



sochi.ru
2014 
ENVIRONMENT

ВНЕДРЕНИЕ “ЗЕЛЕННЫХ” СТАНДАРТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

ВТОРОЙ ОТЧЕТ
ИЮНЬ 2011

IMPLEMENTATION OF “GREEN” BUILDING STANDARDS

SECOND REPORT
JUNE 2011



Внедрение
“зеленых”
стандартов
строительства



An aerial photograph showing a construction site in a densely forested area. The site is a cleared, brownish area with various structures and equipment. There are several white buildings, some with blue roofs, and a large blue structure. There are also some yellow and red vehicles. The site is surrounded by a thick forest of green trees. The text "Implementation of 'Green' Building Standards" is overlaid on the right side of the image in white, sans-serif font.

Implementation of "Green" Building Standards

Содержание

Внедрение “зеленых” стандартов строительства

Введение.....	06
Список терминов и сокращений.....	08
«Зеленое» строительство – пример практического воплощения принципов устойчивого развития.....	10
Стратегическое видение подготовки Зимних Игр 2014 года в городе Сочи.....	12
Экологические вызовы и обязательства подготовки и проведения Зимних Игр 2014 года.....	18
Механизмы сотрудничества.....	24
Применение «зеленых» стандартов при создании олимпийских объектов Зимних Игр 2014 года в городе Сочи.....	28
Ключевые экологические аспекты «зеленого» строительства.....	38
Обзор ключевых олимпийских объектов.....	56
Объекты энергетической системы.....	128
Объекты транспортной системы.....	136
Управление рисками наводнений и изменений гидрологического режима реки Мзымты.....	148
Техническое водоснабжение и водоотведение на территории Прибрежного кластера.....	156
Система управления отходами производства и потребления.....	164
Система геоинформационной поддержки экологического менеджмента.....	170
Объекты временной инфраструктуры.....	174
Программа признания достижений в сфере внедрения экологически эффективных инновационных решений.....	176
Методология исследований.....	178
Международное признание профессиональной общественностью второго отчета о внедрении «зеленых» стандартов строительства.....	180
Партнеры Сочи 2014.....	182

Table of contents

Implementation of “Green” Building Standards

Introduction.....	06
Glossary.....	08
“Green” building - a showcase of sustainable development in practice.....	10
Strategic aspirations for setting up the Sochi 2014 Winter Games.....	12
Environmental challenges and commitments both during the organizing and staging of the 2014 Winter Games.....	18
Engagement mechanisms.....	24
Applying “green” building standards during the construction of the Sochi 2014 Olympic venues.....	28
Key environmental aspects of “green” building.....	38
Overview of the key Olympic venues.....	56
Energy infrastructure projects.....	128
Transport infrastructure projects.....	136
Management of flood risks and changes to hydrologic behavior of the Mzymta river.....	148
Greywater and water treatment in the Coastal Cluster.....	156
Industrial and consumer waste management.....	164
Geo-information system for environmental management support.....	170
Overlay.....	174
“Green” Building Recognition Programme.....	176
Methodology.....	178
International recognition for the second report on the implementation of “green” building standards.....	180
Partners recognition.....	182



Введение



Первый отчет о внедрении «зеленых» стандартов строительства в рамках подготовки объектов XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи был опубликован в июне 2010 года. Он рассказывал о применении инновационных технологий в области ресурсосбережения и экологического строительства на спортивных и инфраструктурных объектах «Сочи 2014». Представленный вашему вниманию второй отчет рассматривает процесс внедрения «зеленых» стандартов при проектировании и строительстве олимпийских объектов через призму их влияния на устойчивое развитие региона проведения Игр.

Introduction



The first report about the implementation of “green” building standards during the preparations for the XXII Olympic Winter Games and XI Paralympic Winter Games to be held in Sochi was published in June 2010. It outlined the application of innovative technologies and practices in the area of resource efficiency and sustainability for the construction of the Sochi 2014 Olympic venues and surrounding infrastructure. The focus point for this second report on the implementation of “green” standards is their effect on the sustainable development of the region where the Games are to be held.



Список терминов и сокращений

ДЭТиР

Дополнительные экологические требования и рекомендации к проектированию и строительству олимпийских объектов, утвержденные Наблюдательным Советом ГК «Олимпстрой»

ГЭЭ

Государственная экологическая экспертиза

ГК «Олимпстрой»

Государственная корпорация по строительству олимпийских объектов и развитию города Сочи как горноклиматического курорта

Заявочная книга

Документ, в котором представлена концепция Зимних Игр 2014 года в городе Сочи. Подготовлен Заявочным комитетом «Сочи 2014»

Зимние Игры 2014 года, Игры в Сочи, Игры

XXII Олимпийские зимние игры и XI Паралимпийские зимние игры 2014 года в городе Сочи

Минприроды России

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

МОК

Международный олимпийский комитет

МПК

Международный паралимпийский комитет

ОВОС

Оценка воздействия на окружающую среду, проведение которой предусмотрено Федеральным законом «Об экологической экспертизе» для всех видов намечаемой хозяйственной или иной деятельности

Оргкомитет «Сочи 2014»

Автономная некоммерческая организация «Организационный комитет XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи»

Программа строительства

Программа строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2007 года №911

Программа признания

Программа признания достижений в сфере внедрения экологически эффективных инновационных решений при проектировании и строительстве олимпийских объектов

Экологическая стратегия «Сочи 2014»

Базовый документ, определивший контуры дальнейшего планирования и реализации проектов и активностей, направленных на обеспечение исполнения экологических обязательств в ходе подготовки Игр в Сочи по следующим направлениям: «Игры в гармонии с природой», «Игры без климатических изменений», «Игры без отходов» и «Игры просвещения»

Экологическая программа «Сочи 2014»

Программа экологического сопровождения организации и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи, содержащая детальное описание гарантированных Правительством Российской Федерации, Администрацией Краснодарского края и частными инвестиционными компаниями проектов и активностей, обеспечивающих исполнение экологических обязательств «Сочи 2014», определяющая распределение сфер деятельности различных участников подготовки Игр и строительства олимпийских объектов и инфраструктуры

Glossary

SC “Olympstroy’s” Supplementary Environmental Requirements and Recommendations (SERR)

Supplementary environmental requirements for the design and construction of the Olympic venues, ratified by the Supervisory Board of SC “Olympstroy”

SC “Olympstroy”

Publicly owned corporation established for the construction of Olympic venues and infrastructure in Sochi in order to develop the city as an Alpine resort

Bid Book

An official document prepared by the Sochi 2014 Bid Committee describing the concept of the Sochi 2014 Winter Olympic Games

2014 Winter Games, the Games in Sochi, Games

Refers to the XXII Olympic Winter Games and the XI Paralympic Winter Games to be held in Sochi in 2014

Russian Ministry of Natural Resources

The Ministry of Natural Resources and the Environment of the Russian Federation

IOC

The International Olympic Committee

IPC

The International Paralympic Committee

Environmental Impact Assessment (EIA)

A mandatory survey, specified by the Federal law on Environmental Expertise, required for all aspects of economic and other activities

Sochi 2014 Organizing Committee

The Autonomous Non-Commercial Organization “Organizing Committee of the XXII Olympic Winter Games and XI Paralympic Winter Games of 2014 in the City of Sochi”

Construction Programme

Construction programme for the Olympic venues and infrastructure development of the city of Sochi as an Alpine resort, approved by the Russian Federal Government Decree No. 911 dated December 29, 2007

Recognition Programme

An Awards Programme established to recognise best practices in the field of environmental protection and innovation during the design and construction of the Olympic venues

Sochi 2014 Environmental Strategy

The outline of the entire scope of the Sochi 2014 commitments, responsibilities, main activities and forecast results in the field of environmental protection. The incorporated elements of the strategy are: Games in Harmony with Nature; Climate Neutral Games; Zero Waste Games and Enlightenment Games

Sochi 2014 Environment Programme

is aimed at supporting the organization and staging of the XXII Olympic Winter Games and the XI Paralympic Winter Games in 2014 to be held in Sochi, describing detailed measures which are guaranteed by the Russian Government, the Administration of the Krasnodar Region and private Investment companies for carrying out projects and activities with provisions defining the stakeholder roles during the preparation for the Games and construction of the venues and infrastructure



1. «ЗЕЛЕНОЕ» СТРОИТЕЛЬСТВО – ПРИМЕР ПРАКТИЧЕСКОГО ВОПЛОЩЕНИЯ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Концепция устойчивого развития формировалась в ходе постепенного осознания обществом природоохранных, экономических и социальных проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды под воздействием комплекса природных и техногенных факторов.

Основные принципы концепции устойчивого развития:

- ▶ Системный подход
- ▶ Долгосрочная ориентация
- ▶ Эффективное использование ресурсов
- ▶ Партнерство и социальная вовлеченность
- ▶ Баланс в трех сферах: экологической, экономической и социальной

Сегодня концепция устойчивого развития получает в мире все большее распространение. Ее идеологами выступают наиболее передовые и прогрессивные силы как мирового сообщества, так и отдельных стран.

В последние двадцать лет в мире отмечается тенденция перехода от поддержки и концептуального понимания принципов устойчивого развития к фазе их практического применения в стратегиях регионального и общегосударственного развития. Одним из примеров такого подхода является экологически ответственное и энергетически эффективное «зеленое» строительство, базирующееся на следующих принципах:

- ▶ Повышенное внимание к окружающей среде, созданию условий комфортного и безопасного проживания, экономии ресурсов за счет внедрения инновационных решений
- ▶ Сбережение ресурсов: энергии, территории, воды, материалов
- ▶ Экологически взвешенное социально-экономическое развитие территорий
- ▶ Стремление к минимизации воздействия строительной деятельности на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла зданий и сооружений: от извлечения первичных ресурсов до повторного использования и захоронения отходов

1.1. МЕЖДУНАРОДНОЕ ОЛИМПИЙСКОЕ ДВИЖЕНИЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Опираясь на принципы устойчивого развития, в 1994 году МОК объявил поощрение и поддержку ответственности и заботы об окружающей среде одной из своих задач¹ наряду с развитием спорта, просвещением и гендерным равноправием.

На сегодняшний день успешная реализация ориентированных на устойчивое развитие программ и проектов в рамках подготовки и проведения Олимпийских и Паралимпийских игр продолжается более 15 лет. Так, первыми «зелеными» Играми стали Игры в Лиллехаммере в 1994 году. А Зимние Игры 2010 года в Ванкувере стали первыми Играми с полноценной реализацией принципов устойчивого развития по оценкам мировой общественности и МОК. Аналогичную цель ставят перед собой и организаторы Игр 2014 года в Сочи, где в рамках их подготовки реализуется концепция устойчивого развития региона Сочинского Причерноморья.

1.2. СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДЫ И РАЗВИТИЕ СОЧИ КАК ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКОГО КУРОРТА МИРОВОГО УРОВНЯ

Масштабные международные спортивные мероприятия предоставляют их организаторам и принимающим городам широкие возможности для улучшения состояния окружающей среды и стимулируют социально-экономическое развитие региона.

Программа строительства направлена на решение следующих амбициозных и многоплановых задач устойчивого развития территории Сочинского Причерноморья:

- ▶ Сохранить природу Сочинского Причерноморья — одного из российских регионов с богатым природно-рекреационным и бальнеологическим потенциалом, имеющим на своей территории ряд ценных, особо охраняемых природных комплексов федерального и регионального значения
- ▶ Улучшить состояние отдельных показателей урбанизированной окружающей среды города Сочи посредством масштабного развития и реконструкции объектов транспортной, энергетической и коммунальной инфраструктуры, не отвечающих в полной мере современным экологическим требованиям
- ▶ Объединить усилия и ресурсы всех заинтересованных сторон для наилучшей организации «зеленых» Зимних Игр 2014 года в городе Сочи и формирования позитивного материального и нематериального «зеленого» наследия Игр для будущих поколений



1. "GREEN" BUILDING - A SHOWCASE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN PRACTICE

The concept of sustainable development arose from the gradual recognition by society of the connection between environmental, economic and social problems and, on the one hand changes in the state of the natural environment brought about by a variety of natural and technological factors.

The main principles of sustainable development are:

- ▶ A systematic and holistic approach
- ▶ Long term orientation
- ▶ Efficient use of resources
- ▶ Partnership and social engagement
- ▶ Balance between environmental, economic and social interests

Today the concept of sustainable development is a global phenomenon. Its ideology is propagated by the world's most progressive and forward thinking people – both on a global and national scale.

The last twenty years has seen a shift away from support and fundamental understanding of the principles of sustainable development towards their practical incorporation into policies on a regional and overall state level. Examples of this are: environmental responsibility and energy efficiency in "green" construction – characterised as follows:

- ▶ Increased attention to the natural environment; creation of a comfortable and safe built environment; efficient use of resources via innovative new solutions;
- ▶ Reduced consumption of resources: energy, land, water, construction materials;
- ▶ The environment plays an important role in spatial planning;
- ▶ Striving to minimise negative environmental impacts from construction, measured use through lifecycle analysis techniques from the moment resources are extracted right through to re-using or recycling of used construction materials after the demolition of buildings.

1.1. THE INTERNATIONAL OLYMPIC MOVEMENT AND THE ENVIRONMENT

In 1994, the IOC extended its goals from the development of sports, awareness and gender equality to include responsibility and care for the environment, in support of the principle of sustainable development¹.

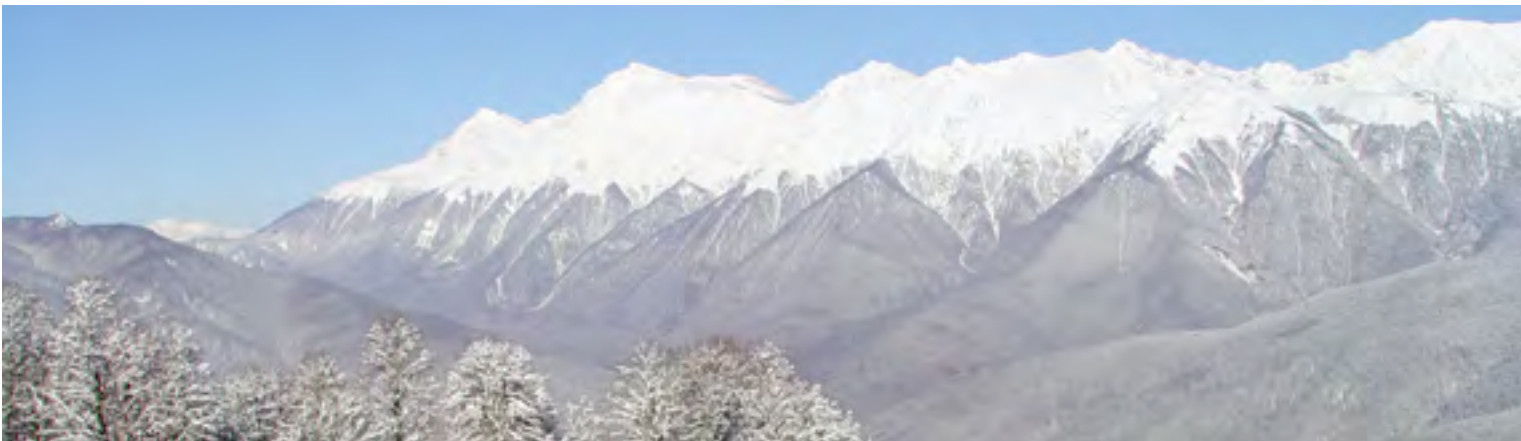
It is now 15 years since sustainable development has been successfully incorporated into the organizing and staging of the Olympic and Paralympic Games in the form of programmes and projects. Thus the first "green" Games were held in Lillehammer in 1994. The 2010 Vancouver Winter Games became the first Games to fully include sustainability as a core principle, acknowledged by the IOC and global community. The Sochi 2014 organizers have likewise established sustainable development in Sochi and the Black Sea Region as a goal for the organizing and staging of the Games.

1.2. PRESERVING THE NATURAL ENVIRONMENT AND DEVELOPING SOCHI AS A WORLD-CLASS ALPINE RESORT

Large scale International sporting events offer their organizers and participants a wide range of opportunities to improve the condition of the natural environment as well as to stimulate the socio-economic development of the region.

The Construction Programme is aimed at the achievement of the following ambitious and multi-dimensional sustainability goals for the development of the Sochi Black Sea Region:

- ▶ Preserving the natural environment of the Sochi Black Sea Region, which is one of Russia's richest natural recreational Regions, including balneological spas, encompassing a variety of valuable, specially protected natural areas of Federal and Regional importance.
- ▶ Improving the condition of the Sochi urban environment, which is measured by special indicators, through the large-scale development and regeneration of transport infrastructure, power and utility supply networks, which at present do not conform to current environmental requirements.
- ▶ Uniting all potential interested stakeholders and their available resources to ensure the staging of a "Green" Winter 2014 Games and to create a true "Green" Legacy in both material and non-material terms, to be enjoyed by the next generations



¹ - Olympic Charter – part 1, page 2, paragraph 13, 07.07.2007



2. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВИДЕНИЕ ПОДГОТОВКИ ЗИМНИХ ИГР 2014 ГОДА В ГОРОДЕ СОЧИ

Указом Президента Российской Федерации Дмитрия Медведева от 4 июня 2008 года N 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» поставлена цель снижения к 2020 году энергоемкости валового внутреннего продукта не менее чем на 40 % по сравнению с 2007 годом.

С целью обеспечения рационального и экологически ответственного использования природных ресурсов Правительством РФ принимаются активные меры государственного технического регулирования, направленные на повышение энергетической и экологической эффективности таких отраслей хозяйственного комплекса, как электро- и тепло-энергетика, строительство, жилищно-коммунальное

хозяйство, транспорт; совершенствуются подходы к нормированию воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

«Согласно оценкам экспертов, около 15% территории Российской Федерации по экологическим показателям находится в критическом состоянии. И бездействие может привести к необратимым последствиям для окружающей среды. Главными причинами таких проблем называют несовершенство системы природоохранного регулирования, неэффективность управленческих и контрольных функций государства, слабые стимулы для использования современных чистых и так называемых «зелёных» технологий.

Для изменения ситуации предлагается внести в законодательство ряд изменений. Прежде всего они касаются нормирования воздействия на окружающую среду за счёт внедрения так называемых наилучших существующих технологий, то есть технологий, основанных на последних достижениях науки и техники, которые направлены на снижение негативного воздействия на природу».²

Владимир Путин, Председатель
Правительства Российской Федерации

2 - Цитата из стенограммы совещания «О комплексе мер по улучшению экологической обстановки в России» от 30 марта 2011 г.



2. STRATEGIC ASPIRATIONS FOR SETTING UP THE SOCHI 2014 WINTER GAMES

By Decree of the President of the Russian Federation, Dmitry Medvedev, dated June 4, 2008, No. 889 - "A number of measures to increase the energy and environmental efficiency of the Russian Economy", a target has been established to reduce energy usage as compared to GDP in the country by 2020 by 40% over the comparable figure in 2007.

The Russian Federal Government aims to stimulate the environmentally responsible and rational use of natural resources, by introducing technical regulations aimed at raising energy and environmental efficiency in related industrial sectors such as power and heat generation, construction, provision of utilities and local services, transport, as well as adjusting policies and regulations in other sectors relating to the natural environment.

"According to experts' assessment, around 15% of the land mass of the Russian Federation can be classified as being in a critical environmental condition. Inaction could result in irreversible consequences for the natural environment. The main reasons for such problems are an imperfect system of regulations to protect the natural environment, ineffective state management and control functions as well as weak stimulation of clean and "green" technologies. To remedy the situation we propose the introduction of a package of new legal measures. Above all these stimulate the use of the best existing technologies, which reduce environmental impacts."²

Vladimir Putin, Prime Minister of Russia

² - Quote from official records of the debate on "Complex of measures to improve the environmental situation in Russia" dated March 30, 2011.



Обращение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации, Президента Олимпийского комитета России, Председателя Наблюдательного Совета Оргкомитета "Сочи 2014"

Foreword by Deputy Prime Minister of Russia, President of the Russian Olympic Committee, Chairman of the Supervisory Board of the Sochi 2014 Organizing Committee



На развитие и результаты процесса внедрения стандартов экологической и энергетической эффективности при подготовке и проведении Зимних Игр 2014 года направлено особое внимание Правительства Российской Федерации.

Большая часть мировых проектов строительства или реконструкции стадионов и арен представляют собой многофункциональные комплексы, а их возведение связано с модернизацией общегородской инфраструктуры. Гарантом качества и эффективным инструментом оценки не только возводимых зданий, но и всей развиваемой территории, служат «зеленые» стандарты строительства.

Опыт развития города Сочи в рамках столь крупного спортивного мероприятия как Зимние Олимпийские и Паралимпийские игры и успех применения «зеленых» стандартов в строительстве станут примером реализации технически современных, экологически ответственных и социально значимых решений для других городов России.

Александр Жуков
Alexander Zhukov

Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации, Президент Олимпийского комитета России, Председатель Наблюдательного Совета АНО «Организационный комитет XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи» (Оргкомитет "Сочи 2014")

Deputy Prime Minister of Russia,
President of the Russian Olympic Committee,
Chairman of the Supervisory Board of the Organizing Committee of the XXII Olympic Winter Games and XI Paralympic Winter Games of 2014 in Sochi (Organizing Committee Sochi 2014)

The development of and results from the introduction of environmental and energy efficiency standards during the preparation for the Sochi 2014 Winter Games are being given careful attention by the Government of the Russian Federation.

A majority of the world's construction or regeneration projects for sporting stadiums and arenas consists of multifunctional complexes; hence their construction is closely connected to the modernisation of urban infrastructure. "Green" building standards serve as an important instrument and guarantee not only of the quality of the buildings themselves but likewise of the development of the surrounding infrastructure.

Experience gained developing Sochi as part of such large scale sporting events as the Winter Olympic and Paralympic Games and the success in applying "green" building standards serve as case studies for cutting-edge technical, environmentally responsible and socially important solutions for other cities in Russia.

Обращение заместителя Председателя Правительства Российской Федерации, Председателя Наблюдательного Совета ГК "Олимпстрой"

Foreword by Deputy Prime Minister of Russia, Chairman of the Supervisory Board of the SC "Olympstroy"



В ходе подготовки Зимних Игр 2014 года организаторы Игр уделяют пристальное внимание экологической проблематике. Реализация такого масштабного инфраструктурного проекта неизбежно влечет за собой серьезную антропогенную нагрузку на окружающую среду. Поэтому все ключевые решения по проекту принимаются максимально открыто, исходя из принципа минимизации возможного ущерба для экологии, сохранения уникальной природы Сочи. В регионе осуществляется беспрецедентная по масштабу программа компенсационных мер. Реализуемые природоохранные и восстановительные мероприятия окажут долгосрочный положительный эффект для экологии региона.

Экологический отчет «Сочи 2014» демонстрирует как уже достигнутый прогресс, так и задает стратегические приоритеты в данной сфере. Опыт реализации олимпийского проекта в области экологии уже сегодня распространяется в масштабах всей страны. Совершенствуется система природоохранного регулирования, в строительной отрасли внедряются самые передовые «зеленые» стандарты, меняется отношение людей к вопросам охраны окружающей среды. Бережное отношение к природе и инновационные экологические технологии станут важным элементом наследия Игр в Сочи.

Дмитрий Козак
Dmitry Kozak

Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации, Председатель Наблюдательного Совета Государственной корпорации по строительству олимпийских объектов и развитию города Сочи как горноклиматического курорта (ГК "Олимпстрой")

Deputy Prime Minister of Russia,
Chairman of the Supervisory Board of the State Corporation on construction of Olympic Venues and Development of Sochi city as a Mountain Climatic Resort (SC "Olympstroy")

During the preparations for the 2014 Games, the organizers have paid close attention to environmental issues. The execution of such a large-scale infrastructure project inevitably places a serious anthropological burden on the natural environment. Therefore all key decisions are made as openly as possible, based on the principle of minimising potential environmental damage and in order to preserve Sochi's unique natural character. Unprecedented compensatory measures are being undertaken in the Region. The resulting measures to protect and rejuvenate the natural environment will have a long-term positive environmental effect on the region.

The Sochi 2014 Environmental Report demonstrates progress achieved to date and it also provides guidance for strategic priorities in this sphere. Environmental experience gained from the Olympic projects is already being spread and applied across the whole country. Regulation over environmental protection is improving, the construction industry is adopting cutting-edge "green" standards, and society's attitude towards the environment is changing. Greater respect for nature and an increased interest in innovative "green" technologies will undoubtedly form an important element of the Games' Legacy.





Получив право провести в 2014 году Олимпийские и Паралимпийские игры, Россия взяла на себя обязательство не только сохранить уникальную природу Сочи, но и улучшить экологическую обстановку в регионе. Поэтому еще с самых ранних этапов подготовки к Играм мы уделяем пристальное внимание экологическим аспектам, особенно при проектировании и строительстве спортивных и инфраструктурных объектов.

Благодаря Играм впервые в нашей стране комплексно стали применяться «зеленые» стандарты строительства, которые направлены на сокращение воздействия на окружающую среду и обеспечение рационального использования природных ресурсов. Важность их внедрения для создания экологического наследия Игр в Сочи трудно переоценить. Именно поэтому с 2011 года мы запускаем Программу признания достижений в сфере использования экологически эффективных решений при олимпийском строительстве.

Победителей Программы авторитетное международное жюри назовет в сентябре, однако о её успехе можно говорить уже сейчас. Мы располагаем предварительными результатами оценки проектной документации олимпийских объектов на соответствие стандарту экологического строительства BREEAM. Кроме того, уже в ближайшей перспективе мы будем иметь возможность оценить на практике эффективность внедрения корпоративного олимпийского «зеленого» стандарта строительства ГК «Олимпстрой».

Я уверен, что «зеленые» стандарты, внедряемые в ходе подготовки Игр 2014 года, помогут приумножить богатство природы региона их проведения, обеспечат Сочи первенство в области охраны окружающей среды и станут примером для будущих олимпийских столиц.

As soon as we were granted the rights to hold the 2014 Olympic and Paralympic Games, Russia accepted the obligation not only to preserve Sochi's unique natural environment but to improve the state of the environment in the region. Therefore close attention was paid to environmental issues right from the early stages of preparation for the Games, particularly to the design and construction of sporting venues and supporting infrastructure.

Thanks to the Games, "green" building standards are being adopted for the first time, aimed at reducing the environmental impact and ensuring the rational use of natural resources. It is hard to underestimate the importance of their successful introduction in the creation of an environmental legacy for the games in Sochi. This is why in 2011 we are launching a Recognition programme for the achievements in the field of environmentally efficient solutions in Olympic construction.

Award winners will be announced by an acclaimed international Jury in September. However, even now we can talk about the its success. We have access to pre-assessments of the Olympic design projects being assessed for the BREEAM environmental assessment standard certification. Moreover, in the nearest future we will be able to assess in practice the effectiveness of the corporate "green" standards established by SC "Olympstroy".

I believe that "green" standards, being introduced during the preparations for the 2014 Games, will help the rich natural region of Sochi to thrive and ensure that Sochi becomes a champion in environmental protection and sets an example for future Olympic Capitals.

Дмитрий Чернышенко
Dmitry Chernyshenko

A stylized, handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Президент Оргкомитета «Сочи 2014»
President and CEO of the Sochi 2014 Organizing Committee

Обращение Президента ГК «Олимпстрой»

Foreword by President of the SC "Olympstroy"



Масштабная программа строительства олимпийских объектов и модернизация городской инфраструктуры вместе с возведением новейших транспортных магистралей позволит превратить город Сочи в уникальный горноклиматический курорт мирового уровня. Гигантская стройка, которой сегодня управляет корпорация «Олимпстрой», ведется в регионе с уникальной природой и требует огромных затрат ресурсов.

«Зеленые» стандарты ГК «Олимпстрой» – это единая система требований в области экологической и энергетической эффективности объектов недвижимости. Разработанные специалистами корпорации в сотрудничестве с ведущими мировыми экспертами стандарты учитывают особенности законодательства Российской Федерации и соответствуют лучшим международным аналогам.

Самая крупная стройка в стране и один из уникальных проектов в современной истории стали площадкой для внедрения новейших технологий рационального использования природных ресурсов и обеспечения экологической безопасности. Мы верим, что «зеленые» стандарты послужат хорошим примером экологического подхода при строительстве на территории всей России и позволят значительно улучшить условия жизни людей.

В 2014 году взоры всего мира обратятся к нашей стране. Все мы, от руководителей до строителей, понимаем, что наша главная задача - не только обеспечить проведение Игр, но и сохранить природные богатства региона для будущих поколений.

The large-scale Construction Programme, the modernisation of the city's infrastructure and the opening of state-of-the-art transport links truly allows Sochi to become a unique, world-class Alpine resort. The gigantic scale of the construction that SC "Olympstroy" currently manages is being carried out in a unique natural environment and requires the use of huge resources.

SC "Olympstroy's" "green" standards unite in one system all of the environmental and energy efficiency measures required for real estate. These standards have been developed by SC "Olympstroy's" specialists working hand-in-hand with experts in the world's leading standards, and they take into account regulations in effect in the Russian Federation. They are in line with international analogues.

The country's largest construction project and one of the most unique projects in modern history has become the platform for the introduction of state-of-the-art technological solutions and best practices for the use of natural resources and provision of environmental security. We believe that "green" building standards set an excellent example of a sustainable approach to the entire Russian construction industry as well as lead to improved living standards.

In 2014 the eyes of the whole world will be focussed on our country. All of us, from top management to construction workers, understand that our main task is not only to ensure that the Games take place but to preserve nature's wealth for future generations.

Сергей Гапликов
Sergey Gaplikov

A black ink handwritten signature, appearing to read 'Sergey Gaplikov', written over a white background.

Президент ГК «Олимпстрой», Председатель правления ГК «Олимпстрой»
President of the SC "Olympstroy", Chairman of the SC "Olympstroy's" Board of Directors





3. Экологические вызовы и обязательства подготовки и проведения Зимних Игр 2014 года

3. Environmental challenges
and commitments both during
the organizing and staging of
the 2014 Winter Games



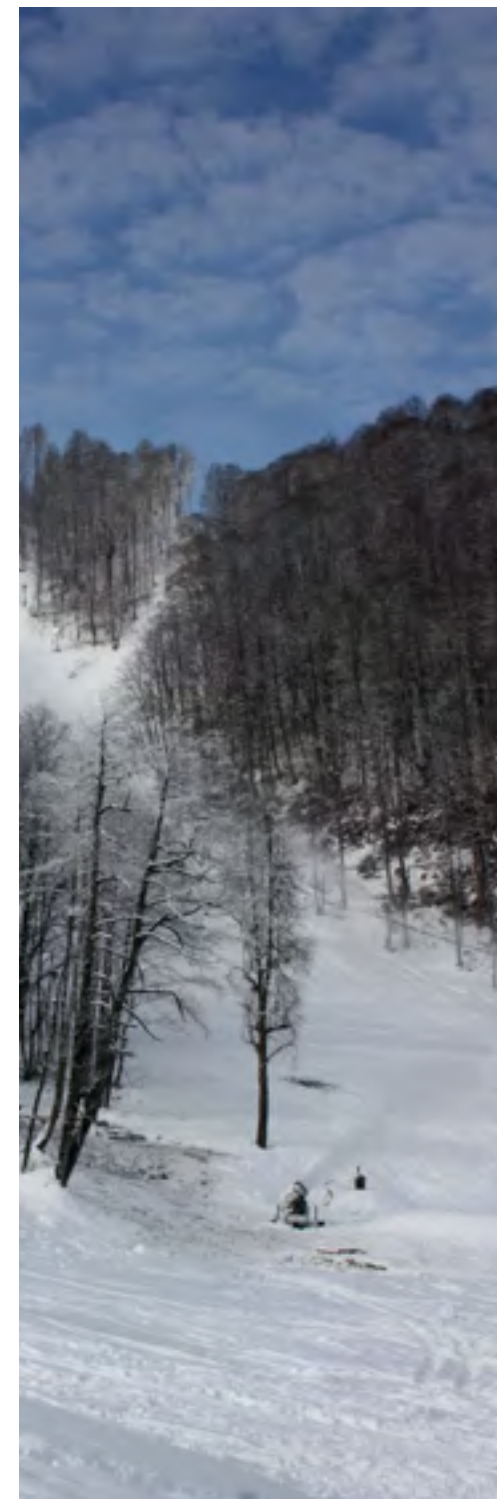
Основные экологические вызовы подготовки и проведения Игр в Сочи

При создании объектов олимпийской инфраструктуры актуальна необходимость учета экологических ограничений, обусловленных особенностями природных систем Сочинского Причерноморья, поставила перед организаторами Игр следующие вызовы:

- ▶ Необходимость современного комплексного подхода к управлению природопользованием и охраной окружающей среды в связи со строительством части олимпийских объектов в границах и/или на смежных участках с особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) федерального значения – Сочинским национальным парком, и территориями, граничащими с Кавказским биосферным заповедником (объект всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ»)
- ▶ Необходимость всестороннего учета ограничений по размещению объектов, обусловленных сложной геоэкологической обстановкой, характеризующейся повышенной сейсмической активностью и широким спектром опасных геологических процессов (оползни, сели, эрозионные процессы, снежные лавины)
- ▶ Необходимость обеспечения высокого уровня качества воздуха и питьевой воды, а также надлежащего санитарно-эпидемиологического состояния территории на период проведения Игр и после их окончания
- ▶ Необходимость активной деятельности по защите биоразнообразия при размещении олимпийских объектов в предгорной и горной зонах
- ▶ Необходимость модернизации инфраструктуры коммунального обслуживания населения и гостей города Сочи. Несовершенство и несоответствие современным требованиям систем водопроводно-канализационного хозяйства, системы управления отходами производства и потребления приводит к накоплению в урбанизированной окружающей среде города Сочи значительных объемов загрязняющих веществ и отходов различных классов опасности. Большинство очистных сооружений канализационных стоков и объектов по сбору и размещению отходов эксплуатируются на протяжении 20–40 лет и нуждаются в технологической реконструкции и модернизации, отсутствуют системы сбора и очистки ливневых стоков
- ▶ Необходимость учета сложной гидро-геологической обстановки и решения проблем рационального использования и охраны подземных вод, обладающих высокими показателями качества, охраны источников минеральных вод, других бальнеологических ресурсов
- ▶ Необходимость управления значительными объемами строительных отходов и других отходов производства и потребления, образующихся в процессе подготовки и проведения Зимних Игр 2014 года

Ключевые экологические обязательства Заявочной книги «Сочи 2014» и гарантии Правительства Российской Федерации по охране окружающей среды

- ▶ Правительство Российской Федерации гарантирует, что все работы, связанные с планированием, строительством и эксплуатацией объектов, необходимых для подготовки и проведения Зимних Игр 2014 года в городе Сочи, будут проводиться в полном соответствии с российскими законодательными нормами, международными соглашениями и протоколами в области охраны окружающей среды
- ▶ Программа строительства, равно как и обязательства в области охраны окружающей среды, содержащиеся в Заявочной книге «Сочи 2014», отражают признание государством и организаторами Игр уникальности природного потенциала этого экологически значимого района России
- ▶ При проектировании соревновательных объектов и объектов инфраструктуры будет усовершенствована российская практика установления и соблюдения международно признанных экологических стандартов, совместимых со стандартами ISO 14001 и стандартами EU EMAS³
- ▶ Всякое негативное воздействие на состояние окружающей среды будет минимизировано за счет принятия передовых природоохранных и ресурсосберегающих решений в проектировании и строительстве олимпийских объектов



3 - Система экологического менеджмента и аудита Европейского сообщества

The main environmental challenges in the organizing and staging of the Games in Sochi

During the creation of the Olympic infrastructure projects, the Games' organizers have to constantly take into consideration the fragile environment around Sochi's Black Sea coast. These environmental limitations are reflected by the following needs:

- ▶ To create special guidelines for the management of the natural environment and environmental protection of some of the Olympic construction sites which are bordering on or partly situated on specially protected natural areas: Federal designations include the Sochi National Park and areas bordering on the Caucasian Biosphere (listed by UNESCO as the "Western Caucasus" World Heritage Site)
- ▶ To fully clarify and streamline the restrictions on site positioning due to the complex geological environment, which is characterised by increased seismic activity and a wide range of risks emerging from geological processes (landslides, mudflows, erosion, avalanches)
- ▶ To be able to provide high quality air and potable water and ensure that sanitary hygiene norms are met in the city during the Games and afterwards
- ▶ To take active part in protecting natural biodiversity during the construction of the Olympic venues in the Mountain Cluster and along its access roads
- ▶ To modernise the utilities infrastructure serving the local population and visitors to the town of Sochi. The outdated and non-compliant water supply and wastewater treatment network, solid waste collection from both commercial and residential sources results in a considerable build-up of mixed waste (of various levels of risk) in urban areas within Sochi. Most of the water and waste-water supply network is 20-40 years old and is in need of modernisation and technical renovation. The city does not use urban drainage systems for the collection or treatment of run-off surface water
- ▶ To carry out a hydrogeological survey that provides a solution to the question of rational use of underground natural water sources and their preservation, including high quality mineral water, protected springs and other balneological resources
- ▶ To create an appropriate waste management system that is directed at handling construction waste and waste from commercial and consumer sources generating during the organizing and staging of the Winter Games in Sochi

Key Environmental Commitments in the Sochi 2014 Bid Book and environmental guarantees issued by the Russian Government:

- ▶ The Government of the Russian Federation guarantees that all work connected with the design, construction or operation of the venues required for the organizing and staging of the Winter Games in 2014 will be in full compliance with Russian legal norms, International Agreements and protocols regarding environmental protection
- ▶ Both the Construction Programme as well as commitments to protect the environment made in the Bid Book for Sochi 2014 acknowledge the unique environmental potential of this important Region of Russia by State organs and the Games organizers
- ▶ During the design of the sporting venues and supporting infrastructure, Russian construction practice will be enhanced by complying with SERR and with international environmental standards, particularly those with ISO 14001 and EU EMAS³
- ▶ All negative environmental impact will be minimised by implementing state-of-the-art environmental and resource protection methods and technologies during the design and construction of the Olympic venues





Цели экологического сопровождения организации и проведения Игр в Сочи

Установление и соблюдение экологических стандартов при строительстве олимпийских объектов позволит достичь следующих целей⁴, поставленных в ответ на вызовы в рамках приоритетных направлений Экологической стратегии «Сочи 2014»:

- ▶ Минимизация и компенсация негативного воздействия на окружающую среду при подготовке и проведении Игр, а также в постигровой период
- ▶ Внедрение современного комплексного подхода к управлению природопользованием и охраной окружающей среды на принципах экологического менеджмента, соответствующих международным стандартам системы ISO 14001
- ▶ Сокращение выбросов CO₂ и других загрязняющих воздушную среду выбросов за счет модернизации транспортной и энергетической системы города Сочи
- ▶ Минимизация производства, повышение степени переработки и повторного использования отходов для достижения принципа «ноль отходов» (Zero waste)
- ▶ Повышение образовательного уровня, профессиональных навыков и знаний в области охраны окружающей среды участников подготовки и проведения Игр

Первый российский масштабный опыт в «зеленом» строительстве

Проект «Сочи 2014» станет для России первым грандиозным опытом внедрения принципов экологически и энергетически эффективного строительства и охраны окружающей среды при проектировании и строительстве олимпийских объектов и временной инфраструктуры.

