



**POLITECNICO  
DI TORINO**

**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Codice Interno 21/15/PS

Settore Scientifico Disciplinare:

# Relazione

## riassuntiva dei lavori svolti



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Codice Interno 21/15/PS

Settore Scientifico Disciplinare:

Alle ore 11,45 del giorno 23/09/2015 presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino sito in C.so Duca degli Abruzzi n° 24 si è riunita la Commissione Giudicatrice della procedura di valutazione ad un posto di professore universitario di ruolo di II fascia, settore concorsuale 01/A6 Ricerca Operativa, codice interno 21/15/PS, riservata ai ricercatori a tempo indeterminato già in servizio presso il Politecnico di Torino che abbiano conseguito l'abilitazione scientifica nazionale nel Settore Concorsuale oggetto della domanda di partecipazione per la stesura della Relazione finale.

La Commissione, nominata con Decreto Rettoriale n. 415 del 25/08/2015, risulta così composta:

Cognome e nome	Qualifica	Ateneo Politecnico di Torino/Dipartimento
Della Croce di Dojola Federico	Ordinario	Dip. di Automatica e Informatica
Rafele Carlo	Ordinario	Dip. di Ingegneria Gestionale e della Produzione
Tadei Roberto	Ordinario	Dip. di Automatica e Informatica

La Commissione si è riunita nei seguenti giorni:

- Individuazione criteri: dalle ore 15,00 alle ore 16,00 del giorno 11/09/2015 presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino (verbale 1 – allegato A).
- Formulazione dei giudizi collegiali, individuazione del candidato qualificato ed espletamento degli ultimi adempimenti formali secondo quanto previsto dall'art. 10 del bando di concorso: dalle ore 10,00 alle ore 11,30 del giorno 23/09/2015 presso il Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino (verbale 2 – allegato A).

Sulla base dei giudizi collegiali riportati in calce alla presente Relazione la Commissione individua, coerentemente con i giudizi espressi e i criteri individuati (pubblicizzati in data 11/09/2015), con deliberazione assunta all'unanimità dei componenti quale candidato qualificato per la copertura della posizione riservata (art. 24 comma 6) il Dott. PERBOLI GUIDO.

La Commissione, infine, avendo espletato il proprio mandato, ha dichiarato chiusi i lavori alle ore 12,30 e rimette al Rettore del Politecnico, unitamente alla presente Relazione riassuntiva, i verbali delle riunioni, debitamente sottoscritti in un'unica copia originale, ed ogni altro materiale ricevuto per l'espletamento della procedura di valutazione dall'Ufficio Valutazioni Comparative.

La presente Relazione riassuntiva, con annessi i giudizi collegiali, sarà resa pubblica per via telematica sul sito dell'Ateneo.

Letto, approvato, sottoscritto

La Commissione:

Presidente	Prof. Carlo Rafele	<u>f.to Carlo Rafele</u>
Componente	Prof. Federico Della Croce di Dojola	<u>f.to Federico Della Croce di Dojola</u>
Componente	Prof. Roberto Tadei	<u>f.to Roberto Tadei</u>



**POLITECNICO  
DI TORINO**

**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Codice Interno 21/15/PS

Settore Scientifico Disciplinare:

*Allegato A*  
**Giudizi Collegiali**  
*(parte integrante del verbale 2)*



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Settore Scientifico Disciplinare:

Codice Interno 21/15/PS

CANDIDATO: PERBOLI GUIDO

Il candidato ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia nel Settore Concorsuale 01/A6 Ricerca Operativa, oggetto della presente procedura concorsuale.

Nel seguito sono illustrati i giudizi espressi dalla Commissione sul candidato in riferimento ai cinque ambiti di valutazione individuati nel bando di concorso.

**1. Attività scientifica (50% del peso complessivo attribuito)**

Esaminata la documentazione relativa all'attività di ricerca svolta dal candidato e presentata nella domanda di partecipazione alla procedura di valutazione, la Commissione esprime i seguenti giudizi collegiali in merito ai seguenti tre sotto-ambiti specificati nel bando.

