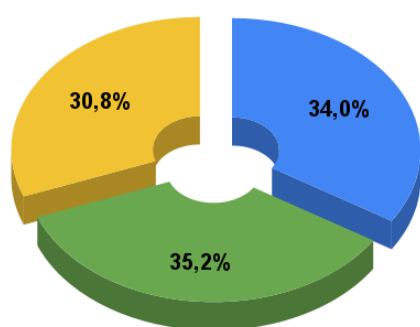
I problemi riscontrati nell'utilizzo del trasporto pubblico locale sono:

- Tempi di percorrenza troppo elevati;
- Assenza di corse dirette L'Aquila - Assergi - L'Aquila;
- Numero di corse non soddisfacenti per le necessità del personale e dell'utenza dei LNGS;
- Indisponibilità di un sistema informativo adeguato per corse e fermate;

- Indisponibilità dei dati sulle migliori app di interrogazione dei servizi;
- Indisponibilità di un sistema di acquisto dei biglietti attraverso le app;
- Servizio spesso non puntuale e con variazioni sul percorso non comunicate.

## Tendenza al Cambiamento

Dal sondaggio emergono segnali netti di disponibilità al cambiamento e all'adozione di un sistema di trasporto ecologico e sostenibile e anche condiviso. Il 35,2% indica la "navetta pooling" lo strumento da preferire per un servizio efficace. Un servizio di navetta dedicato sui due lati del Gran Sasso permetterebbe ad una platea nutrita di dipendenti, provenienti da L'Aquila e dall'area teramana, di raggiungere i Laboratori con tempi di percorrenza analoghi a quelli necessari con l'auto propria.

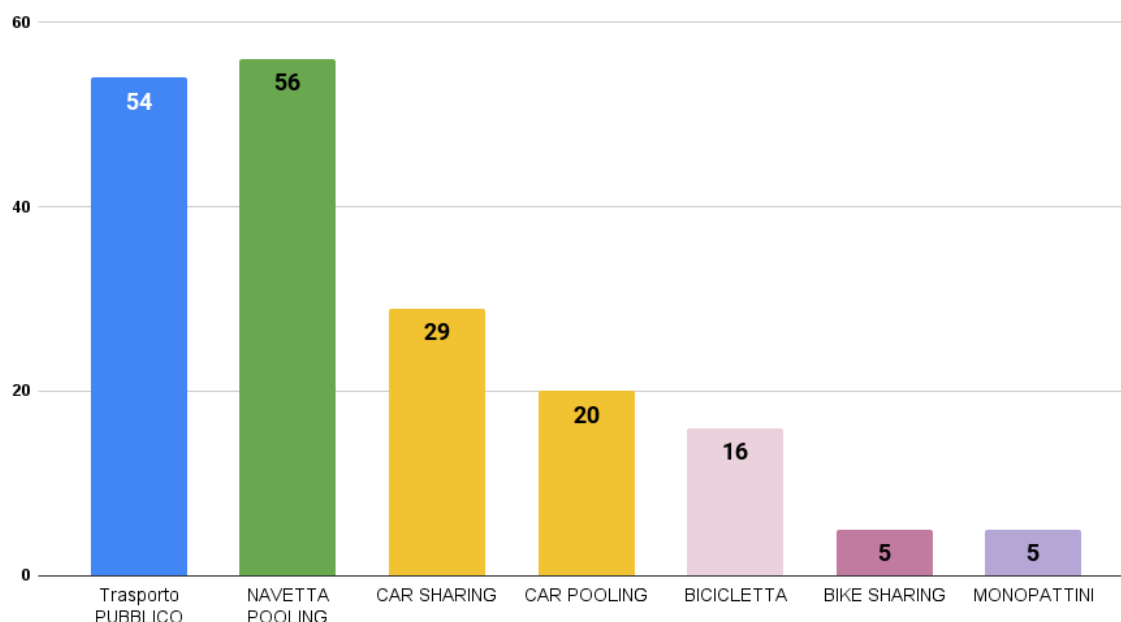


● Trasporto PUBBLICO ● NAVETTA POOLING ● CAR SHARING + POOLING

Il 34% del personale ritiene il trasporto pubblico locale lo strumento più adeguato e scommette sull'integrazione di corse, magari alcune dirette, e sulla disponibilità delle percorrenze in tempo reale dei mezzi.