Опыт подготовки и проведения предшествующих Игр и других крупных спортивных мероприятий последних десятилетий демонстрирует целесообразность и надежность применения систем так называемых «зеленых» стандартов строительства. Уровень качества и инновационности объектов Зимних Игр 2010 года в Ванкувере оценивался по стандарту LEED⁵, при подготовке Летних Игр 2012 года в Лондоне применен стандарт BREEAM⁶.

Передовой профессиональной общественности в России уже знакомы высокие требования этих стандартов. За последний год в России по данным стандартам сертифицированы два первых здания⁷.

В рамках подготовки Игр 2014 года в Сочи строится более 200 зданий и сооружений. Ряд из них пройдут сертификацию на соответствие «зеленым» стандартам. Это станет катализатором развития практики установления и соблюдения экологических стандартов в строительстве по всей России.

4 - Экологическая программа «Сочи 2014», стр. 6

5 - The Leadership in Energy & Environmental Design – «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании»

6 - Environmental Assessment Method by Building Research Establishment – Метод оценки воздействия на окружающую среду, разработанный Строительным Исследовательским Институтом (BRE, Великобритания, <http://www.bre.co.uk/>).

7 - Офисное здание Дукат Плейс III в Москве и производственное здание концерна SKF под городом Тверь.



Games Environmental Support Goals

Solutions to the above-mentioned challenges can be found by establishing and following “green” standards during venue construction. Below are the environmental goals⁴, for supporting the organizing and staging of the Games in Sochi, as laid out in the Sochi 2014 Environmental Strategy:

- ▶ Mitigating and offsetting measures in response to the environmental impact caused by the organizing and staging of the Games and the ensuing period
- ▶ Introduction of a modern holistic approach to managing the natural environment, according to environmental management principles laid out in International standards ISO 14001
- ▶ Mitigation of CO₂ and air pollution by modernising the transport and energy infrastructure in Sochi
- ▶ Reducing waste generation, increasing levels of reuse and recycling to achieve the “Zero Waste” goal
- ▶ Raising the level of education, professional skills and knowledge in the environmental protection area for all those participating in the organizing and staging of the Games

Russia’s first large-scale experience in “Green” Building

The Sochi 2014 Project is Russia’s first construction project where sustainability and resource efficiency are being experienced on a grand scale, right through from the design stage to the construction of the venues and overlay.

Organizing and staging of previous Winter Games and other large-scale sporting events over the last decade have shown the value and reliability of systematically applying “green” building standards. The build quality and level of innovation of the 2010 Winter Games in Vancouver was assessed for LEED⁵ standards certification whereas the 2012 Summer Games in London will be assessed for BREEAM⁶ certification. Real Estate professionals in Russia are familiar with the strict requirements of these standards. In 2010 the first two buildings were certified according to these standards in Russia⁷.

As part of the preparation for the 2014 Winter Games there are over 200 construction projects. Many of these will be certified to “green” standards. This acts as a catalyst to the introduction and compliance with environmental building standards throughout Russia.

4 - Sochi 2014 Environment Programme, point 6.

5 - The Leadership in Energy & Environmental Design

6 - Environmental Assessment Method by Building Research Establishment

7 - The office building Ducat Place III, Moscow, and SKF’s factory in Tver





4. Механизмы сотрудничества

4. Engagement mechanisms



В целях комплексного решения вопросов, связанных с экологическим сопровождением строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта созданы механизмы сотрудничества между следующими участниками подготовки и проведения Игр:

- ▶ Оргкомитет «Сочи 2014»
- ▶ ГК «Олимпстрой» и компании-исполнители, ответственные за проектирование и строительство
- ▶ Минприроды России
- ▶ Администрация Краснодарского края
- ▶ Администрация города Сочи
- ▶ МОК и МПК
- ▶ Российские и зарубежные неправительственные организации, сообщества архитекторов и проектировщиков, разделяющие принципы «зеленого» строительства и способствующие распространению этой инициативы

Так, под патронажем Оргкомитета «Сочи 2014» 17 сентября 2010 года состоялось подписание трехстороннего меморандума между ГК «Олимпстрой», НП «Совет по Экологическому строительству» и НП «Центр экологической сертификации – Зеленые стандарты». В меморандуме закреплено согласие сторон в вопросах разработки и внедрения в практику строительной деятельности российского национального стандарта «зеленого» строительства.

Ежемесячно в рамках подписанного меморандума проводятся обучающие семинары для ответственных исполнителей Программы строительства. В марте и апреле 2011 года на базе АНО «Единый информационный центр» прошли семинары по темам: «Энергоэффективность», «Строительство гостиничных и апартаментных комплексов в Имеретинской низменности» и «Альтернативные источники энергии».

В 2011 году запланировано проведение еще 7 обучающих семинаров: «Управление отходами», «Материалы», «Инфраструктура и выбор участка. Экологические аспекты», «Автоматизация зданий и безопасность», «Рациональное водопользование», «Экологическое управление проектами строительства», «Качество и комфорт среды обитания. Здоровье и благополучие».

В апреле 2011 года под эгидой ГК «Олимпстрой» прошел круглый стол по сертификации лесоматериалов FSC⁸, на котором были поставлены вопросы о необходимости их применения при строительстве олимпийских объектов.

В 2011 году на базе ФГУ «НИИГорлескол» начнет свою работу экологический образовательный и научный центр, в рамках развития которого в настоящее время разрабатываются программы обучения для специалистов компаний, являющихся ответственными исполнителями и генеральными подрядчиками олимпийского проекта.

При поддержке Оргкомитета «Сочи 2014» в ГК «Олимпстрой» в 2010 году создана специальная рабочая группа по внедрению инновационных решений при проектировании и строительстве олимпийских объектов⁹. Помимо представителей ГК «Олимпстрой» в состав данной группы вошли российские и международные эксперты в области энергосбережения, рационального использования природных ресурсов, «зеленых» стандартов строительства, а также представители Оргкомитета «Сочи 2014», заинтересованных федеральных органов исполнительной власти¹⁰.

8 - FSC (Forest Stewardship Council, Лесной попечительский совет) – международная некоммерческая организация, создавшая систему подтверждения экологической и социальной ответственности управления лесами

9 - Приказ ГК «Олимпстрой» от 29.12.2010 №754

10 - Состав рабочей группы утвержден приказом ГК «Олимпстрой» от 31 января 2011 года

Рабочая группа является совещательным органом, перед которым поставлены следующие задачи:

- ▶ Выбор объектов из Программы строительства для оценки инновационности принятых проектных решений
- ▶ Формирование перечня и критериев оценки ключевых параметров экологической и энергетической эффективности объектов строительства оценка степени соответствия проектных решений объектов выбранным критериям
- ▶ Оценка экономической возможности и экологической целесообразности дополнительного привлечения в проект инновационных технологий, анализ альтернативных технологий, которые могут быть применены в оцениваемом проекте, выработка конкретных предложений для последующей рекомендации Техническому совету ГК «Олимпстрой»
- ▶ Экспертиза выбранных объектов и формирование перечня проектов для прохождения сертификации BREEAM

Начиная с 2010 года осуществляется консультационное сопровождение и мониторинг применения в проектных решениях олимпийских объектов апробированных в России и за рубежом подходов «зеленого» строительства. В рамках этой работы в период с сентября 2010 по апрель 2011 года было проведено более 40 рабочих встреч и обсуждений с ответственными исполнителями Программы строительства.

В марте 2011 года ответственными исполнителями по строительству олимпийских объектов, в том числе - ОАО «РЖД», ГК «Олимпстрой», ООО «Роза хутор», ОАО «Красная поляна», ОАО «Газпром», ОАО «ФСК ЕЭС», Администрация Краснодарского края - была подписана Декларация о принятии обязательств по восстановлению экосистемы бассейна реки Мзымты.



In order to achieve the all-round environmental support required for the construction of the Olympic venues and development of Sochi as a world-class Alpine resort, the following stakeholders have collaborated closely together:

- ▶ Sochi 2014 Organizing Committee
- ▶ SC "Olympstroy" and its Responsible Executives for design and construction
- ▶ Russian Ministry of Natural Resources
- ▶ Krasnodar Region Administration
- ▶ Sochi Administration
- ▶ IOC and IPC
- ▶ Russian and international NGOs and the architectural community supporting "green" building and initiatives in this area

With encouragement from the Sochi 2014 Organizing Committee, on September 17, 2010, a three-sided Memorandum of Understanding (MoU) was signed between SC "Olympstroy", Green Building Council Russia (RuGBC) and the Centre for Environmental Certification – "Green Standards". The MoU demonstrated the Parties' support to create and roll-out Russian national "green" building standards.

One outcome of the MoU was the launch of a series of monthly educational seminars, conducted for the developers and other Responsible Executives of the Olympic venues. In March 2011 the first seminar was held on "Energy Efficiency" at the United Information Centre in Sochi, in April on "Renewable Energy Sources", in May a larger format Seminar was held in Moscow entitled "Waste Management for Green Building".

In 2011 further planned Seminars will focus on "Sustainable Materials", "Infrastructure and Site Selection", "Building Automation and Security", "Water Efficiency", "Consultancy for Green Building Projects" and "Creating Quality and Comfortable Indoor Environments that Promote Health and Well-Being".

In April 2011 SC "Olympstroy" and FSC⁸ held a joint round-table on the topic of certification of timber for construction, where the mandatory use of certified timber products in Olympic Construction was covered. In 2011 the Alpine Forestry Ecological Institute (NIIGorLesEcol) will begin providing courses and open an educational centre, aimed at assisting the Olympic Responsible Executives.

The Sochi 2014 Organizing Committee and SC "Olympstroy" have formed a special Working Group to implement innovative solutions for the design and construction of the Olympic venues⁹. Members of the group include representatives from SC "Olympstroy", Russian and International Experts in energy efficiency, natural resource efficiency and green building standards as well as representatives from the Sochi 2014 Organizing Committee and Federal state officials¹⁰.

The Working Group acts as an advisory panel that is assigned the following tasks:

- ▶ Selection of projects from the Construction Programme to be assessed for suitability for applying innovative solutions to those projects
- ▶ Determination of suitable criteria to be used as indicators to assess the performance to environmental and energy efficiency parameters for the construction projects of potential solutions, which can then be tested against those criteria
- ▶ Assessment of the economic viability and environmental feasibility of potential applicable technologies and solutions; they could then be tested according to the above criteria; preparation of proposals to be examined by the Technical Committee of SC "Olympstroy"
- ▶ Provision of expert opinions when selecting projects suitable for BREEAM assessment

Starting in 2010 the group has offered advice and guidance and provided a monitoring and support function in order to support the use of proven "green" building approaches in the Olympic venue designs. The group has held over 40 meetings with Responsible Executives of the Construction Programme.

In March 2011 a group of Responsible Executives for the Construction Programme signed the Declaration of commitment for the restoration of the River Mzymta basin ecosystem. These included: OJSC Russian Railways, SC "Olympstroy", Roza Khutor Ltd., OJSC Krasnaya Polyana, OJSC Gazprom, OJSC FGS UES, and the Krasnodar Region Administration.

8 - FSC - Forest Stewardship Council

9 - SC "Olympstroy's" Decree dated December 29, 2010, No. 754

10 - The list of members was approved by SC "Olympstroy's" Decree dated January 31, 2011





5. Применение «зеленых»
стандартов при создании
олимпийских объектов Зимних Игр
2014 года

5. Applying “green” building standards
during the construction of the Sochi
2014 Olympic venues



5.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ГК «ОЛИМПСТРОЙ»

Применение при проектировании и строительстве олимпийских объектов стандартов «зеленого» строительства в полной мере соответствует задаче выполнения обязательств Заявочной книги «Сочи 2014». Сертификация по «зеленым» стандартам является одним из возможных инструментов признания ответственного экологического подхода и достижений строительных организаций в сфере применения ресурсосберегающих технологий.

В рамках подготовки Зимних Игр 2014 года в Сочи задействовано четыре системы «зеленых» стандартов строительства, различающиеся статусом и порядком применения: «Дополнительные экологические требования и рекомендации ГК «Олимпстрой», «Корпоративный «зеленый» стандарт ГК «Олимпстрой», «Международный стандарт BREEAM» и «Система добровольной сертификации объектов недвижимости - «Зеленые стандарты».

Во исполнение обязательства Заявочной книги «Сочи 2014» установления и соблюдения экологических стандартов при строительстве олимпийских объектов¹¹ при участии Минприроды России и ряда заинтересованных организаций разработаны и утверждены Наблюдательным Советом ГК «Олимпстрой» Дополнительные экологические требования и рекомендации при проектировании и строительстве олимпийских объектов¹². Эти требования приобрели статус обязательного для исполнения документа при проведении работ по олимпийским объектам и стали основой Корпоративного «зеленого» стандарта ГК «Олимпстрой».

Разработанные ДЭТиР соответствуют требованиям законодательства РФ в области технического регулирования, а также в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, градостроительной деятельности, энергетической эффективности. При этом требования ДЭТиР включают положения, которые не обязательны для исполнения по российскому законодательству (например, использование альтернативных источников энергии, применение автоматизированных систем управления, использование технической воды, датчиков контроля, организация переработки древесных и строительных отходов).

Рекомендательная часть ДЭТиР в значительной степени соответствует положениям наиболее распространенных международных «зеленых» стандартов, таких как BREEAM и LEED (например, применение энергосберегающих стекол, озеленение балконов, террас, веранд, гаражей, использование местных строительных материалов).

По аналогии с международными «зелеными» стандартами положения ДЭТиР, повышающие экологическую ответственность принимаемых проектных решений, нашли свое отражение в следующих разделах:

- ▶ Энергосбережение
- ▶ Водосбережение
- ▶ Архитектура и проектирование территорий
- ▶ Вредные выбросы
- ▶ Инженерные системы
- ▶ Отходы и строительные материалы

Перечень требований и рекомендаций ДЭТиР распределен по следующим типам объектов:

- ▶ Спортивные и туристические объекты
- ▶ Здания для проживания и длительного пребывания людей
- ▶ Объекты транспортной инфраструктуры
- ▶ Объекты инженерной инфраструктуры природоохранного назначения
- ▶ Объекты энергоснабжения и генерации

Введение в действие этого документа обеспечило нормативную основу работы по применению технических решений, повышающих экологическую и энергетическую эффективность, инновационную составляющую олимпийских проектов. Результаты анализа проектных решений по ряду олимпийских объектов на соответствие требованиям международного стандарта BREEAM показали, что при наиболее полном учете ДЭТиР возможно достижение высоких рейтингов международных систем оценки этих объектов.

Таким образом, в олимпийском строительстве впервые масштабно на нормативной основе вводятся в практику «зеленые» стандарты строительства. Проведенная работа по обобщению отдельных требований, действующих в Российской Федерации, нормативных и технических актов и приведению их в соответствие с положениями международных «зеленых» стандартов, позволила сделать значительный шаг в направлении совершенствования нормативной базы строительной отрасли.

¹¹ - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 1.5, стр. 24
¹² - Протокол от 29.04.2009 г. № 22, в редакции протокола от 24.09.2009 г. № 27 и протокол от 21.09.2010 г. № 43

5.1. SC "OLYMPSTROY'S" "SUPPLEMENTARY ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS"

Full implementation of "green" building standards for the design of the Olympic venues is one of the commitments made in the Sochi 2014 Bid Book. Certification to "green" building standards is one of the available ways of promoting the adoption of this approach in practice by members of the nation's construction industry, engaging resource efficient technologies.

During the preparation stage of the Sochi 2014 Winter Games four systems for "green" assessment have been used, differing in status and their time of use: SC "Olympstroy's" SERR, SC "Olympstroy's" "Corporate Green Building Standard", the BREEAM International standard and "Assessment to voluntary "Green Standards" certification systems.

As part of its obligation laid out in the Sochi 2014 Bid Book to establish and implement "green building standards" for the Olympic construction programme¹¹, a set of "Supplementary Environmental Requirements and Recommendations (SERR)" was approved by SC "Olympstroy's" Supervisory Board¹². The SERR had been prepared in conjunction with stakeholders including the Russian Ministry of Natural Resources. The SERR became mandatory for contractors and Responsible Executives in the Construction Programme and then later became the basis of SC "Olympstroy's" "Corporate Green Building Standard".

The SERR are in line with building regulations and other technical regulatory documents in the Russian Federation. The SERR also meet environmental protection, land-use, urban planning and energy efficiency regulations. They go beyond the mandatory norms: for example, they require the use of renewable energy, building management systems, rainwater harvesting, automated sensors, recycling of wood and of construction waste.

The recommendation section largely matches requirements laid out in international "green" rating systems, such as BREEAM and LEED. For example, the use of energy saving glass, landscaping of outdoor spaces such as balconies, terraces, verandas, parking spaces as well as use of local materials.

Aimed at raising the level of sustainability in the projects, rather like the international equivalents, the SERR are split into:

- ▶ Energy Efficiency
- ▶ Water efficiency
- ▶ Architecture and territorial planning
- ▶ Harmful emissions
- ▶ Engineering systems
- ▶ Waste and construction materials

The SERR can be applied to the following types of construction projects:

- ▶ Sporting venues and tourist venues
- ▶ Residential and short-term residential stays
- ▶ Transport Infrastructure
- ▶ Engineering Infrastructure for nature conservation
- ▶ Energy generation and supply venues

The publication of SERR granted a legal basis for the acceptance of technical solutions with increased energy or resource efficiencies bringing innovation to the construction programme. A study showed that by applying fully the SERR to the construction of Olympic venues, those venues could score high ratings, if assessed to BREEAM.

These were the first steps seen in applying "green" building standard regulations on a large-scale to the Olympic venues. By comparing the existing building and other regulations with those of the International "green" standards it was possible to achieve significant steps towards preparing proposals to "update" the existing regulations for the construction industry.

11 - The Sochi 2014 Bid Book, section 1.5, p. 24

12 - Official meeting notes dated April 29, 2009, No. 22, meeting notes version dated September 24, 2009, No. 27 and meeting notes from September 21, .2010 - No. 43

5.2. КОРПОРАТИВНЫЙ ОЛИМПИЙСКИЙ «ЗЕЛЕНЫЙ» СТАНДАРТ ГК «ОЛИМПСТРОЙ»



Корпоративный олимпийский «зеленый» стандарт разработан на основе ДЭТиР и утвержден приказом ГК «Олимпстрой»¹³. Документ определяет требования по обеспечению экологической и энергетической эффективности, ресурсосбережения, устойчивого природопользования при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации олимпийских объектов, а также критерии для оценки эффективности внедрения указанных требований.

В рамках Меморандума о сотрудничестве и взаимодействии с НП «Центр экологической сертификации – Зеленые стандарты» и НП «Совет по экологическому строительству» проведена работа по гармонизации Корпоративного «зеленого» стандарта с Системой добровольной экологической сертификации «Зеленые стандарты», созданной под эгидой Минприроды России, по итогам которой перечень критериев и рейтинговых оценок в данных документах были унифицированы.

Стандарт предусматривает 8 групп критериев, по каждой из которых в ходе сертификации можно заработать определенное количество баллов:

- ▶ Экологический менеджмент (максимальная оценка – 70 баллов)
- ▶ Выбор участка, инфраструктура и ландшафтное обустройство (80 баллов)
- ▶ Рациональное водопользование, регулирование ливневых стоков и предотвращение загрязнения (40 баллов)
- ▶ Архитектурно-планировочные и конструкторские решения (100 баллов)
- ▶ Энергосбережение и энергоэффективность (70 баллов)
- ▶ Материалы и отходы (80 баллов)
- ▶ Качество и комфорт среды обитания (60 баллов)
- ▶ Безопасность жизнедеятельности (30 баллов)

Результаты оценки соответствия требованиям корпоративного «зеленого» стандарта продемонстрируют эффективность внедрения на олимпийских объектах принципов «зеленого» строительства. Корпоративный «зеленый» стандарт станет одним из ключевых элементов наследия Зимних Игр 2014 года.

¹³ - Приказ от 28.03.2011 № 193

5.2. SC “OLYMPSTROY’S” CORPORATE “GREEN” BUILDING STANDARD

The corporate “green” building standard was developed from the SERR and was approved by SC “Olympstroy’s” Decree¹³. The document establishes the requirements for energy and resource efficiency, environmental compliance, sustainable land use at the design, construction, refurbishment and operational stages of the Olympic venues as well as stipulating criteria for their assessment.

Within the framework of the MoU signed between the Centre for Environmental Certification – “Green Standards” and the Green Building Council Russia (RuGBC), work was carried out to harmonise the Corporate “green” standard with the assessment carried out for the voluntary “Green Standards” certification system, created under the auspices of the Russian Ministry of Natural Resources. As a result the list of criteria and ratings was merged and a hybrid emerged.

The standard incorporates 8 groups of criteria, for which points can be gained during certification as follows:

- ▶ Environmental Management (maximum score – 70 credits)
- ▶ Site selection, infrastructure and design of surrounding territory (80 credits)
- ▶ Efficient use of water, surface water, drainage systems and the regulation of stormwater runoff and prevention of pollution (40 credits)
- ▶ Design planning and construction solutions (100 credits)
- ▶ Energy Efficiency (70 credits)
- ▶ Materials and waste (80 credits)
- ▶ Comfort and well being (60 credits)
- ▶ Health and safety (30 credits)

The assessment results according the Corporate “green” building standard demonstrated that they were successfully applied to the Olympic venues. The Corporate “green” standards are another important element for the legacy of the 2014 Winter Games.

13 - Decree dated March 28, 2011, № 193.



5.3. МЕЖДУНАРОДНЫЙ «ЗЕЛЕНЫЙ» СТАНДАРТ BREEAM

Международный «зеленый» стандарт BREEAM используется для анализа российских норм и правил на предмет их соответствия международным требованиям к экологической и энергетической эффективности строительства посредством применения схемы оценки Bespoke¹⁴. В частности, предусмотрена разработка критериев оценки специально для сертифицируемого здания с учетом специфики его применения и экологических вызовов, присущих местности застройки.

В процессе оценки объекта по стандарту BREEAM Bespoke International проектной командой заполняется таблица наличия местных нормативно-методических документов и расчетных инструментов, пригодных для доказательства соответствия сертифицируемого объекта требованиям критериев BREEAM.

Предусмотрено, что 10 ключевых объектов из Программы строительства пройдут сертификацию согласно международному стандарту BREEAM (9 объектов – по схеме Bespoke International 2008, 1 – по схеме Europe Commercial Offices 2009). Среди этих объектов: Центральный стадион, Большая Ледовая Арена, Крытый Конькобежный Центр, учебно-административный корпус Российского Международного Олимпийского Университета (РМОУ), Отель МОК и ряд других.

На момент подготовки данного отчета разработаны индивидуальные критерии по большинству указанных объектов, проектная документация прошла стадию предварительной оценки. Проектные решения уточнены, определен возможный уровень рейтинга и намечены графики проведения сертификации.

14 - Bespoke - в переводе с английского - «разработанный под заказ»

15 - Свидетельство о регистрации в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации № РОСС RU.ИБ30.04ААД0

16 - Основная деревня (3000 мест). Программа строительства, п. 15.

17 - Комплекс зданий и сооружений для размещения Олимпийской семьи и Международного Паралимпийского комитета с уровнем сервисного обслуживания 4* (на 1285 апартаментов). Программа строительства, п. 19.

18 - Российский международный олимпийский университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс (проектные и изыскательские работы, строительство): учебно-административный корпус Российского международного олимпийского университета (1-й этап); гостинично-рекреационные корпуса в составе многофункционального гостинично-рекреационного комплекса, включающие 150 номеров категории 5* и 200 номеров категории 4* (2-й этап). Программа строительства, п. 20.

5.4. СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ - «ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ»

Система добровольной сертификации объектов недвижимости - «Зеленые стандарты» создана для подтверждения соответствия объекта недвижимости требованиям системы, учитывающей российские нормативно-правовые акты, ГОСТы, СНиПы и другие документы, а также практику применения лучших зарубежных систем «зеленой» сертификации в области повышения энергоэффективности, снижения энергопотребления, оптимизации использования водных и воздушных ресурсов, увеличения доли использования отходов строительства, улучшения экологической надежности и безопасности объекта недвижимости для окружающей среды.

Объектами сертификации в системе «Зеленые стандарты» являются земельные участки, здания и сооружения, помещения и объекты незавершенного строительства.

Поддержкой и развитием системы «Зеленые стандарты» занимается НП «Центр экологической сертификации - ЗЕЛЕНЫЕ СТАНДАРТЫ», созданное по инициативе Минприроды России.

В основу документов системы «Зеленые стандарты» были положены результаты работы группы экспертов, сформированной распоряжением № 31-р от 15.07.2009 Минприроды России:

- ▶ Критерии системы добровольной экологической сертификации объектов недвижимости
- ▶ Временные методические указания по экологической оценке объектов недвижимости

Результаты работы группы экспертов были утверждены распоряжениями № 75-р от 30.12.2009 и № 19-р от 24.05.2010 Минприроды России.

Система «Зеленые стандарты» была

зарегистрирована 18 февраля 2010 года Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии¹⁵. В апреле 2011 года с учетом проведенной апробации и на основании рекомендаций профессионального сообщества была зарегистрирована вторая версия системы. Пакет документов системы добровольной сертификации объектов недвижимости - «Зеленые стандарты» состоит из «Правил функционирования» и «Порядка применения знака соответствия».

В ближайшее время будет проведена процедура международного аудита системы «Зеленые стандарты» для её дальнейшего эффективного развития на территории Российской Федерации и за рубежом.

На основании документов Системы «Зеленые стандарты» разработан ГОСТ Р «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости». Этот документ прошел этап публичных слушаний и в настоящее время находится на финальной стадии подготовки. Предполагаемый срок утверждения документа Росстандартом – не позднее июня 2011 года. Вся информация об этом инструменте находится в открытом доступе на сайте Минприроды России и на сайте Росстандарта. Данный ГОСТ Р является частью наследия Игр в Сочи.

По системе «Зеленые стандарты» запланирована сертификация следующих объектов:

- ▶ Основная деревня¹⁶, зоны 4-8
- ▶ Комплекс зданий и сооружений для размещения Олимпийской семьи и МПК с уровнем сервисного обслуживания 4 звезды¹⁷, зоны 1-2
- ▶ Апартаменты 4*¹⁸

5.3. INTERNATIONAL "GREEN" BUILDING ASSESSMENT FOR BREEAM CERTIFICATION

The BREEAM International "Green" Rating System can be used to analyse the compatibility of Russian building regulations with international sustainability requirements for the built environment; in this case this is done by comparing them to Bespoke criteria¹⁴. The specially formulated criteria are prepared for the certification of an individual building, taking into account the specifics of its functionality and the environmental challenges of its location.

In the process of certifying a project according to BREEAM Bespoke International, the project team fills in a table containing locally applicable building regulations and calculation methods which are used to justify the linking of local credit criteria of to BREEAM.

Ten of the key Olympic venues are being assessed according to BREEAM International Standards (9 to BREEAM bespoke 2008,1 to BREEAM Commercial Europe). These include the Central Stadium, Speed Skating Centre, Bolshoi Ice Palace, Russian International Olympic University, the IOC Hotel and several others.

At the time of writing this report, bespoke criteria have been developed for most of the projects mentioned and pre-assessment of the project documentation has been carried out. Feedback has been received, the available range of credits has been established and timeframes have been drawn up for certification phases.

14 - Bespoke - special BREEAM scheme

15 - Certificate of registration in the Unitary Registration system for voluntary standards № ROSS RU.И630.04ААДО

16 - Coastal village (capacity 3,000), Imeretinskaya Valley (design and survey works, construction). Construction Programme, point 15.

17 - Complex of buildings to accommodate Olympic families and members of the IPC to level of 4* hotel. Construction Programme, point 19.

18 - Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex (design and survey work, construction): Lecture and Administrative building of Russian International Olympic University (1st stage); hotel and recreation buildings including 5* rooms (150) and 4* rooms (200) within Multifunctional Hotel and Recreation Complex (2nd stage). Construction Programme, point 20.

5.4. ASSESSMENT TO VOLUNTARY "GREEN STANDARDS" CERTIFICATION SYSTEM

The voluntary certification system for real estate "Green Standards" was formed to establish whether a project conforms to a range of mandatory building and environmental regulations (SNIIP), State standards (GOST) and other mandatory regulations. It also incorporates principles from international rating systems for "green" building certification: for example, in energy efficiency and reduction of the consumption of energy, rational water usage and air quality, reuse of construction waste, improving environmental reliability and security for the protection of the natural environment. The "Green Standards" system can certify sites, buildings and other construction projects, interior spaces and unfinished buildings.

Support for the development of the "Green Standards" voluntary certification system, which has been developed by the Non-commercial Centre for Environmental Certification - "Green Standards", was founded as an initiative of the Russian Ministry of Natural Resources.

The basic documents for the "Green Standards" were drafted by a group of real estate experts, established by decree of the Russian Ministry of Natural Resources (№ 31, 15.07.2009); these "Green Standards" include:

- ▶ Criteria system for voluntary environmental certification of property
- ▶ Temporary methodological guidelines for environmental assessment of real estate

The results of the Working Group's experts were confirmed by an order of the Russian Ministry of Natural Resources (№ 75, December 30, 2009, and № 19, May 24, 2010).

The "Green Standards" were registered on February 18, 2010, by the Federal Agency for Technical Regulation¹⁵. Then in April 2011 after an initial pilot and consultancy with the professional construction community, a second, updated version of the system was registered. The "Green Standards" consist of two core documents: the User Guide and the Guide to Using the Rating System.

In the near future International audits will be carried out on the "Green Standards" in order to assist future development in Russia and abroad.

The "Green Standards" have been submitted via an application for acceptance as a GOST R standard. This application has reached the public consultation stage and is currently in the final stages of approval. It is anticipated that the State Standards body, Rosstandart, will approve the standard in June 2011. Its progress can be monitored on the Russian Ministry of Natural Resources and Rosstandard Websites. The ensuing GOST R standard can be considered to be another element of the Sochi Olympic legacy.

"Green Standards" are being used for the certification of the following projects:

- ▶ Coastal Village¹⁶, zones 4-8
- ▶ Complex of buildings to accommodate Olympic families and IPC members to level of 4* hotel¹⁷, zones 1-2
- ▶ 4* apartment hotel¹⁸



5.5. СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ СТАНДАРТУ ISO 14001

Экологической программой «Сочи 2014» количество организаций, ответственных за исполнение Программы строительства, внедривших систему экологического менеджмента, а также сертифицированных на соответствие стандартам серии ISO 14001 (стандарт ISO 14001:2001, ГОСТ Р ИСО 14001-2007), определено в качестве одного из ключевых критериев повышения образовательного уровня, профессиональных навыков и знаний в области экологии участниками подготовки и проведения Игр.

Внедрение системы экологического менеджмента, соответствующей ГОСТ Р ИСО 14001-2007, является требованием корпоративного «зеленого» стандарта ГК «Олимпстрой»¹⁹.

22 октября 2010 года была завершена процедура сертификации ГК «Олимпстрой» на соответствие международному экологическому стандарту ISO 14001:2004 и национальному – ГОСТ Р ИСО 14001-2007. В систему экологического менеджмента организации вошли 17 стандартов, регулирующие работы на всех стадиях строительства: от инженерных изысканий и проектирования до эксплуатации. Сертификаты выданы организацией «Тест – С.-Петербург», аккредитованной международной ассоциацией IQnet.

Реквизиты сертификатов:

- ▶ по стандарту ISO 14001:2004 RU 00075
- ▶ по стандарту ГОСТ Р ИСО 14001-2007 РОСС RU.ФК02.К00075

В систему экологического менеджмента, включающую обязательства и механизмы контроля их выполнения, вовлечены как подразделения корпорации, так и ее подрядные организации. Процесс сертификации ответственных исполнителей и генеральных подрядчиков контролируется в соответствии с согласованным ГК «Олимпстрой» графиком.

Таблица 1. Процесс сертификации ответственных исполнителей и генеральных подрядчиков на соответствие требованиям стандартов серии ISO 14001

Ответственные исполнители (ОИ), Генеральные подрядчики (ГП)	Кол-во, ед.	Кол-во, %
Сертифицировано на соответствие ISO 14001:2004 и ГОСТ Р ИСО 14001-2007, всего:	77	95%
в т.ч. по ISO 14001:2004	14	18%
Согласован график сертификации ОИ и ГП	4	5%
Всего подлежит сертификации:	81	100%
Объекты:		
Объекты, где работают сертифицированные ОИ и ГП	169	82%
Объекты, где работают ГП с согласованным графиком сертификации	6	3%
Объекты, где ГП будет выбран в 2011 году	23	11%
Объекты, где ГП будет выбран в 2012 году	7	3%
Объекты, где не выбран инвестор	2	1%
Всего объектов в графике сертификации:	207	100%

Сформировав систему ответственности за экологическую устойчивость строительной деятельности ответственных исполнителей, ГК «Олимпстрой» выполнила обязательство, сформулированное во вводных декларациях Заявочной книги «Сочи 2014».

¹⁹ - Корпоративный «зеленый» стандарт ГК «Олимпстрой» (приказ от 28 марта 2011 года, №193), раздел 7. Приложение. Перечень критериев, требований и рейтинговых оценок, используемых в стандарте, стр. 16, критерий 1.1



Сертификат ГОСТ Р ИСО 14001-2007, выданный ГК «Олимпстрой»

5.5. ISO 14001 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

The Sochi 2014 Environment Programme has singled out ISO 14001 (version ISO 14001:2004, GOST R ISO 14001-2007) as a cornerstone for raising the level of professional skills, education and knowledge about the environment for the Responsible Executives of the Games. These include both organizations responsible for the construction of the Olympic venues as well as those responsible for environmental management and monitoring whose role it is to carry out certification.

The implementation of Environmental Management system GOST R ISO 14001-2007 is one of the mandatory elements of SC "Olympstroy's" Corporate Standard¹⁹.

On October 22, 2010, SC "Olympstroy" received certification ISO 14001:2004 as an organization (Russian GOST R ISO 14001-2007). Contained in the standard are 17 sections which regulate of the environmental aspect of the organization's activities, and in this case those regulating construction management are pertinent: from site surveys and design to operations they regulate all stages of the construction cycle. Certification was carried out by Test-C, St Petersburg according to the standards of the IQnet international association.

Details:

- ▶ Standard ISO 14001:2004 RU 00075
- ▶ Russian Standard GOST R ISO 14001-2007 ROSS RU.ΦK02.K00075

The environmental management system, including commitments and control mechanisms for their execution, is embedded in the Corporation's departments and in the Responsible Executives. The timeframe for Certification of the Responsible Executives and General Contractors is governed by an agreement with SC "Olympstroy".

Table 1. The process of certification of Responsible Executives and General Contractors to the ISO 14001 Standards

Responsible Executive (RE), General Contractor (GC)	Number, units.	Number, %
Certified to comply with ISO 14001:2004 and GOST R ISO 14001-2007, total:	77	95%
incl. to ISO 14001:2004	14	18%
To the agreed timeframe of RE & GC	4	5%
Total number to be certified:	81	100%
Projects:		
Projects utilising certified RE & GC	169	82%
Projects utilising GC under agreed timeframe for certification	6	3%
Projects where GC will be selected by 2011	23	11%
Projects where GC will be selected by 2012	7	3%
Projects without an investor	2	1%
Total projects in the certification programme:	207	100%



Certification to ISO 14001:2004, awarded to SC "Olympstroy"

SC "Olympstroy" is committed to fulfilling its obligations described in the opening Declaration of the Bid Book to take responsibility for ensuring that the Corporation and its Responsible Executives' construction activities are sustainable.

¹⁹ - Corporate "green" standard SC "Olympstroy" (order dated March 28, 2011, № 193), Section 7. Application. The list of criteria, requirements and ratings that are used in the standard, p. 16, criterion 1.1



Б. Ключевые экологические
аспекты «зеленого»
строительства

Б. Key environmental
aspects of "green" building



6.1. УПРАВЛЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Согласно обязательствам Заявочной книги «Сочи 2014» любое воздействие на окружающую среду будет минимизировано, при строительстве объектов Зимних Игр 2014 года будут применяться самые современные материалы и технологии строительства «зеленых зданий»²⁰.

Усовершенствование условий установления и соблюдения новых стандартов экологически и энергетически эффективного строительства является одним из главных обязательств организаторов Зимних Игр 2014 года перед мировой и российской общественностью²¹.

Внедрение в практику проектирования «зеленых» стандартов касается не только соревновательных олимпийских объектов, но и объектов размещения и других объектов олимпийской инфраструктуры. Описанные ниже экологические аспекты «зеленого» строительства внедряются для различных типов объектов Программы строительства.

Для минимизации воздействия на окружающую среду при организации строительства олимпийских объектов предусмотрено осуществление ряда природоохранных мероприятий, при составлении перечня которых были использованы следующие нормативные документы:

- ▶ СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- ▶ МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»
- ▶ МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»

Данные мероприятия нашли отражение в «Системе простых мер»²² и в ДЭТиР:

- ▶ Площадка для складирования строительных отходов должна иметь бетонное покрытие и быть соответствующим образом маркирована
- ▶ Для складирования строительных отходов должны быть установлены контейнеры
- ▶ Вывоз отходов должен осуществляться специальными организациями в соответствии с заключенными договорами
- ▶ На строительной площадке запрещено сжигание мусора
- ▶ Качество всех используемых материалов должно быть подтверждено сертификатами соответствия и паспортами качества
- ▶ Предусмотрено устройство на выезде со строительной площадки пункта мойки колес автомобильного транспорта с обратным водоснабжением
- ▶ Предусмотрено повторное использование воды в системах промывки бетоноводов бетоно- и растворосмесителей
- ▶ Ежеквартальные инструментальные замеры нормируемых показателей сбросов и выбросов в окружающую среду должны проводиться аккредитованной лабораторией
- ▶ Предусмотрено осуществление контроля содержания вредных веществ в воздухе, уровня шума и вибрации, а также проведение радиологического контроля
- ▶ При производстве работ на строительной площадке предусматриваются мероприятия по предотвращению пыления, мойка дорожных покрытий территорий

20 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 1.1, стр. 19

21 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 1.5, стр. 24



6.1. CONSTRUCTION MANAGEMENT AND OPERATIONS

According to the commitments laid out in the Sochi 2014 Bid Book, all activities with an environmental impact will be minimized and the most advanced “green building” techniques and materials will be used²⁰.

