

Лацио на EXPO Астана 2017

«Зеленая экономика, круговая
экономика и предел как новый
финансовый рычаг»

LAZIO AT EXPO ASTANA 2017
“GREEN ECONOMY, CIRCULAR ECONOMY
AND THE LIMIT AS NEW LEVER OF VALUE”



REGIONE
LAZIO



EXPO 2017
- Future Energy -
Astana Kazakhstan





Лацио на EXPO Астана 2017

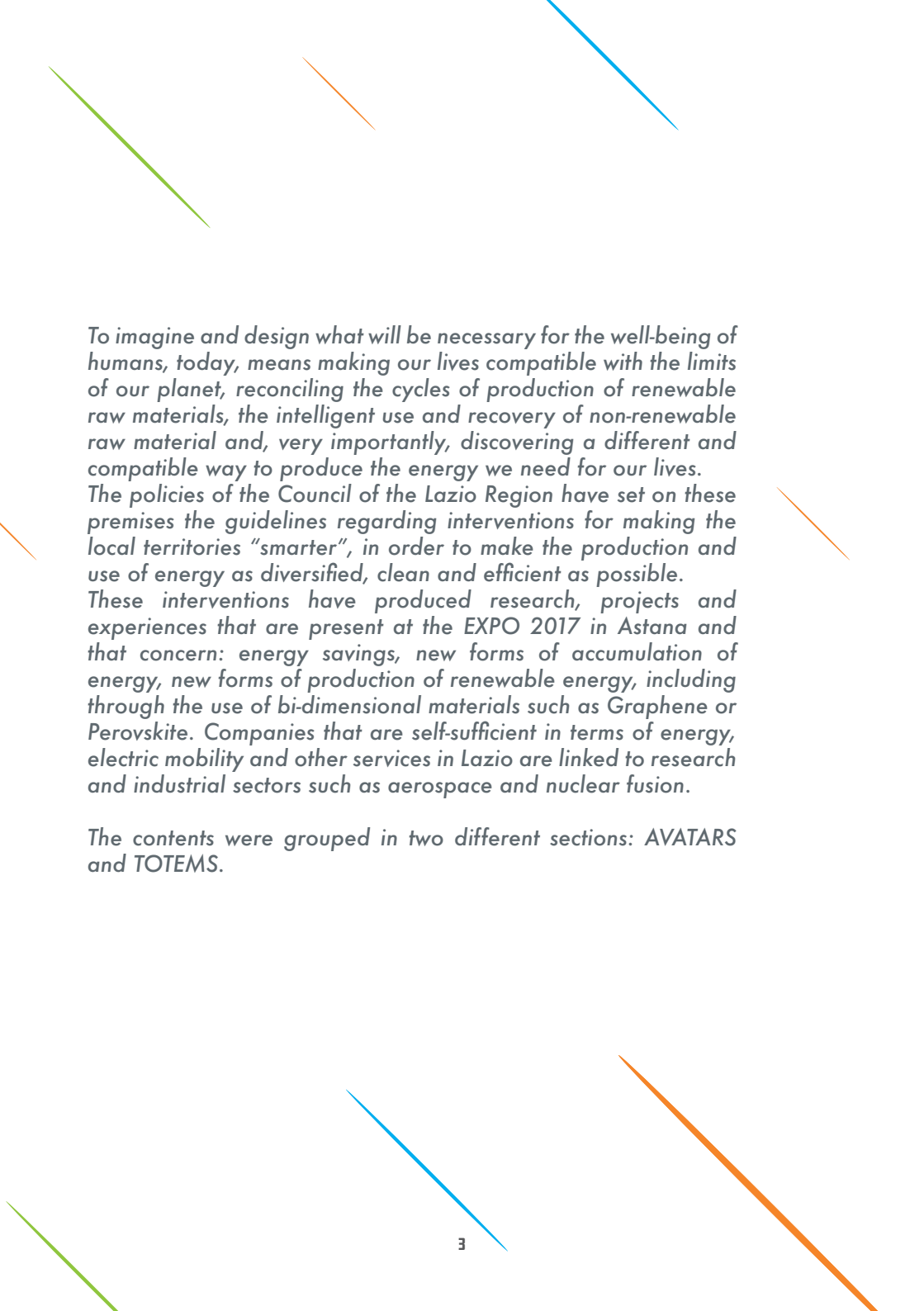
«Зеленая экономика, круговая
экономика и предел как новый
финансовый рычаг»

