



Sevilla, Spain
15-17/09/2024

*THE 4.0 EVOLUTION OF MOTORWAY GREEN MAINTENANCE
AS AN ELEMENT OF INCREASED SAFETY
FOR OPERATORS AND USERS*

Mr. Valerio MOLINARI



*The 4.0 evolution of motorway
green maintenance as an
element of increased safety
for operators and users*

VALERIO MOLINARI

Shareholder, Ecogest S.p.A, and Ecogest North America, Inc.

Founder of the CCSC



VALERIO MOLINARI

Shareholder, Ecogest S.p.A, and Ecogest North America, Inc. and Founder of the CCSC

ECOG 4.0 PROJECT



Innovative Sustainable Technologies

Durante il nostro percorso di innovazione dei servizi di manutenzione del verde autostradale, attraverso il progetto ECOG 4.0, presentato in diversi step nel corso dell'ultimo anno alle importanti platee internazionali di IBTTA, IRF ed ASECAP, abbiamo applicato per la prima volta non solo le più moderne tecnologie, ma anche il primo embrione di intelligenza artificiale ad una attività un tempo artigianale e manuale, oggi fortemente evoluta nel corso del tempo, e radicalmente modificata dall'utilizzo delle nuove tecnologie.

During our path of innovation in motorway green maintenance services, through the ECOG 4.0 project, presented in several steps over the past year to the important international audiences of IBTTA, IRF and ASECAP, we applied for the first time not only the most modern technologies, but also the first nucleus of artificial intelligence to an activity that was once artisanal and manual, and today has evolved strongly over time, and has been radically changed by the use of new technologies.



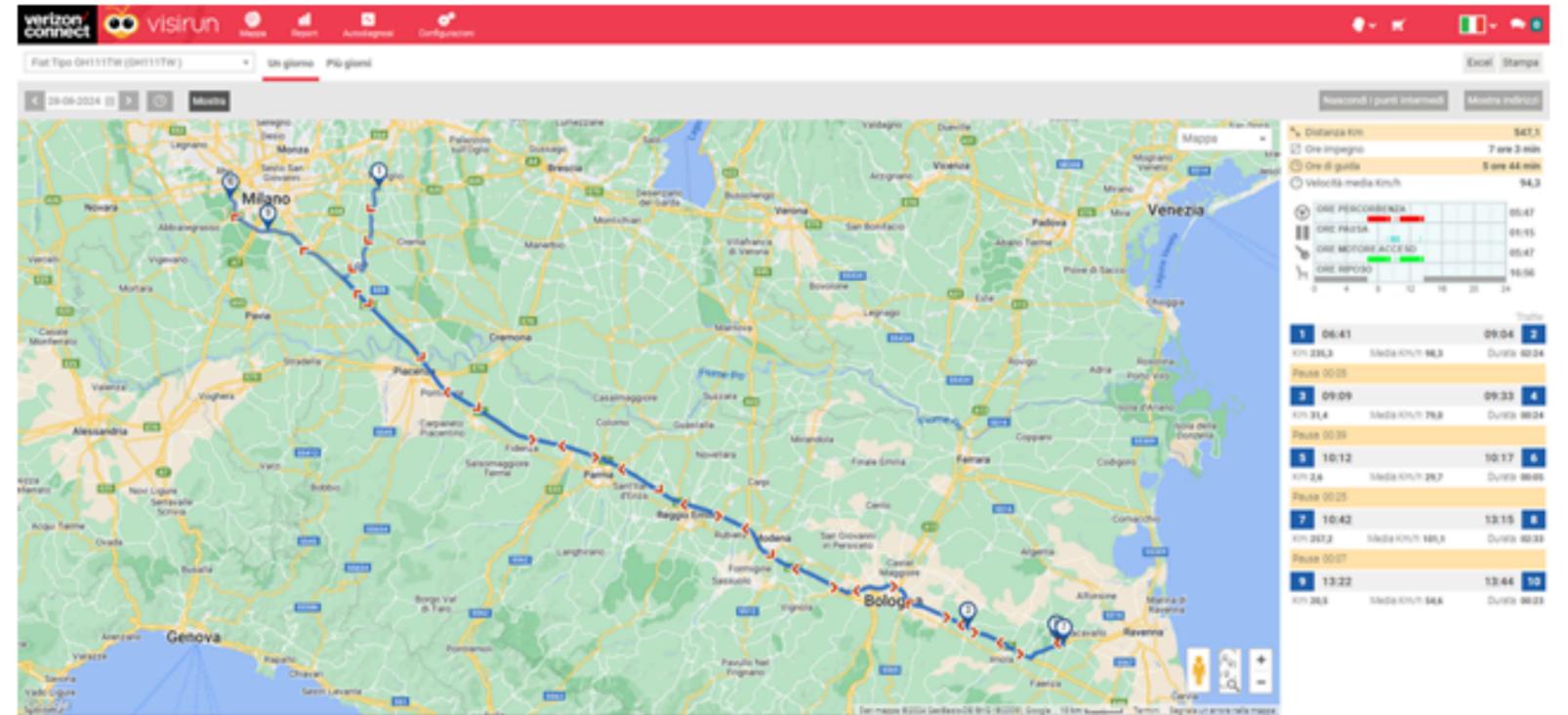
The importance of the human component in achieving results