The improvement of environmental standard conditions is one of the main commitments of the organizers of the 2014 Winter Games to the international community and the Russian public²¹.

The practical introduction of “green” building standards affects not only the Olympic sporting venues but also accommodations and other infrastructure venues. The description below of aspects of sustainable construction relates to various building types in the Construction Programme.

In order to mitigate the environmental impact during the construction of the Olympic venues, various measures were undertaken; the list was compiled from the following regulations:

- ▶ SNiP 12-01-2004 “Construction Management”
- ▶ MDS 12-46.2008 “Methodological recommendations for the development and preparation of a construction or demolition project, order of works”
- ▶ MDS 12-81.2007 «Methodological recommendations for the development and preparation of a construction project, order of works”

The impact of the above was reflected in “simple measures” noted in meeting minutes at the Russian Ministry of Natural Resources²² and the SERR:

- ▶ Site Waste should be stored on concrete bases and be marked appropriately
- ▶ Containers should be provided for storage of construction waste
- ▶ Waste should be removed by specialised contractors
- ▶ Construction waste shall not be incinerated on the site
- ▶ All materials being used should be from certified sources with appropriate quality certificates
- ▶ All construction sites should be equipped to wash vehicle wheels at the exiting the site; water should be reused;
- ▶ Water used for washing concrete and mortar mixers should be reused;
- ▶ Auditors with the appropriate laboratories should be used to prepare quarterly reports showing discharges and emissions;
- ▶ Measures should be taken to control the content of harmful emissions, levels of noise, vibrations and radiological pollution
- ▶ During construction work at the site measures should be taken to reduce dust levels and to wash down the site road surfaces

20 - Sochi 2014 Bid Book, section 1.1, p. 19

21 - Sochi 2014 Bid Book, section 1.5, p. 24





6.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ

При строительстве олимпийских объектов с учетом ДЭТиР планируется выполнить ряд мероприятий по обеспечению комфортной среды.

Таблица 2. Мероприятия по обеспечению комфортной среды

Мероприятие	Олимпийский объект
<p>Акустическая обработка строительных конструкций²³</p> <p>Установка шумоглушителей, шумоизолирующих оснований и виброгасящих платформ²³</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Ледовая арена для керлинга ▶ Основная деревня ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Российский Международный Олимпийский Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс ▶ Вокзал «Олимпийский парк» ▶ Очистные сооружения Адлерского района ▶ Горный вспомогательный медиацентр
<p>Системы контроля допустимой концентрации CO, CO₂ в подземных помещениях с автоматическим включением приточной вентиляции²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Ледовая арена для керлинга ▶ Российский Международный Олимпийский Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс

22 - Утверждены протоколом Минприроды России от 20.04.2009 №01-15/7-Сочи

23 - Требование российского законодательства (здесь и далее)

24 - Рекомендации российского законодательства (здесь и далее)

25 - Требование отсутствует в российском законодательстве (здесь и далее)

26 - Инновационные технические решения (здесь и далее)

6.2. ENSURING COMFORTABLE INDOOR ENVIRONMENT

During the construction of the Olympic venues using the SERR a variety of measures are planned for ensuring high levels of indoor comfort.

Table 2. Measures ensuring comfortable indoor environment

Measure	Olympic venue
<p>Acoustic processing qualities of building structures²³</p> <p>Installation of sound and vibration-absorbing and sound-proofing measures in the structures²³</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Sochi Curling Centre ▶ Coastal Village ▶ Roza Khutor Alpine Resort ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex ▶ Olympic Park Railway Station ▶ Waste water treatment plants in the Adler District ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
<p>CO2 control system to ensure that levels do not exceed allowable concentration levels; automated control of mechanical ventilation in underground premises is activated by CO2 sensors²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Sochi Curling Centre ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex

22 - Approved by Protocol of Russian Ministry of Natural Resources dated April 20, 2009, №01-15/7-Sochi

23 - Required by building regulations (here and below)

24 - Recommended by building regulations (here and below)

25 - Not required by building regulations (here and below)

26 - Innovative technical solution (here and below)



6.3. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Согласно Заявочной книге организаторы Зимних Игр 2014 года взяли на себя следующие обязательства повышения энергетической эффективности²⁷:

- ▶ Принятие мер по предотвращению загрязнения выбросами углерода
- ▶ Обеспечение нейтрального уровня по выбросам углерода:
 - благодаря энергосберегающим технологиям, используемых на всех вновь возводимых объектах
 - за счет сокращения выбросов парниковых газов и получения льгот за сокращение выбросов

Целый ряд инновационных решений, направленных на повышение энергетической эффективности, будет представлен ниже при подробном описании олимпийских объектов. В настоящее время уточняются технико-экономические показатели предлагаемых решений и проводится их согласование с инвесторами.

Концепция освещения Олимпийского парка предусматривает широкое применение современного, энергетически и экологически эффективного типа источников искусственного освещения – светодиодного и металло-галогенного. Рассматривается возможность установки гибридных автономных светильников для уличного освещения²⁸ в Олимпийском парке и в рамках благоустройства урбанизированной территории города Сочи.

В проектных решениях по ряду объектов применяются энергосберегающие окна. В качестве теплоизоляции на ряде объектов по размещению и в офисных зданиях запланировано использование трехслойных сэндвич-панелей с утеплителем из минеральной ваты.

²⁷ - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5.5, стр.75

²⁸ - Светодиоды, работающие с использованием аккумулированной энергии, выработанной солнечными батареями, установленными на мачтовых конструкциях

Таблица 3. Применение в проектах решений по повышению энергетической эффективности, внедряемых с учетом ДЭТиР

Мероприятие	Олимпийский объект	
Автоматические системы управления и регулирования освещения, динамические системы освещения ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Ледовая арена для керлинга ▶ Основная деревня ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Российский Международный Олимпийский Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс ▶ Очистные сооружения Адлерского района ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
Применение энергоэффективных ламп, светодиодных светильников (в т.ч. ламп УНР) для наружного и внутреннего освещения ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Основная деревня 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Очистные сооружения Адлерского района ▶ Отель МОК ▶ Российский Международный Олимпийский Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс
Использование систем рекуперации тепла в системах вентиляции ²³ , отопительно-вентиляционного оборудования двойного назначения: чиллеры, фанкойлы ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Ледовая арена для керлинга ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Российский Международный Олимпийский Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс ▶ Вокзал «Олимпийский парк» ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
Использование систем индивидуальной регуляции температуры помещения (термостаты электрообогрева) ²³	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Ледовая арена для керлинга 	
Использование естественного освещения в закрытых помещениях (полые трубчатые световоды Solarsport) ²⁶	Вспомогательный медиацентр в Горной деревне	

6.3. ENERGY EFFICIENCY SOLUTIONS

According to the commitments laid out in the Sochi 2014 Bid Book the organizers will reach its carbon neutral goal²⁷ :

- ▶ by adopting energy conservation measures in all new construction,
- ▶ by retrofitting existing energy production venues to operate using renewable fuels, and
- ▶ by offsetting remaining greenhouse gas emissions with emission reduction credits.

Below can be found a range of energy saving solutions which are being considered venue by venue. At present each is being evaluated in terms of technical and economic feasibility and they are also being subjected to approval by the investors.

The lighting concept of the Olympic Park incorporates wide-scale use of modern, energy efficient and environmentally friendly types of light sources: light emitting diodes and metal-halogen. Hybrid off-grid street lighting solutions are also being considered²⁸ in the Olympic park and in the improvement projects for the urban areas of Sochi.

Energy saving windows are included in some of the venues' designs. Thermal insulation in the form of triple-layer mineral wool-insulated sandwich panels is planned for the office buildings and several other buildings.

27 - Sochi 2014 Bid Book, section 5.5, page 75

28 - Light emitting diodes, operating through electric batteries, powered by photovoltaic panels mounted on masts

Table Nr 3. Energy efficiency solutions applied to the building design as a result of the SERR

Measure	Olympic Venue
Automated lighting controls, dynamic lighting control system ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Sochi Curling Centre ▶ Coastal Village ▶ Roza Khutor Alpine Resort <ul style="list-style-type: none"> ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex ▶ Waste water treatment plants in the Adler District ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
Use of energy efficient lighting, LED lighting (including UHP lighting) for interior and exterior ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Coastal Village ▶ Roza Khutor Alpine Resort <ul style="list-style-type: none"> ▶ Waste water treatment plants in the Adler District ▶ IOC Hotel ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex
Energy recovery systems used in the ventilation system ²³ , dual use heating and ventilation systems: chillers, fan coil ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Sochi Curling Centre ▶ Roza Khutor Alpine Resort <ul style="list-style-type: none"> ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex ▶ Olympic Park Railway Station ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
Individual room temperature controls for temperature (thermostat for electric heating) ²³	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Sochi Curling Centre
Use of natural lighting in closed premises (Solarsport light tunnel) ²⁶	Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village



6.4. ТРАНСПОРТ И ДОСТУПНОСТЬ

Транспорт

Проекты по модернизации транспортной системы города Сочи направлены на повышение экологической эффективности использования транспорта, а также на увеличение пропускной способности транспортных узлов города. Следование высоким стандартам в области экологии при организации транспортного обеспечения Игр будет способствовать сокращению выбросов парниковых газов от использования транспорта. Подробнее о предпринимаемых организаторами Игр усилиях по модернизации транспортной системы города Сочи изложено в разделе 9 настоящего отчета.

Доступность среды

Проектирование олимпийских объектов строительства ведется в соответствии со следующими руководствами по организации доступной среды:

- ▶ Техническое руководство МОК по доступности для людей с инвалидностью
- ▶ РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для людей с инвалидностью к объектам социальной инфраструктуры» (РДС – Руководящие документы в Строительстве)
- ▶ СП 35-103-2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям»
- ▶ СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

Совместно с Российской Ассоциацией Спортивных Сооружений (РАСС) Оргкомитет «Сочи 2014» разрабатывает новый свод правил по доступности спортивных объектов в соответствии с нормами и стандартами МОК. Требования доступности предъявляются к следующим основным элементам среды:

- ▶ Пути передвижения от места высадки пассажиров с инвалидностью из транспортного средства до входа в здание или сооружение (доступная территория, разделение путей передвижения транспорта и людей, легко различимые и понятные всем указатели и т.д.)
- ▶ Парковочные места для транспорта людей с инвалидностью в достаточном количестве и требуемого размера, обозначенные не только горизонтальной, но и вертикальной разметкой
- ▶ Входная группа (подъемники, пандусы, оборудованная площадка перед входом, широкие входные двери с прозрачными вставками и т.д.)
- ▶ Пути передвижения по сооружению (широкие проходы и разворотные площадки, нескользкие полы, отсутствие перепадов высот, легко различимые и понятные указатели и схемы и т.д.)
- ▶ Лифты и подъемники на этажи
- ▶ Туалетные комнаты для посетителей, раздевалки, туалетные комнаты и душевые для спортсменов
- ▶ Места продажи билетов (окна касс расположены на доступной высоте)
- ▶ Места на трибунах для зрителей на всех уровнях, в различных секторах и в различном ценовом диапазоне, необходимое количество мест для сопровождающих
- ▶ Места для представителей СМИ, имеющих инвалидность
- ▶ Бары, рестораны, магазины сувениров, расположенные в сооружениях
- ▶ Система информирования
- ▶ Рабочие места для людей с инвалидностью, работающих в качестве оплачиваемого персонала или волонтеров
- ▶ Пути эвакуации



6.4. TRANSPORT AND ACCESSIBILITY

Transport

Modernisation of the Sochi transport systems is aimed at increasing sustainability of the chosen form of transport whilst increasing the capacity of the city network. The high environmental standards laid out for the Games envisage reductions in transport-related greenhouse gas emissions. Details of the measures undertaken by the organisers to modernise the transport network in Sochi can be found in section 9 of this report.

Accessibility

The master-planning of the Olympic venues is being carried out according to the guidance of the following documents:

- ▶ IOC Technical Manual for Access by Members of the Limited Mobility Population (LMP)
- ▶ RDS 35-201-99 "Guide to fulfilling the requirements for the LMP in social infrastructure" (RDS – building guidance document)
- ▶ SP 35-103-2001 Collection of Rules for "Access to Public Buildings and Venues for the LMP"
- ▶ SNiP 35-01-2001 "Building accessibility for the mobility challenged"

The Sochi 2014 Organizing Committee is working with Russian Association for Sport and Leisure Facilities to create a Guide to Accessibility to sporting venues that is compliant with IOC standards.

The accessibility guidelines are applicable under the following conditions:

- ▶ On the pedestrian route from the transport disembarkation point for LMP passengers to the entrance to the building or venue (accessible surrounding territory, separate paths for the movement of pedestrians and vehicles well-marked with understandable signage etc.)
- ▶ Sufficient number of parking spaces for the LMP of an appropriate size, their entryway marked both horizontally and vertically (including lifts, ramps, properly equipped entranceways, wide entranceways with transparent shielding etc.)
- ▶ Pathways within venues (wide passageways and turning areas, non-slip flooring, absence of steep gradients, easily understood signage and maps etc.)
- ▶ Lifts and stair lifts
- ▶ Appropriate guest toilet facilities, accessible changing rooms, toilet and shower facilities for male and female athletes
- ▶ Accessible ticket sales office (adjustable counter level)
- ▶ Spectator seating in the stadiums on each level, various sectors and price categories, appropriate space for those accompanying
- ▶ Facilities for LMP media representatives
- ▶ Accessibility to other venues such as catering outlets located within the buildings or facilities
- ▶ Public announcement systems
- ▶ Working places for the LMP – either for staff or volunteers
- ▶ Appropriate escape routes

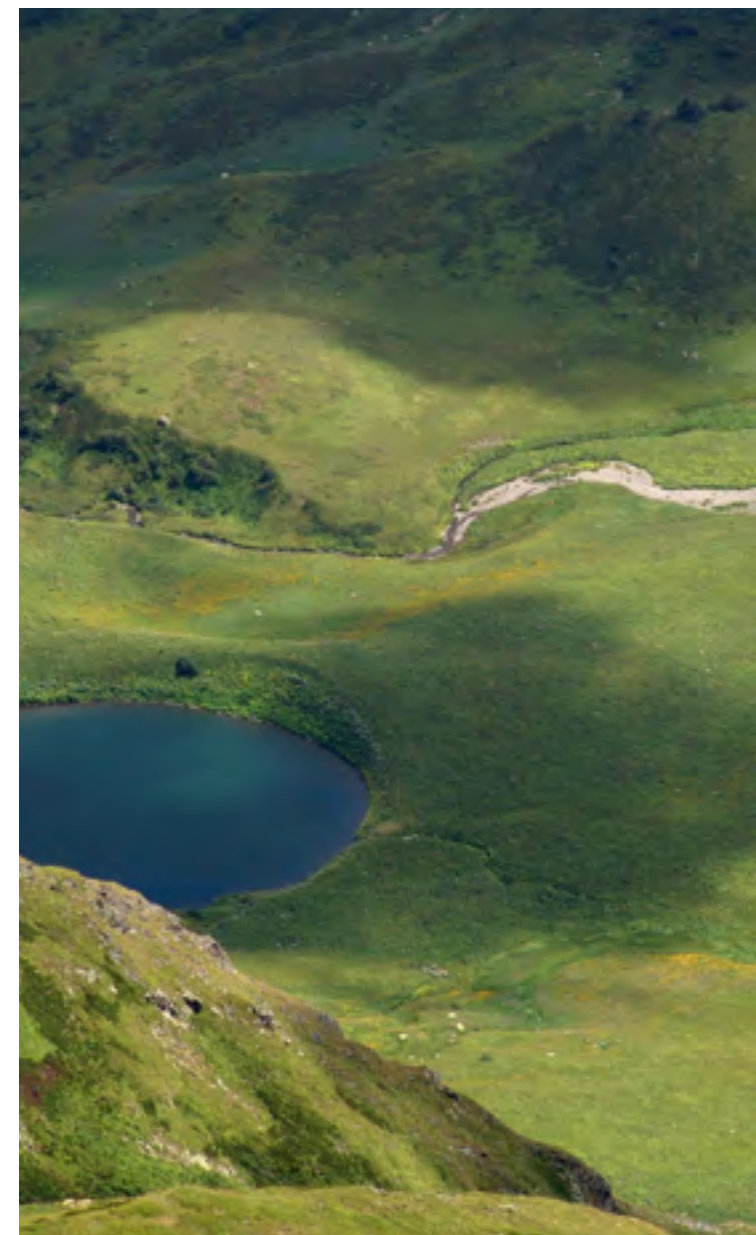


6.5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

При строительстве всех олимпийских объектов планируется реализовать следующие проектные решения, направленные на рациональное водопользование: инструментальный учет, экономия водных ресурсов, обеспечение высокого качества питьевой воды, защита водных объектов от загрязнения и истощения.

Таблица 4. Мероприятия по управлению качеством поверхностного стока и рациональному водопользованию, предусмотренные на строительных площадках

Мероприятие	Олимпийский объект
Раздельное отведение хозяйственно-бытовых и ливневых стоков с территории стройплощадки ²³	Все объекты строительства, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Вокзал «Олимпийский парк» ▶ Очистные сооружения Адлерского района
Сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения ²⁴	Все объекты строительства, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
Исключение распространения загрязнения прилегающей территории за счет мойки колес автотранспорта при выезде со стройплощадки ²⁴	Все олимпийские объекты, в том числе и рассматриваемые в данном отчете.
Оборудование строительных площадок достаточным количеством биотуалетов с водонепроницаемыми корпусами ²⁵	

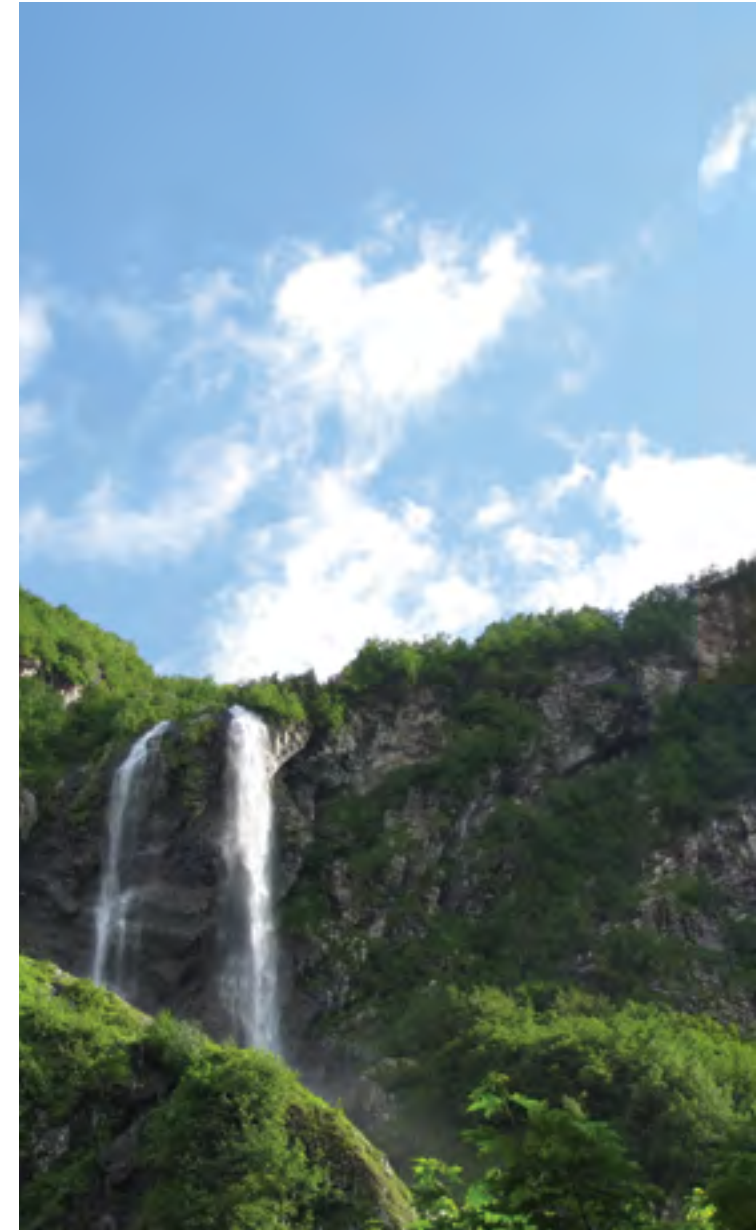


6.5. WATER EFFICIENCY

The following water efficiency requirements are planned throughout the Olympic construction: periodic records of consumption, supply of high quality drinking water, protection from discharges and pollution.

Table Nr 4. Measures for managing run-off water, efficient usage of water and efficient water use at construction sites

Measure	Olympic Venue
Separated conduits for domestic and storm water at the construction sites ²³	Entire Construction programme, including: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Olympic Park Railway Station – main building, Coastal Cluster ▶ Waste water treatment plants in the Adler District
Collection of domestic wastewater into sealed containers for collection to treatment works ²⁴	Entire Construction programme, including: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
Preventive measures against dissemination of polluted water after washing wheels of vehicles upon exiting the construction site ²⁴	All Olympic venues
Equip the construction sites with a sufficient quantity of bio-toilets that are sealed against leakage ²⁵	



6.6. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ



Заявочная книга «Сочи 2014» содержит обязательство по совершенствованию системы управления отходами производства и потребления и внедрению принципа «ноль отходов» (Zero Waste)²⁹.

Согласно Экологической стратегии «Сочи 2014» реализация принципа «ноль отходов» подразумевает:

- ▶ Внедрение методов сокращения отходов, выбросов и сбросов всех видов отходов, связанных с эксплуатацией зданий
- ▶ Организацию системы раздельного сбора мусора, компостирования и сортировки отходов, образующихся в связи с проведением Зимних игр 2014 года, включая порядок поддержания чистоты на территории их проведения

Экологической программой «Сочи 2014» поставлена задача переработки 90% строительных отходов при строительстве олимпийских объектов³⁰.

Система управления отходами производства и потребления реализуется с учетом принципа «ноль отходов». Достижению поставленных целей служат применяемые «зеленые» стандарты строительства и Генеральная схема очистки города Сочи³¹, подробно описанная в разделе 12 настоящего отчета.

В апреле 2010 года введены в эксплуатацию пункты переработки строительных и древесных отходов. До 90% продуктов переработки строительных отходов (щебень фракции 10 – 40 мм.) вовлекается в процесс строительства на устройство автомобильных дорог и тротуаров. Продукты переработки древесины и прочие древесные отходы используются для рекультивации земельных участков на территории Сочинского национального парка.

На строительных площадках обеспечивается контроль над обращением с отходами, образующимися в процессе подготовительных и строительного-монтажных работ:

- ▶ Раздельный сбор отходов по категориям (пластик, стекло, ветошь, металлолом и т.п.) с последующим вывозом для переработки и утилизации
- ▶ Обязательная паспортизация и сбор опасных отходов в отдельные герметичные контейнеры и их транспортировка на обезвреживание и утилизацию раздельно по классам опасности
- ▶ Обеспечение наличия необходимых запасов сорбентов для обработки участков территории на случай аварийных проливов нефтепродуктов, наличие емкостей для сбора использованного сорбента и загрязненных нефтепродуктами материалов.

29 - Заявочная Книга «Сочи 2014», раздел 5 «Окружающая среда и Метеоусловия», стр. 71

30 - Экологическая программа «Сочи 2014», раздел 2.3 «Игры без отходов», стр. 21

31 - Программа строительства, п. 220

6.6. WASTE MANAGEMENT



Sochi 2014 Bid Book contains commitments concerning improvements to the management of solid waste that advance the goal of “Zero Waste”²⁹ through improving recycling and collection.

According to the Sochi 2014 Environmental Strategy, the “Zero Waste” goal can be reached by

- ▶ Introducing measures to reduce waste, emissions and discharges of all type of waste, related to building use
- ▶ Organisation of separated waste collection, composting and sorting of solid waste connected with the staging of the Winter Games, including the necessity of providing high standards of cleanliness around the venues during the staging of the Games

The Sochi 2014 Environment Programme establishes a target of recycling or reusing of 90% of construction waste from the Construction Programme³⁰.

The “zero waste” principle is to be achieved by reducing waste at both the production and consumption stages. Such goals can be achieved by implementing “green” building standards and Programmes such as the Sochi clean-up plan³¹, further details of which can be found in section 12 of this report.

In April 2010 waste processing facilities were opened to recycle construction and wood waste. Up to 90% of construction waste is processed (producing ballast sized at 10 – 40 mm that can then be used to build highways and footpaths. Wood waste is chipped and used for re-cultivation of land in Sochi National Park.

At the construction sites site waste is carefully controlled in a safe manner; the following tasks are carried out to process waste that has been generated during construction and preparatory work:

- ▶ Separation of waste into types (plastic, glass, concrete, scrap metal etc.) in order to be recycled or reused;
- ▶ Hazardous waste is recorded and kept in special airtight containers to be collected and transported safely to a location where it can be decontaminated and reused separately depending on the hazard class
- ▶ To ensure a sufficient supply of absorbent materials to be used on site in case of the discharge of an oil-based product, likewise to ensure the presence of a sufficient number of containers to hold the absorbent and polluted oil products

29 - Sochi 2014 Bid Book, section 5, “Environment and Meteorology”, p. 71

30 - Sochi 2014 Environment Programme, section 2.3 “Zero waste Games”, p. 21

31 - Construction Programme, point 220



6.7. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



Успешно реализуются природоохранные мероприятия, сформированные в соответствии с российским законодательством и ДЭТиР:

- ▶ Охрана поверхностного плодородного слоя почвы
- ▶ Охрана водных объектов
- ▶ Охрана ландшафтов
- ▶ Охрана объектов животного и растительного мира, биотехнические мероприятия в отношении среды обитания животных и растений
- ▶ Рекультивация территорий, подвергнутых воздействию в связи со строительством олимпийских объектов
- ▶ Компенсационные выплаты и восстановительные мероприятия, предусмотренные законодательством
- ▶ Содействие естественному воспроизводству водных биоресурсов, а также их искусственное воспроизводство

ГК «Олимпстрой» совместно с Минприроды России, администрациями Краснодарского края и города Сочи определены места размещения грунта, образующегося в процессе реализации Программы строительства, предназначенного для проведения последующей рекультивации территорий. Определено 26 земельных участков, требующих проведения рекультивационных работ.

В 2010 году утверждена и осуществляется разработанная Минприроды России «Программа сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений в Сочинском национальном парке и Кавказском государственном природном биосферном заповеднике им. Х.Г. Шапошникова при реализации программы строительства олимпийских объектов».

Выполняется программа комплексного экологического мониторинга. На текущий момент в регионе проведения Зимних Игр 2014 года уже размещены одна стационарная станция и три автоматических пункта контроля над загрязнением воздуха, оборудование которых в непрерывном режиме отслеживает содержание в воздухе четырех основных загрязняющих веществ: оксида углерода, диоксида и оксида азота, диоксида серы. Данные мониторинга в режиме реального времени поступают на сайт Сочинского специализированного центра по гидрометеорологии и мониторингу Черного и Азовского морей (www.pogodasochi.ru).

Минприроды России запланировало проведение ряда мероприятий государственного значения.

Среди этих мероприятий:

- ▶ Реализация программы по восстановлению популяции переднеазиатского леопарда на территории Сочинского национального парка и Кавказского государственного природного биосферного заповедника³². Данная программа является уникальным в мировой практике проектом восстановления исчезающих видов животных
- ▶ Инвентаризация выбросов парниковых газов, разработка концепции и программы снижения их эмиссии и увеличения поглощения для обеспечения заявленного принципа «нейтральный углеродный баланс»³³
- ▶ Организация экологического образовательного и научного центра³⁴

В марте 2011 года ГК «Олимпстрой» издан приказ «О внесении изменений в отдельные нормативные акты ГК «Олимпстрой», а также об организации контроля над подготовкой и реализацией проектов освоения лесов». Приказом предусмотрена разработка проектов освоения лесов на стадии проектно-исследовательских работ, что позволяет осуществлять контроль качества их подготовки и организовывать мониторинг за состоянием редких видов деревьев и кустарников в зоне проводимых работ и в зоне осуществленных посадок.

Проводятся компенсационные мероприятия и охрана растительности:

- ▶ Сбор семян охраняемых видов для выращивания их питомниках
- ▶ Пересадка редких и охраняемых видов растений в аналогичные места обитания
- ▶ Устройство ограждений, установка предупреждающих и информирующих знаков вблизи участков с охраняемым режимом
- ▶ Оперативная ликвидация очагов эрозии
- ▶ Компенсационные высадки

Также рассчитаны компенсационные платежи за потерю редких и охраняемых видов. Измельченные древесные остатки используются в качестве удобрений для улучшения лесорастительных условий.

³² - Программа строительства, п. 225

³³ - Программа строительства, п. 226.4

³⁴ - Программа строительства, п. 212

6.7. ENVIRONMENTAL PROTECTION MEASURES



There has been a successful roll-out of the following required measures based on compliance with Russian regulations and the SERR:

- ▶ Protection of the surface topsoil
- ▶ Protection of water bodies
- ▶ Protection of the landscape
- ▶ Protection of wildlife and plants through biotechnological measures aimed at the natural environment and bio habitats
- ▶ Re-cultivation of land plots which have been exposed to or affected by the Construction Programme
- ▶ Compensatory payments and measures and regeneration measures are mandatory according to Russian law
- ▶ Natural regeneration of aquatic life systems in bodies of water, likewise artificial restoration

SC "Olympstroy" together with the Russian Ministry of Natural Resources, Krasnodar Region Administration and Sochi Administration selected a location for the storage of earth that was

collected during the course of the Construction Programme. This earth is kept for future re-cultivation. 26 plots have been identified that are in need of re-cultivation.

In 2010 the Russian Ministry of Natural Resources approved and started the implementation of a "Programme to preserve wildlife and plants species which are rare and endangered in the Sochi National Park and Caucasian state Biosphere, a nature reserve named after H.G. Shaposhnikova relating to the venue construction programme"

A complex environmental monitoring programme is being carried out. In the area adjacent to the Winter Olympic venues automatic monitoring stations are being established – one stationary and three automatic ones which measure air bound pollution levels. These stations gather data around the clock on the following four polluting compounds: Carbon Monoxide, Carbon Dioxide, Nitric Oxide and Sulphur Dioxide. Results from the monitoring can be viewed in real time at the following website: Sochi's Special Centre for Hydrometeorology and Environmental Monitoring of the Black and Azov Seas, www.pogodasochi.ru

The Russian Ministry of Natural Resources have planned a series of measures of National Significance. These include:

- ▶ Carrying out a programme to restore the native Asian Leopard in Sochi National Park and in the nearby Caucasian "Biosphere" nature reserve³². This is a truly unique initiative to restore an endangered rare species
- ▶ Producing a greenhouse gas inventory and the creation of a programme to mitigate and increase carbon absorption pursuant to the declared principle of "carbon neutrality"³³
- ▶ Opening an Environment Education Centre³⁴

In March 2011 SC "Olympstroy" signed an order "Changes in several of SC "Olympstroy's" regulations as well as the establishment and implementation of projects in the Forestry development". The order envisages that projects involving forestry development should be monitored starting at the design and survey stage, which allows for quality control during this phase and for monitoring of rare tree species and bushes to be carried out in planting areas.

Compensatory measures are carried out to protect vegetation:

- ▶ Collection of seeds from rare plant species for cultivation in nurseries
- ▶ Transplanting rare and protected plant species to similar habitats
- ▶ Setting up fences with warning and informational signage in the vicinity of habitats containing rare species
- ▶ Elimination of pockets of erosion straight after trees are felled
- ▶ Compensatory planting

Compensatory payments are also calculated for the loss of habitat of rare and protected species. Wood chips are used as fertiliser for forest growth.

32 - Construction Programme, point 225
33 - Construction Programme, point 226.4
34 - Construction Programme, point 212



6.8. АРХИТЕКТУРА И ПЛАНИРОВАНИЕ

После завершения Зимних Игр 2014 года в городе Сочи предусмотрено эффективное использование всех олимпийских объектов.

В частности, три соревновательных³⁵ и два тренировочных объекта Игр будут выполнены в варианте сборно-разборных конструкций и после их проведения демонтированы и перемещены в другие регионы России для дальнейшего использования. Подробнее о постолимпийском использовании объектов будет сказано в обзоре.

³⁵ - Ледовая арена для керлинга, Ледовый дворец для фигурного катания и соревнования по шорт-треку, Малая ледовая арена для хоккея с шайбой

Таблица 5. Применение архитектурно-планировочных решений

Мероприятие	Олимпийский объект
<p>Максимальное использование естественного освещения²³</p> <p>Оптимальная форма зданий (эллипс или близкая по форме конфигурация)²³</p> <p>Ориентация по сторонам света²³</p> <p>Использование затеняющих конструкций²³</p> <p>Использование энергосберегающих стекол²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Крытый конькобежный центр ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Ледовая арена для керлинга ▶ Основная деревня ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Отель МОК ▶ Российский Международный Олимпийский <p>Университет и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Вокзал «Олимпийский парк» ▶ Очистные сооружения Адлерского района ▶ вспомогательный медиацентр в Горной деревне
<p>Современные теплоизолирующие и пароизолирующие материалы²⁵</p> <p>Несъемная опалубка²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион <p>Ледовая арена для керлинга</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Вокзал «Олимпийский парк» ▶ Очистные сооружения Адлерского района ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
<p>Озеленение балконов, террас, веранд, гаражей²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
<p>Использование экологических строительных материалов (деревянные конструкции, изделия из камня), преимущественно местного происхождения²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Коттеджный поселок в Горной деревне ▶ Ледовый дворец для фигурного катания ▶ Большая ледовая арена ▶ Центральный стадион ▶ Основная деревня ▶ Комплекс зданий горнолыжного курорта «Роза Хутор» ▶ Отель МОК ▶ Вспомогательный медиацентр в Горной деревне

6.8. DESIGN AND PLANNING

Following the completion of the 2014 Winter Games, all of the Olympic venues will be utilised as effectively as possible.

In particular three sporting venues³⁵ and two training venues are designed to be demountable so that following the Games they can be dismantled and re-assembled in other parts of the country. More details of post-Olympic venue use will be provided in the overview.

³⁵ - Sochi Curling Centre, Figure Skating and Short-Track Center and the Maly Ice Palace

Table Nr 5. Design and planning solutions being introduced as part of the SERR

Measure	Olympic Venue
<p>Maximum use of natural daylight²³</p> <p>Optimal building shape (ellipse or similarly configured)²³</p> <p>Correct solar orientation²³</p> <p>Use of shading constructions²³</p> <p>Use of energy saving glass²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Speed Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Coastal Village ▶ Sochi Curling Centre ▶ Roza Khutor Alpine Resort ▶ IOC Hotel <ul style="list-style-type: none"> ▶ Russian International Olympic University and Multifunctional Hotel and Recreation Complex ▶ Olympic Park Railway Station ▶ Waste water treatment plants in the Adler District ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
<p>Modern materials to be used for thermal and vapour insulation²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Sochi Curling Centre ▶ Roza Khutor Alpine Resort <ul style="list-style-type: none"> ▶ Olympic Park Railway Station ▶ Waste water treatment plants in the Adler District ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
<p>Landscaping of balconies, terraces, verandas, garages²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Roza Khutor Alpine Resort ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village
<p>Use of "green" building materials (wood, natural stone), preferably of local origin²⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mountain Village ▶ Sochi Olympic Skating Centre ▶ Bolshoi Ice Palace ▶ Central Stadium ▶ Coastal Village ▶ Roza Khutor Alpine Resort ▶ IOC Hotel ▶ Gornaya Karusel and Tourist Complex, Media Village





7. Обзор ключевых олимпийских объектов

7. Overview of the key Olympic venues



Олимпийские объекты сформированы в два кластера. Прибрежный кластер расположен в Адлерском районе города Сочи, Горный – в районе поселка Красная Поляна.

Олимпийский парк в Прибрежном кластере объединит спортивные объекты, парковую зону и объекты инфраструктуры. Впервые в истории Зимних Олимпийских и Паралимпийских игр все ледовые арены будут находиться в шаговой доступности друг от друга. Одновременно в парке смогут находиться около 75 тыс. посетителей.

Прибрежный и Горный кластеры будут связаны между собой новой совмещенной автомобильной и железной дорогой, которая соединит их с новым терминалом аэропорта.



1. Центральный стадион
2. Крытый конькобежный центр
3. Большая ледовая арена для хоккея с шайбой
4. Офисное здание Оргкомитета «Сочи 2014» в Имеретинской низменности
5. Отель МОК
6. (г. Сочи) Учебно-административный корпус Российского Международного Олимпийского Университета
7. Вспомогательный медиацентр в Горной деревне
8. Коттеджный поселок в Горной деревне
9. Swissotel Roza Khutor Resort 5* на 157 номеров в Горной деревне
10. Вокзал «Олимпийский парк» в составе железнодорожной станции «Имеретинский курорт»
11. Ледовый дворец спорта для фигурного катания и соревнований по шорт-треку
12. Ледовая арена для керлинга
13. Основная деревня
14. (г. Сочи) Экологический образовательный и научный центр
15. Берегоукрепление Имеретинской низменности

The Olympic Venues form two Clusters. The Coastal Cluster is located in the Adler district of Sochi and the Mountain Cluster is located near the village of Krasnaya Polyana.

The Olympic Park in the Coastal Cluster combines sporting venues, parkland and infrastructure. For the first time in the history of the Winter Olympic and Winter Paralympic Games all of the ice arenas will be located within walking distance from each other. The park will be able to accommodate up to 75,000 visitors simultaneously.

