

**The outcome of the project T-REX, the Italian progetto
premiare for E-ELT**

Sexten (BZ, Italy), July 19-23, 2015

editors: P. Ciliegi, G. Pareschi and M. Tosi

TABLE OF CONTENTS

<i>Index</i>	369
<i>Foreword</i>	372
<i>List of Participants</i>	378
R. Tamai <i>E-ELT development status</i>	381
F. M. Zerbi <i>INAF and E-ELT</i>	385
M. Tosi <i>Italian technologies for E-ELT: Overview of the T-REX Project</i>	388
A. Marconi and B. Marano <i>T-REX: education and formation</i>	392
G. Pareschi, M. Aliverti, A. Bianco, S. Basso, O. Citterio, M. Civitani, M. Ghigo, G. Pariani, G. Sironi, M. Riva, G. Vecchi and F. Zerbi <i>Technologies for the fabrication of the E-ELT mirrors within the T-REX project</i>	396
G. Pariani, L. Colella, C. Bertarelli, M. Aliverti, M. Riva and A. Bianco <i>An adaptive interferometer for optical testing</i>	400
M. Aliverti, M. Riva, M. Moschetti, G. Pariani, M. Genoni and F.M. Zerbi <i>Alignment and integration of large optical systems based on advanced metrology</i>	404
G. Vecchi, S. Basso, M. Civitani, M. Ghigo, G. Pareschi, M. Riva and F. M. Zerbi <i>A bonnet and fluid jet polishing facility for optics fabrication related to the E-ELT</i>	408
M. Ghigo, G. Vecchi, S. Basso, O. Citterio, M. Civitani, G. Pareschi and G. Sironi <i>Ion beam figuring technique used as final step in the manufacturing of the optics for the E-ELT</i>	412

G. Pariani, R. Briguglio, M. Xompero, M. Riva , F. M. Zerbi, A. Riccardi, M. Tintori, D. Gallieni, M. Andrighettoni and R. Biasi <i>Preparing the E-ELT M4 optical test</i>	416
M. M. Civitani, G. Sironi, M. Ghigo, G. Vecchi and M. Riva <i>Metrological needs and reliable solutions for optics fabrication related to E-ELT</i>	420
G. Sironi, R. Canestrari and M. M. Civitani <i>Evaluation of deflectometry for E-ELT optics</i>	424
E. Diolaiti, R. Abicca, G. Agapito, J. Antichi, C. Arcidiacono, A. Baruffolo, M. Bellazzini, M. Bergomi, G. Bregoli, R. C. Butler, E. Cascone, S. Cavazzani, P. Ciliegi, F. Cortecchia, G. Cosentino, V. De Caprio, A. De Rosa, G. Di Rico, M. Dima, S. Esposito, R. Falomo, D. Fantinel, J. Farinato, L. Fini, I. Foppiani, C. Giordano, E. Giro, L. Greggio, M. Gullieuszik, F. Lascaux, M. Lombini, D. Magrin, G. Malaguti, L. Marafatto, E. Masciadri, G. Morgante, S. Ortolani, S. Paiano, F. Patru, M. Patti, I. Porceddu, E. Portaluri, R. Ragazzoni, A. Riccardi, S. Ricciardi, M. Riva, B. Salasnich, L. Schreiber, P. Spanò, A. Turchi, M. Uslenghi, V. Viotto, S. Zaggia, F. M. Zerbi and V. Zitelli <i>T-REX Operating Unit 3</i>	428
M. Lombini and E. Diolaiti <i>Optical design of the Post Focal Relay of MAORY</i>	432
L. Schreiber, C. Arcidiacono, G. Bregoli, E. Diolaiti, R. C. Butler, I. Foppiani, M. Lombini, M. Patti and P. Ciliegi <i>Modelling the multi-conjugate adaptive optics system of the European Extremely Large Telescope</i>	436
M. Patti, M. Lombini, L. Schreiber, G. Bregoli, C. Arcidiacono, G. Cosentino, E. Diolaiti and I. Foppiani <i>Laboratory prototype for the demonstration of sodium laser guide star wavefront sensing on the E-ELT</i>	441
S. Esposito, G. Agapito, J. Antichi, A. Bonanno, L. Carbonaro, C. Giordano and P. Spanò <i>NGS WFSs module for MAORY at E-ELT</i>	446
R. Ragazzoni <i>"Global (Multi Conjugated) Adaptive Optics and beyond</i>	450
E. Masciadri, F. Lascaux, A. Turchi and L. Fini <i>MOSE: operational optical turbulence forecasts for the E-ELT flexible scheduling</i>	454
M. Gullieuszik, R. Falomo, L. Greggio, M. Uslenghi and D. Fantinel <i>Exploring the stellar populations of nearby and high redshift galaxies with ELTs</i>	458
L. Pentericci <i>Galaxies in the reionization epoch: the first science case for MOSAIC</i>	462
A. Bongiorno, L. Pentericci and the VANDELS team <i>VANDELS: a deep VIMOS survey of the Candels UDS and CDFS fields</i>	466

S. Rota and B. Garilli	
<i>Optimised target allocation algorithm for multi-fibre fed spectrographs at E-ELT</i>	470
E. Oliva, C. Baffa, L. Busoni, L. Carbonaro, G. Cresci, C. Del Vecchio, S. Esposito, D. Ferruzzi, E. Giani, M. Iuzzolino, F. Massi, L. Miglietta, E. Pinna, A. Riccardi, N. Sanna, M. Sozzi, A. Tozzi, M. Curti, S. Faggi, A. Marconi, A. Bragaglia, P. Montegriffo, L. Origlia, P. Bruno, M. Munari, S. Scuderi, F. Leone, M. Genoni, M. Landoni, E. Poretti, M. Riva, F. Zerbi, I. Carleo, R. Gratton, S. Antonucci, G. Li Causi, B. Nisini, F. Vitali, R. Cirami, I. Coretti, S. Cristiani, G. Cupani, V. D'Odorico, P. Di Marcantonio, P. Molaro and M. Viel	
<i>T-REX OU4 HIRES: the high resolution spectrograph for the E-ELT</i>	474
I. Carleo and R. Gratton	
<i>High precision radial velocities: the case for NIR</i>	478
S. Antonucci	
<i>Star-disk interaction in young stars with E-ELT/HIRES</i>	482
S. Cristiani, G. Cupani, V. D'Odorico, P. Di Marcantonio, M. Haehnelt, R. Maiolino, A. Marconi, C. Martins, D. Mégevand, P. Molaro, M. T. Murphy, L. Origlia and F. Pepe	
<i>From CODEX to ESPRESSO to HIRES@E-ELT: a view on cosmology and fundamental physics from the IGM perspective</i>	486
M. Iuzzolino, N. Sanna, A. Tozzi and E. Oliva	
<i>Laboratory measurements of modal noise on optical fiber</i>	490
M. Genoni and M. Riva	
<i>Optical parametric evaluation model for a broadband HIRES at E-ELT</i>	494
P. Di Marcantonio, V. Baldini, G. Calderone, R. Cirami, I. Coretti and S. Cristiani	
<i>Industrial solutions trends for the control of HiRes spectrograph@E-ELT</i>	498
G. Cupani, S. Cristiani, V. D'Odorico, J. I. González-Hernández, C. Lovis, A. G. Segovia Milla, S. Sousa, D. Sosnowska, P. Di Marcantonio and D. Mégevand	
<i>Data treatment towards the ELT age</i>	502
R. Gratton, M. Bonavita and V. D'Orazi	
<i>Activity of OU6, PCS: E-ELT Planet finder</i>	506