Il 30,8% dei partecipanti indica la disponibilità verso l'uso di un'autovettura condivisa (Car Sharing + Car pooling).

### Tendenza: Trasporto pubblico 29% - Navetta 30% - 26% Car sharing+pooling



## Considerazioni finali

Le informazioni ricevute dal sondaggio effettuato dal personale allargato all'utenza hanno reso possibile certificare le principali criticità del territorio ma anche di far emergere soluzioni inattese e innovative. Allo scopo di semplificare la lettura delle 37 proposte ricevute, le stesse sono state raccolte per tipologia e ambiti di intervento.

Alcune proposte infatti sono di esclusiva competenza degli enti locali, siano esse di pertinenza diretta dei servizi di trasporto pubblico che per la fruibilità delle fermate e dei percorsi pedonali. Altre invece sono di pertinenza esclusiva dei LNGS i quali dovranno valutare l'attuazione degli interventi proposti.

Il centro urbano più vicino è L'Aquila, Capoluogo di Regione distante circa 20 km mentre la Città di Teramo, sull'altro versante del Gran Sasso, è distante circa 50 km. Teramo e L'Aquila sono unite dall'autostrada dei Parchi A24 e dalla Galleria Gran Sasso che accoglie le sale sperimentali sotterranei dei LNGS. La particolare collocazione dei LNGS sulle pendici del Gran Sasso nei pressi dell'uscita autostradale (A24 Assergi) rende necessaria la valutazione di alcune proposte da parte della Regione Abruzzo e della TUA, Azienda di Trasporto Unico Abruzzese. Alcune delle proposte emerse dal sondaggio sono relative alla attivazione di fermate ulteriori ad Assergi per i Bus regionali provenienti da Teramo e da L'Aquila.

Un servizio di trasporto pubblico regionale erogato dalla TUA (Società Unica Abruzzese di Trasporto) insiste tra le due province e, al fine di migliorare la fruibilità di tale servizio, sarà necessario verificare modifiche e piccole integrazioni, in parte già sperimentate da qualche anno dai colleghi provenienti dal lato "teramano" che fruiscono della fermata presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso con la tratta delle ore 7:35 Teramo - L'Aquila e con la tratta L'Aquila - Teramo delle 17:00.

Con tale fermata i colleghi provenienti dal versante teramano possono quindi utilizzare il mezzo pubblico e scendere presso i LNGS invece di arrivare presso il terminal bus regionale di L'Aquila per poi tornare indietro di circa 20 km ad Assergi.

Questa soluzione potrebbe essere applicata ad altre linee durante la giornata, ma anche ad altre compagnie, sempre attive sulla tratta di nostro interesse. Allo stesso modo, si potrebbe rendere possibile l'accesso all'utenza locale sul bus regionale per la tratta Assergi - L'Aquila per raggiungere il Terminal bus del Capoluogo in brevissimo tempo e, allo stesso modo, autorizzare la salita a bordo del Bus regionale in partenza dal Terminal aquilano diretto a Teramo ma con fermata presso i Laboratori.

La totalità dei partecipanti, in conclusione, si suddivide tra 3 aree di intervento: la prima concentrata sull'attivazione di un servizio navetta dedicato (35,2%), la seconda verso un servizio pubblico di trasporto locale con maggiori corse e con linee dirette AQ - Assergi - AQ (34,0%) e la terza raccoglie la disponibilità all'utilizzo di un car-sharing or carpooling (30,8%).

A queste indicazioni molto nette si aggiungono le proposte inattese e innovative che coinvolgono in modo importante il territorio, gli enti locali e, in parte, anche la comunità

locale. Sono 3 le proposte pervenute per la condivisione di spazi e strutture presso altri enti pubblici presenti sul territorio allo scopo di attivare una sorta di postazione lavorativa presso terzi. Un Co-working presso una struttura diversa dalla sede dei LNGS, magari nei due capoluoghi di provincia (L'Aquila e Teramo). Una ulteriore proposta verte sulla disponibilità di appartamenti nelle aree attigue ai LNGS in modo da limitare gli spostamenti quotidiani, magari con l'ampliamento di servizi sul territorio per la comunità (asili nido, ecc.).