The new railway and highway combined road will connect the Coastal and Mountain clusters; this road will also provide a connection to the new airport terminal at the Sochi International Airport.



1. Central Stadium
2. Speed Skating Centre
3. Bolshoi Ice Palace
4. Sochi 2014 Headquarters in Imeretinskaya Valley
5. IOC Hotel
6. (Sochi city) Russian International Olympic University –Lecture and Administrative Building
7. Mountain Media Sub-Centre
8. Cottage settlement in Mountain Village
9. Swissotel Roza Khutor Resort 5* in Mountain Village
10. The Olympic Park Railway Station
11. Figure Skating and Short-Track Center
12. Sochi Curling Centre
13. Coastal Village
14. (Sochi city) Environment Education Centre
15. Coast protecting constructions of Imeretinskaya Valley area



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.1. Центральный стадион

7.1.1. Central Stadium





7.1.1. Центральный стадион

Центральный стадион³⁶ предназначен для проведения церемоний открытия и закрытия Зимних Игр 2014 года. Это единственный несоревновательный объект на территории Олимпийского парка в период проведения Игр. После Игр Центральный стадион станет местом проведения матчей национальной сборной России по футболу и тренировочным спортивным центром. Здесь также будут проходить массовые развлекательные мероприятия и шоу. В 2018 году этот грандиозный спортивный комплекс примет Чемпионат мира по футболу.

Стадион проектируется в соответствии с требованиями МОК, МПК, FIFA³⁷, UEFA³⁸ и Российского Футбольного Союза с приоритетом обеспечения безопасности и минимизации экологических рисков.

- ▶ Вместимость: 40,000 зрителей
- ▶ Площадь участка: 16,6 га
- ▶ Площадь застройки: 85 300 м²
- ▶ Общая площадь здания: 142 000 м²
- ▶ Строительный объем: 480 000 м³
- ▶ Высота здания: 69,3 м
- ▶ Игровая зона: натуральное травяное поле, 125 x 85 м
- ▶ Количество машиномест: 1450
- ▶ Тип строительства: капитальное, с элементами сборно-разборных конструкций зрительских трибун для изменения вместимости стадиона (от 25 до 45 тыс. зрителей)
- ▶ Площадь благоустройства: 53 000 м²:
 - твердых покрытий – 35 300 м²
 - искусственного рельефа – 17 700 м²
- ▶ Места для зрителей с инвалидностью:
 - 400 мест (1%) для проведения церемоний Олимпийских игр
 - 600 мест (1,5%) для проведения церемоний Паралимпийских игр
 - 250 мест (1%) для постолимпийского использования
 - 450 мест (1%) для использования во время Чемпионата мира по футболу
- ▶ Ответственный исполнитель и заказчик: ГК «Олимпстрой»
- ▶ Генеральный проектировщик: ЗАО «Объединение «Ингеоком»
- ▶ Архитектурный проектировщик: Populous и ГУП МНИИП «Моспроект-4»
- ▶ Инженерный проектировщик: Buro Happold Limited и ГУП МНИИП «Моспроект-4»
- ▶ Оценщик BREEAM: Buro Happold Limited
- ▶ Собственник после Игр: Министерство спорта, туризма и молодежной политики РФ

36 - Центральный стадион вместимостью 40 тыс. зрителей (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.12
37 - Международная федерация футбола - фр. Fédération internationale de football association, сокр. FIFA, в русской транслитерации ФИФА.
38 - Союз европейских футбольных ассоциаций - англ. Union of European Football Associations, сокр. UEFA, в русской транслитерации УЕФА

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: февраль 2014 гг.
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат RU 00075 РОСС RU.ФК02.К00075 выдан ГК «Олимпстрой» (22.10.10-22.10.13)
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства олимпийских объектов в городе Сочи от 23 июля 2008 года №3Г.
- ▶ Процедура получения ГЭЭ завершена. Положительное заключение было утверждено приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18 марта 2011 года № 145.



7.1.1. Central Stadium

The Central Stadium³⁶ is designed to host the Opening and Closing Ceremonies of the 2014 Winter Games. This stadium will be the only non-competition venue in the Olympic Park during the Games. After the Games, the Central Stadium will host the matches of the Russian national football team and will function as a sports training centre. The Central Stadium will also host large-scale entertainment events and shows. In 2018 this grand sporting complex will host the FIFA World Cup.

The Stadium is designed in accordance IOC, IPC, FIFA³⁷, UEFA³⁸ and Russian Football Union standards, prioritising security and minimising environmental risks.

- ▶ Capacity: 40,000 spectators
- ▶ Land area: 16,6 hectares
- ▶ Built-up area: 85,300 m²
- ▶ Total area of the building: 142,000 m²
- ▶ Building volume: 480,000 m³
- ▶ Building height: 69,3 m
- ▶ Games area: natural grass pitch, 125 x 85 m
- ▶ Number of parking spaces: 1,450
- ▶ Type of construction: Capital construction with elements of temporary pre-fabricated spectator seating structures in order to allow for flexibility in the stadium's capacity (from 25,000 to 45,000 spectators)
- ▶ Redeveloped landscaped area: 53 000 m²:
 - hard surface area: 35,300 m²
 - artificial landscaped area: 17,700 m²
- ▶ Seating for spectators with disabilities:
 - 400 seats (1%) to accommodate the spectators during the Olympic Games ceremony
 - 600 seats (1,5%) during the Paralympic Games ceremony
 - 250 seats (1%) during post-Olympic events
 - 450 seats (1%) during the Football World Cup

- ▶ Responsible Executive and General Contractor: SC "Olympstroy"
- ▶ General Designer: CJSC Obiedinenie Ingeokom
- ▶ General Designer: CJSC Obiedinenie Ingeokom
- ▶ Designer: Populous/ State unitary enterprise MNIIP Mosproekt-4
- ▶ Structural designer: Buro Happold Limited/ State unitary enterprise MNIIP Mosproekt-4
- ▶ BREEAM Assessor: Buro Happold Limited
- ▶ Post-Games Owner: Ministry of Sport, Tourism and Youth Policy

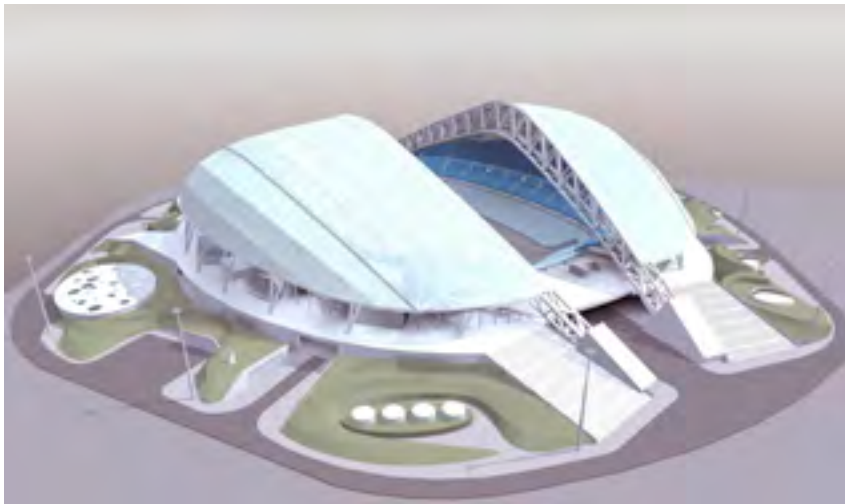
36 - Central Stadium (capacity 40,000) (design and survey work, construction). Construction Programme, point 12.

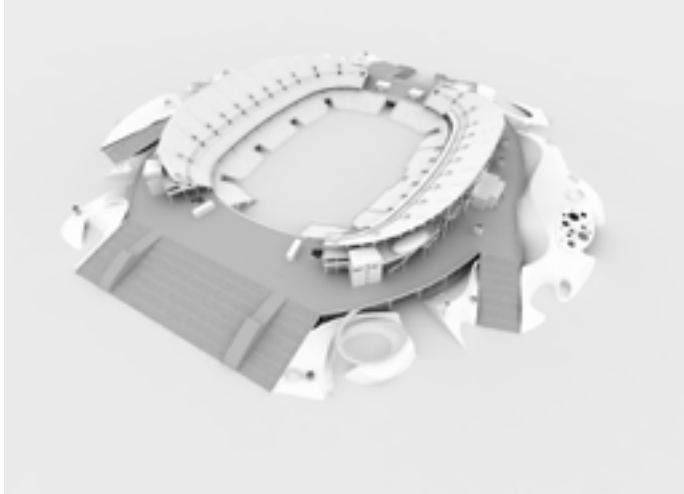
37 - Federation International Football Association - French. Fédération internationale de football association, abbr. FIFA, Russian transliteration - ФИФА.

38 - Union of European Football Associations - Engl. Union of European Football Associations, UEFA, Russian transliteration - УЕФА.

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining the final BREEAM certification: February 2014
- ▶ Environmental management during the construction period and functioning of the venue meets State standards - GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): certificate RU 00075 ROSS RU.ФК02.К00075 issued to SC "Olympstroy" (22.10.10-22.10.13)
- ▶ Public hearings were held to discuss the results of the Environmental Impact Assessment of the Olympic Venue construction in the city of Sochi starting on July 23, 2008, №3Г
- ▶ The procedure of obtaining an approval from the National Environmental Review Authority was completed. On March 18, 2011, the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Nature Management issued Order#145 to certify the positive results of the environmental review authority





Обеспечение комфортной среды

Проведение акустического анализа сооружения позволит найти оптимальный баланс между наличием и отсутствием эха.

Энергоэффективные решения

- ▶ Применение автоматических систем управления и регулирования освещения
- ▶ Применение энергоэффективных ламп (UHP) и светодиодных светильников для наружного и внутреннего освещения
- ▶ Применение современных теплоизолирующих и пароизолирующих материалов для минимизации теплопотерь

Планируемая энергоэффективность:

- по электроэнергии - 10%
- по тепловой энергии - 22,3%

Рациональное водопользование

Планируемое водосбережение: 22,3%

Расчетный расход по системам водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод – 360 м3/сут
- технический водопровод – 101 м3/сут

Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения

технической водой Олимпийского парка.

Транспорт и доступность

Решения по обеспечению доступности здания для людей с инвалидностью:

- ▶ Лифты, ведущие на все уровни стадиона, доступны для пользования людьми с инвалидностью
- ▶ Устройство перед дверьми лифтов на этажах рельефного покрытия пола L=900 мм
- ▶ Оборудование лифтовых кабин звукопроводящим устройством, обеспечивающим информацию о номере этажа, выделение кнопки первого этажа по цвету и размеру
- ▶ Оснащение входных дверей в здание системой, обеспечивающей звуковую информацию о расположении и направлении открывания дверей
- ▶ Обозначение лестничных маршей и участков поручней, соответствующих первой и последней ступеням



Управление отходами

Планируемая переработка отходов в период эксплуатации объекта - 39,6%.

На период строительных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- ▶ Забетонированная строительная площадка (75 м2) оборудована для временного хранения металлических отходов
- ▶ Точный расчет размеров укрепляющих балок для плиты фундамента, стен и креплений стен обеспечил сокращение отходов на 2,58% от общего количества используемого металла
- ▶ 35,5% металлических отходов перерабатывается и используется на месте для установки временного ограждения по периметру опасных зон и рабочих стендов прокладки электрического кабеля на участках, остальные металлические отходы направляются на переработку в качестве вторичных материалов (металлический лом)
- ▶ Использование многоразовой опалубки при бетонировании стен жесткости позволило сократить количество древесных отходов в среднем на 38%
- ▶ 16,8% листов фанеры, бывших в употреблении и непригодных для дальнейшего использования в качестве деревянной опалубки, используются для изготовления трапов, лестниц, дощатых полов на строительных лесах

Архитектура и планирование

- ▶ Вся внешняя структура стадиона будет выполнена из пневматических мембран-подушек, заключенных в алюминиевые профили и поддерживаемых легкой несущей конструкцией. Подушки изготовлены из нескольких слоев этилен-тетра-фтор-этилена (ETFE), измененного сополимера, который:
 - Обеспечивает теплоизоляцию и сопротивление внешним нагрузкам
 - Не подвержен влиянию ультрафиолетового излучения и атмосферных загрязнений
 - Обеспечивает светопрозрачность и возможность нерегулярного затенения
- Материал был применен для оболочки Национального водного стадиона в Пекине.

Сроки реализации проекта

Подготовительный этап строительства: октябрь 2009

Начало основных строительно-монтажных работ:

- 1 этап (нулевой цикл): сентябрь 2010
- 2 этап (надземная часть): апрель 2011

Ввод объекта в эксплуатацию:

- 1 этап (нулевой цикл): апрель 2011
- 2 этап (надземная часть): май 2013



Ensuring comfortable indoor environment

Carrying out acoustic analysis of structures will allow for finding the optimal balance between the presence and absence of an echo

Energy efficient solutions

- ▶ Using automatic control systems and lighting controls
- ▶ Using energy efficient bulbs (UHP) and LED fixtures for indoor and outdoor lighting
- ▶ Using modern thermal insulation and vapour insulation materials minimizing heat lost

Planned energy savings:

- Electricity - 10%
- Thermal energy - 22,3%

Efficient water management

Estimated water savings: 22.3%

Estimated water supply use:

- Drinking water - 360 m3/day
- Technical water supply - 101 m3/day

Planned Connection to the centralised greywater system of the Olympic Park.

Transport and accessibility

Solutions to ensure accessibility of buildings for the LMP:

- ▶ elevators with access to all levels of the stadium are available for use by people with disability
- ▶ ramps in front of elevator doors L = 900 mm
- ▶ elevator stalls are equipped with conductive devices that provide floor number information and with ground floor buttons of a certain color and size that make them distinct from other buttons
- ▶ doors at building entrances are equipped with an audio information system that provides information about location of doors and the direction in which the doors are opening
- ▶ designation of sections stairways and of handrails corresponding to the first and last steps



Waste management

Planned recycling rates for the duration of the venue operation cycle: 39.6%.

Activities planned for the construction period are as follows:

- ▶ Concreted solid area at the construction site (75 m2 for temporary storage of waste metal temporarily
- ▶ Precise calculation of the size of reinforcing bars for slab foundation, walls and wall fixtures will reduce waste by 2.58% from the total amount of used metal
- ▶ 35.5% of metal waste is recycled and used on site to install a temporary fence around the perimeter of hazardous zones and working stands for laying electrical cables at the construction sites; other metal waste is sent for recycling as recyclable materials (scrap metal)
- ▶ Using reusable wall forms in order to concrete shear walls reduces the amount of wood waste by an average of 38%
- ▶ 16, 8% of plywood sheets or plywood sheets which are no longer usable as wood forms are being further utilized for scaffolding on stairways and for making stairs and wood flooring for scaffolding

Design and planning

- ▶ The entire exterior structure of the Stadium will be finished using pneumatic bubble membrane, framed in a light aluminium supporting structure. The bubbles consist of several layers of Ethylene-tetra-fluoro-ethylene (ETFE) with modified copolymer:

- Providing thermal insulation and resistance to outside pressure
- Not subject to the effects of ultraviolet light or air pollution
- Completely transparent with irregular shading

This material was used in the outer shell of the Beijing National Aquatics Center.

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: October 2009

Start of main construction work:

- Stage 1 (zero cycle): September 2010
- Stage 2 (above ground construction): April 2011

Operational commissioning:

- Stage 1 (zero cycle): April 2011
- Stage 2 (above ground construction): May 2013

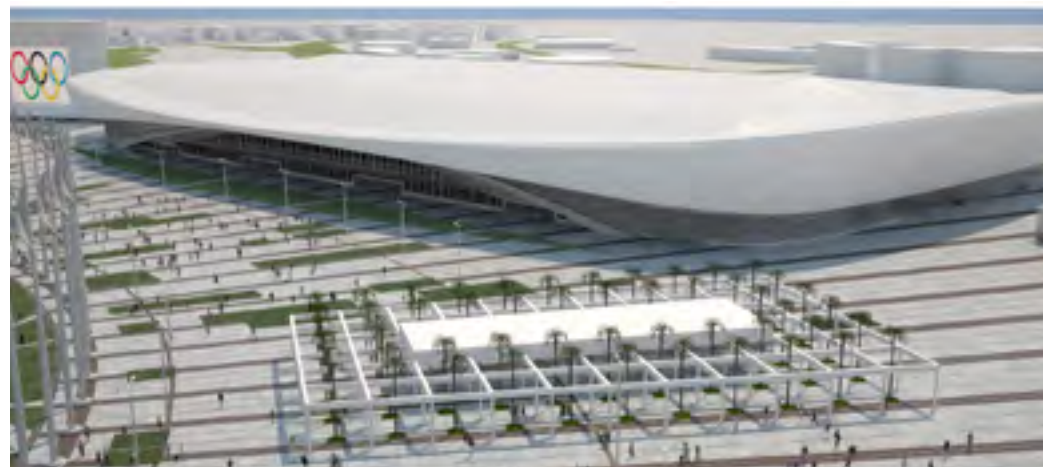


7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.2. Крытый конькобежный центр

7.1.2. Speed Skating Centre





7.1.2. Крытый конькобежный центр

Крытый конькобежный центр³⁹ представляет собой овальный стадион с двумя соревновательными и одной тренировочной дорожками. Размеры ледовой дорожки соответствует стандартам Международного союза конькобежцев (длина дорожки – 400 м, ширина дорожки – 13,5 метров). По окончании Игр объект будет перепрофилирован для использования в качестве выставочного центра.

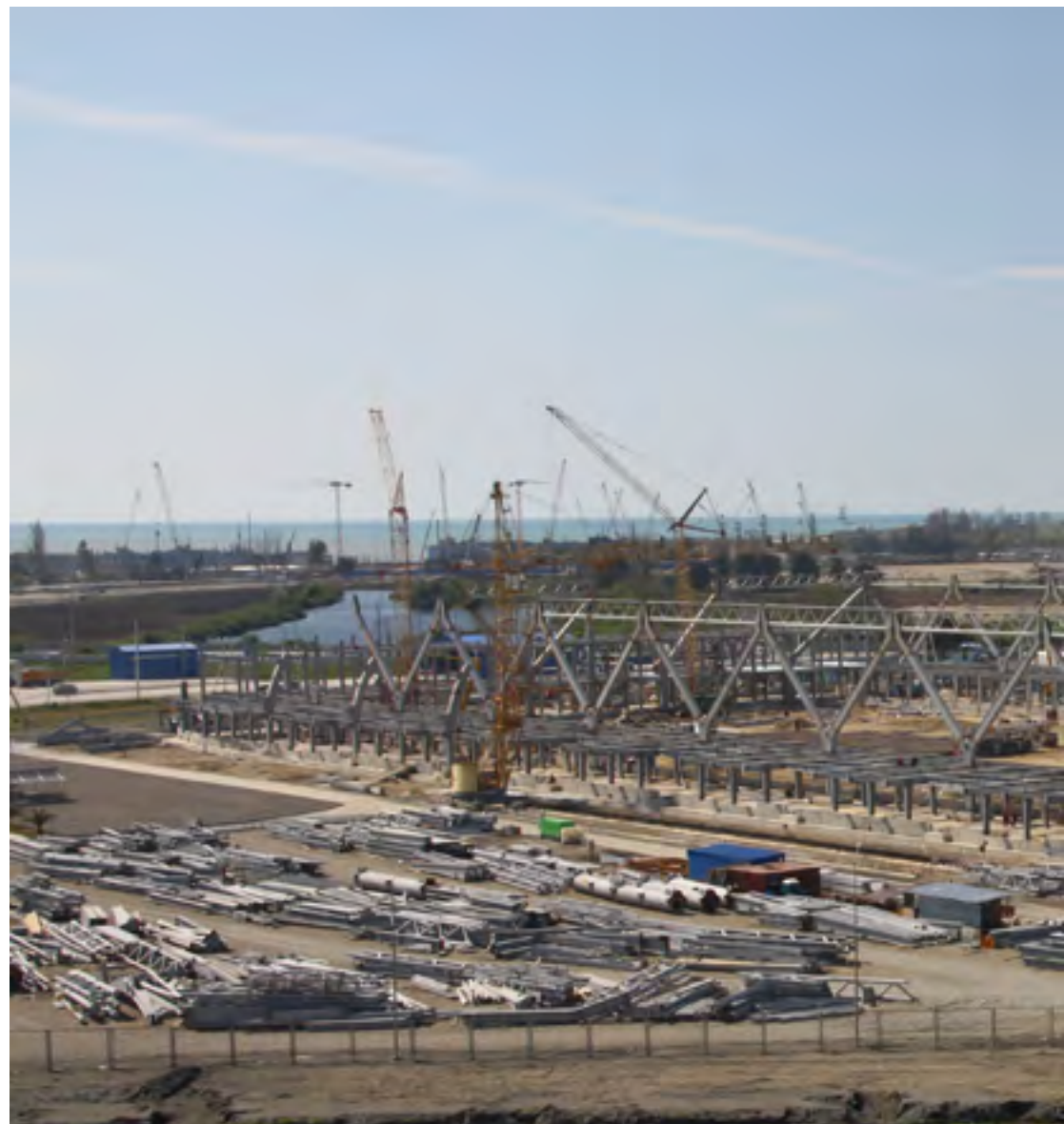
- ▶ Вместимость: 8000 зрителей
- ▶ Площадь застройки: 3,3 Га
- ▶ Общая площадь здания: 49 643 м²
 - в том числе подземной части: 1089 м²
- ▶ Строительный объем здания: 704 959 м³
 - в том числе подземной части: 3941 м³
- ▶ Максимальная высота здания: 24,7 м
- ▶ Этажность: 3 этажа
- ▶ Площадь озеленения территории: 5720,68 м²
- ▶ Количество зрительских мест для людей с инвалидностью: 110
- ▶ Количество парковочных мест для людей с инвалидностью: 17

- ▶ Инвестор, ответственный исполнитель и собственник после игр: ОАО «Центр передачи технологий строительного комплекса Краснодарского края «Омега»
- ▶ Генеральный подрядчик: ЗАО «Строй Интернешнл»
- ▶ Генеральный проектировщик: ЗАО «Строй Интернешнл»
- ▶ Инженерно-геологические изыскания: ОАО «Росстройизыскания»
- ▶ Оценщик BREEAM: ООО «АИКОМ Россия»

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная оценка: июль 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: сентябрь-октябрь 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: май-апрель 2013 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.ФК04.К00002 выдан ЗАО «Строй Интернешнл» (11.02.09-11.02.12)
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду проекта от 23 июля 2008 года №3Г.
- ▶ Положительное заключение ГЭЭ получено 22 сентября 2010 года, протокол № 942

³⁹ - Крытый конькобежный центр вместимостью 8 тыс. зрителей, Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.10



7.1.2. Speed Skating Centre

The speed skating centre³⁹ is an oval stadium with two competitive tracks and one training track. Ice track dimensions meet the standards of the International Skating Union (track length – 400 meters, track width - 13.5 meters). After the Games, this venue will be redesigned to be used as an exhibition center.

- ▶ Capacity: 8,000 spectators
- ▶ Construction area: 3,3 hectares
- ▶ Total building area: 49,643 m²
 - including underground section: 1,089 m²
- ▶ Building volume: 704,959 m³
 - including underground section: 3,941 m³
- ▶ Maximum height: 24,7 m
- ▶ Number of floors: 3 floors
- ▶ Landscaping area: 5,720.68 m²
- ▶ Number of seats for spectators with disabilities: 110
- ▶ Number of parking spaces for people with disabilities: 17

- ▶ Responsible Executive, Investor and Post-Games Owner: OJSC Technology transfer centre of the Krasnodar Region building complex -Omega
- ▶ General contractor: CJSC Sstroy International
- ▶ General designer: CJSC Sstroy International
- ▶ Engineering and geological research: Rosstroy-izyskaniya Ltd.
- ▶ BREEAM Assessor: AECOM Russia Ltd.

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Preliminary assessment: July 2011
- ▶ Preliminary date for obtaining intermediate BREEAM certification for the venue project: September - October 2011
- ▶ Preliminary date for obtaining the final BREEAM certification for the built facility: May-April 2013
- ▶ Environmental management during construction and operations in accordance with the State standard GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001) State standard GOST ROSS RU.ΦK04. K00002 certificate was issued to CJSC Sstroy International (11.02.09-11.02.12)
- ▶ Public hearings were held to discuss results of the Environmental Impact Assessment of the Olympic Venue construction in the city of Sochi from July 23, 2008, #3G.
- ▶ Positive environmental assessment results were received on September 22, 2010, Protocol #942.



39 - Speed Skating Centre (capacity 8,000), Imeretinskaya Valley (design and survey work, construction). Construction Programme, point 10.





Энергоэффективные решения

- ▶ Здание имеет класс энергоэффективности «А» (в соответствии со СНиП 23-02-2003)
- ▶ Высокий коэффициент сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
- ▶ Рециркуляция воздуха
- ▶ Рекуперация тепла в системах вентиляции
- ▶ Автоматическая настройка климатического оборудования для поддержания заданных параметров микроклимата
- ▶ Частотное регулирование электродвигателей
- ▶ Регулирование освещённости

Природоохранные мероприятия

- ▶ Окружающая территория будет озеленена и благоустроена

Транспорт и доступность

В проекте, в соответствии с РДС 35-201-99 и СП 35-103-2001, предусмотрены следующие основные решения:

- ▶ Обеспечен свободный въезд людей с инвалидностью на инвалидных колясках во входную зону
- ▶ Организован беспрепятственный доступ людей с инвалидностью на инвалидных колясках в помещения верхних этажей (при помощи лифтов) и на трибуны (при помощи пандусов)
- ▶ В зале ледовой арены предусмотрены места для людей с инвалидностью
- ▶ Предусмотрены санузлы для людей с инвалидностью

Рациональное водопользование

Экономия воды питьевого качества: 19,7 %

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка
- ▶ Для орошения территории используется техническая вода
- ▶ Предусмотрено использование водосберегающего сантехнического оборудования
- ▶ Предусмотрена система контроля протечек воды

Архитектура и планирование

- ▶ Высокий коэффициент отражения и снижение потребности в охлаждении здания
- ▶ Использование затеняющих конструкций
- ▶ Ориентация окон и фасадов по сторонам света
- ▶ Максимальное использование естественного освещения
- ▶ Предусмотрена сеть разветвленных пешеходных дорожек

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: октябрь 2009

Начало основных строительно-монтажных работ:

1-й этап (нулевой цикл, несущий каркас): июль 2010

2-й этап (надземная часть с инженерными системами): январь 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: сентябрь 2012



Energy efficient solutions

- ▶ The building has energy efficiency level "A" (in accordance with Construction codes and regulations (SNiP) 23-02-2003)
- ▶ High resistance to heat walling co-efficient
- ▶ Air recirculation
- ▶ Heat recovery in ventilation systems
- ▶ Automatic climate control equipment to maintain set microclimate parameters
- ▶ Frequency regulation of electric motors
- ▶ Light regulation

Transport and accessibility

In accordance with Construction regulations (PДC) 35-201-99 and Construction rules (CП) 35-103-2001, the project envisages the following:

- ▶ Unhindered access for people with disabilities in wheelchairs to the entrance area is ensured
- ▶ Unhindered access for people with disabilities in wheelchairs to the upper floor venues (elevators) and to the grand stands (wheelchair ramps)
- ▶ Seats for people with disabilities are planned in the halls of the skating centre
- ▶ Restrooms accessible for people with disabilities are designed and planned in the building

Efficient water management

Estimated drinking water savings: 19,7 %

- ▶ Connection to the centralized greywater system of the Olympic Park is envisaged
- ▶ Grey water is used for watering the grounds
- ▶ Water saving plumbing fitting are planned
- ▶ A control system to prevent water leaks is planned

Environmental protection activities

- ▶ The nearby territory will be landscaped and developed

Design and planning

- ▶ High reflectivity and reduced demand for cooling the building
- ▶ Use of shading structures
- ▶ The orientation of windows and facades on two sides allows for maximum use of natural lighting
- ▶ A network of walking paths is planned.

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: October 2009

Start of main construction work:

Stage 1 (zero cycle, load-bearing framework): July 2010

Stage 2 (above ground section with engineering systems): January 2011

Operational commissioning: September 2012



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.3. Большая ледовая арена

7.1.3. Bolshoi Ice Palace





7.1.3. Большая ледовая арена

Большая ледовая арена⁴⁰ рассчитана на проведение международных соревнований по хоккею с шайбой, в том числе - турнира по хоккею с шайбой в рамках Зимних Игр 2014 года. В основу архитектурной концепции арены заложен образ замерзшей капли. Впервые в отечественной практике купол арены имеет сложную форму и представляет собой часть эллипсоида. Проект выполнен в соответствии с требованиями МОК и Международной Федерации по хоккею с шайбой (ИИФ).

После Игр объект предполагается использовать в качестве многофункционального спортивного сооружения для учебно-тренировочного процесса и соревнований по ледовым видам спорта (хоккей, хоккей на салазках, фигурное катание и пр.). Предусматриваются условия для проведения соревнований по игровым видам спорта: баскетбол, волейбол, минифутбол, гандбол, а также организации массового катания на коньках и проведения массовых мероприятий.

- ▶ Вместимость: 12000 зрителей
- ▶ Общая площадь участка: 12 га
- ▶ Площадь застройки: 54 459 м²
- ▶ Общая площадь здания: 96 115 м²
- ▶ Строительный объем: 969 898 м³
- ▶ Площадь озеленения фасадов, кровли, прилегающей территории: 7250 м² (6%)
- ▶ Количество стояночных мест для велосипедистов: 600 мест
- ▶ Размер катка с искусственным льдом для хоккея с шайбой: 61х30 м

40 - Большая ледовая арена для хоккея с шайбой вместимостью 12 тыс. зрителей (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.11.

- ▶ Ответственный исполнитель и инвестор: ГК «Олимпстрой»
- ▶ Подрядчик: ООО «НПО Мостовик»
- ▶ Оценщик BREEAM: Buro Happold
- ▶ Архитектурный проектировщик: ООО «НПО Мостовик»
- ▶ Инженерный проектировщик: ООО «НПО Мостовик»
- ▶ Собственник после Игр: Министерство спорта, туризма и молодежной политики РФ

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: октябрь 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: февраль 2014 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.И29704ИЭ00/СЭМ.00356 выдан ООО «НПО Мостовик» (08.09.09-08.09.12)
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства олимпийских объектов в городе Сочи от 23 июля 2008 года №3Г. Положительное заключение ГЭЭ получено в 2010 году.



7.1.3. Bolshoi Ice Palace

The basis of the architectural concept of the arena⁴⁰ is the image of a frozen droplet. The nation's first dome arena has a complicated form and represents a part of an ellipsoid.

The project is implemented in accordance with the requirements of the IOC and the International Federation of Hockey (IIHF).

After the Games, the venue is to be used as a multi-purpose sporting venue for ice sports training and competitions (hockey, sledge-hockey, ice skating, etc.). The venue will also host team sports competitions: basketball, volleyball, mini football, handball, as well as public skating and other large-scale public events.

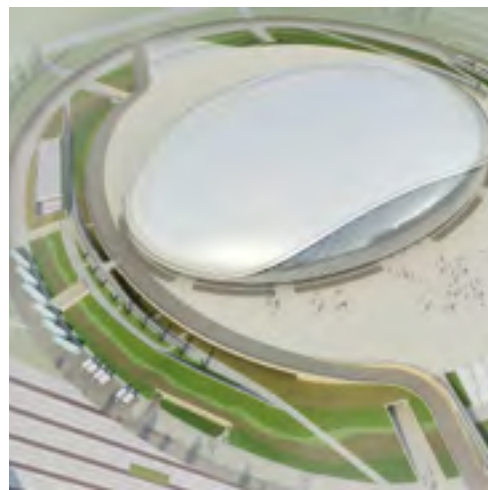
- ▶ Capacity: 12,000 spectators
- ▶ Total land area: 12 hectares
- ▶ Area: 54,459 m²
- ▶ Total area: 96,115 m²
- ▶ Building volume: 969,898 m³
- ▶ Area of landscaped facades, roofs, surrounding area: 7250.3 m² (6%)
- ▶ Number of parking spaces for cyclists: 600 places
- ▶ Size of the rink with artificial ice for ice hockey: 61x30 m

40 - Bolshoi Ice Palace (capacity 12,000) (design and survey work, construction). Construction programme, point 11.

- ▶ Responsible Executive and Investor: SC "Olympstroy"
- ▶ Contractor: NPO Mostovik Ltd.
- ▶ BREEAM Assessor: Buro Happold
- ▶ Designer: NPO Mostovik Ltd.
- ▶ Structural Designer: NPO Mostovik Ltd.
- ▶ Post-Games Owner: RF Ministry of Sport, Tourism and Youth Policy

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date of the intermediate BREEAM certification for the venue project: October 2011
- ▶ Tentative date of the final BREEAM certification for the built venue: February 2014
- ▶ Environmental management during construction and operations meets standards GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): State standard certificate GOST ROSS RU.И29704ИЭ00/СЭМ.00356 was issued to NPO Mostovik Ltd. (08.09.09-08.09.12)
- ▶ Public hearings were held to discuss results of the Environmental Impact Assessment of the Olympic Venue construction in the city of Sochi from July 23, 2008 #3G. Positive environmental assessment results were received in 2010.



Энергоэффективные решения

Инновационные решения:

- ▶ Для энергоснабжения наружного освещения предусмотрены фотоэлектрические источники питания и преобразователи с системой автоматизированного переключения режимов работ
- ▶ В проекте проведены уточненные расчеты энергетических нагрузок с созданием компьютерных моделей. Проведено математическое моделирование распределения температурных полей демонстрационного зала

Планируемое энергосбережение – 17%

- ▶ Применение светильников с лампами Т5 и электронной пускорегулирующей аппаратурой (ЭПРА), относимой к наилучшим доступным технологиям, и газоразрядных ламп для освещения арены
- ▶ Применение светодиодного освещения
- ▶ Использование динамических систем освещения - регулирование системой автоматизации работы приборов искусственного освещения в зависимости от естественной освещенности, а также управление освещением в зонах без естественного освещения в зависимости от времени суток, режима функционирования объекта и нахождения в данных зонах людей
- ▶ Использование выделяемого тепла от хладокомпрессорных станций для обеспечения горячего водоснабжения. Для первой ступени нагрева горячего водоснабжения используется тепло конденсации холодильных машин, дренажных вод или вытяжного воздуха
- ▶ Применение четырехтрубных фанкойлов с реостатами и двухконтурных вентиляционных систем
- ▶ Применение системы автоматизации и диспетчеризации, реагирующей на изменение климата и поддерживающая проектные параметры
- ▶ Использование регулируемой приточно-вытяжной вентиляции

Транспорт и доступность

Согласно планировочному решению объект имеет в радиусе 800 м остановку общественного транспорта и не менее 10 предприятий транспортного сервиса в шаговой доступности.

Предусмотрены следующие проектные решения по доступности для людей с инвалидностью:

- ▶ 120 стационарных специальных мест для зрителей с инвалидностью в зале основной ледовой арены. Количество мест для сопровождающих лиц спроектировано в соотношении 1:1
- ▶ 6 машиномест для парковки автомобилей людей с инвалидностью
- ▶ 6 специальных мест для зрителей с инвалидностью в зале тренировочной ледовой арены
- ▶ Раздевальные комнаты оснащены всеми техническими приспособлениями и санитарно-техническими кабинетами для спортсменов с инвалидностью
- ▶ В каждом блоке санузлов предусмотрена кабина для людей с инвалидностью, ширина дверей в санузлах - не менее 900 мм
- ▶ Предусмотрены места общественного питания, обслуживающие, в том числе, людей с инвалидностью
- ▶ Нижняя часть дверных полотен входных дверей на высоте 300 мм защищена противоударной полосой
- ▶ Все лифты предусматривают работу в режиме транспортировки пожарных подразделений, а их габариты позволяют эвакуировать людей с инвалидностью, передвигающихся в инвалидных колясках.

Рациональное водопользование

Водосбережение - 12%

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка
- ▶ Инструментальный учет водопотребления и водоотведения
- ▶ Предусмотрено использование водосберегающего сантехнического оборудования
- ▶ Предусмотрены бесконтактные смесители в местах массового пользования, датчики контроля утечки

Природоохранные мероприятия

- ▶ В 2010 году проведены компенсационные мероприятия по переселению животных в рамках объекта «Инженерная защита Имеретинской низменности»⁴¹
- ▶ Объем изъятый плодородной почвы составляет 54.100 м³, из которых 100% будет использовано для благоустройства окружающих территорий
- ▶ Предусмотрены мероприятия по восстановлению элементов природного ландшафта в соответствии с концепцией благоустройства Олимпийского парка
- ▶ В холодильных машинах системы холодоснабжения ледовых полей в качестве хладагента будет применен фреон R-507. В холодильных машинах системы кондиционирования воздуха в качестве хладагента будет применён фреон R-134a. Оба вещества являются озонобезопасными хладагентами, разрешёнными к неограниченному сроку применения Монреальским протоколом

Архитектура и планирование

- ▶ Сложный купольный витраж будет выполнен из многофункционального стекла, обеспечивающего теплосбережение и светозащиту
- ▶ Фасады здания сориентированы на площадь Олимпийского парка и море
- ▶ В рамках благоустройства предусмотрено озеленение территории вокруг здания стадиона и откосов стилобата с устройством плотного газона

Сроки реализации проекта

Подготовительный этап строительства: апрель 2009

Начало основных строительно-монтажных работ: июль 2009

Ввод объекта в эксплуатацию: май 2012

41 - Программа строительства, п. 69.

Energy efficient solutions

Innovative solutions:

- ▶ Photovoltaic power supplies and converters with a system of automatic mode switching will be set up to ensure outdoor lighting energy savings
- ▶ Computer models were developed to perform refined calculations of the energy load.
- ▶ Mathematical modeling of the distribution of temperature fields in the showroom performed

Planned energy saving - 17%

- ▶ Using lights with T5 bulbs and electronic control gear (ECG), deemed to be the best available technology, and High Intensive Discharge lamps to illuminate the scene
- ▶ Usage of LED lighting
- ▶ Using dynamic lighting-control systems with automatic devices for artificial lighting depending on natural light and lighting in areas without natural light depending on time of day, mode of operation of the facility and presence of people in these areas
- ▶ Using the heat from refrigerating compressor stations for heating hot water. For the preheating hot water using the condensation heat from refrigeration equipment, drainage water or exhaust air
- ▶ Using four-pipe fan coil and two contour air duct system. The fan coils will be thermostatically equipped
- ▶ System automation and scheduling that responds to climate change and supports the design parameters
- ▶ Using a controlled purge ventilation system

Transport and accessibility

According to the final design chosen for the venue, a public transportation stop is located within an 800m radius from the venue and at least 10 transportation companies operate within walking distance.