Non abbiamo mai sottovalutato l'importanza che la componente umana riveste per il raggiungimento dei risultati oggi richiesti dagli standards produttivi, che ci hanno portato ad essere leader in Italia, e tra le prima aziende in Europa nel nostro settore di riferimento; un presupposto oggi più che mai fondamentale nel momento in cui abbiamo deciso di portare il nostro "modello di lavoro" anche oltreoceano, laddove grazie alla presenza della società di diritto canadese, Ecogest North America, stiamo affrontando nuove sfide, sia in termini di produttività, di innovazione, ma anche di applicazione di nuovi, e rigorosi, standards di sicurezza, a fronte di una stratificazione orografica del sistema autostradale molto diverso, per estensione e dimensioni, rispetto a quello europeo. Questo nostro intervento dimostrerà, con immagini e dati scientifici, come la componente umana resti ancora fondamentale nei più moderni programmi di manutenzione autostradale del verde e degli impianti naturalistici annessi, e come riesca, allo stesso tempo, a coordinare gli aspetti di natura regolamentare e le esigenze produttive con le nuove emergenze determinate dai recenti cambiamenti climatici, e dalle problematiche legate alla sicurezza che ne derivano.

We have never underestimated the importance of the human component in achieving the results required by today's production standards, which have led us to be a leader in Italy, and among the first companies in Europe in our sector; an assumption that is now more fundamental than ever at a time when we have decided to take our 'working model' overseas, where, thanks to the presence of the Canadian-registered company, Ecogest North America, we are facing new challenges, both in terms of productivity and innovation, but also in terms of applying new, and rigorous, safety standards, in the face of an orographic stratification of the motorway system that is very different, in terms of extension and size, from the European one.

Our presentation will show, with images and scientific data, how the human component still remains essential in the most modern motorway maintenance programmes for green areas and related naturalistic facilities, and how it manages, at the same time, to coordinate regulatory aspects and production requirements with the new emergencies brought about by recent climate change, and the safety issues arising from it.

The importance of NEW TECHNOLOGIES in new road safety plans



DIGITISATION OF THE WORKSITE

Tecnologia ed innovazione, al servizio soprattutto della sicurezza stradale, hanno un senso solamente se la componente umana ha una preparazione e un livello di professionalità che la rendono moltiplicatore ed amplificatore di un know how che affonda nella notte dei tempi di questo servizio.

La sicurezza stradale può trovare sicuramente un alleato nelle nuove tecnologie. Strade e autostrade intelligenti e digitalizzazione del cantiere sono l'orizzonte verso il quale ci si sta muovendo: sistemi di comunicazione, droni, sensori, fotocamere, complessi algoritmi e molto altro ancora interagiranno fra loro per ridurre il rischio di incidenti ed aumentare la sicurezza per operatori e utenti della strada.