LAZIO AT EXPO ASTANA 2017
“GREEN ECONOMY, CIRCULAR ECONOMY
AND THE LIMIT AS NEW LEVER OF VALUE”

Представлять и проектировать уже сегодня то, что будет необходимым для благополучия людей завтра, означает обустроить нашу жизнь в соответствии с ограниченными ресурсами нашей планеты, подгоняя по времени циклы по воспроизводству возобновляемого сырья, разумное использование и переработку невозобновляемых сырьевых материалов и, самое главное, открытие нового экологически чистого способа выработки энергии, необходимой для нашей жизни.

Основываясь на вышесказанном, правительство региона Лацио установило политику применения основных принципов регулирования для более «разумного» использования территории своего региона, а также для производства и использования как можно более диверсифицированных, экологически чистых и эффективных источников энергии.

Данное регулирование повлекло за собой множество исследований, проектов, опытов, представленных на EXPO 2017 в Астане и нашедших применение в следующих областях: энергосбережение, новые способы хранения энергии, энергетические районы, новые способы производства возобновляемой энергии посредством двумерных материалов, таких как графен или перовскит; энергетически независимые компании, электрическая мобильность, а также высокие технологии совмещаются в Лацио с такими научно-исследовательскими и промышленными областями,



To imagine and design what will be necessary for the well-being of humans, today, means making our lives compatible with the limits of our planet, reconciling the cycles of production of renewable raw materials, the intelligent use and recovery of non-renewable raw material and, very importantly, discovering a different and compatible way to produce the energy we need for our lives.

The policies of the Council of the Lazio Region have set on these premises the guidelines regarding interventions for making the local territories "smarter", in order to make the production and use of energy as diversified, clean and efficient as possible.

These interventions have produced research, projects and experiences that are present at the EXPO 2017 in Astana and that concern: energy savings, new forms of accumulation of energy, new forms of production of renewable energy, including through the use of bi-dimensional materials such as Graphene or Perovskite. Companies that are self-sufficient in terms of energy, electric mobility and other services in Lazio are linked to research and industrial sectors such as aerospace and nuclear fusion.

The contents were grouped in two different sections: AVATARS and TOTEMS.

как освоение космического пространства и ядерный синтез. Все вышеперечисленные исследования были разделены на две группы: АВАТАРЫ и ТОТЕМЫ.

АВАТАРАМИ являются информационные стенды с живописными видами (12 со всей Италии, 4 из которых из Лацио), выполненные из пластин органического стекла, на которых будут проектироваться полнометражные фигуры 12 итальянских персонажей (ученые, предприниматели и т.д.), которые активируются в присутствии посетителей, рассказывая о собственном опыте и показывающих инновационные проекты. Проекты были предложены региону университетами и научно-исследовательскими центрами Лацио.

ТОТЕМАМИ являются интерактивные стенды, которые содержат другие исследовательские проекты и лучшие практики в области энергетики, предложенные итальянскими регионами, включая Лацио (который имеет 12 опытов).

Регион Лацио является протагонистом в павильоне Италия с 24 по 29 июля.

В дополнение к АВАТАРАМ и ТОТЕМАМ регион Лацио внесет свой вклад в национальный рассказ посредством представления наиболее значимых и выдающихся проектов в области делового сотрудничества, научно-исследовательских центров, университетов и профессиональных ассоциаций, а также выдвижением предложений

AVATARS are scenographic and informative stations (12 from all of Italy, 4 from Lazio), made of Plexiglass sheets on which full-figure visuals of 12 Italian personalities (scientists, entrepreneurs, etc.), which activate in presence of the visitors, will narrate their experiences and illustrate innovative projects. The projects were proposed to Lazio Region by universities and research centres in the region.