The following design features will ensure accessibility for people with disabilities:

- ▶ 120 special stationary seats for spectators with disabilities in the main hall of the ice arena. Number of seats for accompanying persons designed according to a ratio of 1:1
- ▶ 6 car spaces designated for people with a disability
- ▶ 6 special seats in the training hall rooms are equipped for spectators with a disability. Changing rooms are especially equipped with restrooms and stalls for athletes with a disability. In each block of restrooms one stall is designed for people with disabilities, where the width of the door is not less than 900mm
- ▶ Catering and other services are equipped to accommodate the needs of people with disability
- ▶ Lower front door panel is equipped with an anti-shock 300 mm strip
- ▶ All elevators will continue to operate to transport fire fighters, and their dimensions allow the evacuation of people with disability in wheelchairs

Efficient Water Management

Expected Water saving: 12%

- ▶ Planned Connection to the centralised grey-water system of the Olympic Park
- ▶ Data collection concerning water and waste water use
- ▶ Water saving fittings
- ▶ Automatic motion sensor taps for mass use
- ▶ Leak detection alarms

Environmental protection activities

- ▶ Measures to restore the natural landscape features in accordance with the Olympic Park improvement concept are planned
- ▶ In 2010 compensation measures were carried out to relocate of wildlife in accordance with the project "Engineering Protection of the Imeretinskaya Valley"⁴¹
- ▶ The volume of fertile soil taken is 54,100 m³, of which 100% will be used for landscaping and improving surrounding areas
- ▶ Freon R-507 will be used as a refrigerant for the ice rinks'. Freon R-134a will be used in the refrigeration cooling systems. Both types of Freon are ozone-friendly refrigerants that, in accordance with the Montreal Protocol, can be used for an unlimited period

Design and planning

- ▶ Sophisticated dome-shaped stained-glass window is made of multi-functional glass; it will have glare shielding and heat insulation effects
- ▶ Building facades are orientated to face the area of the Olympic Park and the Sea
- ▶ In accordance with the development plan, stylobate slopes around the stadium building will be landscaped with dense grass lawn

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: April 2009

Start of the main construction work: July 2009

Operational commissioning: May 2012

41 - Construction Programme, point 69

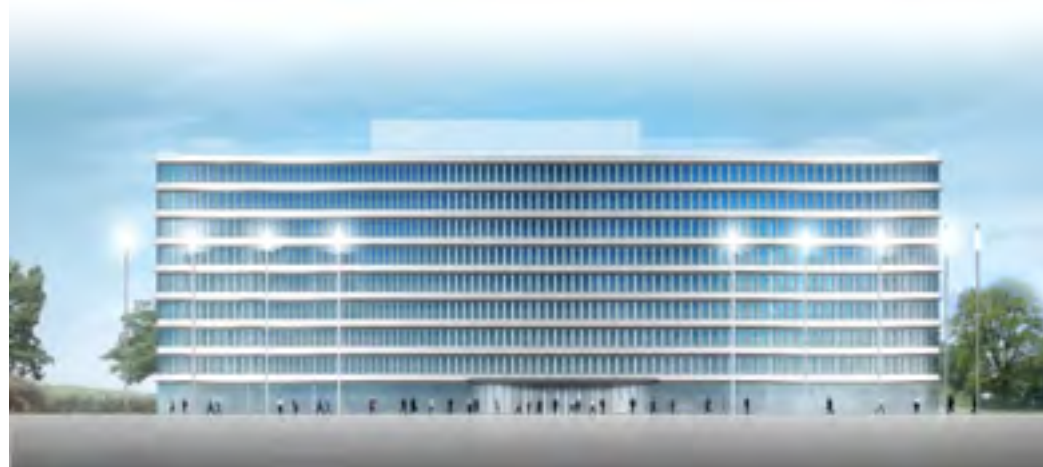


7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.4. Офисное здание
Оргкомитета «Сочи
2014» в Имеретинской
низменности

7.1.4. Sochi 2014 Headquarters
in Imeretinskaya Valley





7.1.4. Офисное здание Оргкомитета «Сочи 2014» в Имеретинской низменности

Офисное здание в Имеретинской низменности⁴² для персонала Оргкомитета «Сочи 2014» сочетает возможность проведения семинаров, симпозиумов и конференций. Использование объекта после Игр будет определено с учетом международного опыта постолимпийского использования аналогичных объектов.

- ▶ Офисное здание класса «А»
- ▶ Общая площадь участка: 1,5 га
- ▶ Площадь застройки: 6900 м²
- ▶ Общая площадь здания: 42934 м²
- ▶ Площадь офисных помещений: 15951 м²
- ▶ Строительный объем: 195 069 м³
- ▶ Этажность: 9 этажей
- ▶ Верхняя отметка здания: 42,9 м
- ▶ Количество машиномест на территории подземной парковки: 166
- ▶ Количество машиномест на территории наземной парковки: 44 - в том числе для людей с инвалидностью (ширина 3,5 м на один автомобиль): 21
- ▶ Площадь озеленения прилегающей территории: 680 м²
- ▶ Площадь озеленения крыш: 925 м²
- ▶ Площадь эксплуатируемой кровли: 1710 м²
- ▶ Количество служащих: 1918
- ▶ Количество стояночных мест для велосипедистов: 30
- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «Итера-СпортСтрой»
- ▶ Инвестор: ООО «Итера-СпортСтрой»
- ▶ Заказчик: ЗАО «МонАрх-УКС»
- ▶ Генеральный проектировщик и генеральный подрядчик: ОАО «Концерн МонАрх»
- ▶ Архитектурный проектировщик: ООО «РКВ Архитектур + Штэдтэбау Россия»
- ▶ Инженерный проектировщик: ООО «АРХИНЖ»
- ▶ Инженерно-геологические изыскания: «Институт Каналстройпроект»
- ▶ Оценщик BREEAM: ООО «АИКОМ Россия»

BREEAM Europe Commercial: Offices 2009

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: август 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: март 2013 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат СДС. ТП.СМ.01083-10 выдан ОАО «Концерн МонАрх» (23.04.10-23.04.13)

Обеспечение комфортной среды

- ▶ Нормы освещения помещений приняты в соответствии с МГСН 2. 06-99, 6.2, табл.3 и «Европейскими светотехническими нормам» (ТК 169 Свет и освещение)
- ▶ Предусмотрена гибкая система освещения с возможностью зонирования и индивидуального управления
- ▶ Воздухозаборники и вытяжки будут расположены в 10 м друг от друга и в 20 м от источников внешних загрязнений
- ▶ В конференц-залах и переговорных предусмотрено устройство акустических, шумопоглощающих потолков
- ▶ Предусмотрено оснащение фасадной системы наружной солнцезащитой с механическим приводом и возможностью индивидуального управления

42 - Офисное здание в Имеретинской низменности для персонала автономной некоммерческой организации «Организационный комитет XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи» и Государственной корпорации «Олимпстрой» (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 206

Энергоэффективные решения

Инновационное решение: в проекте проведено динамическое моделирование (DSM) энергопотребления с использованием лицензированного программного обеспечения.

- ▶ Предусмотрена парогенерационная установка, подающая тепло и электричество в здание
- ▶ Предусмотрена естественная вентиляция помещений
- ▶ Планируется применить в качестве источников света газоразрядные (нового поколения типа Т5 с электронными пускорегулирующими аппаратами) и светодиодные лампы для внутреннего освещения
- ▶ Централизованное управление электроосвещением позволит рационально регулировать потребление электроэнергии в зависимости от времени суток
- ▶ Предусмотрены датчики присутствия и датчики освещенности
- ▶ Предусмотрены энергосберегающие лифты
- ▶ Предусмотрены частотные преобразователи в управлении насосными агрегатами

Транспорт и доступность

- ▶ Предусмотрено 30 мест для велосипедов в подземной парковке и навес для велосипедов на наземной, открытой автостоянке
- ▶ Предусмотрена специальная зона для пешеходов, отгороженная от проезжей части ограничительными элементами с освещением, обеспечивающая беспрепятственное передвижение людей с инвалидностью по территории участка.

Природоохранные мероприятия

- ▶ Предусмотрено использование хладагентов с потенциалом глобального потепления (GWP) ниже 5 единиц

Рациональное водопользование

Водосбережение – 40%

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка;
- ▶ Предусмотрена система отключения подачи воды к сантехническим приборам
- ▶ Предусмотрен инструментальный учет водопотребления и водоотведения, контроль протечки воды
- ▶ Предусмотрен сбор воды с кровли здания для полива территории и зеленых насаждений

Управление отходами

- ▶ Предусмотрен раздельный сбор отходов и их направление на переработку и утилизацию в соответствии с политикой «Зеленый офис»
- ▶ Планируется разделение мусора на 4 категории: органический, бумажный, вторичной переработки и другие отходы

Архитектура и планирование

- ▶ Предусмотрено применение современной каучуковой теплоизоляции при прокладке трубопроводов горячего и циркуляционного водоснабжения, внутреннего водостока
- ▶ Предусмотрено применение долговечных полимерных труб российского производства для прокладки сетей водоотведения и водоснабжения (срок службы 50 лет и более)

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: март 2011

Начало основных строительно-монтажных работ: июль 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: декабрь 2012

7.1.4. Sochi 2014 Headquarters in Imeretinskaya Valley

Sochi 2014 Headquarters⁴², located in Imeretinskaya Valley, is designed to offer opportunities for holding workshops, symposiums, and conferences. The Post-Games use of the building will be defined based on international experience.

- ▶ Class A Office Building
- ▶ Total area: 1.5 Hectares
- ▶ Built-up area: 6,900 m²
- ▶ Total area of the Building: 42,934 m²
- ▶ Area of office space: 15,951 m²
- ▶ Building volume: 195,069 m³
- ▶ Number of floors: 9 floors
- ▶ The highest point: 42.9 m
- ▶ Number of underground parking spaces: 166
- ▶ Number of aboveground parking spaces: 44 - including for people with a disability (width 3.5 meters per car): 21
- ▶ Landscaped area: 680 m²
- ▶ Green roofs area: 925 m²
- ▶ Usable roof area: 1,710 m²
- ▶ Number of employees: 1,918
- ▶ Number of parking spaces for bicycles: 30

- ▶ Responsible Executive and Investor: Itera-SportStroy Ltd.
- ▶ Developer: CJSC Monarch UKS
- ▶ General Designer and General Contractor: OJSC KonzernMonArh
- ▶ Architectural Designer: RKW Architektur + Stadtebau Russia Ltd.
- ▶ Engineering Designer: ARHINZH Ltd.
- ▶ In geological engineering: Institute Kanalstroy-proekt
- ▶ BREEAM Assessor: AECOM Russia Ltd

42 - Sochi 2014 Headquarters in Imeretinskaya Valley to accommodate staff of the independent non-profit organisation The Sochi 2014 XXII Winter Olympics and XI Paralympic Games Organising Committee (feasibility studies, design, construction). Construction Programme, point 206

BREEAM Europe Commercial: Offices in 2009

- ▶ Tentative date for obtaining the interim BREEAM certification for the venue project: August 2011
- ▶ Tentative date for obtaining the final BREEAM certification for the built venue: March 2013
- ▶ Environmental management during construction and operation in accordance with the requirements of GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): Certificate ЦДС.ТП.СМ.01083-10 issued to OJSC KonzernMonArh (23.04.10-23.04.13).

Ensuring comfortable indoor environment

- ▶ Lighting Regulations on the premises conform to МГЧХ 2. 06-99, 6.2, table.3 and the "European lighting standards" (TC 169 Light and lighting)
- ▶ A flexible lighting system with the possibility of zoning and individual management
- ▶ Air intakes and exhausts are located 10 m apart from each other and 20 m from sources of external pollution
- ▶ Acoustic noise-absorbing material ceilings will be installed in the conference halls and meeting rooms

The exterior facade shade protection system is equipped with a mechanical drive which can be controlled by sections

Transport and accessibility

- ▶ 30 parking spaces are planned for cyclists to be located both in the underground parking area and in the open above-ground parking
- ▶ Illuminated pedestrian walking areas are planned that are separated from the roadway using restrictive elements, and that are equipped to allow the unhindered movement of people with a disability on the site

Energy efficient solutions

Innovative solution: a dynamic simulation (DSM) of energy consumption was performed for this project; licensed software was used.

- ▶ A steam generator installation will provide combined heat and electricity (CHP) to the building
- ▶ The buildings are to be naturally ventilated
- ▶ Energy efficient gas-discharge lamps (such as a new generation of T5 with electronic ballasts) are to be used as light sources as well as LED lamps for indoor lighting
- ▶ Centralized management of electric lighting will allow for efficient intake, adjustment depending on the time of day
- ▶ Lighting detectors and presence sensors
- ▶ Energy efficient elevators
- ▶ Variable speed drives to control pumping units

Efficient water management

Water saving: 40%

- ▶ Connection to the centralized greywater system of the Olympic Park is planned
- ▶ A centralized shut-off system from the water main to the plumbing system is planned
- ▶ Water meters will be installed to control water consumption and wastewater as well as for leakage control purposes
- ▶ Water from the roof of the building will be collected for irrigation of areas and green spaces

Waste management

- ▶ Separate waste collection and its redirection for treatment and disposal in accordance with the "green office" policy is planned.
- ▶ Four categories of waste (organic, paper, recycling and other waste) will be collected separately

Environmental management activities

- ▶ Refrigerants with a global warming potential (GWP) of less than 5 units will be used

Design and planning

- ▶ Modern rubber insulation for pipelines and the hot water circulation system, internal drainage will be used;
- ▶ Durable plastic pipes produced in Russia for the construction of sewerage networks and water supply (service life of 50 years and more) will be used

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: March 2011

Start of main construction work: July 2011

Operational commissioning: December 2012



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.5. Отель МОК

7.1.5. IOC Hotel





7.1.5. Отель МОК

Гостиничный комплекс для размещения представителей МОК с уровнем обслуживания 5 звезд⁴³, включает рестораны, магазины, плавательный бассейн, гимнастический зал, ночной клуб, залы для конференций и выставочные пространства, другие сервисные службы.

Предусмотрено применение принципов проектирования «зеленых» гостиниц: минимизация эксплуатационных отходов, экономия водопотребления за счет конструкции санитарных узлов, отказ от тарированных в упаковочные материалы моющих средств, исключение пластиковой посуды и других пластмассовых изделий из сервисного обслуживания, озеленение внутренних интерьеров.

- ▶ Площадь участка: 30 176 м²
- ▶ Площадь застройки: 15 249 м²
- ▶ Количество гостиничных номеров: 500
- ▶ Общая площадь зданий: 62 078,40 м²
 - в том числе, общая площадь гостиницы: 45 599 м²
 - в том числе, общая площадь конгресс-центра: 15 771 м²
- ▶ Высота гостиницы : 39,3 м
- ▶ Высота конгресс-центра: 17 м
- ▶ Строительный объем здания: 248 117 м³
- ▶ Количество машиномест парковки: 225
- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «ОтельСтрой»
- ▶ Инвестор: ООО «ОтельСтрой»
- ▶ Генеральный подрядчик: АО «Енигюн Иншаат Санайи Ве Тиджарет А.Ш.»
- ▶ Оценщик BREEAM: ООО «АИКОМ Россия»
- ▶ Архитектурный и инженерный проектировщик: ООО «АСП Архитектурно-инженерная компания»
- ▶ Собственник после Игр: ООО «ОтельСтрой»

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: август 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: октябрь 2013 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ISO 14001: сертификат ISO T121/5564U выдан «Енигюн Иншаат Санайи Ве Тиджарет А.Ш.» (18.01.10-18.01.13)
- ▶ Получено положительное заключение ГЭЭ №393 от 18 марта 2011 года.



7.1.5. IOC Hotel

Five star hotel for accommodating the IOC representatives⁴³. The hotel complex includes restaurants, shops, swimming pool, gym, nightclub, conference rooms and exhibition spaces, and other service venues.

"Green hotel" principles are to be used: minimization of operational waste, reduction in water consumption using water-saving plumbing; packaged detergents will not be used; catering service providers will not use plastic dishes and other plastic products; interiors will be "greened" or landscaped.

- ▶ Area: 30,176 m²
- ▶ Built-up area: 15,249 m²
- ▶ Number of hotel rooms: 500
- ▶ Total Building Area: 62,078.40 m²
 - including, total area of the hotel: 45,599 m²
 - including, total area of the congress centre: 15,771 m²
- ▶ Hotel Height: 39.3 m
- ▶ Congress Centre Height: 17 m
- ▶ Building Volume: 248,117.20 m³
- ▶ Number of Parking Spaces: 225
- ▶ Responsible Executive and Investor: Otel-Stroy Ltd.
- ▶ General Contractor: JSC YENİGÜN İNŞAAT SANAYİ VE Tricaret A.Ş.
- ▶ BREEAM Assessor: AECOM Russia Ltd.
- ▶ Architectural and engineering designer: ASP Architecture and Engineering Company Ltd.
- ▶ Post-Games Owner: OtelStroy Ltd.

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining the interim BREEAM certification for the venue project: August 2011
- ▶ Tentative date for obtaining the final BREEAM certification for the built venue: March 2013
- ▶ Environmental management during construction and operations in accordance with the ISO 14001 standard: certificate ISO T121/5564U is issued to JSC YENİGÜN İNŞAAT SANAYİ VE Tricaret A.Ş. (18.01.10-18.01.13)
- ▶ Positive conclusion of the National Environmental Review Authority approved by the Order dated March 18, 2011, No. 39.



Обеспечение комфортной среды

- ▶ Применены принципы биоклиматического дизайна: проектом обеспечено затенение от солнечного света в высоком летнем и низком зимнем положении, предусмотрена возможность управлять работой системы затенения
- ▶ Расчетный уровень внутреннего освещения соответствует Европейскому стандарту EN12464-1, а внешнего – стандарту EN12464-2
- ▶ Предусмотрено привлечение специалиста по акустике к работе над проектом

Энергоэффективные решения

Планируемое энергосбережение – 18%

- ▶ Здание имеет класс энергоэффективности «В» (в соответствии со СНиП 23-02-2003)
- ▶ Предусмотрено использование систем рекуперации тепла от вытяжки воздуха в системах вентиляции
- ▶ Предусмотрен инструментальный учет потребления электроэнергии и тепловой энергии
- ▶ Предусмотрена система автоматизации охлаждения с учетом показаний датчиков, размещенных в комнатах
- ▶ Предусмотрено питание наружных светильников за счет солнечных батарей
- ▶ Предусмотрено исполнение «зеленой» крыши

Транспорт и доступность

- ▶ 50 мест для велосипедов
- ▶ 5 душевых кабин с комнатами для переодеваний и 50 шкафчиками для пользующихся велосипедами посетителей;
- ▶ Проектом предусматривается наличие велосипедных и пешеходных дорожек.

Рациональное водопользование

Расчетные потребности здания в воде – 250 269 м³/год

Планируемое водосбережение – 12%

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка
- ▶ Предусмотрен инструментальный учет водопотребления и водоотведения
- ▶ Предусмотрено применение приборов автоматического и полуавтоматического оборудования в бассейнах и джакузи
- ▶ Для озеленения окружающей территории выбраны местные, требующие малого полива растения

Управление отходами

- ▶ Предусмотрен отдельный сбор отходов и их направление на переработку и утилизацию.

Природоохранные мероприятия

Запланирована рекультивация нарушенных земель⁴⁴

Сроки реализации проекта

Подготовительный этап строительства:
ноябрь 2010

Начало основных строительно-монтажных работ:
апрель 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: октябрь 2012

43 - Гостиница для размещения представителей МОК с уровнем сервисного обслуживания 5 звезд (на 500 номеров), Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 18

44 - Нарушенные земли - участки земли, на которых в результате хозяйственной деятельности человека уничтожена растительность, разрушен почвенный покров, изменены гидрологический режим и рельеф местности.



Ensuring comfortable indoor environment

- ▶ Usage of bioclimatic design. The project ensures shading from sun light in the height of summer and low winter sun, via managed shading systems
- ▶ The estimated level of internal illumination corresponds to the European standard EN12464-1, and the level of external illumination corresponds to the standard EN12464-2
- ▶ An acoustics specialist will be engaged in the project

Energy efficient solutions

Energy saved (at the design phase) – 18%

- ▶ The building has class 'B' energy efficiency (in accordance with SNiP 23-02-2003)
- ▶ Usage of heat recovery from exhaust air ventilation systems is planned
- ▶ Usage of electricity and thermal energy consumption will be controlled using a metering system
- ▶ An automated cooling system is planned; the system will turn on automatically based on the readings of sensors installed in rooms
- ▶ Outdoor lights will be powered by solar panels
- ▶ A "Green" roof is included in the design



Transport and accessibility

- ▶ 50 parking spaces for cyclists
- ▶ 5 showers stalls with dressing rooms and 50 lockers for use by visitors who arrive by bicycle
- ▶ Cycling and pedestrian paths are planned in the project

Efficient water management

Estimated water needs of the building: 250,269 m³ per year

Estimated water savings: 12%

- ▶ Connection to the centralized greywater system of the Olympic Park is planned
- ▶ Water meters will be installed to monitor water consumption and wastewater
- ▶ Usage of automatic and semiautomatic equipment in swimming pools and Jacuzzis.
- ▶ Plants that require little watering were selected for landscaping of the surrounding areas

Waste management

- ▶ Separating, diverting and utilizing waste

Environmental protection activities

Re-cultivation of disturbed lands⁴⁴

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: November 2010

Start of main construction work: April 2011

Operational commissioning: October 2012

43 - 5* hotel for accommodating the IOC representatives, (500 rooms), Imeretinskaya Valley (design and survey works, construction). Construction Programme, point 18.

44 - Disturbed land - land where as a result of human activities vegetation has been disturbed, the soil cover damaged, and the hydrology and terrain altered.

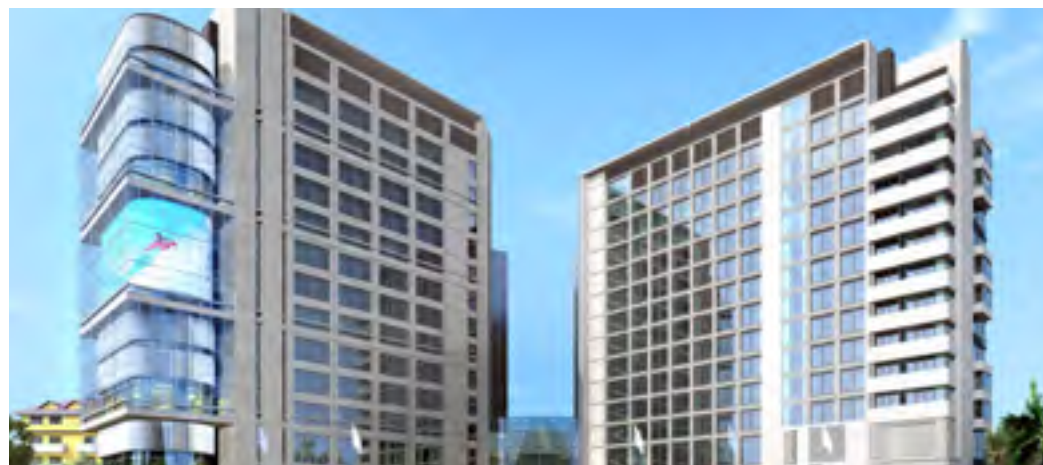


7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.6. Учебно-административный
корпус Российского
Международного
Олимпийского
Университета

7.1.6. Russian International
Olympic University Lecture
and Administrative Building





7.1.6. Учебно-административный корпус Российского Международного Олимпийского Университета

Российский Международный Олимпийский Университет (РМОУ) – уникальный проект, целью которого является создание профессиональной школы управления, ориентированной на подготовку управленческих кадров для российской и мировой индустрии спорта, Олимпийского и Паралимпийского движений.

Объект⁴⁵ спроектирован как комплекс зданий, состоящий из учебно-административного корпуса РМОУ, гостиничной инфраструктуры, конференц-центра, корпусов апарт-отелей (150 номеров категории 5 звезд и 200 номеров категории 4 звезды), корпусов торгово-рекреационного назначения.

- ▶ Ответственный исполнитель и заказчик: ООО «Спорт Инвест»
- ▶ Застройщик и соинвестор строительства: ООО «Юниверсити Плаза»
- ▶ Оценщик BREEAM: PRP Architects (UK)
- ▶ Команда архитекторов: ЗАО «ПФ ГРАДО», совместно с ТПО «РЕЗЕРВ», при участии британского архитектурного бюро PRP Architects (UK)
- ▶ Инженерный проектировщик: ООО «ИНЖЗАЩИТА»
- ▶ Научное сопровождение проекта осуществляется: НИИОСП им. Герсеванова (Россия, Москва), ЦНИИСК им. Кучеренко (Россия, Москва), НИИ ВодГео, Институт механики МГУ.

45 - «РМОУ и многофункциональный гостинично-рекреационный комплекс (проектные и изыскательские работы, строительство): учебно-административный корпус РМОУ (1-й этап); гостинично-рекреационные корпуса в составе много-функционального гостинично-рекреационного комплекса, включающие 150 номеров категории 5 звезд и 200 номеров категории 4 звезды (2-й этап). Программа строительства, п. 20.

- ▶ Адрес: ул. Орджоникидзе – ул. Приморская, Центральный р-н города Сочи
- ▶ Этажность: от 2 до 16 этажей
- ▶ Баланс территории:
 - Площадь земельного участка: 4,09 га.
 - Площадь благоустройства: 1,764 га
- ▶ Общая площадь объекта: 117 930 м²:
 - наземная площадь: 96 750 м²
 - подземная площадь: 21 180 м²
- ▶ Общая площадь озеленения территории (включая площади дополнительного озеленения): 7 270 м²
- ▶ Процент озеленения свободной от застройки территории: 41%
- ▶ Площадь озеленения территории – 5 478 м²:
 - площадь озеленения по грунту (включая озеленение на существующих подпорных стенках): 2 185 м²
 - площадь озеленения на кровле подземной автостоянки: 3 320 м²
- ▶ Дополнительные площади озеленения: 1792 м²:
 - площадь озеленения на кровле конференц-центра: 286 м²
 - 50% площади автостоянок и площадок мощеных газонной плиткой: 407 м²
 - площадь вертикального озеленения на глухих участках фасадов и на ограждении участка: 1 099 м²
- ▶ Количество машиномест на территории подземной парковки: 294
- ▶ Количество машиномест на территории надземной парковки: 40
- ▶ Количество машиномест для людей с инвалидностью: 21
- ▶ Количество стояночных мест для велосипедистов: 40

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: октябрь 2011 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации планируется проводить в соответствии с требованиями системы сертификации BREEAM.
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду. Постановление от 17.08.2010 № 1250 о проведении общественных обсуждений (в форме слушаний) материалов проектной документации (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду).
- ▶ Положительное заключение ГЭЭ утверждено приказом Департамента Росприроднадзора по Южному Федеральному округу от 03 декабря 2010 года № 715.



7.1.6. Russian International Olympic University Lecture and Administrative Building

The Russian International Olympic University (RIOU) is a unique project that aims to create a professional school of management that will provide training for management professionals who will join the Russian and global sporting industry and the Olympic and Paralympic Movements.

This venue⁴⁵ is planned as a complex of buildings that consists of Lecture and Administrative Building of RIOU, hotel infrastructure, a conference center, and accommodations in the form of apartment-hotels (150 rooms with 5* service and 200 rooms with 4* service), as well as retail and recreational venues.

- ▶ Responsible Executive: Sports Invest Ltd.
- ▶ Real Estate Developer and co-investor of the construction of University Plaza Ltd.
- ▶ BREEAM Assessor: PRP Architects (UK)
- ▶ A team of architects: CJSC PF Grado, together with TPO Reserve, with the participation of the British architectural firm PRP Architects (UK)
- ▶ Engineering Designer: Inzhzachita Ltd.
- ▶ Scientific support of the project is provided by Research Institute named after N. Gersevanov (Russia, Moscow), Research Institute named after V. Kucherenko (Russia, Moscow), Institute VODGEO, Institute of Mechanics, and Moscow State University.

- ▶ Address: Ordzhonikidze St. – Primorskaya St., Central District, Sochi
- ▶ Floors: 2 to 16 floors
- ▶ Balance of the territory:
 - Land Area: 4.09 hectares
 - Improvement Area: 1.764 hectares
- ▶ Total area: 117,930 m²:
 - Ground surface: 96,750 m²
 - Underground area: 21,180 m²
- ▶ The total area of landscaping (including additional landscaping area): 7,270 m²
- ▶ The percentage of green area development that is not under construction: 41%
- ▶ The area of landscaping: 5,478 m²:
 - The area of landscaping along the ground (including landscaping along the existing retaining wall): 2,185 m²
 - Area of greenery on the roof of the underground car parking: 3,320 m²
- ▶ Additional landscaping area: 1,792 m²:
 - Area of greenery on the roof of the Conference Center: 286 m²
 - 50% of the parking areas and paved with lawn tiles: 407 m²
 - The area of vertical landscaping sites along the blinding sections of facades, and along the fenced area: 1,099 m²
- ▶ Number of parking spaces in the underground parking: 294
- ▶ Number of parking spaces in the above ground parking: 40
- ▶ Number of parking spaces for people with a disability: 21
- ▶ Number of parking places for cyclists: 40

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining interim BREEAM certification for the venue project: October 2011
- ▶ Environmental management during construction and life cycle of the building will meet BREEAM certification requirements.
- ▶ Public hearings were held to discuss results of the Environmental Impact Assessment. According to the Resolution dated August 17, 2010, № 1250, public consultations (in the form of a hearing) were to be conducted to discuss project design documentation (including materials from the Environmental Impact Assessment).

- ▶ Positive environmental assessment results were certified by the State Department of Rosprirodnadzor for the South Federal District on December 3, 2010, No. 715.

45 - RIOU and Multifunctional Hotel and Recreation Complex (design and survey work, construction): Lecture and Administrative Building of RIOU (1st stage); hotel and recreation buildings including 5-star rooms (150) and 4-star rooms (200) within Multifunctional Hotel and Recreation Complex (2nd stage). Construction Programme, point 20.



Энергоэффективные решения

Инновационное решение: запланирована установка солнечных модулей для использования накопленной электроэнергии в системе бесперебойного питания (в т.ч. для подсветки корпусов, уличного освещения и систем орошения).

- ▶ Предусмотрено использование современных энергосберегающих приборов освещения
- ▶ Применение современных теплоизолирующих материалов
- ▶ Использование внешних архитектурных элементов, уменьшающих воздействие солнечной радиации
- ▶ Применение автоматизированных погодозависимых индивидуальных тепловых пунктов с количественным регулированием
- ▶ Применение регулируемой приточно-вытяжной вентиляции
- ▶ Регулирование воздушной среды по содержанию CO₂ в помещениях
- ▶ Применение отопительно-вентиляционного оборудования двойного назначения (холодильные машины, работающие в теплый период на охлаждение, а в переходный период на обогрев)
- ▶ Применение эффективной теплоизоляции в трубопроводах горячей воды
- ▶ Применение насосов водоснабжения с частотным регулированием двигателей
- ▶ Автоматическая работа дренажных насосов от уровня воды, что дает эффект уменьшения расхода электроэнергии на 15%
- ▶ Применение баков-аккумуляторов в системе горячего водоснабжения дает эффект уменьшения расхода электроэнергии на 10%

Транспорт и доступность

Спроектированы решения по размещению велосипедного транспорта и схема движения велосипедного транспорта по территории объекта

Проектом предусматриваются специализированные решения для людей с инвалидностью, в том числе:

- ▶ Минимальное количество порогов, перепадов уровней пола
- ▶ Увеличенная ширина коридоров
- ▶ Специализированные места парковки
- ▶ Специализированные лифты
- ▶ Пандусы, съезды, площадки
- ▶ Специализированные санузлы
- ▶ Пожаробезопасные зоны
- ▶ Свето-звуковые извещатели
- ▶ Общественные телефоны

Рациональное водопользование

- ▶ Предусмотрено разделение питьевого и технического водопровода
- ▶ Планируется организовать сбор дождевых вод и использование их для орошения территории
- ▶ Предусмотрен инструментальный автоматический учет водопотребления и водоотведения

Управление отходами

Планируется переработка 40% отходов

- ▶ Предусмотрен отдельный сбор отходов и их направление на переработку и утилизацию в соответствии с политикой «зеленый офис» и принципом «ноль отходов» (Zero waste)
- ▶ Предусмотрены мероприятия по минимизации объемов образования отходов, экологические требования к закупкам
- ▶ Предусмотрен документальный учет образования отходов и направления их на переработку

В части применяемого технологического оборудования предусмотрено:

- ▶ Применение вентотсосов с фильтрами для улавливания паров жира
- ▶ Установка жируловителей для предварительной локальной очистки производственных стоков предприятий общественного питания с последующей утилизацией жировых остатков специализированной организацией
- ▶ Централизованная передача в утилизацию выработанных приборов освещения

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: ноябрь 2010

Начало основных строительно-монтажных работ: январь 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: сентябрь 2012



Energy efficient solutions

Innovative solution: solar modules will be installed to supply the uninterrupted power supply system (e.g. this power will be used for lighting in the buildings, street lighting and irrigation systems).

- ▶ Modern energy saving illumination devices will be used
- ▶ Using modern insulation materials
- ▶ Using external architectural features that reduce solar radiation effects
- ▶ Using automated weather-dependent individual heating units with quantitative control
- ▶ Using controlled ventilation
- ▶ On-site system of air regulation and CO2 level control
- ▶ Using dual-purpose heating and ventilation equipment (refrigeration machines that function as coolers in the warm period and as heaters during the transition period)
- ▶ Using efficient thermal insulation for hot water pipes
- ▶ Using water pumps with a Variable Speed control motor
- ▶ Automatic drainage pumps controlled by the water level for the reducing of energy consumption by 15%
- ▶ Using a hot water tank for reducing electricity consumption by 10%

Efficient water management

- ▶ Drinking and technical water will be separated
- ▶ The organization of the collection of rainwater and its use for irrigation on site are planned
- ▶ Water meters will be installed to monitor water consumption and wastewater

Waste management

Waste to be recycled: 40%

- ▶ Includes the separate collection of waste and redirection for treatment and disposal in accordance with the policy of "zero waste"
- ▶ Waste separation, diversion and utilization are planned in accordance with the "green office" policy and the "zero waste" principle
- ▶ Measures aimed at minimizing the volume of generated waste and for the environment requirements for procurement are planned. Records will be kept for waste generation and its redirection to recycling facilities

Technology and equipment include:

- ▶ Using extraction ventilation with filters to trap grease vapour
- ▶ Installation of grease traps for local sewage treatment of industrial wastewater from local and catering enterprises; utilization of fat residues
- ▶ Centralized diversion and utilization of used illumination devices

Transport and accessibility

The project accommodates cycling and on-site cycling routes

The project provides specialized solutions for people with disabilities, including:

- ▶ Minimized number of doorsills and changes in the floor level
- ▶ Increased width of corridors
- ▶ Dedicated parking spaces
- ▶ Specially equipped elevators
- ▶ Ramps, access ramps, and platforms
- ▶ Specialized bathrooms
- ▶ Fireproof zones as well as visible and audible detectors
- ▶ Public telephones

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: November 2010

Start of main construction work: January 2011

Operational commissioning: September 2012

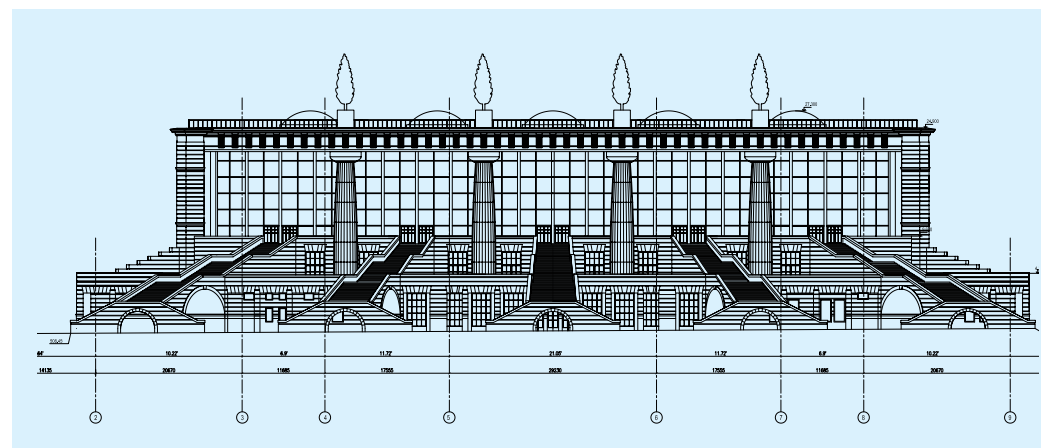


7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ, СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ «ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING ASSESSED FOR BREEAM INTERNATIONAL GREEN BUILDING STANDARD

7.1.7. Горный вспомогательный медиацентр

7.1.7. Mountain Media Sub-Centre





7.1.7. Вспомогательный медиацентр в Горной деревне

Вспомогательный медиацентр⁴⁶ Игр 2014 года будет построен на территории спортивного и туристического центра «Горная Карусель» в поселении Эсто-Садок Краснополянского округа города Сочи на высоте 540 метров над уровнем моря.

Во время соревнований в медиацентре будут работать журналисты, освещающие соревнования по бобслею, фристайлу, горным лыжам и другим дисциплинам. После Игр медиацентр будет использован как выставочный зал и Музей олимпийской славы.