Technology and innovation, related to road safety above all, only make sense if the human component has a preparation and professionalism that make it a multiplier and amplifier of a know-how that goes back in time for this service.

Road safety can certainly find an ally in new technologies.

Intelligent roads and motorways and digitisation of the construction site are the horizon towards which we are moving: communication systems, drones, sensors, cameras, complex algorithms, and much more will interact to reduce the risk of accidents and increase safety for operators and road users.



SMART INFRASTRUCTURES

- Collecting and analysing data to continuously monitor conditions.
- Identifying possible problems at an early stage.
- Optimise operation and operations.

Le nuove tecnologie stanno rivoluzionando il sistema di gestione del verde autostradale, con una serie di priorità che guidano gli investimenti nella manutenzione e nello sviluppo del settore.

- **Infrastrutture Intelligenti:** la digitalizzazione del modello manutentivo del verde nel sistema autostradale consente la raccolta e l'analisi dei dati per monitorarne di continuo le condizioni, identificare tempestivamente eventuali problematiche e ottimizzare pertanto l'esercizio e l'operatività, garantendo allo stesso tempo sicurezza degli utenti e degli stessi operatori. Tale applicazione diventa fondamentale non solo in Europa, ma anche in Nord America, laddove gli standard di sicurezza elevati necessitano di soluzioni innovative ed all'avanguardia

New technologies are revolutionising the motorway green management system, with a number of priorities guiding investment in maintenance and development in the sector.

- **Intelligent Infrastructures:** the digitisation of the green maintenance model in the motorway system enables the collection and analysis of data to continuously monitor its condition, identify any problems in good time, and thus optimise operation while guaranteeing the safety of users and operators alike. Such an application becomes essential not only in Europe, but also in North America, where high safety standards require innovative, state-of-the-art solutions