TOTEMS, instead, are interactive stations that contain other research projects and best practices on the subject of energy proposed by Italian regions, including Lazio (who presents 12 experiences).

The Lazio Region will be the protagonist of the Italian Pavilion from July 24 to 29. In addition to the AVATARS and TOTEMS, it will offer its contribution to the national narrative through the participation of excellence in the fields of enterprise, research centres, universities and professional orders and a programme of initiatives for the promotion of local projects in the phase of completion.

The Order of the Architects of Rome, the largest in Europe with 18,000 members, will also be present with a video-installation on subjects concerning energy and environmental sustainability. There are 6 key concepts: 1. Sustainable mobility; 2. Sustainability of the site/context/open space; 3. Management of water, both indoor/outdoor; 4. Active and passive energy; 5. Low-impact

по развитию местного опыта на заключительном этапе.

Орден архитекторов Рима, являющийся самым большим по численности в Европе и состоящий из 18.000 членов, будет также присутствовать с видеоинсталляцией по вопросам энергетической и экологической устойчивости. 6 ключевых понятий: 1. Устойчивая мобильность; 2. Устойчивость места/окружающей среды/открытого пространства; 3. Управление внутренней/наружной водой; 4. Энергия активная и пассивная; 5. Экологически чистые материалы и технологии; 6. Внутренняя окружающая среда.

Философия и содержание участия региона Лацио на EXPO 2017 года Астана подробно описаны в книге "Зеленая экономика Лацио. Астана2017", издательство Сандро ТЕТИ.



materials and technologies; 6. Indoor Environmental quality.

The philosophy and contents of the participation of the Lazio Region at the Expo 2017 in Astana are illustrated in detail in the volume "Lazio and Green Economy. Expo Astana 2017" published by Sandro TETI editore.

АВАТАР

УНИВЕРСИТЕТ РИМА SAPIENZA

Ливио де Сантоли - Управление Энергией: Smart energysystems:однаячейка-ориентирдляэнергетических районов будущего

Основной проблемой при переходе с крупных электростанций и с ископаемых видов топлива на малые электростанции и возобновляемые источники энергии является накопление энергии, которое, используя современные технологии, не может быть спрогнозировано. Решением является реализация Smart energysystems. Сети, соединенные соответствующим образом, упорядоченные и поддерживаемые с помощью электрических и тепловых систем хранения, обеспечат гибкость, необходимую для удовлетворения спроса на энергию и будут иметь возможность использовать весь продукт процесса генерации. С одной стороны, удовлетворяется потребность в энергии предприятий и жилых домов, с другой стороны, высвобождается водород, который может быть использован для различных целей, таких как нагревание и охлаждение зданий, либо как топливо для транспортных средств.

AVATARS

SAPIENZA UNIVERSITY OF ROME

Livio de Santoli – Delegate for Energy, Smart energy systems: a reference cell for the energy districts of the future

The main challenge in the passage from the great power stations and fossil fuels to small power stations and renewable sources is the accumulation of energy which, with the current technologies, is not programmable. The solution is the creation of Smart energy systems. Networks which, appropriately linked, ordered and supported by systems of thermal and electrical accumulation, will offer the necessary flexibility for satisfying the energy demand and will be capable to use the entire product of power generation process. On the one hand this will satisfy the energy requirements of companies and dwellings, while on the other it will make the resulting hydrogen available for various end uses, such as heating and cooling of buildings, or as fuel for vehicles.