- ▶ Ответственный исполнитель: ОАО «Красная поляна»
- ▶ Застройщик: ЗАО «NBB-Development»
- ▶ Инвестор: ОАО «Красная поляна»
- ▶ Оценщик BREEAM: ООО «АИКОМ Россия»
- ▶ Архитектурный проектировщик: Архитектурная мастерская Михаила Филиппова
- ▶ Механическое и электрическое оборудование (M&E): ООО «ТрансКомСтрой»
- ▶ Инженерный проектировщик: ООО «АС-Проект»
- ▶ Инженер-конструктор: ООО «МонолитСтройПроект»
- ▶ Эколог и специалист по акустике: НП «Центр Экологических инициатив»
- ▶ Собственник после Игр: ОАО «Красная поляна»

- ▶ Общая площадь здания: 16484 м²
- ▶ Этажность: 5 этажей
- ▶ Тип строительства: капитальное

Bespoke BREEAM International 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: октябрь 2012 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ Р ИСО RU.3609.04ЧЖ00/ЕC.C.O.02.02.0016-10 выдан ОАО «Красная поляна» (30.03.10-30.03.13)

Энергоэффективные решения

- ▶ За счет проведения комплекса мероприятий по созданию энергоэффективного фасада планируется превысить на 30% нормируемый показатель сопротивления теплопередачи стен
- ▶ Функционирование приборов наружного освещения будет автоматически контролироваться датчиками освещенности или посредством BMS⁴⁷
- ▶ В здании предусмотрены полые световоды и свето-прозрачные перегородки

Транспорт и доступность

- ▶ Близость автобусной остановки и объектов социальной инфраструктуры уменьшит потребность в использовании индивидуального автомобильного транспорта
- ▶ Запланировано наличие велосипедных и пешеходных дорожек
- ▶ Здание проектируется с учетом нормативных требований СНИП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

Управление отходами

- ▶ Запланирован отдельный сбор мусора на период строительства.
- ▶ Бытовой и строительный мусор будет собираться в отдельные контейнеры и регулярно вывозиться с территории стройплощадки для утилизации.
- ▶ Металлолом планируется вывозить на переработку по договору со специализированным предприятием

Природоохранные мероприятия

- ▶ В рамках комплекса компенсационных мероприятий, направленных на сохранение и восстановление редких видов животного мира размещено 910 гнездовий, установлено 13 пунктов наблюдения за животными и 11 солонцов
- ▶ Подбор растений для посадки осуществляется по согласованию с Сочинским национальным парком
- ▶ В период нереста речевой форели в районе реки Мзымты были приостановлены дноуглубительные работы

Архитектура и планирование

- ▶ Планируется обеспечение строительными материалами от предприятий строительной индустрии Краснодарского края

Сроки реализации проекта

На момент написания отчета выполняется разработка рабочей документации.

Начало подготовительных работ: май 2011

Начало основных строительно-монтажных работ: сентябрь 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: август 2013

46 - «Спортивно-туристический комплекс «Горная Карусель», в том числе медиадеревня на 1780 номеров (на отметке плюс 540 метров над уровнем моря), из них категории 3 звезды - 1272 номера, категории 4 звезды - 508 номеров, медиадеревня на 878 номеров (на отметке плюс 960 метров над уровнем моря), из них категории 3 звезды - 272 номера, категории 4 звезды - 353 номера, категории 5 звезд - 253 номера, вспомогательный медиацентр, гостиничные и ресторанные комплексы, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (проектные и изыскательские работы, строительство)». Программа строительства, п.177.

47 - BMS - Building management system, пер. с англ. Система управления зданием

7.1.7. Mountain Media Sub-Centre

The 2014 Winter Games Mountain Media Sub-Centre⁴⁶ will be built on the territory of the sporting and hotel centre "Gornaya Karusel" in the village of Esto-Sadok in the Krasnopolyansky District of Sochi at 540 meters above sea level.

During the competition, journalists covering events in bobsled, freestyle skiing and other disciplines will be working in the Media Sub-Center. After the Games Media Sub-Center will be used as an exhibition hall and as the Museum of Olympic Glory.

- ▶ Responsible Executive: OJSC Krasnaya Polyana
- ▶ Developer: CJSC NBB-Development
- ▶ Investor: OJSC Krasnaya Polyana
- ▶ BREEAM Assessor: AECOM Russia Ltd.
- ▶ Architectural Designer: Architect Mikhail Filipov
- ▶ Mechanical and Electrical Equipment (M & E): TransKomStroy Ltd.
- ▶ Engineering Designer: AS-Project Ltd.
- ▶ Engineer Constructor: MonolitStroyProekt Ltd.
- ▶ Environment and Acoustics Specialist: NP "Center for Environmental Initiatives"

- ▶ Post-Games: OJSC Krasnaya Polyana
- ▶ Total Floor Area: 16,484 m²
- ▶ Floors: 5 floors
- ▶ Type of construction: capital

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining the intermediate BREEAM certification for the venue project: October 2012
- ▶ Environmental management during construction and operation in accordance with the requirements of GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): Certificate issued by Standard GOST ROSS RU.3609.044Ж00/EC.C.O.02.02.0016-10 issued to OJSC Krasnaya Polyana (30.03.10 - 30.03.13)

Energy efficient solutions

- ▶ A complex of measures to create an energy-efficient façade will be undertaken; expected that these measures will allow for the heat resistance of the walls to be exceeded by 30%
- ▶ Outdoor lighting equipment will be automatically controlled by a light sensor or by BMS⁴⁷
- ▶ The building provides hollow fibers and translucent walls

Transport and accessibility

The proximity of bus and the public transport infrastructure will reduce the need for personal automobile transport. Cycling paths and hiking trails are planned. The building is designed taking into account the regulatory requirements of SNiP 35-01-2001 "The availability of buildings for members of the LMP"

Waste management

- ▶ Separated waste collection is planned for the construction period
- ▶ Construction and domestic waste will be collected in different containers and driven away regularly from the construction site for utilization
- ▶ Scrap metal is planned to be sent to specialized enterprises; an agreement will be signed with these enterprises

Environmental protecting activities

- ▶ To ensure compensatory measures for the conservation and restoration of endangered species of fauna, 910 nests, 13 wild-life observation sites and 11 saline soil points were installed. Plants for planting are selected in coordination with Sochi National Park
- ▶ During the trout spawning period, dredging work in the area of the Mzymta River was suspended

Design and planning

- ▶ It is planned that construction materials will be produced from the Krasnodar Region construction industry enterprises

Project implementation deadlines

At the time that this report was prepared, the project documentation was under development.

Initial preparatory phase: May 2011

Start of main construction work: September 2011

Operational commissioning: August 2013

46 - Gornaya Karusel sports and tourist complex, including 1,780-room Media Village at the 540 metres above the sea level mark. Out of that, 1,272 3* rooms and 508 4* rooms. 878 Media Village at the 960 metres above the sea level mark. Out of that, 272 3* rooms, 353 4* rooms, and 253 5* rooms, Media Sub-Centre, hotel and restaurant complexes, engineering and transport infrastructure (feasibility studies, design, construction). Construction Programme, point 177.

47 - BMS - Building management system



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.8. Коттеджный поселок
в Горной деревне

7.1.8. Mountain Village
Cottage Settlement





7.1.8. Коттеджный поселок в Горной деревне

Коттеджный поселок на 280 мест расположится на склоне хребта Псахак в непосредственной близости от совмещенного комплекса для соревнований по лыжным гонкам и биатлону⁴⁸.

- ▶ Площадь участка: 5,2 га
- ▶ Общая площадь зданий: 8710 м²
- ▶ Этажность: 2 этажа
- ▶ Количество зданий: 28 однотипных комфортабельных деревянных строений
- ▶ Площадь озеленения фасадов, кровли и прилегающей территории: 1,93 га
- ▶ Ответственный исполнитель и Инвестор: ОАО «Газпром»
- ▶ Оценщик BREEAM: ООО «АИКОМ Россия»
- ▶ Генеральный проектировщик и генеральный подрядчик: ЗАО «Росинжиниринг»
- ▶ Собственник после Игр: ОАО «Газпром»

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: июль 2012 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.0024.Э00001 выдан ЗАО «Росинжиниринг» (27.05.08-26.05.11).
- ▶ Проведены общественные обсуждения материалов ОВОС от 13 января 2009 года
- ▶ Положительное заключение ГЭЭ утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 24 мая 2010 года №407.

Энергоэффективные решения

- ▶ Для всех типов зданий поселка произведен расчет мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов
- ▶ Функционирование приборов наружного освещения будет автоматически контролироваться датчиками освещенности или посредством BMS
- ▶ Планируется использование в качестве отопительной системы тепловых насосов и электрических обогревателей
- ▶ Планируется использование систем централизованного кондиционирования на абсорбционных холодильных машинах
- ▶ Для внутреннего освещения будут применены компактные флуоресцентные лампы
- ▶ В проекте предусмотрено применение холодильников и морозильных камер класса «А+»

Транспорт и доступность

Канатная дорога свяжет деревню с прибрежными территориями, где расположен основной транспортный узел

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: май 2010

Начало строительно-монтажных работ: февраль 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: ноябрь 2011



48 - «Совмещенный комплекс для проведения соревнований по лыжным гонкам и биатлону вместимостью 16 тыс. зрителей для каждого вида соревнований, Горная деревня (1100 мест), подъездная автомобильная дорога, обустройство дополнительного маршрута для закольцовки, хребет Псахак (проектные и изыскательские работы, строительство)». Программа строительства, п.2, второй этап, коттеджный поселок.

7.1.8. Mountain Village - Cottage Settlement

The Cottage Settlement, which can accommodate 280 people, is located on the slope of the Psekhako Ridge in the immediate vicinity of the Biathlon and Ski Complex⁴⁸.

- ▶ Lot size: 5.2 hectares
- ▶ Total area: 8,710 m²
- ▶ Floors: 2 floors
- ▶ Number of buildings: 28 comfortable wooden houses of similar type
- ▶ The area of landscaping facades, roofs and the surrounding area: 1.93 ha
- ▶ Responsible Executive and Investor: OJSC Gazprom
- ▶ BREEAM Assessor: AECOM Russia Ltd.
- ▶ The general designer and general contractor: CJSC Rosengineering
- ▶ Post-Games Owner: OJSC Gazprom

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining the intermediate BREEAM certification for the venue design: July 2012
- ▶ Environmental management during construction and operation in accordance with the requirements of GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): certificate issued by GOST ROSSRU.0024.E00001 to CJSC Rosengineering (27.05.08-26.05.11)
- ▶ Public consultations were held to discuss the EIA materials on January 3, 2009
- ▶ Positive conclusion of the National Environmental Review Authority was approved by the Order dated May 24, 2010, No. 407 from the Federal service for Environmental, Technological Control and Atomic Surveillance

Energy efficient solutions

- ▶ For all building types in the settlement measures to ensure compliance with energy efficiency requirements and requirements for installing energy resource consumption meters were calculated
- ▶ Outdoor lighting equipment will be automatically controlled by light sensor devices or by BMS
- ▶ The use of heat pumps and electric heaters as a heating system as well as air-conditioning for absorption cooling machines are planned
- ▶ Using centralized air-conditioning with absorption chillers is planned
- ▶ Compact fluorescent lamps will be used for interior lighting
- ▶ "A+" class refrigerators and freezers will be used

Transport and accessibility

A cableway will link the settlement with the coastal areas where the main transportation hub is located

Project implementation deadlines

- Initial preparatory phase: May 2010
- Start of main construction work: February 2011
- Operational commissioning: November 2011

48 - Biathlon and Ski Complex, 1100-room Mountain Village, driveway. Psekhako Ridge. (feasibility studies, construction). Construction Programme, point 2, second stage, Cottage Settlement.



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.9. Swissotel Roza Khutor
Resort 5* на 157 номеров
в Горной деревне

7.1.9. Mountain Village Swisshotel
Roza Khutor 5* resort with
157 rooms





7.1.9. Swissotel Roza Khutor Resort 5* на 157 номеров в Горной деревне

Гостиница Swissotel Roza Khutor Resort 5* на 157 номеров разместится в северо-западной части территории Горной деревни⁴⁹. Здание гостиницы выполнено в стилистике традиционного шале со скатными крышами. Объемно-пространственная структура жилой части здания учитывает возможность его использования во время Олимпийских и Паралимпийских игр.

Часть номеров гостиницы будет временно переоборудована под функциональные помещения для Национального олимпийского комитета (медицинские кабинеты, офисы, переговорные и т.д.). В гостинице планируется разместить шесть делегаций общей численностью 324 человека.

- ▶ Площадь застройки: 4637 м²
- ▶ Общая площадь здания: 21 918 м²
- ▶ Площадь номерного фонда: 7 298 м²
- ▶ Этажность: 8 этажей
- ▶ Количество гостевых мест для людей с инвалидностью: 30
- ▶ Количество стояночных мест для велосипедистов: 20

- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор»
- ▶ Инвестор: ООО «Роза Хутор»
- ▶ Застройщик: ООО «Роза Хутор»
- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «СК «Стройпрофи»
- ▶ Оценщик: PRP International (UK)
- ▶ Архитектурный планировщик: ООО «Предприятие «Группа Арк»
- ▶ Инженерный планировщик: ГП МО «МОСГРАЖДАНПРОЕКТ»
- ▶ Собственник после игр: Холдинговая Компания «ИНТЕРПРОСС»

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: октябрь 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: декабрь 2013 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.И122.04ЕР/ОС.СЭМ.01042-09 выдан ООО «СК «Стройпрофи» (16.12.09-16.12-12).
- ▶ Проведены общественные обсуждения материалов ОВОС от 21 июля 2010 года №ОС-146 Г.
- ▶ Заключение ГЭЭ планируется получить в сентябре 2011 года.

Энергоэффективные решения

Планируемое энергосбережение: 23-28%.

- ▶ Планируется применение газогенераторных станций и солнечных коллекторов
- ▶ В котельных предусмотрено использование газовых конденсатных котлов с котловым контроллером, что позволяет снизить расход газа на 15% по сравнению с обычными котлами
- ▶ Для утилизации тепла в приточно-вытяжных системах запланировано использование рекуператоров, что позволит снизить расход тепла на 3% от общего потребления
- ▶ Предусмотрена установка узлов учета тепловой энергии
- ▶ Предусмотрено автоматическое регулирование отпуска тепла в зависимости от температуры наружного воздуха
- ▶ Предусмотрена установка автоматических регуляторов теплового потока у нагревательных приборов водяных систем отопления
- ▶ Предусмотрена высокоэффективная тепловая изоляция трубопроводов
- ▶ Автоматическое управление эвакуационным освещением и использование люминесцентных ламп
- ▶ Выявлена целесообразность применения солнечных батарей при устройстве наружного освещения и для архитектурного освещения фасада здания

Рациональное водопользование

Экономия до 40% водных ресурсов

- ▶ Установка предохранительной и регулирующей арматуры на водопроводных сетях
- ▶ Установка измерительных приборов учета расходов воды с дистанционной передачей информации
- ▶ Предусмотрено использование водосберегающего сантехнического оборудования

Транспорт и доступность

Согласно проекту количество апартаментов для проживания людей с инвалидностью составит 5% от общего количества.

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: ноябрь 2010
Начало строительно-монтажных работ: май 2011
Ввод объекта в эксплуатацию: апрель 2013

49 - Горная деревня (2600 мест) (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 16.

7.1.9. Mountain Village Swisshotel Roza Khutor 5* resort with 157 rooms

The 5* Swiss Hotel at Roza Khutor Resort has 157 rooms and is located at the North-Western Edge of the Mountain Village's territory⁴⁹. The hotel building is made in the traditional chalet style with sloping roofs. The spatial design of the residential part of the building allows for its use during the Olympic and Paralympic Games.

Part of the hotel rooms will be temporarily redesigned to provide functional space for the National Olympic Committee (medical offices, offices, meeting rooms, etc.). The hotel is planned to host six delegations totaling 324 persons.

- ▶ Building area: 4,637 m²
- ▶ Total area: 21,918 m²
- ▶ Area number of rooms: 7,298 m²
- ▶ Number of floors: 8 floors
- ▶ Number of guest beds for people with a disability: 30
- ▶ Number of parking places for cyclists: 20

- ▶ Responsible Executive: Ski Resort Development Company Roza Khutor Ltd.
- ▶ Investor: Roza Khutor Ltd.
- ▶ Developer: Roza Khutor Ltd.
- ▶ General Contractor: SC Stroyprofi Ltd.
- ▶ BREEAM Assessor: PRP International (UK)
- ▶ Architectural Designer: Company "Group of Arc" Ltd.
- ▶ Engineering Designer: State Enterprise MO MOSGRAZHDANPROEKT
- ▶ Post-Games Owner: Holding Company INTER-ROSS

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining intermediate BREEAM certification for the venue project: October 2011
- ▶ Tentative date for obtaining final BREEAM certification for the built venue: December 2013
- ▶ Environmental management during construction and operation in accordance with the requirements of GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): A certificate was issued by GOST ROSS RU.1122.04ER/OS.SEM.01042-09 to SK Stroyprofi Ltd. (16.12.09-16.12 -12)
- ▶ Public consultations were held, the Environmental Impact Assessment dated July 21, 2010, № 146-OS
- ▶ Conclusions of the National Environmental Review Authority will be received in September 2011

Energy efficient solutions

Planned energy savings: 23-28%

- ▶ Usage of gas-stations and solar collectors is planned
- ▶ In boiler rooms, condensing gas boilers will be used with boiler controllers; this will reduce gas consumption by 15% compared to conventional heat recovery boilers. To recover energy in supply-exhaust systems recuperators will be used; this will reduce heat consumption by 3% of total consumption
- ▶ Installation of heat energy metering hubs
- ▶ Heat will be released automatically depending on the temperature outside
- ▶ Water heaters in water heating systems will be equipped with automatic heat flux regulators
- ▶ Highly efficient thermal insulation of pipes will be used
- ▶ Automatic evacuation lighting and fluorescent lamps will be used
- ▶ The feasibility of solar batteries usage has been confirmed; solar batteries will be used in outdoor lighting devices and for architectural facade lighting

Efficient water management

Saving up to 40% of water consumption

- ▶ Installation of safety and control valves for water supply systems
- ▶ Installation of water meters with remote transmission of information for measuring water flow
- ▶ Water saving plumbing

Transport and accessibility

According to the project the number of apartments designated for the disabled should be 5% of the total.

Project implementation deadlines

- Initial preparatory phase: November 2010
- Start of main construction work: May 2011
- Operational commissioning: April 2013

49 - Mountain Village (capacity 2,600) (design and survey work, construction). Construction Programme, point 16.



7.1. ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ,
СЕРТИФИЦИРУЕМЫЕ
ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ
«ЗЕЛЕНОМУ» СТАНДАРТУ
BREEAM

7.1. OLYMPIC VENUES BEING
ASSESSED FOR BREEAM
INTERNATIONAL GREEN
BUILDING STANDARD

7.1.10. Вокзал «Олимпийский парк»

7.1.10. Olympic Park Railway Station





7.1.10. Вокзал «Олимпийский парк»

Вокзал «Олимпийский парк»⁵⁰ - это транспортно-пересадочный узел, сочетающий в себе следующие виды транспорта: железнодорожный (пригородный и дальнего следования), общественный и личный автомобильный транспорт. Здание вокзала гармонично интегрировано в структуру главной входной зоны Олимпийского парка. Открытое пространство, окружающее здание, художественно оформлено, ландшафтный дизайн осуществлен с применением малых архитектурных форм и озеленения. В составе второго уровня привокзальной площади и главной входной лестницы предусмотрен фонтанный комплекс каскадного типа.

- ▶ Ответственный исполнитель: ДКРС⁵¹ (филиал ОАО «РЖД»)
- ▶ Застройщик: ОАО «РЖД»
- ▶ Инвестор: ОАО «РЖД»
- ▶ Оценщик: Vugo Harppold, ООО НПФ "Экоцентр МТЭА"
- ▶ Генеральный проектировщик: «СИБГИПРОТРАНСПУТЬ» (филиал ОАО «Росжелдорпроект»)
- ▶ Архитектурный проектировщик: архитектурная мастерская «Студия-44»
- ▶ Инженерный проектировщик: архитектурная мастерская «Студия-44»
- ▶ Собственник после Игр: ОАО «РЖД»

Пропускная способность вокзала:

- ▶ Период Игр: 8500 пассажиров /час (при работе вокзала только в режиме пригородного сообщения)
- ▶ Постолимпийский период:
 - 7200 пассажиров в сутки (пригородное сообщение)
 - 5400 пассажиров в сутки (дальнее следование)

Вместимость здания:

- ▶ Период Игр: 1300 пассажиров
- ▶ Постолимпийский период: 1240 пассажиров
- ▶ Путевое хозяйство вокзала составляет 5 железнодорожных путей, в том числе:
 - 2 пути для поездов дальнего и местного сообщения (по 560 м)
 - 2 пути для пригородных поездов (по 270 м с разбором до 135 м в постолимпийский период)
 - 1 путь для пропуска транзитных составов

Общая площадь: 17 000 м²

- ▶ Полезная площадь: 14 900 м²
- ▶ Строительный объем: 77 000 м³
- ▶ Этажность: 7 этажей
- ▶ Высота здания: 14,420 м ÷ 37,050 м

Площадь озеленения прилегающей территории:

- газоны: 2048м²
- газоны в откосах земляного полотна путевого хозяйства: 2490м²
- ▶ Количество стояночных мест в крытой велосипедной парковке: 75
- ▶ Количество машиномест на надземной парковке: 124,
 - в том числе для автомобилей людей с инвалидностью: 14

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Предварительная дата получения промежуточного сертификата BREEAM на проект объекта: декабрь 2011 года
- ▶ Предварительная дата получения финального сертификата BREEAM на построенный объект: февраль 2013 года
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.И297.04ИЭ00/СЭМ.00031 выдан ООО «УК «ТрансЮжСтрой» (11.04.08-11.04.11)
- ▶ Проведены общественные обсуждения материалов ОВОС от 10 апреля 2009 года
- ▶ Положительное заключение ГЭЭ утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 декабря 2009 года №1050

50 - Совмещенная (автомобильная и железная) дорога Адлер - горноклиматический курорт "Альпика-Сервис" со строительством сплошного второго железнодорожного пути на участке Сочи - Адлер-Веселое (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 32, третий этап.

51 - Дирекция по комплексной реконструкции железных дорог и строительству объектов железнодорожного транспорта.

7.1.10. Olympic Park Railway Station

The Olympic Park Railway Station is part of the railway station "Imeretinskii Resort"⁵⁰; as a transport interchange node it combines the following modes of transport: rail (commuter and long distance), public and personal automotive transport. The station building is integrated into the structure of the main entrance area of the Olympic Park. Open space around the building is architecturally and artistically decorated and landscaped with the use of architectural elements and small landscaping forms. The stairway showcases a cascade-type fountain complex as part of the second level forecourt and the main entrance.

- ▶ Responsible Executive: DCRC⁵¹ (branch of OJSC Russian Railways)
- ▶ Developer: OJSC Russian Railways
- ▶ Investor: OJSC Russian Railways
- ▶ BREEAM Assessor: Buro Happold, Scientific and Production Firm EcoCenter MTEA Ltd.
- ▶ General Designer: SIBGIPROTRANSPUT (branch of OJSC Roszheldorproject)
- ▶ Architectural Design: Architectural Studio Studio-44
- ▶ Engineering Designer: Architectural Studio Studio-44
- ▶ Post-Games Owner: OJSC Russian Railways

Station Capacity:

- ▶ The period of the Games: 8,500 passengers per hour (during work station mode only commuters are allowed to travel)
- ▶ Post-Games period:
 - 7,200 passengers per day (commuter)
 - 5,400 passengers per day (long distance)

Capacity building:

- ▶ During the Games: 1,300 passengers
- ▶ Post-Games period: 1,240 passengers
- ▶ There are 5 tracks in the Station, including:
 - 2 ways for long-distance trains and local transport (560 m)
 - 2 ways of suburban trains (270 m with the analysis of up to 135 m in the Post-Games period)
 - a way to bypass transit trains

Total area: 17,000 m²

- ▶ Living Space: 14,900 m²
- ▶ Building Volume: 77,000 m³
- ▶ Number of Floors: 7 floors
- ▶ Building height: 14.420 m ÷ 37.050 m

The area of landscaping adjacent:

- ▶ Lawns: 2,048m²
- ▶ Lawns in slopes roadbed track facilities: 2,490 m²
- ▶ The number of parking spaces in the covered bicycle parking: 75
- ▶ Number of parking spaces in above-ground parking: 124,
 - including for the cars of the LMP: 14

BREEAM International Bespoke 2008

- ▶ Tentative date for obtaining intermediate BREEAM certification for the venue design: December 2010
- ▶ Tentative date for obtaining the final BREEAM certification for the built venue: February 2013
- ▶ Environmental management during construction and operation in accordance with the requirements of GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): certificate GOST ROSS RU.И297.04ИЭ00/СЭМ.00031 issued to UK TransYuzhStroy Ltd. (11.04.08-11.04.11).
- ▶ Public consultations were held to discuss EIA materials dated April 10, 2009
- ▶ The National Environmental Review Authority issued their approval by the Order dated May 24, 2010, No. 407 and by the Order of the Federal service for Environmental, Technological Control and Atomic surveillance dated December 23, 2009, No. 1050.

50 - Combined road Adler - Alpika-Servis, including construction of second through railway Sochi - Adler - Veseloye (feasibility studies, design, construction). Construction Programme, point 32, third stage.

51 - Directorate responsible for comprehensive reconstruction of rail roads and for construction of railroad facilitiesv





Обеспечение комфортной среды

- ▶ Все установки для подачи воздуха и устройства охлаждения запланировано снабдить встроенными фильтрами

Энергоэффективные решения

- ▶ Предусмотрено применение режима фрикулинга (использование естественного холода наружного воздуха в переходный и зимний периоды)
- ▶ Предусмотрен инструментальный учет потребления электроэнергии
- ▶ Применение современных теплоизолирующих и пароизолирующих материалов
- ▶ Максимальное использование естественного освещения (до 75%)
- ▶ Использование затеняющих конструкций окон и фасадов
- ▶ Оптимизация формы здания
- ▶ Обеспечение дополнительного светоотражения путем выбора соответствующей цветовой гаммы внешнего покрытия

Транспорт и доступность

Проектные решения по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта и адаптации пассажирских терминалов для людей с инвалидностью включают следующее:

- ▶ Выделение зон повышенного внимания
- ▶ Устройство рифлёной поверхности для ориентирования слепых и слабовидящих
- ▶ Выделение поверхности пола в зонах повышенного внимания, нанесение границ зон повышенной опасности - сигнальная цветовая (ярко-желтая) полоса у края платформ
- ▶ Устройство направляющей полосы с рифлёной поверхностью, ориентированной параллельно краю платформы
- ▶ Антискользящее покрытие
- ▶ Входные зоны оснащены дверными ковриками
- ▶ Предусмотрена активная и пассивная система информирования, активные и пассивные навигационные знаки
- ▶ Освещение спроектировано исходя из норм освещенности с дифференциацией требований к освещенности функциональных зон вокзала
- ▶ Освещение платформ

Рациональное водопользование

Планируемое сбережение воды: 20%

- ▶ Инструментальный учет потребления воды: предусмотрено применение датчика с импульсным выходом

Управление отходами

В режиме эксплуатации здания планируется достичь 40% переработки отходов:

- ▶ Предусмотрен отдельный сбор отходов и направление их на переработку и утилизацию в соответствии с принципом «ноль отходов»
- ▶ Мероприятия по минимизации объемов образования отходов, экологические требования к закупкам

Природоохранные мероприятия

- ▶ Для озеленения будут использованы местные и экзотические растения.

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: август 2008

Начало строительно-монтажных работ: октябрь 2010

Ввод объекта в эксплуатацию: март 2013



Ensuring comfortable indoor environment

- ▶ All air supply and cooling systems are to be equipped with built-in filters

Energy efficient solutions

- ▶ Use of the free cooling mode (natural cold outside air in winter and in transitional periods) is planned
- ▶ Monitoring energy consumption
- ▶ Use of modern heat and vapour insulating materials
- ▶ Maximum use of natural lighting (75%)
- ▶ Use of shading design for windows and building facades
- ▶ Shape optimization
- ▶ Providing additional light reflectance by selecting an appropriate color coating

Transport and accessibility

Implementing security solutions for venue operation through design and designing passenger terminals for people with disabilities include the following:

- ▶ Highlighted areas that are of special attention
- ▶ Corrugated surfaces in order to guide the blind and visually impaired
- ▶ Floor surfaces are designed in a particular way in areas where special attention should be paid: the boundaries of increased danger zones are drawn using a warning color; for example, a bright yellow stripe is used along the edge of platforms
- ▶ Guiding strips are designed with a corrugated surface and are oriented parallel to the edge of the platform
- ▶ Anti-slip surfaces
- ▶ Entrance zones are equipped with door mats
- ▶ Active and passive information systems and passive information navigational signs are planned
- ▶ Lighting standards are designed based on standards for the differentiation of specific lighting requirements for functional areas of the Station
- ▶ Platform lighting

Efficient water management

Planned energy savings: 20%

- ▶ Monitoring water conditions: a sensor with pulse output for the collection of monitoring data will be used

Waste management

The achievement of 40% recycling during building operation is planned:

- ▶ Separate waste collection and redirection for recycling and disposal in accordance with the principle of "zero waste" are planned
- ▶ Measures to minimize the volume of waste; environmental requirements for procurement

Environmental protection activities

- ▶ Local and exotic plants will be used for landscaping

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: August 2008

Start of main construction work: October 2010

Operational commissioning: March 2013



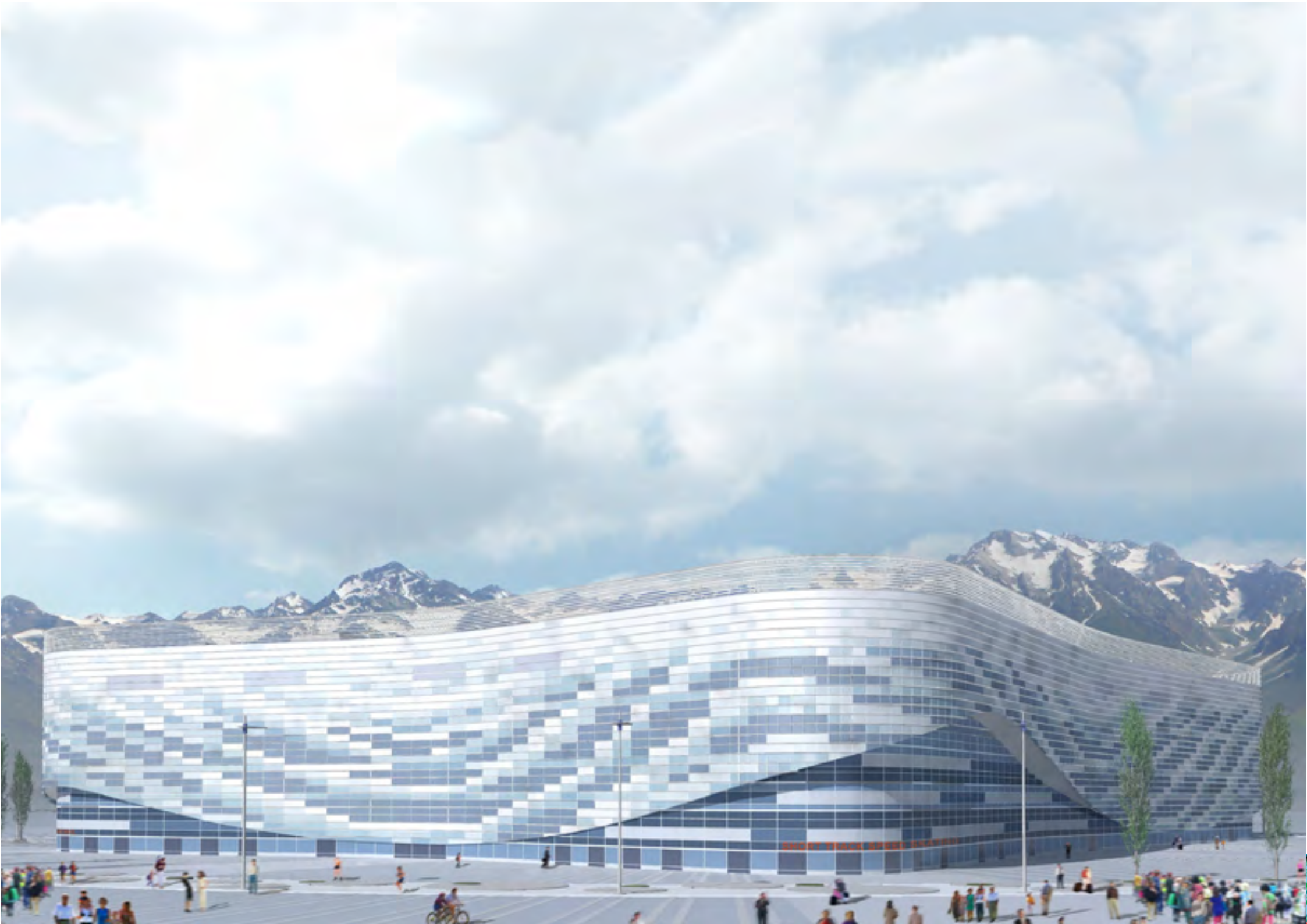
7.2. ДРУГИЕ ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ В РАМКАХ ВНЕДРЕНИЯ ДЭТИР

7.2. OTHER VENUES BEING ASSESSED FOR SERR

7.2.1. Ледовый дворец спорта для фигурного катания и соревнований по шорт-треку

7.2.1. Figure Skating and Short- Track Centre





7.2.1. Ледовый дворец спорта для фигурного катания и соревнований по шорт-треку

В соответствии с концепцией Зимних Игр 2014 года Ледовому дворцу⁵² отведена одна из основных ролей. Во время Зимних Игр 2014 года здесь пройдут соревнования по фигурному катанию и шорт-треку. Цветовая гамма, рисунок и криволинейная пластика фасада успешно интегрируют Ледовый дворец в окружающий ландшафт Имеретинской низменности, «соединяя» его с силуэтом гор на севере и волнами Черного моря на юге. Фасады Ледового дворца выполнены витражной конструкцией с заполнением стеклопакетами и сэндвич-панелями. Для удобства перемещения зрителей фойе первого и второго ярусов трибун связаны по всему периметру здания лестницей. Ледовый дворец спорта – объект сборно-разборного типа с возможностью его перепрофилирования либо переноса в другой регион России после Игр.

- ▶ Вместимость: 12000 зрителей
- ▶ Площадь участка: 11,42 га
- ▶ Площадь застройки: 20 530 м²
- ▶ Общая площадь: 67 800 м²
- ▶ Строительных объемов: 685 880 м³
- ▶ Этажность: 5 этажей
- ▶ Высота: 37,5 м
- ▶ Количество мест для людей с инвалидностью: 120
- ▶ Количество дополнительных сборно-разборных мест для людей с инвалидностью: 45

52 - Ледовый дворец спорта для фигурного катания и соревнований по шорт-треку вместимостью 12 тыс. зрителей, сборно-разборная конструкция, Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.9.

- ▶ Ответственный исполнитель: ГК «Олимпстрой»
- ▶ Генеральный подрядчик: ЗАО «Объединение «ИНГЕОКОМ»
- ▶ Архитектурный проектировщик: ГУП МНИИП «Моспроект-4»
- ▶ Инженерный проектировщик: ГУП МНИИП «Моспроект-4»
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.И.122.04EP/OC.СЭМ.00076-08 выдан ЗАО «Объединение «ИНГЕОКОМ» (12.03.08-12.03.11).
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства олимпийских объектов в городе Сочи от 23 июля 2008 г. №3Г. Положительное заключение ГЭЭ от 14 апреля 2010 года №283.

Энергоэффективные решения

- Планируемое сбережение энергии:
- по электричеству: 11%
 - по теплу: 22,3%
- ▶ Предусмотрена рециркуляция воздуха
 - ▶ Энергоэффективный фасад здания: запланировано использование стекла с низким коэффициентом теплопроводности, светоотражающей серебряной краски, современных композитных панелей и двухкамерных стеклопакетов, обеспечивающих максимум дневного освещения и оптимальное затенение здания

Транспорт и доступность

- ▶ Предусмотрены специальные входные зоны для людей с инвалидностью и парковочные места для доставляющих их автомобилей
- ▶ Предусмотрены архитектурно-планировочные решения в соответствии со СНиП 35-01-2001 для обеспечения безбарьерной среды для людей с инвалидностью (пандусы, санузлы)
- ▶ Предусмотрена визуальная, звуковая и тактильная система информирования и сигнализации об опасности

Рациональное водопользование

- Планируемое сбережение воды: 23%
- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка
 - ▶ Предусмотрена система обратного охлаждения для заливки льда
 - ▶ Предусмотрен инструментальный учет водопотребления и водоотведения

Обеспечение комфортной среды

Предусмотрена возможность температурного контроля зон

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: май 2009
Начало строительно-монтажных работ: июль 2009
Ввод объекта в эксплуатацию: июнь 2012



7.2.1. Figure Skating and Short-Track Centre

According to the main concept of the 2014 Winter Games, the Centre⁵² will be one of the most important venues. During the 2014 Winter Games it will host figure skating and short-track competitions. The façade colour scheme, pattern and curves provide the Centre's integration into the landscape of the Imeretinskaya Valley as they are to "continue" the ridge-line of the mountains in the north and the waves of the Black Sea in the south. The Centre's facades are formed as a curtain wall construction finished with glass units and sandwich panels. The grand stand lobbies on the first and second level are connected by stairs around the building for the convenience of the spectators. The venue is a demountable structure that can be converted for another use and relocated to another part of Russia after the Games.

- ▶ Capacity: 12 000 spectators
- ▶ Site Area: 11.42 hectares
- ▶ Construction Area: 20 530 m²
- ▶ Total Building Area: 67 800 m²
- ▶ Building volume: 685 880 m³
- ▶ Number of floors: 5 floors
- ▶ Height: 37.5 m
- ▶ Number of seats for LMP: 120
- ▶ Number of additional demountable seats for LMP: 45

52 - Figure Skating and Short-Track Centre (capacity 12,000), demountable structure, Imeretinskaya Valley (design and survey work, construction). Construction Programme, point 9.