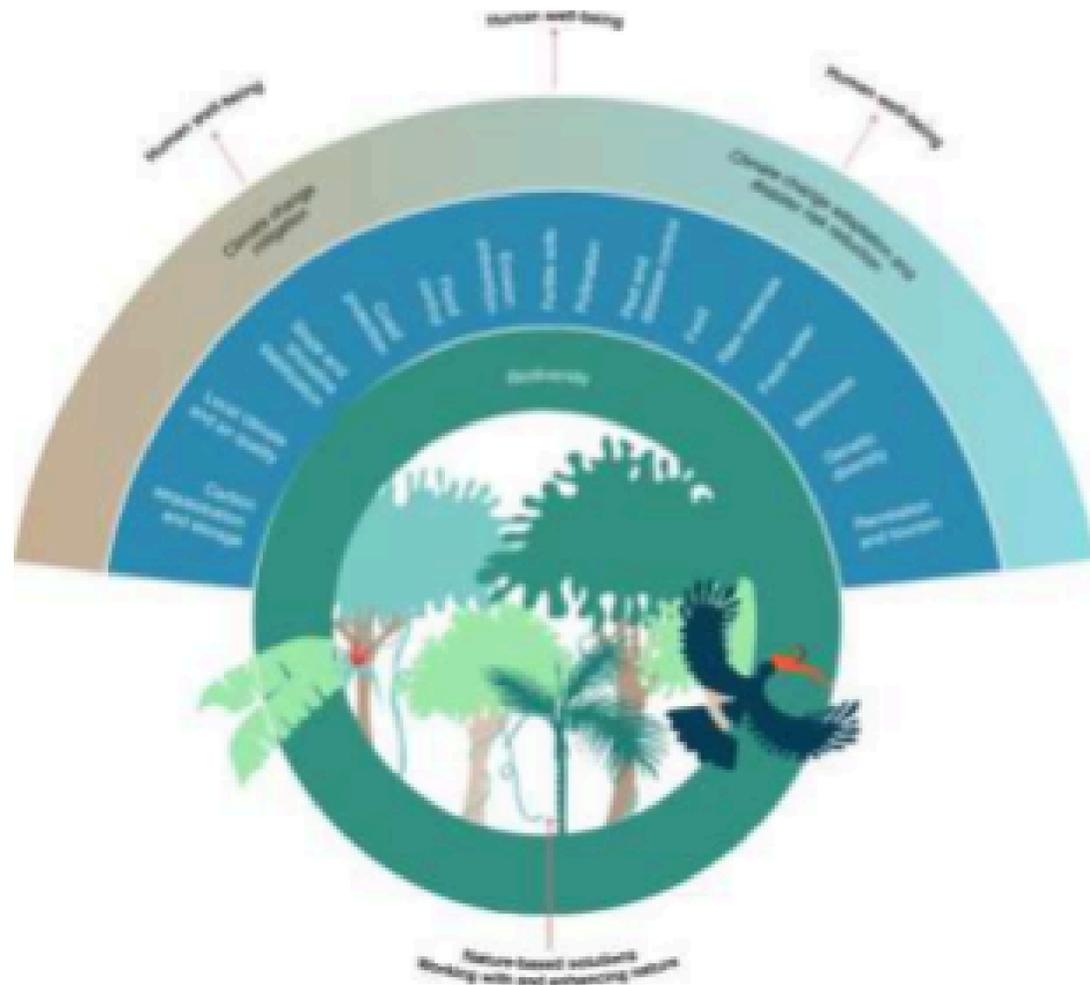


ADVANCED TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEMS

- Optimising mobility
- Prevent traffic jams
- Improve road safety

- Sistemi di gestione del traffico avanzati: le piattaforme di gestione del traffico avanzate integrano dati provenienti da sensori, telecamere e altri dispositivi per ottimizzare la mobilità, prevenire gli ingorghi e migliorare la sicurezza stradale, consentendo pertanto di programmare gli interventi manutentivi e, di conseguenza, il cantiere in accordo con il concessionario e soprattutto quando le condizioni risultano ideali e idonee a garantire la massima sicurezza di operatori e utenti. Limitare chiusure o restringimenti delle corsie, rendono più fluida la circolazione, ma soprattutto abbattano i rischi di incidenti.
- Advanced traffic management systems: advanced traffic management platforms integrate data from sensors, cameras, and other devices to optimise mobility, prevent traffic jams, and improve road safety, thus making it possible to schedule maintenance work and, consequently, the construction site in agreement with the concessionaire and especially when conditions are ideal and suitable to guarantee maximum safety for operators and users. By limiting lane closures or narrowings, they make traffic flow more smoothly and, above all, reduce the risk of accidents

ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE



- Adattamento ai Cambiamenti Climatici: il sistema di manutenzione delle infrastrutture autostradali deve essere gestito tenendo conto degli effetti dei cambiamenti climatici, adottando soluzioni resilienti e sostenibili per affrontare fenomeni come alluvioni, ondate di calore ed eventi meteorologici estremi. In questo senso la scelta delle nuove piantumazioni, ma anche di programmi di manutenzione della vegetazione innovativi ha un impatto determinante non solo sulla vita delle infrastrutture stesse, ma anche sulla vulnerabilità cui è sottoposta la rete viaria; limitare e contenere allagamenti a seguito di episodi estremi, come quelli registrati in maniera drammatica nelle ultime stagioni nel continente Nord americano, ha un impatto fondamentale per migliorare le condizioni di sicurezza delle autostrade.

- Adaptation to Climate Change: the maintenance system of motorway infrastructure must be managed taking into account the effects of climate change, adopting resilient and sustainable solutions to deal with phenomena such as floods, heat waves, and extreme weather events. In this sense, the choice of new planting, as well as innovative vegetation maintenance programmes, has a decisive impact not only on the life of the infrastructure itself, but also on the vulnerability of the road network; limiting and containing flooding following extreme episodes, such as those dramatically recorded in recent seasons on the North American continent, has an important impact on improving the safety conditions of motorways