УНИВЕРСИТЕТ TOR VERGATA

Сильвия Ликочча - Кафедра химических наук и технологий: Хранение экологически чистой энергии: окислительно-восстановительные поточные батареи

Проект направлен на разработку технологии инновационного типа хранения электрической энергии, высокой производительности и средней стоимости: окислительно-восстановительные поточные батареи. В отличие от того, что происходит сегодня в наиболее распространенных и широко используемых батареях, выработанная электрическая энергия хранится в двух внешних контейнерах, это позволяет в значительной степени увеличить емкость устройства путем простого увеличения объема этих хранилищ, адаптируя его к реальным потребностям.

Альдо ди Карло - Кафедра электронной техники: Печатаемые графеном и перовскитом фотоэлектрические модули - мировой рекорд по эффективности на большой площади

Проект предусматривает использование инновационных гибридных материалов, называемых перовскитом или PSC, в производстве солнечных панелей. Данные материалы позволяют смешивание свойств органических материалов с теми же свойствами неорганических материалов, достигая, таким образом, беспрецедентного уровня эффективности печатаемых фотоэлементов нового поколения. Для крупногабаритных панелей решением является графен, который может стать ключевым поворотным моментом для солнечных панелей будущего.

UNIVERSITY OF ROME TOR VERGATA

Silvia Licoccia – Department of Chemical Sciences and Technologies, Accumulation of sustainable energy: redox flow batteries

The project is aimed at the development of an innovative, high-performance and low-cost technology for the accumulation of electric energy: the Redox Flow Battery. Contrary to what happens with the most common and widespread batteries, the electric energy produced is stored in two external containers: this permits significantly increasing the capacity of the device by simply increasing the volume of these containers, adapting them to the actual needs.

Aldo di Carlo – Department of Electronic Engineering, Graphene and Perovskite printable photovoltaic modules – world record in efficiency over large areas

The project envisages the use of hybrid innovative materials known as Perovskite or PSC in the construction of solar panels. These materials permit mixing the properties of organic and inorganic materials, reaching unprecedented efficiency levels in the area of new generation printable photovoltaic panels. For larger panels the solution is Graphene, which could become the keystone for the photovoltaic systems of the future.

УНИВЕРСИТЕТ ROMA TRE

Франческо Асдрубали - Кафедра Инженерной механики: Исследования по энергосбережению в зданиях: научный, технологический и культурный вызов XXI века

Сведение потребления энергии в зданиях к минимуму посредством инновационных технологий и методов в соответствии со стандартом Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) - данный стратегический выбор позволит достичь двух целей одновременно: сократить выбросы парниковых газов в соответствии с европейскими целями и оживить стратегический сектор для экономики ЕС. Среди решений, обозначенных в проекте: прозрачные smart-материалы - стекла, которые меняют цвет в зависимости от света, пленка с солнечным фильтром, а также экологически чистая изоляция природного происхождения, такая как растительное волокно kenaf и зеленые целлюлозные соединения. Большое внимание также было уделено заново открытым продуктам переработки других материалов, таким как старые шины, и метаматериалам, искусственным соединениям с уникальными свойствами, связанных с их особой структурой.

ROMA TRE UNIVERSITY

Francesco Asdrubali – Department of Engineering, Research concerning energy savings in buildings: a scientific, technological and cultural challenge for the 21st century

Reducing as much as possible the energy consumption of buildings through innovative techniques and solutions, in accordance with the Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) standard. This strategic choice would allow achieving two different results at once: to lower greenhouse gas emissions in accordance with European goals, and to boost a strategic sector for the economy of the European Union. Among the solutions identified in the framework of the project there are smart transparent materials, glass which changes colour depending on the light that shines on them, and solar control film, but also natural origin sustainable insulation, such as kenaf vegetable fibre and green cellulose compounds. Great attention was placed as well on materials derived from the recycling of other materials such as old tires and metamaterials, artificial compounds with exclusive properties linked to their particular structure.

TOTEM

SMART LAND

Общественный компост

ASTRO (Экспериментальная деятельность по органической переработке) от ЭНЕА в регионе Лацио представляет собой сеть муниципалитетов, граждан и предприятий для создания общественного компоста: органические отходы превращаются в биоэнергию или биокомпост непосредственно общинами, их производящими.

