

ALLEGATO A - CODICE 2

Dipartimento di Ingegneria gestionale, dell'informazione e della produzione (IGIP)

DISCLAIMER: The English version is a translation of the original in Italian for information purposes only. In case of discrepancy, the Italian original will prevail

Responsabile scientifico FRANCESCA MAGGIONI	Scientific Tutor FRANCESCA MAGGIONI
N° posti richiesti 1	No. Of place 1
Gruppo Scientifico Disciplinare 01/MATH-06 Ricerca Operativa	Scientific Disciplinary Group 01/MATH-06 Operations Research
Settore Scientifico Disciplinare MATH-06/A - Ricerca operativa	Scientific Disciplinary Sector MATH-06/A - Operations Research
Sede dell'attività Scuola di Ingegneria, Viale Marconi n. 5, 24044, Dalmine (Bg).	Place of service School of Engineering, Viale Marconi n. 5, 24044, Dalmine (Bg).
Importo annuo lordo € 28.456,48 (comprensivo di tredicesima)	Annual Gross Amount € 28.456,48 (including thirteenth salary)
Profilo del ricercatore da assumere Il candidato deve essere in possesso di un dottorato di ricerca nell'Area CUN 01 - Scienze matematiche e informatiche e avere esperienza nello studio di modelli e algoritmi di ottimizzazione per il supporto alle decisioni in condizioni di incertezza, con applicazioni nel settore dei trasporti e dell'apprendimento automatico (machine learning). La valutazione terrà in particolare conto le pubblicazioni scientifiche, le attività di ricerca documentate svolte presso enti pubblici o privati sia in Italia che all'estero, la partecipazione a conferenze e le collaborazioni scientifiche internazionali.	Profile of the researcher to be hired The candidate must hold a Ph.D in the CUN 01 Area - Scienze matematiche e informatiche and have experience in the study of optimization models and algorithms for decision-making under uncertainty, with applications in transportation and machine learning. The evaluation will particularly consider scientific publications, documented research activities conducted at public or private institutions both in Italy and abroad, participation in conferences and international scientific collaborations.
Descrizione del progetto di ricerca Titolo: Ottimizzazione Distribuzionalmente Robusta per Problemi di Instradamento dei Veicoli con Incertezza endogena (DRIVE) Negli ultimi anni, l'Ottimizzazione Distribuzionalmente Robusta (DRO) con incertezza dipendente dalle decisioni, o endogena, ha suscitato crescente interesse grazie alle sue numerose applicazioni. Nel contesto dell'incertezza dipendente dalle decisioni, alcune variabili decisionali del problema di ottimizzazione influenzano i parametri aleatori, modificando la distribuzione di probabilità oppure determinando il momento in cui l'incertezza si manifesta. Questo accoppiamento comporta notevoli sfide sia a livello di modellazione che di calcolo. In questo progetto, il candidato svilupperà	Description of the research project Title: Distributionally Robust optimization for VEHICLE routing Problems with Decision-Dependent uncertainty (DRIVE). In recent years, Distributionally Robust Optimization (DRO) with decision-dependent, or endogenous uncertainty have gained attention, due to their numerous applications. In the decision-dependent uncertainty setting, some decision variables of the optimization problem affect random parameters, either by altering the probability distribution or by determining the time when uncertainty is revealed. The coupling poses substantial modeling and computational challenges. In this project the candidate will develop methods for solving and bounding DRO problems with decision-dependent uncertainty, and explore

<p>metodi per risolvere e stimare soluzioni di problemi distribuzionalmente robusti con incertezza dipendente dalle decisioni, ed esplorerà approcci euristici per ottenere soluzioni efficienti. I nuovi metodi saranno applicati alla risoluzione di problemi di trasporto merci sostenibili. Le consegne di beni, i flussi diretti e inversi generati dall'e-commerce in ambito urbano richiedono la definizione di percorsi per i veicoli coinvolti. Tali operazioni sono soggette a un elevato grado di incertezza, che in generale compromette l'affidabilità delle soluzioni in assenza di una pianificazione robusta.</p> <p>In questo contesto, il progetto si concentrerà su problemi di instradamento di veicoli elettrici, caratterizzati da incertezze nei tempi di percorrenza e nel consumo della batteria, solitamente influenzati dalla scelta del percorso e dalle finestre di consegna. I metodi tradizionali trascurano queste dipendenze, portando a soluzioni subottimali. I modelli sviluppati incideranno sull'efficienza logistica e sulla sostenibilità ambientale, favorendo reti di trasporto più ecologiche.</p>	<p>heuristic approaches for efficient solutions. The new solution methods will be applied to solve environmentally sustainable freight transportation problems. Goods deliveries, forward and reverse flows generated by e-commerce in the city require the definition of routes for the involved vehicles. These operations are affected by a high degree of uncertainty, that in general disrupts the reliability of the solutions through no robust planning. In this context, this project will consider vehicle routing problems with electric vehicles, which involve uncertainties such as travel time and battery consumption, typically influenced by the choice of route and delivery windows. Traditional methods overlook these dependencies, leading to suboptimal solutions. The developed models will impact logistics efficiency and environmental sustainability, supporting greener transportation networks.</p>
<p>Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante prova orale INGLESE</p>	<p>Foreign language, adequate knowledge of which will be assessed by means of an oral test INGLESE</p>
<p>Accertamento della conoscenza della lingua italiana per candidati stranieri I candidati stranieri dovranno dimostrare un'adeguata conoscenza della lingua italiana, tale da consentire la comprensione e l'espressione orale e scritta, necessarie per lo svolgimento delle attività previste. L'accertamento avverrà mediante un colloquio orale che verterà su argomenti generali e/o scientifici attinenti al settore oggetto del bando.</p>	<p>Assessed of the knowledge of Italian language for foreign candidates Foreign candidates must demonstrate an adequate knowledge of the Italian language, sufficient to ensure both oral and written comprehension and expression required for carrying out the activities related to the position. The assessment will take place through an interview focused on general and/or scientific topics relevant to the subject area of the call.</p>
<p>Numero pubblicazioni: 5</p>	<p>Number of publications: 5</p>
<p>Copertura Finanziaria CONTRATTO25DIGIP1</p>	<p>Financial coverage CONTRATTO25DIGIP1</p>