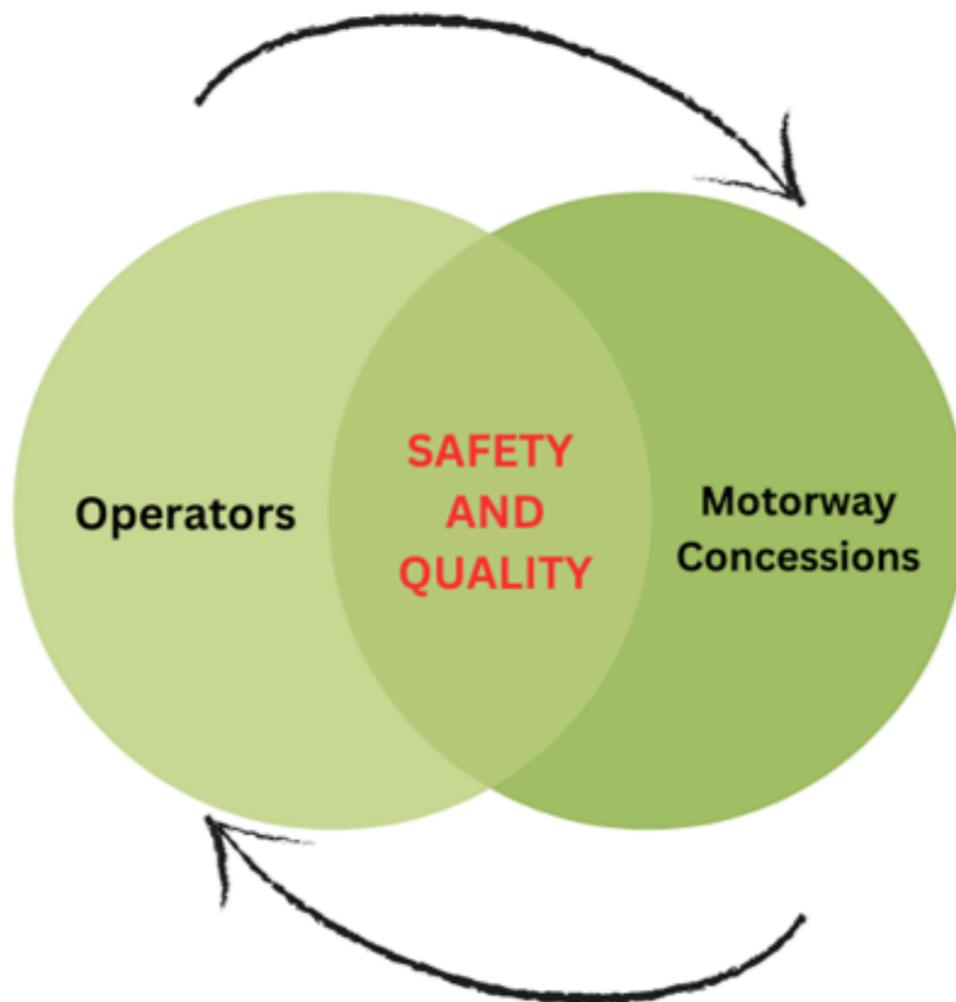
DEMONSTRATION ON THE USE OF NEW SUSTAINABLE TECHNOLOGIES IN HIGHWAY GREEN MAINTENANCE IN CANADA



- Macchine ed Attrezzature Sostenibili: l'adozione di "modelli operativi" comprovati e frutto della pluriennale esperienza della nostra azienda su strada, associata all'impiego di macchine altamente tecnologiche come macchine a controllo remoto, macchine in grado di operare a distanza grazie a bracci lunghi fino a 15m, e ancora macchine in grado di operare su terreni con inclinazioni fino a 45°, ci consentono di diminuire i tempi di permanenza su strada delle squadre operative e di conseguenza abbattere drasticamente i rischi di incidenti, o semplici rallentamenti; condizioni oggi essenziali per garantire la sicurezza stradale ed autostradale di utenti e operatori.

- Sustainable Machinery and Equipment: the adoption of proven "operating models", the result of our company's many years of experience on the road, combined with the use of high-tech machines such as remote-controlled machines, machines capable of operating remotely thanks to arms up to 15m long, and machines capable of operating on terrain with inclinations of up to 45°, allow us to reduce the time spent on the road by operating teams and consequently drastically reduce the risks of accidents or simple delays; conditions that are essential today to guarantee road and motorway safety for users and operators.