## Suggerimenti pervenuti dal sondaggio

Risposte	tipologia	tipologia
Un bus che nel tragitto L'Aquila - Laboratori non faccia le fermate intermedie nelle frazioni, ma solo la corsa L'Aquila - Laboratori.	BUS AMA diretto	navetta pooling
navetta AQ Ovest-> LNGS e, al ritorno, LNGS -> AQ Ovest	BUS AMA diretto	navetta pooling
Navette e/o pullman che passino sia sull'autostrada che sulla strada dei paesi, con abbonamento aziendale	BUS AMA diretto	navetta pooling
Potenziamento del numero di corse del trasporto pubblico (in particolare per la giornata del venerdì): prevedere almeno due corse in mattinata e due pomeridiane, abbonamenti al trasporto pubblico a prezzi ridotti, valutazione di istituire una navetta pooling.	BUS AMA diretto	navetta pooling
Ritengo utile la sperimentazione di un sistema di trasporto promiscuo, ad esempio bici - pulman (attrezzato per trasporto bici, naturalmente).	BUS AMA diretto	navetta pooling
Aumento corse trasporto pubblico, <b>appartamenti a dipendenti con figli a canone gratuito/calmierato nelle vicinanze di laboratori</b> (max 10 Km), implementazione di asili e scuole fino alla Secondaria di primo grado entro 10 Km dal luogo di lavoro, implementazione di esercizi essenziali (farmacie, alimentari, ecc...) nelle vicinanze dei laboratori, implementazione di attività doposcuola per figli dei dipendenti, implementazione attività estive per figli dei dipendenti.	BUS AMA diretto	navetta pooling
Una frequenza più elevata di collegamenti pubblici potrebbe essere utile.	BUS AMA diretto	navetta pooling
richiesta di servizi di trasporto per dipendenti	BUS AMA diretto	navetta pooling
Servirebbero corse dirette tramite mezzi urbani o navetta LNGS (possibilmente tramite A24, o diretta tramite statale senza sosta) da L'Aquila (Piazza D'Armi/Teminal Collemaggio/Cimitero) ad Assergi. Almeno due la mattina e due nel pomeriggio.	BUS AMA diretto	navetta pooling
Spero di aumentare la frequenza degli autobus urbani di AMA (riferendosi alla frequenza dal terminal ai LNGS)	BUS AMA diretto	navetta pooling
Prenderei sicuramente i mezzi pubblici se avessero una frequenza elevata, come avviene nelle città normali. Un autobus ogni mezz'ora dalle 8 alle 18 tra i LNGS e L'Aquila mi garantirebbe la libertà nella scelta dell'orario di ingresso/uscita.	BUS AMA diretto	navetta pooling