- ▶ Developer and investor: SC "Olympstroy"
- ▶ General Contractor: CJSC INGEOKOM Association
- ▶ Architectural Designer: GUP MNIIP Mosproekt-4
- ▶ Engineering Designer: GUP MNIIP Mosproekt-4
- ▶ Environmental management during construction and operation meets standards GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): State standard certificate GOST ROSS RU.I.122.04EP/OC.CEM.00076-08 was issued to CJSC INGEOKOM Association (12.03.08-12.03.11)
- ▶ Public hearings were held to discuss the results of the Environmental Impact Assessment of the Olympic Venue construction in the city of Sochi beginning on July 23, 2008, #3G
- ▶ Positive environmental assessment results were received on April 14, 2010, Protocol #283

Ensuring comfortable indoor environment

A temperature control system for various areas of the building will be installed

Energy efficient solutions

Planned Energy Savings:

- electricity: 11%
- heating: 22,3%
- ▶ Air recirculation system
- ▶ Energy efficient facade: uses glass with low U-value, light reflecting silver paint, modern composite panels and 2-chamber glass units for maximum daylight and optimal shade for the building

Transport and Accessibility

- ▶ Special access zones for the LMP and spaces for their cars
- ▶ Architectural design solutions are developed according to SNiP (Construction Codes and Regulations) 35-01-2001 to provide barrier-free access for the LMP (ramps, WCs)
- ▶ Visual, sound and touch alert systems have been designed

Efficient Water Management

Planned Water Saving: 23%

- ▶ Connection to the centralized technical water supply system of the Olympic Park
- ▶ Recirculating cooling system for ice resurfacing
- ▶ Meters and measuring units for clean water supply and waste water

Project Implementation Deadlines

Initial preparatory phase: May 2009
Start of main construction work: July 2009
Operational commissioning: June 2012



7.2. ДРУГИЕ ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ В РАМКАХ ВНЕДРЕНИЯ ДЭТИР

7.2. OTHER VENUES BEING ASSESSED FOR SERR

7.2.2. Ледовая арена для керлинга

7.2.2. Sochi Curling Centre





7.2.2. Ледовая арена для керлинга

Ледовая арена для керлинга⁵³ – объект сборно-разборного типа с возможностью демонтажа и переноса в другой город России. После Игр она будет использоваться в качестве многофункционального спортивно-развлекательного комплекса.

- ▶ Вместимость: 3000 зрителей
- ▶ Площадь участка: 3,05 га
- ▶ Площадь застройки объекта: 8390 м²
- ▶ Общая площадь объекта: 11 209 м²
- ▶ Строительный объем: 107 774 м³
- ▶ Этажность: 4 этажа
- ▶ Высотная отметка: 20,6 м
- ▶ Размеры ледовой арены: 56 x 30 м
- ▶ Площадь озеленения фасадов, кровли, прилегающей территории : 880 м²
- ▶ Количество мест для людей с инвалидностью: 45
- ▶ Количество стояночных мест для велосипедистов: 150

- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «ИСК «Славобласть»
- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «НПО Мостовик»
- ▶ Инвестор: ООО «ИСК «Славобласть»
- ▶ Архитектурный проектировщик: ООО «Стройпроект»
- ▶ Инженерный проектировщик: ООО «Стройпроект»
- ▶ Собственник после Игр: ООО «ИСК «Славобласть»
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.И29704ИЭ00/СЭМ.00356 выдан ООО «НПО Мостовик» (08.09.09-08.09.12).
- ▶ Проведены общественные слушания по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства олимпийских объектов в городе Сочи от 23 июля 2008 года №3Г.

53 - Ледовая арена для керлинга вместимостью 3 тыс. зрителей, сборно-разборная конструкция, Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 13.



Энергоэффективные решения

Планируемая энергоэффективность по электричеству: 10,3%

- ▶ Запланировано применение композитных панелей для снижения теплопотерь (550 Ккал/час)

Транспорт и доступность

- ▶ Предусмотрены на сеть разветвленных пешеходных и велосипедных дорожек и стоянок
- ▶ Предусмотрены места для людей с инвалидностью и их сопровождающих
- ▶ Все пути движения на территории объекта доступны для людей с инвалидностью (ширина 1800 мм, уклон не более 5%)
- ▶ Системы средств информации и сигнализации об опасности предусматривают визуальную, звуковую и тактильную информацию в помещениях
- ▶ Предусмотрена зона для разминки спортсменов с инвалидностью

Рациональное водопользование

Планируемое водосбережение – 21%

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка
- ▶ Предусмотрено применение кранов с инфракрасными датчиками (экономия до 21 м³ воды в день)

Управление отходами

Предусмотрено вторичное использование строительных отходов:

- ▶ Переработка 99% картона и бумаги
- ▶ Переработка 99% полиэтиленовой пленки
- ▶ Переработка 80% древесины
- ▶ Переработка и вторичное использование 90% строительного мусора (боя бетона, кирпича)

Природоохранные мероприятия

Рекультивация земель:

- ▶ Общий объем вынимаемого грунта: 15000 м³
- ▶ Использование грунта для строительных целей: 5%
- ▶ Использование грунта для рекультивации нарушенных территорий: 25%

Минимизация воздействия на атмосферный воздух:

- ▶ Предусмотрено использование автомобильной и строительной техники со стандартом качества топлива не ниже EURO-3

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: июль 2010

Начало строительно-монтажных работ: январь 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: июнь 2012

7.2.2. Sochi Curling Centre

Sochi Curling Centre⁵³ is a demountable structure that can be relocated to another city of Russia. After the Games it will be operated as a multi-functional sporting and recreational complex.

- ▶ Capacity: 3,000 spectators
- ▶ Site Area: 3.05 hectares
- ▶ Construction Area: 8,390 m²
- ▶ Total Area of the Building: 11,209 m²
- ▶ Total Building Volume: 107,774 m³
- ▶ Number of Floors: 4 floors
- ▶ Maximum Height: 20.6 m
- ▶ Ice Arena Dimensions: 56 x 30 m
- ▶ Landscaping area including facades, roof and surrounding area: 880 m²
- ▶ Number of seats for the LMP: 45
- ▶ Number of bicycle parking spaces: 150

- ▶ Investor and Developer: ISK Slavoblast Ltd.
- ▶ General Contractor: NPO Mostovik Ltd.
- ▶ Architectural Designer: Stroioproekt Ltd.
- ▶ Engineering Designer: Stroioproekt Ltd.
- ▶ Post-Games Owner: ISK Slavoblast Ltd.

- ▶ Environmental management during construction and operation meets standards GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): State standard certificate GOST ROSS RU.И29704ИЭ00/СЭМ.00356 was issued to NPO Mostovik Ltd. (08.09.09-08.09.12).
- ▶ Public hearings were held to discuss the results of the Environmental Impact Assessment of the Olympic Venue construction in the city of Sochi beginning on July 23, 2008, #3G.

Energy efficient solutions

Planned electrical energy savings: 10.3%

- ▶ The project uses composite panels to reduce heat losses (550 kCal/h)

Transport and accessibility

- ▶ Extensive network of bicycle paths and spaces
- ▶ Car spaces for the LMP and those accompanying them
- ▶ All the paths within the site area are accessible to the LMP (1,800 mm wide, slope does not exceed 5%)
- ▶ Information systems include visual, sound and touch alert systems inside the building
- ▶ Special warm-up exercise area for LMP athletes

Efficient water management

Planned water savings: 21%

- ▶ Connection to the centralized technical water supply system of the Olympic Park
- ▶ Water taps with motion-detecting infrared sensors will be used (saving up to 21 m³ of water per day)

Waste Management

Construction waste recycling:

- ▶ Recycling of 99% of paper and cardboard
- ▶ Recycling of 99% of PE film
- ▶ Recycling of 80% of wood
- ▶ Recycling and re-use of 90% of construction waste (glass, concrete, bricks)

Environmental protection activities

Soil re-cultivation:

- ▶ The total volume of excavated soil is 15,000 m³
- ▶ 5% of soil will be used for construction
- ▶ 25% of the soil will be used for re-cultivation

Minimization of the impact on the atmosphere:

- ▶ Cars and construction vehicles with EURO-3 grade or higher fuel will be used

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: July 2010

Start of main construction work: January 2011

Operational commissioning: June 2012



53 - Sochi Curling Centre (capacity 3,000), demountable structure, Imeretinskaya Valley (design and survey work, construction). Construction Programme, point 13.

7.2. ДРУГИЕ ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ В РАМКАХ ВНЕДРЕНИЯ ДЭТИР

7.2. OTHER VENUES BEING ASSESSED FOR SERR

7.2.3. Основная деревня

7.2.3. Coastal Village





7.2.3. Основная деревня

Основная деревня⁵⁴ (3000 мест) в Прибрежном кластере станет центром размещения участников Игр в Сочи. Проектом предусмотрено размещение помещений обслуживания и инфраструктуры (детские комнаты, салоны красоты, кафе, закусочные, магазины).

В 16 зданиях комплекса предусмотрено размещение спортсменов-паралимпийцев на время проведения Паралимпийских Игр, здания полностью приспособлены для проживания людей с инвалидностью.

В настоящее время ведутся работы по подготовке проектной документации объекта к сертификации и экспертизе на соответствие Системе добровольной сертификации объектов недвижимости - «Зеленые стандарты» зон 4-8 Основной деревни.

- ▶ Площадь участка: 23,93 га
- ▶ Общая площадь зданий: 207 934 м²
- ▶ Количество корпусов: 53
- ▶ Этажность: 3-5
- ▶ Количество апартаментов: 1515
- ▶ Количество мест для людей с инвалидностью – 442
- ▶ Стояночные места для велосипедистов предусмотрены проектом, их количество уточняется
- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «РогСибАл»
- ▶ Инвестор: ГК «Олимпстрой»
- ▶ Генеральный подрядчик: «Штрабаг АГ» (STRABAG AG)
- ▶ Генеральный проектировщик: «Штрабаг АГ»
- ▶ Архитектурный и инженерный проектировщик: «Штрабаг АГ»
- ▶ Собственник после игр: Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации

- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ISO 14001: сертификат ISO 00301/3 выдан «Штрабаг АГ» (17.09.08-16.09-11)
- ▶ Общественные обсуждения материалов ОВОС проведены в сроки 30.05.2010-30.06.2010 (протокол №ОС-14141Г от 29.06.2010г.)
- ▶ Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы:
 - Этап 1 (Зона 8) - Приказ №605-П от 08.07.10. Заключение №232 от 08.07.10
 - Этап 2 (Зона 5) - Приказ №972-П от 10.09.10. Заключение №341 от 10.09.10
 - Этап 3 (Зона 4) - Приказ №653 от 17.11.10. Заключение №7 от 17.11.10
 - Этап 4 (Зона 6) - Приказ №666 от 19.11.10. Заключение №10 от 19.11.10
 - Этап 5 (Зона 7) - Приказ №743 от 09.12.10. Заключение №28 от 09.12.10

Природоохранные мероприятия

- ▶ Для минимизации выбросов в атмосферу на время проведения Игр предусмотрено использование электромобилей, организация работы которых предусмотрена в рамках деятельности Оргкомитет «Сочи 2014»
- ▶ Значительная часть парковочных мест на территории будет оборудована газонными решетками
- ▶ Предусмотрены компенсационные выплаты на реабилитацию животных и восстановление растительности в размере 18 114 890 рублей
- ▶ Предусмотрена пересадка деревьев с нарушенных земель и высадка молодых деревьев и кустарников, при этом предпочтение отдается редким видам местной флоры (тис ягодный, гигантский камыш и др.)
- ▶ Зона зеленых насаждений составит 28% площади территории

Рациональное водопользование

- ▶ Предусмотрено включение в централизованную систему обеспечения технической водой Олимпийского парка

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: март 2011

Начало строительно-монтажных работ: сентябрь 2011

Ввод объекта в эксплуатацию: май – июнь 2013

54 - Основная деревня (3000 мест), Имеретинская низменность (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 15.



7.2.3. Coastal Village

Coastal Village⁵⁴ (for 3,000 people) is to be the central accommodations complex for participants at the Sochi Games. The design includes service buildings, premises and infrastructure (mother-and-child rooms, beauty salons, cafes, restaurants, retail units).

For the Paralympic Games, 16 buildings in the complex will provide accommodations for Paralympic athletes. The buildings are fully equipped for the LMP.

Today design documents of areas 4-8 of the Coastal Village are being prepared for certification and evaluation in terms of the Green Standards voluntary projects certification system.

- ▶ Site area: 23.93 hectares
- ▶ Total buildings area: 207,934 m²
- ▶ Number of residential buildings: 53
- ▶ Number of floors: 3-5 floors
- ▶ Number of apartments: 1,515
- ▶ Number of accommodation units for LMP: 442
- ▶ Parking spaces for bicycles are included in the design

54 - Coastal Village (capacity 3,000), Imeretinskaya Valley (design and survey work, construction). Construction Programme, point 15.

- ▶ Developer: RogSibAI Ltd.
- ▶ Investor: SC "Olympstroy"
- ▶ General Contractor: STRABAG AG
- ▶ General Designer: STRABAG AG
- ▶ Architecture and Engineering Designer: STRABAG AG
- ▶ Post-Games Owner: Ministry of Sport Tourism and Youth Policy of the Russian Federation

- ▶ Environmental management during construction and operation meets standards ISO 14001: ISO 00301/3 certification was issued to STRABAG AG (17.09.08-16.09-11).
- ▶ Public hearings were held to discuss the results of the EIA of the Olympic construction in the city of Sochi from May 30, 2010-June 30, 2010 (Protocol#OC-14141Г dated June 29, 2010).
- ▶ Positive environmental assessment results were received on:
 - Stage 1 (Area 8) - Order #605-П dated July 8, 2010. Report #232 dated July 8, 2010
 - Stage 2 (Area 5) - Order #972-П dated September 10, 2010. Report #341 dated September 10, 2010
 - Stage 3 (Area 4) - Order #653 dated November 17, 2010. Report #7 dated November 17, 2010
 - Stage 4 (Area 6) - Order #666 dated November 19, 2010. Report #10 dated November 19, 2010
 - Stage 5 (Area 7) - Order #743 dated December 9, 2010. Report #28 dated December 9, 2010

Environmental protection activities

- ▶ Electric vehicles will be used during the Games in order to minimize atmospheric emissions
- ▶ Most of the parking spaces will use grass pavers
- ▶ Trees from disturbed soils will be replanted, new trees and shrubs will be planted instead. Priority will be given to rare species of local flora.
- ▶ Plants will cover 28% of the total area

Efficient water management

- ▶ Connection to the centralized technical water supply system of the Olympic Park

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: March 2011

Start of main construction work: September 2011

Operational commissioning: May-June 2013



7.2. ДРУГИЕ ОЛИМПИЙСКИЕ ОБЪЕКТЫ В РАМКАХ ВНЕДРЕНИЯ ДЭТИР

7.2. OTHER VENUES BEING ASSESSED FOR SERR

7.2.4. Экологический образовательный и научный центр

7.2.4. Environment Education Centre





7.2.4. Экологический образовательный и научный центр

Экологический образовательный и научный центр⁵⁵ ФГУ «НИИгорлескол» расположен в Хостинском районе города Сочи. Проектом предусмотрена реконструкция здания с заменой инженерного оборудования (водоснабжение, канализация) и проведение работ по сейсмозащите.

- ▶ Площадь участка: 40 га
- ▶ Площадь застройки: 1 335 м²
- ▶ Площадь озеленения: 4924 м²
- ▶ Этажность: 2-3 этажа
- ▶ Высота здания: 16,6 м
- ▶ Ответственный исполнитель: Минприроды России
- ▶ Застройщик: ФГУ «НИИгорлескол»
- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «ЮПК СТРОЙ»
- ▶ Архитектурный и инженерный проектировщик: ООО «Центр проектно-сметной документации «Норматив»
- ▶ Собственник после Игр: ФГУ «НИИгорлескол»
- ▶ Экологический менеджмент при строительстве и эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001): сертификат ГОСТ РОСС RU.ФК53.К00007 выдан ООО «ЮПК Строй» (24.0.10-26.04.13)
- ▶ Проведены общественные обсуждения материалов ОВОС от 28 декабря 2009 года №89Г
- ▶ Положительное заключение ГЭЭ утверждено приказом Северо-Кавказского управления Ростехнадзора №ЭК-01/35 от 05 февраля 2010 года

Энергоэффективные решения

Инновационное решение: установка солнечных кварцевых панелей генерации электрического тока для питания слаботочных систем резервного энергоснабжения пожарной сигнализации и телефонной связи.

- ▶ Использование энергосберегающих приборов освещения в комплексе со светодиодными лампами позволяет экономить до 40 % электроэнергии в системе освещения
- ▶ Динамические системы освещения, светорегуляторы, таймеры и сумеречные выключатели позволяют экономить до 30 % электроэнергии в системе освещения
- ▶ Предусмотрено радиаторное и воздушно-отопление. Предусмотрена установка вакуумных солнечных коллекторов с системой автоматизированного переключения режимов работ и использование их в качестве дополнения к главному источнику теплоснабжения, что позволит экономить 33% энергии
- ▶ Предусмотрена приточно - вытяжная вентиляция

Использование технологии «пассивного» энергосбережения позволяет экономить до 30% электроэнергии:

- ▶ Ориентация окон здания на южную сторону позволяет экономить 5-10% тепловой и электрической энергии
- ▶ Максимизация естественного освещения актового зала с надстроенными офисными помещениями
- ▶ Применение энергосберегающих двойных стеклопакетов
- ▶ Применение современного теплоизолирующего и пароизолирующего материала
- ▶ Применение зеленых стен как архитектурной детали с функциями теплоизоляции

Транспорт и доступность

- ▶ Предусмотрена велосипедная парковка на 10 мест
- ▶ Предусмотрена парковка для автомобилей с приоритетными местами для электромобилей и автомобилей с гибридным двигателем
- ▶ Предусмотрено обустройство пешеходных дорожек
- ▶ Здания спроектированы с учетом требований СНиП 35-01-2001
- ▶ Проектом гостевого дома предусмотрено 4 номера для людей с инвалидностью

Рациональное водопользование

- ▶ Предусмотрена инженерная сеть для сбора, подготовки и использования дождевой и талой воды для ландшафтного орошения (экономия - не менее 30 м³ питьевой воды в месяц)
- ▶ Предусмотрено использование водосберегающего сантехнического оборудования (экономия до 30% от общего объема водопотребления объекта)

Управление отходами

- ▶ В период строительства предусмотрена сортировка строительного мусора (бетон, металл, древесина) для дальнейшей переработки и использования
- ▶ В период эксплуатации предусмотрена сортировка бытового мусора и заключение договора со специализированной компанией по его переработке

Архитектура и планирование

- ▶ При реконструкции объекта используются материалы местного производства (25% от общего объема): керамзитобетонные блоки, щебень, бетон

Природоохранные мероприятия

В период строительства выполняются следующие природоохранные мероприятия:

- ▶ Работы проводятся строго в границах отведенной территории, не допуская дополнительного изъятия площадей
- ▶ Минимизировано число временных подъездных дорог к объекту строительства
- ▶ Строительные материалы поставляются по мере необходимости, строительный мусор вывозится без временного хранения по договорам со специализированными организациями
- ▶ Заправка техники с ограниченной подвижностью производится автозаправщиком с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, с применением поддонов, для предотвращения попадания загрязнения в почву
- ▶ Применение машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов
- ▶ Передвижение транспортных средств и строительной техники строго в пределах строительной полосы
- ▶ Проведение мониторинга почвенного покрова
- ▶ Предусмотрено благоустройство территории с использованием газонных решеток
- ▶ Предусмотрена посадка вечнозеленых кустарников

Сроки реализации проекта

Начало подготовительных работ: июль 2010

Начало строительного-монтажных работ: июль 2010

Ввод объекта в эксплуатацию: декабрь 2011

55 - Организация экологического образовательного и научного центра. Программа строительства, п. 212.

7.2.4. Environment Education Centre

The Environment Education Centre⁵⁵ FSI (Federal State Institution) NIlgorlesekol is located in the Khostinsky District of the city of Sochi. The refurbishment project includes many environmental features that will be used during the renovation of the building: replacing utilities (water supply and wastewater systems) and providing earthquake protection.

- ▶ Responsible Executive: Russian Ministry of Natural Resources
 - ▶ Developer: FSI NIlgorlesekol
 - ▶ General Contractor: YuPK STROY Ltd.
 - ▶ Architectural and Engineering Designer: NORMATIV Design and Estimate Centre Ltd.
 - ▶ Post-Games Owner: FSI NIlgorlesekol
-
- ▶ Site Area: 40 hectares
 - ▶ Construction Area: 1,335 m²
 - ▶ Landscaping Area: 4,924 m²
 - ▶ Number of Floors: 2-3 floors
 - ▶ Building Height: 16.6 m
-
- ▶ Environmental management during construction and operation meets the standards GOST R ISO 14001-2007 (ISO 14001): State standard certificate GOST ROSS RU.ФK53. K00007 was issued to YuPK STROY Ltd. (24.0.10-26.04.13)
 - ▶ Public hearings were held to discuss the results of the EIA of the Olympic construction in the city of Sochi beginning on December 28, 2009 #89G
 - ▶ Positive environmental assessment results were approved by the order of the North-Caucasus Administration of RosTechNadzor #ЭK-01/35 dated February 5, 2010

Energy efficient solutions

- ▶ **Innovative solution:** Installation of photovoltaic panels to generate electricity and supply it. Low-voltage systems as reserve electricity supply for fire alarm and telephone systems
- ▶ Use of energy saving devices and LED lamps allows for saving up to 40% of electric energy in the lighting system
- ▶ Dynamic lighting systems, light regulators, timers, twilight controllers altogether save up to 30% of electric energy in the lighting system
- ▶ The heating system uses radiators and air-heating units. Vacuum solar collector automatic mode switching systems will be installed and used in addition to the principal heating system; they can save up to 33% of energy usage
- ▶ A supply-and-exhaust ventilation system will be installed

"Passive" energy savings result in up to 30% of total electricity savings:

- ▶ Southern-facing windows on the building save 5-10% of heat and electrical energy
- ▶ Maximum use of natural daylight in the assembly hall and the above-built offices
- ▶ Installation of energy-saving glass units
- ▶ Use of modern insulation and vapour-proof materials
- ▶ Installation of green walls as an architectural element with insulating functions.

Transport and accessibility

- ▶ Bicycle parking for 10 bicycles
- ▶ Car parking with priority spaces for electric and hybrid cars
- ▶ Pedestrian paths
- ▶ The buildings are designed to meet SNiP 35-01-2001
- ▶ Guest house design provides 4 rooms for the LMP

Efficient water management

- ▶ A system of rain and thawed snow melt collection and treatment will be installed and used to irrigate the landscape (saves at a minimum 30 m³ of drinking water each month)
- ▶ Installation of water saving sanitary fittings (save up to 30% of the total volume of water consumed)

Waste management

- ▶ Construction Waste separated into three categories during construction (concrete, metal, wood) for future recycling and post-consumer use
- ▶ During operations domestic waste is to be classified and recycled by a specialized contractor company

Environmental protection activities

The following environmental management activities are planned during construction:

- ▶ Work is to be executed exclusively on site; use of other areas is not acceptable. The site is to use a minimum number of access roads. Building materials will be supplied on a just-in-time basis, and construction waste is to be taken away from the site immediately by specialized contractor companies
- ▶ Vehicles that remain on-site will be fueled by an automatic fueling unit using hoses equipped with valves and spill trays to prevent soil pollution
- ▶ Vehicles use adjusted valves in order to ensure no oil or fuel spills occur
- ▶ Transportation and construction vehicles are allowed only within the construction area. The soil surface condition will be monitored. The scope of landscaping works include installation of grass pavers and planting evergreen shrubs

Design and planning

- ▶ Local materials will be used for building renovation (25% of the total volume); these include expanded clay concrete blocks, gravel, and concrete

Project implementation deadlines

Initial preparatory phase: July 2010

Start of main construction work: July 2010

Operational commissioning: December 2011



55 - Environment Education Center. Construction Programme, point 212.

Строительство Адлерской ТЭС
Construction of Adler CHP power plant



8. Объекты энергетической системы

8. Energy
infrastructure projects



8. ОБЪЕКТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Согласно Заявочной книге «Сочи 2014»⁵⁶ нейтральный углеродный баланс по выбросам в атмосферу будет достигаться за счет:

- ▶ Энергосберегающих технологий, используемых на всех вновь возводимых объектах строительства
- ▶ Реконструкции существующих объектов по производству электроэнергии путем их перевода на использование альтернативных источников энергии
- ▶ Сокращения выбросов парниковых газов и получения льгот в рамках реализации механизмов Киотского протокола

Экологической программой «Сочи 2014» поставлена цель - «Сокращение выбросов парниковых газов за счет модернизации энергетической системы и повышения эффективности использования энергии»⁵⁷.

«Зеленые» стандарты строительства предъявляют требования не только к эффективности системы энергоснабжения самого объекта недвижимости, но и к источнику энергии⁵⁸. В соответствии с требованием критерия Епс 5 стандарта BREEAM необходимо проводить технико-экономическое обоснование использования технологии получения энергии с оценкой уровня углеродных выбросов.

К 2014 году энергопотребление города-курорта Сочи увеличится до 1040 МВт (400 МВт на настоящий момент). Основным источником электроэнергии (70%) является Ставропольская ГРЭС⁵⁹.

В результате исполнения проектов по модернизации энергетической системы значительная часть энергии, необходимой для обеспечения олимпийских объектов и самого города Сочи, будет получена с использованием современного высокоэффективного оборудования. В качестве основного топлива предусмотрено использование природного газа. Также часть энергии будет производиться ГЭС. На ТЭС будет применена когенерация, когда тепло, получаемое во время производства электроэнергии, применяется в системе теплоснабжения. В результате внедрения этих мер уровень выбросов CO₂ от объектов энергетики Сочи будет снижен на 30%.



Вид Сочинской ТЭС

View of the TPS Sochinskaya



Вид турбины, установленной на Туапсинском нефтеперерабатывающем заводе

Type of turbines installed at the Tuapse Oil Refinery

56 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5.5, стр. 75

57 - Экологическая программа «Сочи 2014», стр. 6

58 - Критерий 5.3 Корпоративного «зеленого» стандарта ГК «Олимпстрой»

59 - Отчет главы города Сочи «Об итогах социально-экономического развития муниципального образования город-курорт Сочи в 2010 году и перспективах развития на 2011 год», раздел «Жилищно-коммунальное хозяйство».

8. ENERGY INFRASTRUCTURE PROJECTS

The Sochi 2014 Bid Book states⁵⁶ that a Carbon neutral Games will be achieved by the following means of:

- ▶ New alternative sources of power developed and other sources updated
- ▶ Development of sustainable and environmentally friendly facilities, sustainable retrofit of others
- ▶ Carbon off-setting

The Sochi 2014 Environment Programme sets a goal of reducing greenhouse gas emission through the upgrading the nergy systems and energy-efficiency⁵⁷.

“Green” building standards place certain demands on the end-user, who must not only make efficient use of energy supplies, but also ask questions as to how and where that energy was generated⁵⁸. In BREEAM’s Ene 5 a feasibility study is recommended, in order to justify the energy source utilised, by measuring its carbon content.

By 2014 it is estimated that the resort town of Sochi’s energy use will rise to 1 040 MW (from a current level of 400 MW). The main source of energy today (70%) is produced by Stavropol’s central electricity network⁵⁹.

Significant sections of the electricity generating network, as required to supply the Olympic venues and the city of Sochi, will be modernised with highly efficient equipment which uses natural gas as fuel. Part of the energy required will be produced by hydroelectric plants. Power production will be combined with district heating, utilising heat which would otherwise have been wasted. In terms of carbon, these plants are 30% more efficient.



Вид турбины, установленной на Сочинской ТЭС

Type of turbines installed at the TPS Sochinskaya

56 - Sochi 2014 Bid Book, section 5.5, p. 75.

57 - Sochi 2014 Environment Programme, p. 6.

58 - Criteria 5.3 SC “Olympstroy’s” Corporate Green Standard

59 - Report of the Mayor of Sochi “Results of the socio-economic development of the municipal resort city of Sochi in 2010 and prospects for 2011”, section “Municipal services”



8.1. ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СОЧИНСКОГО ЭНЕРГОРАЙОНА

Для уменьшения дефицита мощности и покрытия возрастающего энергопотребления предусмотрено строительство 52 объектов электроэнергетики (3 - обеспечивающих функционирование олимпийских спортивных объектов, 48 – обеспечивающих электроснабжение и генерацию в целом).

Экономичный вариант схемы электроснабжения сочинского энергорайона одобрен заместителем Председателя Правительства Дмитрием Козаком и согласован со всеми заинтересованными организациями⁶⁰.

Результаты и основные принципы, заложенные при разработке этой схемы, были одобрены на совместном заседании Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем⁶¹.

В целом в результате реализации программы планируется:

- ▶ Введение новых генерирующих мощностей в объеме 1208 МВт (Джугбинская ТЭС, Кудепстинская ТЭС, Адлерская ТЭС, Сочинская ТЭС, ТЭЦ Туапсинского НПЗ)
- ▶ Строительство и реконструкция 17 кабельных и воздушных линий общей протяженностью более 1400 км, из них 10 объектов ОАО «ФСК ЕЭС», 7 объектов ОАО «Кубаньэнерго»
- ▶ Строительство 18 подстанций 110/220 кВ, из них 10 подстанций ОАО «ФСК ЕЭС», 8 подстанций ОАО «Кубаньэнерго»
- ▶ Олимпийские объекты Прибрежного и Горного кластеров будут подключены к единой энергосистеме сочинского энергорайона
- ▶ Для объектов Прибрежного кластера основными источниками энергии будут Адлерская (не менее 360 МВт) и Кудепстинская (360 МВт) тепло-электростанции. Для объектов Горного кластера - Сочинская ТЭС (160 МВт) и Краснополянская ГЭС (82 МВт)
- ▶ Дополнительно для повышения надежности электроснабжения всего сочинского энергорайона будет построена Джугбинская ТЭС (180 МВт)

Кроме того, в соответствии с концепцией электроснабжения Игр, с целью бесперебойного электрообеспечения спортивно-зрелищных мероприятий, а также осуществления трансляций соревнований, каждый спортивный объект будет снабжен автономным источником электроснабжения, резервирующим существующую электрическую сеть.

Для повышения надежности электрообеспечения спортивных объектов, а также объектов сопутствующей инфраструктуры Прибрежного кластера завершается реконструкция подстанции «Псоу» (220 кВ) и строительство четырех новых подстанций - «Ледовый дворец» (110 кВ), «Имеретинская» (110 кВ), «Веселое» (110 кВ), «Временная» (110 кВ).

С той же целью в горном кластере завершено строительство подстанций «Поселковая» (220 кВ), «Лаура» (110 кВ), «Роза хутор» (110 кВ), завершаются строительные работы на подстанции «Мзымта» (110 кВ). В рамках Программы строительства также планируется реконструкция 10-ти городских котельных, переводимых на природный газ с реконструкцией тепловых сетей.

8.2. ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ СОЧИНСКОЙ ТЭС

Ответственный исполнитель:
ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»

В декабре 2009 года введена в эксплуатацию 2-я очередь Сочинской ТЭС⁶² мощностью 84 МВт. Суммарная мощность Сочинской ТЭС составляет 158 МВт.

2 очередь Сочинской ТЭС по своим технико-экономическим показателям и уровню защиты окружающей среды не имеет равных в России. Две газовые турбины мощностью 29 МВт каждая, а также паровая турбина на 25 МВт с генератором вдвое увеличат производство электроэнергии Сочинской ТЭС, которое достигнет 158 МВт. Тепловая мощность станции увеличится до 210 ГДж. В результате КПД Сочинской ТЭС повысится с 35-38% до 51%, а потребление природного газа снизится на 30%.

Используемые газотурбинные установки оборудованы системой DLE (сжигание топлива с сухим подавлением выбросов окислов азота), позволяющей снизить выбросы NOx до 48 мг/нм³ при 15% содержании CO₂ в выхлопных газах.

Использование на подстанции Сочинской ТЭС комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией КРУЭ 220 кВ в условиях повышенной сейсмической опасности сочинского региона является одной из гарантий устойчивого энергоснабжения.

Применение данного решения позволило снизить до минимума вредные воздействия на окружающую среду: магнитные поля, шумовые нагрузки, которые традиционно связаны с использованием оборудования для распределения и передачи электроэнергии высокого напряжения.

60 - Протокол № ДК-П12-9ПП от 24.01.2009

61 - Протокол № 1/09 от 19.03.2009, утв. 03.04.2009

62 - Сочинская ТЭС мощностью не менее 80 МВт (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.133.

8.1. MODERNISATION PROGRAMME FOR THE ELECTRICITY SUPPLY NETWORK IN SOCHI AND THE SURROUNDING AREAS

To reduce the shortfall in capacity and to cover rising demand, 52 facilities are planned (3 of which are to be dedicated solely to the Olympic sporting venues, and 48 facilities for general supply purposes).

The most favourable and economical electricity supply proposal was agreed upon by Deputy Prime Minister of Russia Dmitry Kozak; with the approval of all the stakeholders⁶⁰.

The principles and results contained in the proposed scheme were approved at a joint meeting with the Scientific Committee of the Russian Academy of Science. The committee was concerned predominantly with the reliability and safety aspects of any proposal⁶¹.

In summary the programme incorporates:

- ▶ Setting up a new generating capacity of 1208 MW (Following thermal electric power stations: Dzhugbinsk, Kudepstinskaya, Adler, Sochi and Tuapse refinery)
- ▶ The construction or reconstruction of 17 power-line cables and overhead cables, with a total length of over 1400 KM with 10 stations belonging to FGC UES and 7 to Kubanenergo
- ▶ The construction of 18 sub-stations with a capacity of 110/220 KW with 10 belonging to the power supplier FGC UES and 8 owned by Kubanenergo
- ▶ The venues in the Coastal and Mountain Clusters will be connected to a single energy supply grid for the Sochi energy region
- ▶ The Coastal Cluster will be supplied predominantly by the TPS Adler (over 360 MW) and the TPS Kuddeptinskaya (360MW). The Mountain Cluster by TPS Sochinskaya (160 MW) and Krasnopolyana Hydroelectric plant (82 MW)
- ▶ The whole energy region will have access to TPS Dzhugbinskaya (180 MW) as additional stand-by capacity

Additionally, as part of the energy supply concept for the Games, back-up power for the sporting spectator events and the broadcasting of the Games will be provided by independent electricity generators for each venue.

To further increase reliability, the substation of Psou (220 KV) is to be upgraded and four completely new substations built for the Coastal Cluster: Ledovy Dvorec (110 kV), Imperitinskaya (110 kV), Veseloe (110 kV) and Vremenaya (110 kV). In the same way the Mountain Cluster will benefit from the following new substations: Poselskaya (220 kV), Laura (110 kV) and Roza Khutor (110 kV) in addition to the construction work due to be completed at Mzymta (110 kV).

The Construction Programme also incorporates the conversion of 10 of the town's district heating plants to natural gas, along with the upgrading of the heating transmission network.

8.2. TPS SOCHINSKAYA (II STAGE)

Responsible Executive: OJSC Inter RAO UES

In December 2009 the second phase of the TPS Sochinskaya, with a capacity of 84 MW, was put into operation⁶². The total capacity of the TPS Sochinskaya is 158 MW.

The second phase TPS Sochinskaya is unique in Russia in terms of its efficiency and its environmental properties. It has two gas turbines, each with a capacity of 29 MW, and 25 MW steam turbines, with a generator which doubles the electricity output of the TPS Sochinskaya, bringing it up to 158MW. It generates 210 GJ of heat energy. As a result the TPS Sochinskaya achieves an efficiency of between 35- 51% with a 30% reduction in gas usage.

By using DLE (Dry Low Emissions) combustion methods, NOx emissions fall to 48 mg/nm³ – at a 15% concentration of CO₂ in the flue gases.

The use of this technology also meant that the adverse environmental effects of magnetic fields and noise pollution, which are traditionally associated with equipment that distributes and transmits a high-voltage current, could be minimised.

60 - Official Meeting notes № ДК-П12-9ПР from January 24, 2009

61 - Official Meeting notes 1/09 from March 19, 2009, approved April 03, 2009

62 - TPS Sochinskaya (capacity not less than 80 MW), (design and survey work, construction). Construction Programme, point 133.



8.3. АДЛЕРСКАЯ ТЭС⁶³

- ▶ Ответственный исполнитель: ООО «Газпроминвестпроект»
- ▶ Генеральный проектировщик: «Мосэнергoproект», филиал ОАО «ТЭК МосЭнерго»

Технические характеристики Адлерской ТЭС:

- ▶ Максимальная электрическая мощность: 378 МВт (КПД 51,6 %)
- ▶ Максимальная тепловая мощность: 227,8 Гкал/час
- ▶ Топливо: Природный газ
- ▶ Резервное топливо: Дизельное топливо
- ▶ Сейсмичность участка размещения: 9 баллов

Начало подготовительных работ:
сентябрь 2009

Начало строительно-монтажных работ:
апрель 2010

Ввод в эксплуатацию: август 2012

На момент написания отчета разработана и утверждена проектная документация, получено положительное заключение ФГУ «Главгосэкспертиза России» и разрешение на строительство Министерства регионального развития Российской Федерации, закончен подготовительный этап работ, законтрактовано основное и вспомогательное оборудование. В настоящее время ведутся строительно-монтажные работы основного периода, начат монтаж основного оборудования.

8.4. ДЖУБГИНСКАЯ ТЭС

Для оборудования Джубгинской ТЭС в январе 2011 года был заключен контракт на поставку 2-х газотурбинных установок выходной мощностью 98 467 кВт и КПД 41.914%. Газотурбинные установки не только обеспечивают безопасную, высоконадежную и экономичную выработку электрической энергии в пиковом режиме нагрузки, но и позволяют вырабатывать тепловую энергию. Тепло уходящих газов и тепло, отводимое водой от систем воздухоотделителей, утилизируется и используется для подогрева сетевой воды.

Установленная тепловая мощность утилизационной установки составит 16МВт, что позволит обеспечить снабжение теплом и горячей водой всех объектов станции. Возможна организация теплоснабжения и внешних потребителей. В случае необходимости повышения мощности теплоснабжения имеется техническая возможность установки оборудования для выработки до 120 МВт тепловой энергии (до 60 МВт на утилизатор каждой из установок), что повысит и КПД ТЭС в целом.

При одинаковом объеме генерации за пиковый сезон продолжительностью 2184 часов применение закупленных газотурбинных установок позволяет избежать выброса 30 тысяч тонн углекислого газа по сравнению с применением стандартной 100-мегаваттной газовой турбиной простого цикла, что эквивалентно годовому поглощению CO₂ примерно 295 гектарами леса.

Энергоэффективные решения

- ▶ Проектом предусмотрены энергосберегающие источники освещения (газоразрядные лампы, светильники с натриевыми лампами высокого давления)
- ▶ Для систем вентиляции и кондиционирования помещений предусмотрены системы автоматического контроля и управления
- ▶ Для всех систем отопления на стояках устанавливаются термостатические и отключающие вентили

Рациональное водопользование

Для очистки дождевых и талых стоков, в том числе с кровель зданий, предусмотрена установка очистных сооружений контейнерного типа. Очищенные стоки используются для полива территории.