Новые технологии для сохранения и распределения тепла - Умное освещения города

В Кассино, в тени знаменитого аббатства, ЭНЕА, в сотрудничестве с местным университетом, опробуют технологии диагностирования энергетических систем, которые позволят сократить затраты города.

TOTEM

SMART LAND

Community composting

ASTRO (Experimental Activities for Organic Treatment), by ENEA and the Lazio Region, is a network of municipalities, citizens and companies for promoting community composting: organic waste is transformed into bioenergy or biocompost directly by the community that produces it.

New technologies for saving and distributing heat – Intelligent lighting of cities

In Cassino, not far from the famous Abbey, ENEA and the local university are experimenting with technologies for the diagnosis of energy systems that will permit reducing the city's energy consumption.

СИЛА ПРЕДЕЛА

Ферма производит возобновляемую энергию

Разведение животных становится двигателем круговой экономики. Одна из животноводческих ферм Лацио испытывает биогазовую установку для анаэробного сбраживания, на 70% получающую энергию путем переработки отходов предприятия, также производящую тепловую энергию, передаваемую в систему централизованного теплоснабжения.

Ездить и не загрязнять

С проектом Hi ZEV были сделаны два прототипа экологически чистого спортивного автомобиля, которые сегодня находятся на стадии разработки: электрическая версия мощностью в 350 кВт и гибридная на 500 кВт.

Rewec 3: энергия в Чивитавеккье от движения моря

Большой завод порта Чивитавеккья, строительство которого было завершено в 2014 году, будет производить экологически чистую энергию от волнового движения для обеспечения энергией части порта, транспортной системы и портовых услуг при одновременном снижении воздействия на окружающую среду.

WaveSAX: энергия моря

Проект для выработки электроэнергии от движения морских волн, который особенно подходит для замены генераторов, работающих на энергии от ископаемого топлива на средиземноморских островах, испытывается в порту Чивитавеккья.

THE POWER OF THE LIMIT

The breeding farm produces renewable energy

Breeding becomes the motor of circular economy. A zootechnical company in Lazio experiments with an anaerobic digestion biogas system fueled by 70% of the waste produced by the company, producing thermal energy that is distributed with a teleheating system.

Drive without polluting

The Hi ZEV project created two sport car prototypes with a low environmental impact which are now being developed: an electric 350 kW version and a hybrid 500 kW version.

Rewec 3: energy from the movement of the sea at Civitavecchia

Through a large plant finished in 2014, the port of Civitavecchia will produce clean energy from the moto ondoso, or wave movement, for providing energy to part of the port, the transport system and port services, thus reducing the overall environmental impact.

WaveSAX: energy from the sea

A project for generating electric energy from the wave movement of the sea, particularly appropriate for substituting the fossil fuel power stations in the islands of the Mediterranean and currently in an experimental phase at the port of Civitavecchia.

SMART CITY

Рим Ренессанс 3: геотермальный район

В Риме, самый большой район в Европе, в котором находятся 950 зданий и проживают 3000 людей, будет снабжен геотермальной энергией, с глубины 150 метров 190 зондов поднимут тепло, не касаясь грунтовых вод и без потребления электроэнергии.

Больница на чистой энергии: Рим

Большая фотоэлектрическая система солнечных панелей интегрирована в систему покрытий для стоянки крупной больницы в Риме, Сан-Джованни. Чистой энергии, вырабатываемой панелями, достаточно для работы биомедицинского оборудования всей больницы, так что на сегодняшний день госпиталь энергетически автономен.

Интеллектуальное освещение города

Smart Lighting - это система приложений, которая посредством умных сетей и установок, соединенных через беспроводную сеть, позволяет освещать городскую среду и пригородную дорожную сеть наиболее эффективным и гибким образом.