Innanzitutto tutte le fermate dell'autobus dovrebbero avere una fermata coperta in caso di maltempo; Tutti gli autisti dovrebbero essere puntuali rispettando gli orari indicati sulle fermate, poiché anche 5 min di ritardo possono far arrivare in ritardo il lavoratore;	BUS AMA diretto	navetta pooling
Predisporre un servizio navetta/bus da/per L'Aquila con fermate intermedie nelle principali località (Paganica, Camarda, Assergi, ...)	BUS AMA diretto	navetta pooling
<b>Potrebbe essere utile creare degli uffici decentrati in centro a L'Aquila presso strutture "convenzionate" (penserei al GSSI o Università) in modo da non rendere necessario lo spostamento fino a LNGS per persone che non hanno la necessità di recarsi per forza ad Assergi (quindi risparmio in termini di costi e inquinamento). Sarebbe inoltre interessante avere una app per cellulare modalità bla bla car per sapere chi sta salendo ai laboratori e da dove (idem per l'uscita) in cui nel giro di pochi minuti posso chiedere a qualcuno che sta andato/tornando dal lavoro di darmi un passaggio.</b>	car pooling	navetta pooling
What I do see is that, the lab could: 1) Encourage LNGS-staff to share car 2) Encourage the use of e-bikes to reach the lab (with parkings and chargers)	car pooling	navetta pooling
Se fosse possibile conoscere le situazioni simili alla mia avrei piacere di condividere l'auto. Grazie!!!	car pooling	
Riduzione dei pedaggi autostradali.	contributo spese viaggio	
L'impiego dell'autostrada, e relativo pedaggio, impatta notevolmente, su diversi dipendenti, non solo su chi scrive. Sarebbe estremamente gradita anche la possibilità di rimborsare (mediante l'istituzione di sussidi ad hoc o altri sistemi, ma è solo un suggerimento) il traffico autostradale.	contributo spese viaggio	
Visto che in molti (dipendenti, associati, lavoratori esterni e visitatori) alloggiano a L'Aquila (residenza/domicilio/alloggio temporaneo) un <b>servizio di navetta pooling</b> sarebbe l'ideale per ridurre l'impatto ambientale (disincentivare l'uso del mezzo proprio) e contemporaneamente sarebbe molto utile perché ottimizzato sulle fasce orarie lavorative dei dipendenti/associati lngs. <b>Per fruttare al meglio questa opzione suggerirei di utilizzare un sistema a prenotazione dei posti così da poter al tempo stesso rispettare le normative covid.</b>	navetta pooling	
Implementazione un servizio di navette da L'Aquila centro	navetta pooling	
Per gli utenti esterni che visitano per pochi giorni o poche settimane, è scomodo viaggiare con i mezzi pubblici dopo aver raggiunto Roma. <b>Considera l'installazione di punti di ricarica per auto elettriche in laboratorio, poiché ora è facile noleggiare un'auto elettrica ma non c'è nessun posto dove ricaricarla durante la visita!</b> Un sistema di bike sharing per questi utenti (che soggiorna ad Assergi) è un'ottima idea! Grazie per aver preso l'iniziativa di inviare questo sondaggio	punti ricarica elettrica	
Integrazione (come nelle grandi città) di <b>servizio navetta su chiamata</b> . L'ente potrebbe contribuire economicamente per rendere disponibile un servizio su richiesta e/o in orari più utili (mattina, ora di pranzo, pomeriggio)	servizio su chiamata	navetta pooling

lo spettro degli orari di uscita è troppo limitato, spesso esco dopo le 18	servizio su chiamata	navetta pooling
1) nel questionario gli orari di uscita proposti vanno bene per una amministrazione pubblica ma non per un laboratorio di fisica. Alle 18:00 (ultimo orario di uscita proposto) spesso siamo ancora in galleria e sicuramente siamo ancora al lavoro poiché collaboriamo con gli americani e il pomeriggio è l'unico momento per fare meeting. Stessa cosa il venerdì! Credo che nessuno del mio gruppo sia mai uscito alle 17:30!!!! L'ultimo orario del sondaggio dovrebbe essere almeno le 20:00 2) il trasporto pubblico dell'aquila NON è su google maps e questo è un problema gigante per gli utenti stranieri e un fastidio per gli utenti italiani. 3) ci sono molte persone che vivono all'Aquila e la maggior parte non prende l'autobus perché ci mette tantissimo, ed ha bassa frequenza. Inoltre l'ultimo autobus da Assergi per tornare a L'Aquila è alle 19:00. Mi è capitato moltissime volte di dover dare dei passaggi in macchina a ragazzi rimasti a piedi ai laboratori. 4) qualsiasi soluzione si adotterà dovrà essere fatta in comune accordo con il GSSI dato il numero di studenti e ricercatori che fanno su e giù dai labs al gssi 5) potrebbe essere molto comodo avere un sistema di car-pooling tipo Bla Bla car, ma solo per LNGS-GSSI-Univaq	servizio su chiamata	navetta pooling
Dipendentemente dalle mansioni si potrebbe sperimentare la condivisione di uffici in città, presso uffici pubblici e privati e che dispongono di adeguati spazi per le attività professionali ed anche per i servizi connessi (mensa aziendale).	smart working - sede in città	
postazioni di lavoro coworking , lavoro smart working	smart working - sede in città	
Suggerimento per l'INFN: potenziamento dello smart working	smart working - sede in città	
Fermata all'uscita di Colledara per i mezzi pubblici TUA	TUA	
Da Teramo la richiesta e' di inserire piu' corse. Se si potesse aggiungere una corsa alle 8:30 la mattina da Teramo e alle 18:30/19:00 la sera, sarebbero piu' consone alle mie esigenze.	TUA	
Necessità un servizio pubblico efficiente e diretto da e per il versante abruzzese del basso Adriatico	TUA	
l'utilizzo degli attuali mezzi di trasporto pubblico da e verso TE-AssergiAQ impone l'utilizzo di un'unica corsa al mattino e un'unica corsa al pomeriggio. la corsa mattutina comporta spesso ritardi nell'ingresso ai LNGS e quella serale un tempo di viaggio molto superiore a quello dell'uso di autovettura privata. <b>I tempi più lunghi di viaggio sono causati da fermate intermedie (Colledara) e dai tempi di attesa dei mezzi che provengono da AQ il cui arrivo è previsto circa 20 minuti (se non si verificano ritardi) oltre l'orario di uscita dai LNGS.</b> inoltre spesso la corsa serale proveniente da AQ è sovraffollata già all'arrivo ad Assergi costringendo i <b>passaggeri a viaggiare in piedi</b> . Visti i costi, i disagi (l'attuale gestore non prende in alcuna considerazione le esigenze dell'utenza dei dipendenti LNGS) <b>una soluzione di navette ad uso dei dipendenti (con contributo di spesa a carico degli stessi)</b> potrebbe essere una soluzione per	TUA	navetta pooling