**1.1 I tre principali prodotti/risultati dell'attività di ricerca**

La pubblicazione n. 1 (Crainic, T. G.; Perboli, G.; Tadei, R., Extreme Point-Based Heuristics for Three-Dimensional Bin Packing, *INFORMS Journal on Computing*, 20, 368-386, 2008) considera uno dei principali problemi relativi al processo di caricamento di contenitori: il posizionamento ottimale degli oggetti all'interno di un contenitore vuoto e l'identificazione delle porzioni di spazio disponibili per il caricamento di ulteriori oggetti in un contenitore già parzialmente caricato. Nel lavoro in oggetto viene introdotto il concetto di Extreme Points, cioè l'insieme dei punti all'interno di un contenitore nei quali sia possibile caricare un nuovo oggetto. A partire dalla definizione formale degli Extreme Points, viene presentata la prima euristica generalizzata per problemi di Bin Packing in 2 e 3 dimensioni. Gli Extreme Points costituiscono ancora oggi la maniera più efficiente ed efficace per rappresentare lo spazio disponibile in un caricamento a più dimensioni e costituiscono la base di diverse metodologie apparse successivamente in letteratura.

L'articolo ha ricevuto 40 citazioni secondo Web of Science e 55 citazioni secondo Scopus.

La pubblicazione n. 2 (Perboli, G.; Tadei, R.; Vigo D., The Two-Echelon Capacitated Vehicle Routing Problem: Models and Math-Based Heuristics, *Transportation Science*, 45, 364- 380, 2011) introduce una nuova famiglia di problemi di Vehicle Routing, denominati Two-Echelon. In tale famiglia la consegna della merce viene frazionata in due fasi: la merce viene dapprima caricata su un veicolo e consolidata presso un deposito intermedio (routing di primo livello) e da quest'ultimo, tramite un secondo veicolo, consegnata al cliente finale (routing di secondo livello). La novità in questa nuova famiglia di problemi sta nel considerare esplicitamente nell'ottimizzazione i costi di routing di primo e di secondo livello, mentre solitamente in letteratura tali costi vengono solo approssimati. L'approccio Two-Echelon è particolarmente adatto per applicazioni di City Logistics e Smart Cities ed in particolare per problemi di trasporto merci in ambito urbano. L'articolo ha ricevuto 31 citazioni secondo Web of Science e 37 citazioni secondo Scopus.

La pubblicazione n. 3 (Baldi, M. M.; Crainic, T. G.; Perboli, G.; Tadei, R., The generalized bin packing problem, *Transportation Research Part E*, 48, 1205- 1220, 2012) considera un problema di packing che combina la presenza di contenitori articolati in classi, ove ciascuna classe è caratterizzata da volumi e costi di utilizzo differenti, oggetti da caricare obbligatoriamente ed oggetti per i quali è possibile decidere se effettuare il caricamento percependo un profitto. Tramite questo mix di caratteristiche, il generalized bin packing, che individua un caricamento ottimale nel rispetto di opportuni vincoli, estende i problemi esistenti in letteratura e li incorpora al suo interno come casi particolari. Nell'articolo gli autori presentano due modelli di Programmazione Lineare Intera, lower bound stringenti ed euristiche efficienti.

L'articolo ha ricevuto 5 citazioni secondo Web of Science e 8 citazioni secondo Scopus.

Le tre pubblicazioni selezionate risultano di significativo valore scientifico. Le prime due, in particolare, hanno avuto ricadute considerevoli nella comunità scientifica di riferimento, come dimostrato dall'alto numero di citazioni su rivista per le tematiche specifiche del settore concorsuale.

Dall'insieme di queste tre pubblicazioni si evincono chiaramente:



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Settore Scientifico Disciplinare:

Codice Interno 21/15/PS

- le ottime competenze del candidato sia a livello teorico sia a livello applicativo e computazionale
- i significativi contributi forniti dal candidato nel campo del packing e del routing.

**1.2 Le pubblicazioni presentate**

In aggiunta ai tre principali prodotti/risultati dell'attività di ricerca di cui al punto precedente, il candidato ha presentato 15 pubblicazioni.

Queste pubblicazioni fanno riferimento ai seguenti tre filoni di ricerca:

- Packing (pubblicazioni 1-6)
- Vehicle Routing (pubblicazioni 7-11)
- Programmazione stocastica (pubblicazioni 12-15).

L'apporto individuale del candidato nei lavori in collaborazione è stato ritenuto paritetico nel caso in cui l'apporto individuale non sia stato specificato nel testo della pubblicazione.

Delle 15 pubblicazioni presentate, 13 sono su riviste internazionali e 2 (n. 3 e n. 9) su atti di convegni internazionali.

La collocazione editoriale delle 13 pubblicazioni su rivista è complessivamente di livello molto buono. I due convegni internazionali sono di elevata qualità. Si osserva che il lavoro presentato alla 2011 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (n. 3) si è classificato finalista per l'assegnazione del IEEE CASE Spansion Best Conference Paper Award.

La qualità della produzione scientifica relativa alle pubblicazioni presentate, misurata in termini di originalità, rigore metodologico e carattere innovativo, è elevata.