SAFETY



QUALITY

Un dato spesso sottovalutato in termini di sicurezza riguarda infatti la sicurezza delle maestranze impiegate nelle attività di manutenzione: se si guarda alle statistiche appare evidente come il rischio, in caso di incidenti, soprattutto mortali, sia addirittura maggiore per gli operatori su strada che per gli utenti. Nessun accorgimento potrà azzerare il rischio di quanti garantiscono i servizi autostradali, ma una revisione dei protocolli di sicurezza, anche rispetto agli standards in vigore oggi in Nord America, per certi versi meno stringenti che in Europa, può garantire maggiore sicurezza ed una riduzione dell'incidenza dei sinistri.

An often underestimated fact in terms of safety concerns the safety of the workers employed in maintenance activities: if one looks at the statistics it is clear that the risk, in the event of accidents, especially fatal ones, is even greater for the operators on the road than for the users. No measure will be able to eliminate the risk for those who guarantee motorway services, but a review of safety protocols, even for the standards in force today in North America, which are in some ways less stringent than in Europe, can guarantee greater safety and a reduction in the incidence of accidents.

FIRST...



SAFETY FOR OUR OPERATORS AND ROAD USERS ALWAYS COMES

L'applicazione di moderne tecnologie nella manutenzione del verde delle strade ed autostrade impegna gli operatori del settore nello sviluppo di attività complesse; un'azione coordinata con altre figure che operano in modalità interforze e con lo stesso concessionario. Tali attività diventano ancora più sfidanti dal punto di vista operativo ed organizzativo e soprattutto della sicurezza, se si considera l'estensione spaziale ed i vincoli temporali su cui si sviluppa l'infrastruttura.

The application of modern technologies in the maintenance of green roads and motorways engages the operators of the sector in the development of complex activities; an action coordinated with other figures operating in inter-agency mode and with the concessionaire itself. These activities become even more challenging from an operational and organisational point of view, and especially in terms of safety, if one considers the spatial extension and time constraints over which the infrastructure is developed.



INNOVATION not only concerns MACHINES, but also MAN, who, with his experience, intuition and knowledge, remains at the centre of the evolution of services and the raising of safety standards.

Nessuna evoluzione può infatti garantire standard di qualità e sicurezza elevati se non si rafforza la sinergia operativa tra le concessionarie autostradali, pubbliche e private, e gli operatori del settore; immaginare che l'evoluzione riguardi solo i servizi e non coinvolga anche l'interpretazione degli stessi da parte dei committenti trasforma gli sforzi fatti in questi anni di studio in semplici esercizi di stile. Il ruolo dei concessionari è assolutamente centrale, e necessita di un deciso cambio di prospettiva: la sicurezza non è garantita solo da divieti e limiti di velocità, ma ha nella corretta manutenzione e in un approccio moderno ed aperto all'apporto della più moderna tecnologia un elemento fondamentale ed oggi insopprimibile.

L'innovazione riguarda non solo le macchine, ma anche l'uomo, che con la sua esperienza, la sua intuizione, la sua conoscenza, resta al centro dell'evoluzione dei servizi e dell'elevazione degli standards di sicurezza.

No evolution can guarantee high quality and safety standards if the cooperation between motorway concessionaires, both public and private, and the operators in the sector is not strengthened; imagining that evolution only concerns services and does not also involve the interpretation of the same by clients turns the efforts made in these years of study into mere exercises in style. The role of the concessionaires is absolutely central, and requires a decisive change of perspective: safety is not only guaranteed by bans and speed limits, but has in proper maintenance and a modern approach that is open to the contribution of the latest technology a crucial and today irrepressible element.

Innovation not only concerns machines, but also man, who with his experience, intuition and knowledge remains at the centre of the evolution of services and the raising of safety standards.

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

VALERIO MOLINARI

Shareholder, Ecogest S.p.A, and Ecogest North America, Inc.
Founder of the CCSC

THANKS

for the attention



www.ecogestspa.com
info@ecogestspa.com



www.greenwaygroupsrl.com
info@greenwaygroupsrl.com



CLIMATE CHANGE
STUDY CENTRE

ccsc@greenwaygroupsrl.com