ridurre l'impatto economico, ambientale e i disagi.		
la domanda 19 richiede una risposta. Ma se uno non sentisse la necessità di cambiamenti ???		
<b>sarebbe bello mettere come mezzo di trasporto le carrozze con cavalli</b>		
<p>Cambierei a favore del trasporto pubblico se fosse potenziato in termini di orario e soprattutto, se ci fosse un <b>mezzo DIRETTO dal centro de L'AQUILA</b> (magari con partenza dall'Università, con un paio di fermate in centro di cui una sicuramente al GSSI) fino ai Laboratori, che quindi <b>garantisca un tempo di percorrenza ragionevole (diciamo Università-LNGS in 40 minuti, GSSI-LNGS in 20 minuti)</b>, magari usufruendo . <b>Sarebbe utile avere un sistema di trasporti dedicato</b>, che prescindendo dal trasporto pubblico ordinario, che unisca direttamente le tre realtà di Ricerca presenti sul territorio Aquilano, ovvero LNGS, GSSI e Università dell'Aquila. Segnalo che l'attuale proposta di servizio pubblico che collega L'Aquila ai LNGS, nonostante possa considerarsi adeguata dal punto di vista della frequenza dei trasporti, resta comunque insufficiente in termini di durata del viaggio (nominalmente 30 minuti Collemaggio-LNGS, ma in realtà sono sempre almeno 40 minuti) e comodità (la parte Ovest della città è collegata solo con trasbordo a Collemaggio appunto). Allo stato attuale, <b>gli studenti che vengono a lavoro quotidianamente a LNGS da L'Aquila Ovest impiegano all'incirca 90 minuti per il viaggio (con un cambio a Collemaggio)</b>. Segnalo inoltre che l'attuale <b>sistema di trasporto è assente su Google Maps</b> e, più in generale, difficilmente fruibile tramite web. Questo rende estremamente complicato per i ricercatori/studenti in visita ai Laboratori reperire informazioni, soprattutto per coloro che sostano per un lungo periodo di tempo e che non hanno un mezzo di trasporto proprio o in noleggio. Aggiungo infine un commento per le possibilità di scelta circa gli orari di uscita. <b>Una parte non trascurabile dei ricercatori/studenti dei LNGS lascia i Laboratori nei giorni feriali (venerdì incluso) dopo le ore 18, e non è inusuale la possibilità di uscire anche nella fascia oraria 19-20.</b></p> <p>Ne terrei conto qualora si andasse verso l'istituzione di nuove corse LNGS-L'Aquila. Inoltre, l'attività lavorativa può estendersi anche al sabato ed alla domenica ma a seconda delle esigenze sperimentali, dunque con orari molto meno prevedibili. Sarei favorevole anche a migrare verso iniziative di car sharing o car pooling, o soluzioni in bicicletta (almeno nei periodi caldi, anche se in questo caso servirebbe un mezzo elettrico o per lo meno con pedalata assistita perchè all'andata il tratto L'Aquila-LNGS è in costante salita ed richiedere una prestanza atletica non comune.</p>		
mezzi elettrici		
Stazioni pubbliche di scooter e biciclette elettriche e più orari degli autobus.		