SMART CITY

Roma Rinascimento 3: the geothermal district

A district with 950 buildings and 3,000 people, the largest in Europe, will be fueled with geothermal energy through 190 probes that at a depth of 150 metres will obtain heat without touching the groundwater and without consuming electric energy.

The clean energy hospital: Rome

A great photovoltaic system built on the projecting roofs of the car park of the San Giovanni Hospital in Rome. The clean energy produced by the panels is enough for running the whole complex of biomedical devices of the entire hospital, which is thus completely autonomous in energy terms.

Intelligent lighting for the city

Smart Lighting is a system of applications which, through intelligent networks and devices connected by wireless, permits a more efficient and flexible lighting of urban environments and extra-urban street systems.

SOFT POWER ИТАЛЬЯНСКАЯ ВЫДУМКА

Biocarrozza Po.Mo.S.

В биопарке Рима родилась биокарета: транспортное средство в стиле «начала 900х», но с технологическим сердцем, функционирующее как многоцелевая платформа: туризм, экологический поезд, киоск с фастфудом и т.д.

Батарея 50: накапливать энергию, чтобы быть независимыми

Полюс экологически чистой мобильности региона Лацио с помощью специальных материалов создал прототип аккумулятора, который, при сочетании генераторов солнечной, ветровой и гидроэлектрической энергии, дает возможность «чистой» энергетической независимости в течение 50 лет.

Органический Солнечный Полюс в Риме

Регион Лацио и Университет Tor Vergata в 2006 году создали в Риме научно-исследовательский центр в области выработки солнечной энергии нового поколения: органические и гибридные солнечные ячейки, более 30 исследователей и деятельность по передаче технологий компаниям, создавая дополнительную выгоду, консорциумы или заключая прямые соглашения с малыми и крупными компаниями.

SOFT POWER ITALIAN CREATIVITY

Biocarriage Po.Mo.S.

The Biopark of Rome now has a bio-carriage. A coach in the style of the early 20th century but with a technological heart which works as a multi-use platform: tourism, electric train, street-food stand, etc.

Battery 50: accumulating energy in order to be independent

The Sustainable Mobility Hub of Lazio has created, with special materials, the prototype of an accumulator which permits, when combined with photovoltaic, aeolian and hydroelectric systems, to obtain independence, in terms of "clean" energy, for the next 50 years.

Organic Solar Hub in Rome

The Lazio Region and the University of Rome Tor Vergata created in 2006 a research centre for studying new generation photovoltaic energy, as well as organic and hybrid solar cells, with over 30 researchers and technological transfer activities to companies, generating spin-offs, associations or direct agreements with both small and large companies.

МЕРОПРИЯТИЯ

НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

■ 22 ИЮЛЯ 10.30 - ПАВИЛЬОН ИТАЛИЯ - ЭКСПО

Участие региона Лацио на семинаре по космическому бизнесу на тему «Космос как модель итальянского развития отраслей высоких технологий для использования в энергетическом секторе» при участии региона Пьемонта и Thales Alenia Space.

■ 24 И 25 ИЮЛЯ - КОНГРЕСС-ЦЕНТР - ЭКСПО

Участие региона Лацио в 5-й Конференции Форума Энергия будущего (Future Energy Forum) «ОБЩИЙ ДОСТУП К ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ», проходящего под эгидой Европейской комиссии. Выступления научных специалистов региона Лацио.

■ 25 ИЮЛЯ 15.00 - ЗАЛ КОНФЕРЕНЦИЙ III ЭТАЖ - ПАВИЛЬОН ИТАЛИЯ ЭКСПО

Круглый Стол под эгидой ОАР (Орден архитекторов Рима и провинции) на тему экологически чистого строительства «Итальянский путь к экологии и к экододмам, казахский подход. Сравнение двух опытов» при участии местных представителей.