Nella tabella che segue per ogni pubblicazione presentata viene indicata la rivista o gli atti di convegno di riferimento ed il numero di citazioni ottenute (fonti Web of Science e Scopus).

Num. pubbl.	Rivista	Num. citazioni su Web of Science	Num. citazioni su Scopus
1	Applied Mathematics and Computation	4	5
2	Computers & Operations Research	18	21
3	Proceedings of 2011 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering	-	7
4	European Journal of Operational Research	24	47
5	European Journal of Operational Research	6	5
6	Computers & Operations Research	9	8
7	Journal of Optimization Theory and Applications	-	-
8	European Journal of Transport and Infrastructure Research	3	2
9	Lecture Notes in Computer Science (Proceedings of EvoCOP 2011, 11 <sup>th</sup> European Conference)	17	23
10	Mathematical Methods of Operations Research	12	15
11	Transportation Science	9	12



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Settore Scientifico Disciplinare:

Codice Interno 21/15/PS

12	European Journal of Operational Research	1	1
13	International Transactions in Operational Research	2	2
14	Discrete Applied Mathematics	2	1
15	Operations Research Letters	7	6
Totale		114	170

**1.3 Produzione scientifica complessiva**

Premesso che il candidato supera ampiamente tutte le mediane per candidati all'abilitazione scientifica nazionale a professore associato nel settore concorsuale 01/A6 (si veda delibera ANVUR n. 50 del 21/06/2012 e [http://www.anvur.org/attachments/article/253/Tabella\\_3\\_mediane\\_candidati\\_abilitazione\\_PA\\_BIB.pdf](http://www.anvur.org/attachments/article/253/Tabella_3_mediane_candidati_abilitazione_PA_BIB.pdf)), la produzione scientifica complessiva risulta consistente e di qualità. Il candidato presenta in CV 70 pubblicazioni (Tesi di Dottorato esclusa) su un arco temporale di 13 anni, con una particolare intensificazione nell'ultimo quinquennio. L'indice di Hirsch complessivo (H-index) del candidato è pari a 9 (fonti Web of Science e Scopus). Il numero complessivo di citazioni è 251 (fonte Web of Science, relativo a 29 pubblicazioni) e 317 (fonte Scopus, relativo a 26 pubblicazioni).

Per l'ambito di valutazione "Attività scientifica" la Commissione attribuisce al candidato un punteggio di 44/100 (su un massimo di 50/100).

**2. Coordinamento di gruppi e progetti di ricerca/trasferimento tecnologico (10% del peso complessivo attribuito)**

Il candidato è Responsabile dell'Unità di Ricerca del Politecnico di Torino-DAUIN per il progetto MIUR "URBeLOG - URBan Electronic LOGistics", bando MIUR Smart Cities and Communities and Social Innovation (Decreto Direttoriale n. 1805 del 31 Luglio 2015).

Il candidato ha svolto attività di supervisione di quattro studenti di dottorato nell'ambito del Dottorato in Ingegneria Informatica e dei Sistemi del Politecnico di Torino (cicli: XXIII, XXVII, XXX e XXXI). Tale attività di supervisione risulta particolarmente significativa poiché testimonia la capacità del candidato di svolgere attività di avviamento alla ricerca dei più giovani.

Per l'ambito di valutazione "Coordinamento di gruppi e progetti di ricerca/trasferimento tecnologico" la Commissione attribuisce al candidato un punteggio di 10/100 (su un massimo di 10/100).

**3. Reputazione nazionale e internazionale e attività di servizio per la comunità scientifica (10% del peso complessivo attribuito)**

Il candidato è dal 2007 Associate Member del CIRRELT - Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport, Montreal, Canada.

E' stato membro del Comitato Scientifico dei seguenti workshop e conferenze internazionali:

- Odysseus 2015, Sixth International Workshop on Freight Transportation and Logistics, Ajaccio, Corsica, France, June 1-5, 2015
- Network Optimization Workshop - NOW 2013, Syracuse, Sicily, Italy, June 26-28, 2013
- 13th International Conference on Stochastic Programming – ICSP2013, Bergamo, Italy, July 8-12, 2013
- Odysseus 2012, Fifth International Workshop on Freight Transportation and Logistics, Mykonos, Greece, May 21-25 2012.



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Settore Scientifico Disciplinare:

Codice Interno 21/15/PS

Dal 2004 al 2007 è stato membro del Consiglio Direttivo dell'AIRO – Associazione Italiana di Ricerca Operativa.

Il candidato ha ottenuto nel 2006 da parte del Conseil National des Universités-France, l'abilitazione di "Maître de Conférences" per i settori "Mathématiques appliquées et applications des mathématiques" (26), "Informatique" (27) et "Génie informatique, automatique et traitement du signal" (61).