## Azioni proposte per i Laboratori Nazionali del Gran Sasso

A conclusione dell'indagine e dopo aver valutato tutti gli elementi a nostra disposizione si elencano le azioni da proporre:

- Noleggio auto e pulmini elettrici per l'attivazione di un servizio di "Navetta pooling"
- servizi su chiamata per personale e utenti di esperimenti con orari al di fuori delle fasce coperte da trasporto tradizionale, anche attraverso accordi con realtà locali già attive nel settore (CTA - AMA - associazioni)
- convenzione con UEPE e Tribunali per servizio "messa alla prova" e "lavori socialmente utili" da destinare alla guida dei pulmini;
- integrazione con la navetta interna LNGS - su AQ e su TE;
- Uffici condivisi con enti pubblici a L'Aquila e a Teramo (co-working);
- contributo INFN al costo degli abbonamenti analogamente ad esperienze di altri enti;
- postazioni di ricarica elettrica per dipendenti (auto e bici);
- realizzazione camminamento interno Progetto CASE Assergi - LNGS;
- Navetta pooling con i 22 bus elettrici acquistati dal Parco e destinati ai 44 comuni tra le province di L'Aquila, Teramo e Pescara.

L'ultimo punto, relativo alla possibile collaborazione tra LNGS e Ente Parco, dopo l'incontro formale con il Presidente Tommaso Navarra, richiede un approfondimento specifico tra le due Istituzioni al fine di valutare l'avvio della collaborazione.

## Azioni proposte per Comune dell'Aquila e Regione Abruzzo

Alcune delle proposte sono di esclusiva competenza di enti locali o regionali. Le difficoltà elencate nel documento circa la fruibilità del servizio pubblico si trasferiscono su alcune proposte inviate agli enti. Abbiamo provato a contattare i referenti del Comune dell'Aquila per avere indicazioni circa le azioni previste per il miglioramento del trasporto locale, in particolare per l'asse "L'Aquila - Assergi" ma non abbiamo avuto ad oggi alcun riscontro. Molte delle iniziative proposte rientrano negli obiettivi del Piano di Mobilità Urbana Sostenibile del Comune dell'Aquila quali "miglioramento del trasporto pubblico locale", "miglioramento dell'accessibilità di persone" e "miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano".

- Tratte, orari e fermate disponibili in formato GTFS in modo da poter utilizzare le app principali per valutare le possibilità di trasporto. Ad oggi la consultazione degli orari è possibile solo su file pdf di difficile comprensione per italiani e stranieri. Le stesse informazioni spesso sono riportate nelle fermate.
- Aggiornamento orari e corse sulla tratta L'Aquila - Assergi - L'Aquila anche con corse dirette;
- Servizi su chiamata (App - CTA - AMA - associazioni);
- Integrazione servizi trasporto pubblico locali e regionali - Integrazione delle linee con fermata presso Assergi delle linee regionali (TUA-Gaspari, ecc.);
- postazioni di ricarica elettrica (auto e bici) per utenza (dip - utenti - turisti - ecc.);

- realizzazione, con l'aiuto dell'Ente Parco del Gran Sasso e Monti della Laga, di un camminamento interno che dal Progetto CASE Assergi arrivi fino ai LNGS;
- Navetta pooling con i bus elettrici acquistati dall'Ente Parco e utilizzati dai Comuni dell'area Gran Sasso.