EVENTS

SCIENCE AND TECHNOLOGY

■ **22 JULY 10.30 HOURS - ITALIAN PAVILION - EXPO**

Participation of the Lazio Region at the workshop on Space Business entitled "Lo Spazio come Modello di Sviluppo Italiano dei Settori ad Alta Tecnologia per l'utilizzo nel settore energetico" (Space as a Model for the Italian Development of High-Technology Sectors for their use in the Energy Sector), together with the Region of Piedmont and Thales Alenia Space.

■ **24 AND 25 JULY - CONGRESS CENTER - EXPO**

Participation of the Lazio Region in the conference "GENERAL ACCESS TO SUSTAINABLE ENERGY" – 5th Conference of the Future Energy Forum, organised by the European Commission. With interventions of members of the scientific community of Lazio.

■ **25 JULY 15.00 HOURS – CONFERENCE HALL, 3RD FLOOR - ITALIAN PAVILION - EXPO**

Round Table organised by OAR (Order of Architects of Rome and its Province) on the subject of sustainability in the field of construction entitled: "The Italian way to Sustainability & Green Buildings, and the Kazakh approach. Comparison between the two experiences", with local representatives.

**■ 27 ИЮЛЯ 11.00 - ЗАЛ КОНФЕРЕНЦИЙ - 3 ЭТАЖ
- ПАВИЛЬОН ИТАЛИЯ ЭКСПО**

Регион лацио на экспо в астане: презентация выставочного стенда.

■ 28 ИЮЛЯ 17.00 - АСТАНА - НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

Презентация книги «Зеленая экономика региона Лацио на Экспо 2017» о присутствии региона Лацио в Астане в партнерстве с издательством «Тети».

■ **27 JULY 11.00 HOURS – CONFERENCE HALL, 3RD FLOOR - ITALIAN PAVILION - EXPO**

The Lazio Region at Expo Astana 2017: presentation of the Exhibiting Area.

■ **28 JULY 17.00 HOURS - ASTANA – NATIONAL LIBRARY**

Presentation of the book "La Green Economy del Lazio ad Expo 2017" on the presence of the Lazio Region in Astana, in collaboration with Teti Editore.

КУЛЬТУРА

■ 27 ИЮЛЯ 19.00 - ПЛОЩАДЬ БАЙТЕРЕК - АСТАНА

Концерт «путешествие в италию» народного итальянского оркестра под управлением амброджо спаранья при участии филармонического камерного хора астаны.



Musica per Roma

■ 28 ИЮЛЯ 20.00 - РЕСТОРАН RIXOS - АСТАНА

Ужин из типичных продуктов региона Лацио с особым акцентом на продукты зон, пострадавших от землетрясения и с участием поваров - обладателей звезд - братьев Серва. Встреча пройдет при участии заинтересованных лиц, представителей предприятий и местных учреждений.

■ 29 ИЮЛЯ 19.00 - НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕНЬ КОСМОСА - ПАВИЛЬОН ИТАЛИЯ - ЕХРО

Концерт «Сальтарелла любви» народного итальянского оркестра под управлением Амброджо Спаранья при участии филармонического камерного хора Астаны.



Musica per Roma

CULTURE

■ **27 JULY 19.00 HOURS - BAYTEREK SQUARE - ASTANA**

Concert: "Viaggio in Italia" (A Travel in Italy) by the Orchestra Popolare Italiana, conducted by Ambrogio Sparagna with the participation of the Astana Philharmonic Chamber Choir.



Musica per Roma

■ **28 JULY 20.00 HOURS - RIXOS RESTAURANT - ASTANA**

Dinner with traditional products from Lazio, especially from the areas affected by the earthquake and with the participation of starred chefs the Serva brothers. Stakeholders, companies and local institutions will be present at this convivial event.

■ **29 JULY 19.00 HOURS - NATIONAL DAY SPACE - ITALIAN PAVILION - EXPO**

Concert: "Saltarello d'Amore" (Saltarello of Love) by the Orchestra Popolare Italiana conducted by Ambrogio Sparagna.



Musica per Roma

EXPO.LAZIOINNOVA.IT