Per l'ambito di valutazione "Reputazione nazionale e internazionale e attività di servizio per la comunità scientifica" la Commissione attribuisce al candidato un punteggio di 9/100 (su un massimo di 10/100).

**4. Attività didattica (20% del peso complessivo attribuito)**

***Incarichi di insegnamento presso Atenei italiani e/o stranieri nei corsi di Laurea e Laurea Magistrale***

Il candidato risulta titolare dei seguenti insegnamenti in corsi di Laurea e Laurea Magistrale:

- *Ricerca Operativa*, Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, Politecnico di Torino, 6 CFU, AA 2015/2016, 2014/2015, 2013/2014, 2012/2013
- *Etica professionale e relazioni industriali/Strategie aziendali*, Laurea Magistrale in Ingegneria della Produzione Industriale e dell'Innovazione Tecnologica, Politecnico di Torino, 8 CFU, AA 2015/2016
- *Metodi quantitativi*, Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale, Politecnico di Torino, 5 CFU, AA 2011/2012, 2010/2011
- *Ricerca Operativa*, Laurea in Ingegneria Elettronica, II Facoltà del Politecnico di Torino, 5 CFU, AA 2009/2010, 2008/2009.

***Incarichi di insegnamento presso Atenei italiani e/o stranieri nei corsi di Dottorato di Ricerca***

Il candidato ha svolto il seguente insegnamento in corsi di Dottorato di Ricerca:

*Heuristics and metaheuristics for problem solving: new trends and software tools*, Dottorato in Ingegneria Informatica e dei Sistemi, Politecnico di Torino, 4 CFU, AA 2014/2015.

***Incarichi di insegnamento presso Atenei italiani e/o stranieri nei corsi di Master e di formazione permanente***

Il candidato ha svolto il seguente insegnamento in corsi di Master e di formazione permanente:

*Mobilità Intelligente e Sostenibile in Ambito Urbano: Pianificazione dei Servizi e Strumenti Operativi*, Scuola di Master del Politecnico di Torino, AA 2014/2015.

Le numerose esperienze didattiche in qualità di titolare garantiscono la piena maturità del candidato nell'ambito di valutazione "Attività didattica"; per questa ragione la Commissione attribuisce al candidato per tale ambito un punteggio di 20/100 (su un massimo di 20/100).

**5. Servizi e incarichi istituzionali presso Atenei italiani ed esteri e/o enti pubblici e privati con finalità scientifiche e/o di trasferimento (10% del peso complessivo attribuito)**

Il candidato è responsabile dall'AA 2013/2014 del programma di scambio tra studenti di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale ed Ingegneria della Produzione Industriale e dell'Innovazione Tecnologica del Politecnico di Torino e studenti MBA dell'Ecole des sciences de la gestion (ESG), UQAM, Montreal.

Per l'ambito di valutazione "Servizi e incarichi istituzionali presso Atenei italiani ed esteri e/o enti pubblici e privati con finalità scientifiche e/o di trasferimento" la Commissione attribuisce un punteggio di 8/100 (su un massimo di 10/100).

**Giudizio complessivo**

La Commissione, all'unanimità, esprime il seguente giudizio collegiale sintetico:



**Procedura di valutazione per professore di II fascia - L. 240/2010**

Decreto Rettoriale 365 del 24/07/2015

Settore Concorsuale: 01/A6 Ricerca Operativa

Codice Interno 21/15/PS

Settore Scientifico Disciplinare:

Il candidato presenta un'attività scientifica molto buona per collocazione editoriale, rilevanza per il settore scientifico-disciplinare di cui al bando, indici bibliometrici, continuità e tematiche affrontate. Il candidato presenta inoltre un'ottima reputazione nella comunità scientifica di riferimento. La sua attività è connotata da capacità di coordinamento di progetti di ricerca e di avviamento alla ricerca di giovani ricercatori. Il candidato ha anche maturato un'ampia esperienza didattica. Tenuto conto di tali valutazioni, la Commissione unanime ritiene il candidato PERBOLI GUIDO pienamente maturo dal punto di vista scientifico e didattico e quindi qualificato per la copertura della posizione di II Fascia nel Settore Concorsuale 01/A6 Ricerca Operativa.

Punteggio complessivo: 91/100.

Letto, approvato, sottoscritto

La Commissione

Presidente	Prof. Carlo Rafele	f.to Carlo Rafele
Componente	Prof. Federico Della Croce di Dojola	f.to Federico Della Croce di Dojola
Componente	Prof. Roberto Tadei	f.to Roberto Tadei