Обеспечение комфортной среды

Предусмотрены мероприятия по шумоглушению: установка вентиляторов на виброизоляторах, соединение вентиляционных установок с воздуховодами через гибкие вставки, установка шумоглушителей в системе вентиляции.

⁶³ - Адлерская ТЭС мощностью не менее 360 МВт (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 130.

8.3. TPS ADLER⁶³

- ▶ Responsible Executive: Gasprominvestproject Ltd.
- ▶ General Designer: Mosenergoprojekt, branch of TEK MosEnerg

Technical Characteristics of TPS Adler

- ▶ Maximum electrical output: 378 MW (at 51,6 % efficiency)
- ▶ Maximum heat output: 227,8 Gcal/hour
- ▶ Fuel Source: Natural Gas
- ▶ Reserve Fuel: Diesel
- ▶ Seismic Resistance: Up to 9 points

Initial preparatory phase: September 2009

Start of main construction work: April 2010

Operational commissioning: August 2012

At the time of going to press the design and project work had been approved and had passed the State commission and received a building permit from the Russian Ministry of Regional Development, with all preparatory work completed and all essential equipment ordered. At present construction is underway, with the main equipment being installed.

8.4. TPS DZHUBGINSKAYA

Contracts were signed in January 2011 for the delivery of 2 gas turbines with an output capacity of 98 467 KW and an efficiency of 41.914%. Such gas turbines not only ensure high levels of safety and reliability, and produce electricity very economically when running at peak capacity, but also produce heat energy. The heat from the gases emitted, and from the water in the flue pipes, can be used for heating purposes and in the supply of hot water.

The resulting heat capacity amounts to 16 MW, enough to cover all the plant's heating and hot water needs. External clients could also be served by this means. The capacity for providing such heat could be increased to 120 MW if required (i.e. 60 MW from each turbine) which would also increase the overall efficiency of the plant.

Compared to standard single-cycle 100 MW gas turbines, which last 2184 hours at the height of the season, the gas turbines specified allow for a saving in CO₂ of 30 thousand tonnes, which is roughly the equivalent carbon absorption of 295 hectares of forest.

Energy efficient solution

- ▶ Lighting solutions - gas discharge lamps using pressurized sodium
- ▶ Automated control systems for ventilation and air-conditioning
- ▶ All heating systems to be equipped with thermostatic valves

Efficient water management

Installation of treatment facilities in closed containers, to treat rainwater and melted snow for irrigation of the site.

Ensuring comfortable indoor environment

Sound abatement technology: vibration dampeners, flexible ducts connected to the ventilation systems, sound absorption devices in the ventilation system

63 - TPS Adler (capacity not less than 360 MW), (design and survey work, construction). Construction Programme, point 130.





9. Объекты транспортной системы

9. Transport infrastructure projects



9. ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Экологические обязательства Заявочной книги «Сочи 2014» предусматривают использование только экологически чистых технологий и материалов при модернизации транспортной системы⁶⁴. Экологической программой «Сочи 2014» поставлена цель - «Сокращение выбросов парниковых газов за счет модернизации транспортной системы города Сочи»⁶⁵.

К началу Зимних Игр 2014 года транспортная инфраструктура Сочи должна отвечать самым высоким стандартам. В рамках проекта подготовки к Играм 2014 года здесь будут построены и модернизированы 47 объектов транспортной инфраструктуры: железные дороги, аэропорт, транспортные развязки, объездные автострасы и т.д. Вся транспортная инфраструктура проектируется с учетом нужд людей с инвалидностью.

Чтобы разгрузить городские улицы, в Сочи ведется строительство развязки с тремя эстакадами на месте Адлерского кольца и объездной автомобильной дороги с 15 мостами и 5 тоннелями общей протяженностью более 10 км.

Сокращение выбросов автомобильным транспортом CO₂ и других загрязняющих атмосферный воздух веществ (NO_x) планируется достичь благодаря удобной системе общественного транспорта, соединяющей такие крупные узлы, как аэропорт и железнодорожный вокзал.

В рамках разработанного операционного транспортного мастер-плана Прибрежного кластера определена схема зонирования транспортной системы города Сочи с приоритетом использования железнодорожного транспорта, как одного из наиболее экологически эффективных. На момент подготовки отчета ведутся строительные работы по созданию железнодорожных транспортных систем в Прибрежном и Горном кластерах, а также по направлению Туапсе-Адлер.

Среди основных направлений деятельности по развитию транспортной инфраструктуры Сочи можно отметить следующие:

- ▶ Автозаправочные станции, расположенные на территории города Сочи к моменту проведения Игр планируется полностью перевести на заправку топливом стандарта ЕВРО-4. Предварительные расчеты показали, что уже при переходе на стандарт ЕВРО-2 на границах санитарно-защитных зон объектов обеспечивается соблюдение показателей 0,8 ПДК⁶⁶ по всем видам загрязнителей атмосферного воздуха
- ▶ Ведутся работы по определению схемы использования электромобилей в Олимпийском парке. Запланировано строительство станции зарядки электротранспорта⁶⁷
- ▶ При подготовке и во время проведения Игр предусмотрено использование автотранспорта с низким выбросом загрязняющих веществ
- ▶ Учитываются требования по обеспечению комфортной среды для пешеходного и велосипедного движения. Запланировано строительство велосипедных дорожек в Имеретинской низменности
- ▶ Территория Олимпийского парка обустроивается с учетом обеспечения доступности для людей с инвалидностью
- ▶ Для доставки зрителей и участников соревнований в Горный и Прибрежный кластеры идёт строительство совмещённой автомобильно-железнодорожной трассы Адлер—Альпика-Сервис

Совмещенная дорога Адлер - Альпика-Сервис⁶⁸

- ▶ Ответственный исполнитель: ОАО «РЖД»

Трасса является самым сложным инфраструктурным объектом Игр и имеет пропускную способность до 8,5 тыс. пассажиров в час по железной дороге и до 11,5 тыс. в час по автодороге.

В рамках проекта планируется возвести:

- ▶ 48 км электрифицированной однопутной железной дороги с двухпутными вставками и двумя новыми станциями
- ▶ 46,5 км автомобильной дороги II и III третьей категории с многоуровневой транспортной развязкой с федеральной автодорогой М-27 и 5-ю развязками с мостами через реку Мзымту, соединяющими проектируемую автодорогу с действующей дорогой А-148
- ▶ Проект предусматривает сооружение 6-ти тоннельных комплексов общей длиной 26,5 и 35 км мостов и эстакад, 5 автодорожных развязок с существующими автодорогами (М-27 и А-148)

Степень готовности совмещенной дороги на момент написания отчета более 50%.

64 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5.5., стр. 75

65 - Экологическая программа «Сочи 2014», стр. 6

66 - ПДК – предельно допустимые концентрации

67 - Программа строительства, п.45

68 - Совмещенная дорога Адлер - Альпика-Сервис со строительством сплошного второго железнодорожного пути на участке Сочи - Адлер - Веселое (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 32



Строительство железнодорожного моста через реку Мзымту
Construction of a railway bridge over the Mzymta river



Строительство совмещенной дороги Адлер - Альпика-Сервис

Construction of the combined road Adler - Alpika-Servis

9. TRANSPORT INFRASTRUCTURE PROJECTS

The environmental responsibilities in the Sochi 2014 Bid Book stipulate that transport infrastructure will be modernized using green techniques and materials only⁶⁴.

The Sochi 2014 Environment Programme sets a goal of "Reducing greenhouse gas emissions through the modernization of Sochi's transport infrastructure"⁶⁵.

By the time the 2014 Winter Games begin, Sochi's transport infrastructure must have attained the highest possible standards. During the preparations for the 2014 Games 47 construction and refurbishment projects will be carried out on the transport infrastructure: railways, an airport, road interchanges, bypasses, etc. In order that barrier-free infrastructure be provided, the designers are keeping the needs of people with limited mobility in mind.

To lessen the load on the streets of Sochi a road interchange with three fly-overs is being constructed by the Adler ring, along with a ten-kilometre bypass with 15 bridges and 5 tunnels.

A substantial reduction in CO₂ and other hazardous emissions (such as NO_x) from cars will be achieved through the use of a convenient transport system, connecting major transport hubs such as the airport and railway station.

The operational transportation master plan that has been developed for the Coastal Cluster defines the zones of the Sochi transport system, giving priority to railways as one of the most environmentally friendly means of transport. Railway networks connecting the Coastal and Mountain Clusters, along with the Tuapse-Adler branch, are currently under construction.

The main focus of the activities being undertaken to develop Sochi's transport infrastructure are the following:

- ▶ By the beginning of the Games, it is planned that Sochi's petrol stations will be supplying EURO-4 fuel. Preliminary reports show that

switching to the EURO-2 standard at the borders of sanitary protection zones keeps the indexes of all the contaminating substances at a concentration of 0.8 of the MPL⁶⁶.

A Programme to have electric vehicles in operation within the Olympic Park is under development (being defined). A charging station for electric vehicles is to be constructed⁶⁷.

- ▶ Sochi 2014 Organizing Committee will be provided with low-emission vehicles. Transport projects are being designed in a way that meets the requirements to provide infrastructure that is pedestrian-friendly and bicycle-friendly. Bicycle lanes will be constructed in the Imeretinskaya Valley.
- ▶ The grounds of the Olympic Park are being designed to meet the accessibility requirements of those with reduced mobility.

- ▶ A railway and highway combined road Adler - Alpika-Servis will be built to transport spectators and contestants to the Coastal and Mountain Clusters.

Combined road from Adler to Alpika-Servis⁶⁸

- ▶ Responsible Executive: OJSC Russian Railways

Combined road is the most complex infrastructure project of the Games. It will have a capacity of up to 8.5 thousand people per hour on the railway, and up to 11.5 thousand people per hour on the road.

The following facilities will be constructed:

- ▶ 48 km of electric, single-track railway with several twin-track sections and two newly completed stations.

- ▶ 46,5 km of II and III category road for vehicles, with a fly-over interchange with the M-27 federal highway to PKO and 5 road interchanges over the Mzymta River, which will connect the newly built road with the existing A-148 road.

- ▶ The design includes the construction of 6 tunnels, with a total length of 26.5 km, and 35 km of bridges and elevated roadways, as well as 5 road junctions with the existing roads (M-27 and A-148)

The combined road is currently 50% complete.

64 - Sochi 2014 Bid Book, section 5.5., p. 75.

65 - Sochi 2014 Environment Programme, p. 6

66 - MPL - Maximum Permissible Level

67 - Construction Programme, point 45

68 - Combined road Adler - Alpika-Servis, including construction of second through railway Sochi - Adler - Veseloye (feasibility studies, design, construction). Construction Programme, point 32.



9. ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

9. TRANSPORT INFRASTRUCTURE PROJECTS

9.1. Скоростные электропоезда

9.1. High-speed electric trains





9.1. СКОРОСТНЫЕ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА

Скоростные электропоезда будут курсировать между аэропортом и Олимпийским парком. Этот вид транспорта сочетает высокую надежность, скорость и комфорт с экологической и энергетической эффективностью:

- ▶ Снижение потребления энергии благодаря легковесной конструкции
- ▶ Минимизация уровня шума и вибрации
- ▶ Применение 90% пригодных к переработке материалов
- ▶ Сокращение энергозатрат за счет накопителей энергии

К 2014 году будет поставлено 38 электропоездов. Железнодорожная линия рассчитана на перевозку более 86 тыс. человек в сутки (60% всех авиапассажиров, направляющихся на объекты Игр). Начало пробного движения скоростных электропоездов от аэропорта запланировано на декабрь 2011 года, регулярного - на лето 2012 года.



Вокзал станции "Эсто-Садок" "Esto-Sadok" railway station

9.1. HIGH-SPEED ELECTRIC TRAINS

High-speed electric trains will travel between the airport and the Olympic Park. This means of transport combines high reliability, speed and comfort with environmental and energy efficiency:

- ▶ Reduced energy consumption due to the light-weight construction.
- ▶ Minimal noise and vibration levels
- ▶ Use of 90% recyclable materials
- ▶ Reduced energy consumption through the use of energy accumulators

38 trains will be supplied by 2014. The railway is designed to carry over 86 thousand people per day (60% of all the air passengers arriving at the Games). The test launch of trains running from the airport is planned for December 2011; permanent operations will have commenced by summer 2012.



9. ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

9. TRANSPORT INFRASTRUCTURE PROJECTS

9.2. Канатные дороги в Горном кластере

9.2. Cable cars in the Mountain Cluster





9.2. КАНАТНЫЕ ДОРОГИ В ГОРНОМ КЛАСТЕРЕ

Операционный транспортный мастер-план Горного кластера территории размещения олимпийских объектов, разработанный ГК «Олимпстрой», включает 9 основных канатных дорог, оснащенных двумя подъемниками класса 3S каждая, с помощью которых будет осуществляться доставка зрителей и участников Игр. Внедрение этого вида транспорта позволит обеспечить перемещение грузов и людей с минимальным воздействием на экологию, а также позволит сократить объемы выбросов CO₂.

Применяются канатные дороги двух типов:

- ▶ Пассажирская подвесная одноканатная дорога с 8-ми местными кабинами
- ▶ Трехканатная дорога типа 3S с 30-ти местными кабинами и грузовыми автомобильными платформами грузоподъемностью 3000 кг

Уже введена в эксплуатацию 8-ми местная гондольная канатная дорога "Псехако II-A" и от нижней базы «Роза Хутор» до Горной деревни.

8-ми местная гондольная канатная дорога "Псехако II-A1", протяженностью 3051.18 м и пропускной способностью 2000 чел/час будет введена в эксплуатацию в октябре 2011 года.

Проектируемая канатная дорога типа от хаба Альпика-Сервис (высотная отметка 545 м) до хребта Псехако (высотная отметка 1648 м), протяженностью 5100 м и с пропускной способностью 3000 чел/час будет введена в эксплуатацию в октябре 2013 года.

Проектируемая 8-ми местная гондольная канатная дорога "Аибга-1" от хаба Альпика-Сервис (высотная отметка 550 м) до санного-бобслейного Центра (высотная отметка 780 м) протяженностью 1298 м и пропускной способностью 2000 чел/час будет введена в эксплуатацию в апреле 2013 года.

Проектируемая 8-ми местная Канатная дорога гондольного типа, от нижней базы Роза Хутор (+560 м) до санного-бобслейного Центра (+780 м) протяженностью 1029 м и пропускной способностью 2400 чел/час будет введена в эксплуатацию в феврале 2013 года.

8-ми местная канатная дорога гондольного типа от нижней базы ГЛК «Роза Хутор» (+560 м) до горной олимпийской деревни (+1170 м) протяженностью 2341 м и пропускной способностью 2800 чел/час уже введена в эксплуатацию в декабре 2010 года.

Канатная дорога 3S от хаба Роза Хутор III-1 до финишной зоны горнолыжного курорта «Роза Хутор», предназначенная для перевозки пассажиров и автомобилей, протяженностью 3148 м и производительностью 4500 чел/час будет введена в эксплуатацию в мае 2013 года.

Завершено строительство 8-ми местной скоростной гондольной канатной дороги «Горная I» протяженностью 1750 метров, производительностью 2400 чел/час.

Особое внимание в процессе строительства канатных дорог уделено мерам по предупреждению развития эрозийных и оползневых процессов. После завершения строительства предусмотрено восстановление нарушенных земель.



9.2. CABLE CARS IN THE MOUNTAIN CLUSTER

The operational transport master plan for the location of the Mountain Cluster Olympic venues, which was developed by SC "Olympstroy", includes 9 main cable-car routes, each equipped with two 3S-class cable-cars that will be used to transport spectators and competitors. This means of transport will make it easier to convey cargos and people, with minimal impact on the environment, while also helping to reduce CO₂ emissions.

Two types of cableway have been designed:

- ▶ Passenger aerial single-cable lifts with cable-cars holding 8 people
- ▶ 3-cable 3S-class cable lifts with cable-cars holding 30 people and cargo automobile platforms with a lifting capacity of 3,000 kg

An 8-seater gondola cable lift called Psekhako II-A is already operating between the lower base of Roza Khutor and the Mountain Village.

The Psekhako II-A 8-seater gondola cable lift, with a total length of 3,051 m and a carrying capacity of 2,000 people per hour, will be commissioned for operation in October 2011.

A cable lift has been designed that will run from the Alpika-Servis hub (at an altitude of 545 m) to the Psekhako Ridge (at an altitude of 1,648 m), with a total length of 5,100 m and a carrying capacity of 3,000 people per hour. It will be commissioned for operation in October 2013.

The Aibga-1 8-seater gondola cable lift that has been designed to run from the Alpika-Servis hub (at an altitude of 550 m) to the Bobsleigh Centre (at an altitude of 780 m), with a total length of 1,298 m and a carrying capacity of 2,000 people per hour, will be commissioned for operation in April 2013.

An 8-seat gondola cable lift will run from the Roza Khutor lower base (+560 m) to the Bobsleigh Centre (+780 m), with a total length of 1,029 m and a carrying capacity of 2,400 people per hour. It will be commissioned for operation in February 2013.

An 8-seat gondola cable lift from the Roza Khutor lower base (+560 m) to the Mountain Village (+1170 m), with a total length of 2,341 m and a carrying capacity of 2,800 people per hour, was commissioned for operation in December 2010.

The 3S cable lift from Roza Khutor III-1 to the finish area of the Roza Khutor mountain resort is designed to carry passengers and cable-cars, with a total length of 3,148 m and a carrying capacity of 4,500 people per hour. It will be commissioned for operation in May 2013.

Construction is ongoing on the Gornaya 8-seater high-speed gondola cable lift, with a total length of 1,750 m and a carrying capacity of 2,400 people per hour.

During the construction of cable lifts, special attention is paid to erosion and the prevention of landslides. In the post-construction period, landscape restoration activities will be undertaken



Мостовой переход для подъезда к станции канатной дороги

Bridge crossing to the entrance to the lift station





10. Управление рисками
наводнений и изменений
гидрологического режима
реки Мзымты

10. Management of flood
risks and changes to
hydrologic behavior of the
Mzymta river



Стандарт BREEAM International 2008 Bespoke предполагает начисление баллов за учет рисков наводнений. В критерии Pol 5 баллы присваиваются, если проект здания, размещенного на территории с вероятностью наводнений, предусматривает меры по отводу поверхностных вод для уменьшения риска локализованных наводнений. Опорный стандарт при проектировании сооружений защиты от наводнений - EN 752:2008.

Процессы подтопления и затопления отмечены в пойменных частях реки Мзымты, в пределах Имеретинской низменности и в береговой зоне междуречья Мзымта-Кудепста. Затопливаемая площадь здесь составляет от 10 до 100%. Последняя величина характерна для низовьев Мзымты во время высоких и катастрофических паводков с вероятностью превышения 1-2%. Согласно статистическим данным, на Мзымте проходит от 15 до 25 паводков в год средней продолжительностью 1-3 дня. Среднегодовой сток Мзымты превышает норму на 1-3%. Прохождение катастрофических паводков на Мзымте происходит в результате выпадения ливневых осадков и приводит к резкой активизации эрозионных процессов – подмываются мосты, местами разрушаются противоэрозионные и противообразонные сооружения.

10.1. ПОСТРОЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РУСЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ

С целью управления рисками наводнений и изменения гидрологического режима Мзымты на технологических площадях Главной экспериментальной базы Государственного гидрологического института ведется строительство пространственной гидравлической модели русла реки с воспроизведением на ней всех проектируемых сооружений и объектов.

В ходе проведения экспериментов на пространственной гидравлической модели Мзымты планируется следующее:

- ▶ Установить расходы воды (величина паводков), при которых начинается движение различных фракций донных руслоформирующих наносов
- ▶ Установить формы движения донных руслоформирующих наносов при различных расходах воды
- ▶ Выполнить оценку влияния строящихся объектов транспортной инфраструктуры на режим транспорта руслоформирующих наносов, которые должны транзитом проходить до устья Мзымты, так как они являются пляжеобразующими на морском побережье

- ▶ Выполнить оценку влияния транспортных объектов на гидравлический режим реки при высоких и катастрофических паводках
- ▶ Выявить наиболее опасные участки речного русла, где при прохождении высоких паводков следует ожидать больших локальных размывов, угрожающих надежности транспортных объектов (участки ожидаемого размыва берегов и участки со значительными локальными размывами у мостовых опор)
- ▶ Оценить различные варианты планового положения межженного русла реки, обеспечивающие максимальную безопасность сооружений
- ▶ Оценить возможность создания новых пойменных островов как элементов естественного ландшафта речной долины Мзымты

Работы по моделированию начаты в сентябре 2010 года. На момент написания отчета проведены экспериментальные исследования на моделях нескольких участков русла реки. Завершение работ по пространственному гидравлическому моделированию и разработке практических рекомендаций по воссозданию и стабилизации морфологического строения русла Мзымты запланировано на декабрь 2011 года.



Строительство железнодорожного моста через реку Мзымту Construction of a railway bridge over the Mzymta river

BREEAM International 2008 Bespoke awards points for flood risk management. The project gets points under the POL 5 category in case the site is located in a flood risk area and needs surface water diversion measures in order to lower localized flood risks. The baseline standard for designing flood protection structures is EN 752:2008.

Inundations and floods have been recorded for the riverside areas of the Mzymta River within the Imeretinskaya Valley and the littoral interfluvial areas of the Mzymta and the Kudepsta Rivers. The flooded area varies between 10 and 100%. The latter figure is very often the case for lower Mzymtovo area during highly destructive floods with 1-2% exceeding the probability. According to the statistics, every year The Mzymta River experiences 15 to 25 floods with an average duration of 1-3 days. The average annual flow of the Mzymta River exceeds the norm by 1-3%. Disastrous floods on the Mzymta River occur as a result of heavy rains causing erosion: during such flooding bridge supports are washed out and anti-erosion and anti-abrasion structures are damaged.

10.1. DEVELOPMENT OF THE 3-DIMENSIONAL HYDRAULIC MODEL OF RIVER BED EVOLUTION

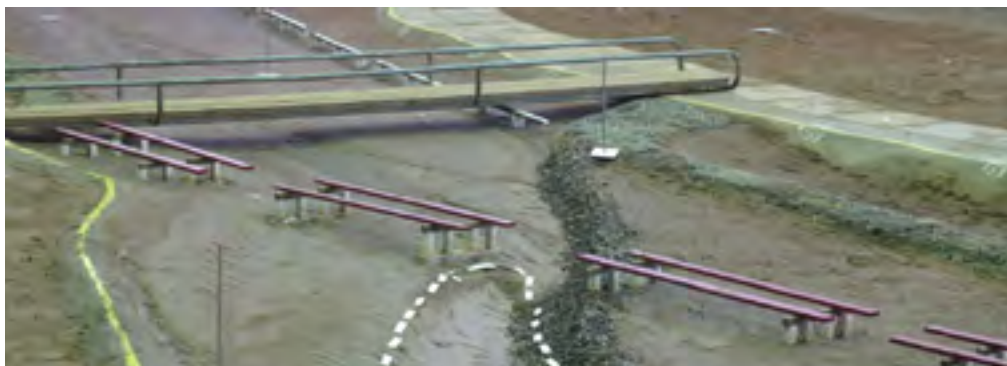
In order to manage flood risks and assess the changes of the Mzymta's hydrologic behaviour the technical department of the State Hydrologic Institute develops a 3-D hydraulic model for the Mzymta's river bed taking into account all the buildings and structures designed to be mounted on it.

The experiments conducted using the 3D hydraulic model have the following targets:

- ▶ Determination of the water flow (flood water) volume that triggers the movement of various fractions of river-bottom bed-forming drifts.
- ▶ Determination of the behaviour of various water flows.
- ▶ Assessment of the impact of transport infrastructure venues under construction along the path of bed-forming drifts that extend to the mouth of the Mzymta River as they form the beach areas on the sea shore.
- ▶ Assessment of the impact of transport system elements on the hydraulic behaviour of the river during high and disastrous floods.

- ▶ Specification of the most dangerous parts of the river bed, where it is mostly eroded during floods, and which threatens the reliability of the transport system elements (places of expected bank erosion and places where bridge supports can be expected to fail)
- ▶ Assessment of various planned low (summer) water marks in the river bed, providing maximum safety for the structures
- ▶ Assessment of the option of creating new submersion-resistant islands as elements of the Mzymta River area landscape

Modeling began in September 2010. Currently several experimental studies have been performed using models of some parts of the river. Work on development of the 3-D hydraulic model and recommendations on the recreation and stabilization of the morphological structure of the Mzymta River bed are to be completed by December 2011.



Анализ размыва русла реки Мзымты
Consideration scour of Mzymta river bed



Вид на пространственную гидравлическую модель одного из участков русла реки Мзымты
General view of the spatial Mzymta hydraulic model at one of the river stretch



10.2. РАЗРАБОТКА ЗАЩИТНЫХ МЕР НА СТАДИИ ПРИНЯТИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Управление рисками наводнений необходимо, в первую очередь, при строительстве совмещенной дороги Адлер – Альпика-Сервис⁶⁹, объекты которой размещены на крутых склонах, пойменных массивах и в русле Мзымты.

На момент написания отчета ОАО «РЖД» (ответственный исполнитель проекта) на основе построения пространственной гидравлической модели участков русла реки Мзымты выполнен анализ гидрологических аспектов наводнений и их прогнозирования с учетом вновь строящихся сооружений. По результатам прогнозирования выделены участки, где при прохождении паводков могут происходить деформации берегов. В соответствии с этим спроектированы защитные сооружения: подпорные стенки из габионов с противоразрывными фартуками, стенки из монолитного бетона на свайном основании, укрепление откоса матрасами, укрепление устоев мостов.

- ▶ Предусмотрено строительство берегоукрепительных сооружений общей протяженностью 6236 м.
- ▶ Высота защитных сооружений конструктивно принята на 0.5 м выше уровня высоких водд
- ▶ Ширина фартука для защиты от глубинной эрозии в 1.5-2.0 раза превышает величину донной эрозии
- ▶ В качестве защиты от «карчехода» предусматривается применение каменной наброски
- ▶ Для защиты земляного полотна от продольного течения предусмотрено устройство траверс, способствующих накоплению донных осадков и задерживающих проявление боковой эрозии.

Разработан комплекс защитных мер для снижения риска наводнений, который включает:

- ▶ Расчистка русла от излишков аллювиальных накоплений
- ▶ Создание искусственных пропускных каналов с параметрами (площадь сечения, уклон днища, обваловка откосов), позволяющими беспрепятственно пропускать паводковые воды

69 - Совмещенная дорога Адлер - Альпика-Сервис со строительством сплошного железные дороги второго железнодорожного пути на участке Сочи - Адлер - Веселое (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 32.

10.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

В целях минимизации экологического ущерба и снижения экологических рисков, регулирования воздействия на экосистему реки Мзымты ОАО «РЖД» был разработан «План мероприятий по восстановлению речного русла и поймы реки Мзымты после проведения строительных работ на олимпийских объектах», который был согласован Минприроды РФ, Министерства регионального развития Российской Федерации, Федеральным агентством водных ресурсов, Администрацией Краснодарского края и ГК «Олимпстрой».

Основная цель указанного плана – восстановление морфологического строения русла и поймы реки Мзымты, адаптированного к новым проектным условиям строительства совмещенной дороги.

Для достижения этой цели планируется решить следующие задачи:

- ▶ Выполнить детальную оценку формы и степени комплексного воздействия всех постоянных и временных гидротехнических сооружений автомобильной и железной дороги на гидравлический и русловой режим реки Мзымты
- ▶ Разработать научно обоснованные рекомендации по стабилизации русла и поймы реки Мзымты и восстановления их морфологического строения на участках интенсивного воздействия строительства
- ▶ Выполнить оценку технологической и природоохранной эффективности рекомендаций

Реализация комплекса защитных и рекультивационных мероприятий обеспечит:

- ▶ Формирование динамически устойчивого морфологического строения нового русла реки Мзымты при всех фазах водного режима
- ▶ Динамически устойчивый режим транспорта донных руслоформирующих наносов и их сток на морское побережье
- ▶ Приемлемые гидравлические условия пропуска паводков редкой повторяемости на исследуемых участках
- ▶ Приемлемые для ихтиофауны гидравлические условия в нерестовый период
- ▶ Надежность работы всех гидротехнических сооружений (дамб обвалования, берегоукрепления, опор мостовых переходов и эстакад, дорожных насыпей на пойменных массивах реки Мзымты)
- ▶ Оптимальные или допустимые условия для дальнейшего хозяйственного или рекреационного освоения реки и ее прибрежных территорий
- ▶ Гармоничный ландшафт речного русла и пойменных массивов

10.2. DEVELOPMENT OF PROTECTIVE MEASURES

Risk management is of paramount importance to the construction of the combined road from Adler to Alpika-Servis⁶⁹ which travels along steep sloped and submersion-resistant areas and along the Mzymta River bed.

Currently OJSC Russian Railways (the responsible executive of the project) has performed an analysis of the hydraulic aspects of floods using a hydraulic 3-D model of parts of the Mzymta River bed, and it has provided predictive modeling of flood behaviour taking into account the structures being built. As a result areas of possible bank erosion during floods were identified. Taking into account this information, the design included the following protective measures: support walls made of gabions with anti-erosion covers, cast-in-place concrete walls located on piles, reinforcement of slopes with buttresses, reinforcement of bridge piers.

- ▶ Installation of bank reinforcement structures with a total length of 6,236 m
- ▶ The height of protective structures is designed to be 0.5 m above the high water mark
- ▶ The slopes and bottom protecting element is 1.5-2.0 times wider than the bottom erosion area
- ▶ Stone riprap will be used to protect the river bed during timber drifting
- ▶ Reinforcement beams are designed to enhance bottom drift accumulation and prevent slope erosion

Flood risk is to be managed and lowered due to a number of protective measures than include:

- ▶ Cleaning the river bed of alluvial accumulations
- ▶ Creation of artificial channels allowing (due to their section, bottom slope, banking) for the diversion of flood water

69 - Combined road Adler – Alpika-Servis, including construction of second through railway Sochi – Adler – Veseloye (feasibility studies, design, construction). Construction Programme, point 32.

10.3. RESTORATION OF LANDSCAPES

In order to minimize environmental impact, lower the risks and control the impact on the Mzymta River ecosystem, OJSC Russian Railways has developed a “Plan of measures to restore the river bed and high water-bed of the Mzymta River after the construction of Olympic venues”, which was approved by the Russian Ministry of Natural Resources, Ministry of Regional Development of Russia, Federal Water Resources Agency, the Krasnodar Region Administration and SC “Olympstroy”.

The main target of the Plan is to restore the morphological structure of the river bed and high water-bed of the Mzymta River, after its adaptation to the completely constructed combined road.

The following actions need to be performed to reach the target:

- ▶ Thorough assessment of the full impact of all the temporary and permanent hydro-technical structures of the auto- and railway road on the Mzymta River’s flow behaviour
- ▶ Development of scientifically reasoned recommendations on the stabilization of the Mzymta River bed and high water-bed, restoration of their morphological structure in the areas most impacted by construction. Assessment of the technical and environmental effectiveness of the recommendations

Implementation of the restoration measures plan will ensure:

- ▶ Formation of a dynamically stable morphological structure for the new Mzymta’s river bed considering any water conditions
- ▶ The dynamically stable behaviour and movement of the bottom and river bed-forming drifts, as well as their transit the seashore
- ▶ Acceptable hydraulic conditions for diversion of abundant floods in the studied areas
- ▶ Hydraulic conditions acceptable for fish fauna during spawning
- ▶ Reliability of all the hydrotechnical constructions (flood embankments, bank reinforcement elements, bridge supports, road embankments in the river’s high water-bed areas)
- ▶ Optimal and acceptable conditions for further household and recreational development of the river and surrounding areas
- ▶ Integral landscape of the river bed and high water areas



10.4. БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕ ИМЕРЕТИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ И РУСЛА РЕКИ МЗЫМТЫ

На побережье Черного моря в береговой зоне Большого Сочи отмечаются экзогенные геологические процессы. В течение 39 дней в году здесь наблюдаются шторма с силой более 8 баллов, при которых волны высотой 4-5 м могут выходить вглубь берега до 150 метров. На участке Туапсе-Сочи длина береговой линии, требующей защиты, составляет 35 км⁷⁰

Берегоукрепление Имеретинской низменности осуществляется в рамках объекта «Инженерная защита Имеретинской низменности, включая берегоукрепление»⁷¹

- ▶ Ответственный исполнитель:
ГК «Олимпстрой»

Сроки реализации проекта

- 1-я очередь: инженерная защита Олимпийского парка и восточной части Имеретинской низменности. Ввод в эксплуатацию: январь 2012
- 2-я очередь: инженерная защита территории Олимпийской деревни. Ввод в эксплуатацию: апрель 2011
- 3-я очередь: инженерная защита северо-западной части Имеретинской низменности. Ведутся исследовательские работы
- 4-я очередь: берегоукрепление на участке от реки Мзымты до ПК 52. Ввод в эксплуатацию: январь 2012
- 5-я очередь: берегоукрепление на участке от ПК 52 до реки Псоу. Ввод в эксплуатацию: январь 2012

70 - По данным государственного доклада «О состоянии и использовании Водных ресурсов Российской Федерации в 2009 году», раздел 4.3, стр. 130

71 - Программа строительства, п. 69

72 - Программа строительства, п. 69, 4-я очередь

73 - Программа строительства, п. 69, 5-я очередь

74 - Программа строительства, п. 226.6

Берегоукрепление на участке от реки Мзымты до ПК 52⁷²

- ▶ Генеральный подрядчик по 4-й очереди: ООО «ЮгПроектСтройМонтаж»
- ▶ Общая протяженность проектируемой береговой защиты: 3,636 км
- ▶ Площадь участка акватории: 0,2422 км²
- ▶ Статус проекта: завершен на 27%

Берегозащитное сооружение будет выполнено в виде свободного гравийно-галечникового пляжа шириной 50 метров.

Верхняя зона надводного берегового профиля решена следующим образом:

- ▶ Верхняя зона пляжа крепится монолитными железобетонными плитами и оформляется как прогулочная терраса с парапетным ограждением
- ▶ Откос пляжа принят с заложением 1:5 и крепится сборными бетонными блоками с размерами 1x1x1 м проницаемого типа
- ▶ В основании проницаемого откоса предусматривается упорный пояс, состоящий из железобетонных буронабивных свай длиной 6 м., погружаемых с шагом 2 метра

Берегоукрепление на участке от ПК 52 до реки Псоу⁷³

- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «НПО «Мостовик»
- ▶ Общая протяженность проектируемой береговой защиты: 1,846 км
- ▶ Площадь участка акватории: 0,097 км²
- ▶ Статус проекта: завершен на 10% (ПИР)

Берегозащитное сооружение будет выполнено в виде свободного гравийно-галечникового пляжа шириной 50 метров.

Для оценки воздействий строительства на водные ресурсы региона Росводресурсами России выполнена работа «Разработка проекта нормативов допустимого воздействия для рек бассейна Черного моря»⁷⁴. Нормативы являются обязательными для всех участников строительства.

В рамках работ по берегоукреплению на участке от реки Мзымты до ПК 52 производится локальный контроль качества природной водной среды. Динамика уровня содержания загрязняющих веществ водной среды, получаемая в результате ежеквартального отбора и анализа проб воды, позволит оценить воздействие процесса строительства в пойме реки Мзымты на качество воды.

Предусмотрен контроль следующих показателей:

- ▶ Растворный кислород
- ▶ БПК5
- ▶ Азот аммонийный
- ▶ Азот нитритный
- ▶ Железо общее
- ▶ Нефтепродукты

На основе проекта планировки инженерной защиты территории и берега разработана концепция благоустройства береговой полосы вдоль Имеретинской низменности. Концепция предполагает наличие прогулочной террасы, велосипедной дорожки и озеленения. Проектные решения включают различные формы сечений по набережной и узловые места их соединений.



10.4. BANK REINFORCEMENT IN THE IMERETINSKAYA VALLEY AREA AND THE MZYMTA'S RIVER BED

Exogenic geologic processes have been recorded in the littoral zone of Greater Sochi; 39 days a year the area sees force 8 storms with 4-5 m high waves going up to 150 m inland. The length of the coastal area near Tuapse and Sochi requiring protection is 35 km⁷⁰.

Bank reinforcement in the Imeretinskaya Valley is performed according to project "Ground protection in the Imeretinskaya Valley including bank reinforcement"⁷¹.

- ▶ Responsible Executive: SC "Olympstroy"

Project Implementation Deadlines:

- Stage 1: ground protection for the Olympic Park and the eastern part of the Imeretinskaya Valley. Operational commissioning: January 2012
- Stage 2: ground protection for the Coastal Village. Operational commissioning: April 2011
- Stage 3: ground protection for the north-eastern part of the Imeretinskaya Valley: field studies are being performed
- Stage 4: bank reinforcement in the area from the Mzymta River to PK 52. Operational commissioning: January 2012
- Stage 5: bank reinforcement in the area from PK 52 to the Psou River. Operational commissioning: January 2012

Bank reinforcement in the area from the

Mzymta River to PK 52⁷²

- ▶ General Contractor for the Stage 4: YugProektStroyMontazh Ltd.
- ▶ Total length of the designed bank reinforcement: 3,636 km
- ▶ Water area of the river section: 0.2422 km²
- ▶ Project status: 27% completed

In order to protect the bank a 50 m wide gravel and stone beach will be created.

The upper part of the bank profile will be finished in the following way:

- ▶ The upper part of the beach will be fixed with cast-in-place concrete slabs and finished as a terrace with barriers
- ▶ The beach slope gradient is 1:5, the slope will be fixed with permeable precast concrete blocks 1x1x1 m in size
- ▶ At the bottom of the permeable slope a thrust element will be installed made of 6 m reinforced concrete auger injected piles with 2 m of space between them

Bank reinforcement in the area from the PK 52

to the Psou river⁷³

- ▶ General Contractor: NPO Mostovik Ltd.
- ▶ Total length of the designed bank reinforcement: 1.846 km
- ▶ Water area of the river section: 0.097 km²
- ▶ Project status: 10% completed (Design Stage)

To protect the bank a 50 m wide gravel and stone beach will be created.

In order to assess the impact of the construction on the region's water resources the "Draft Regulations and Norms for the Permissible Impact on the rivers of the Black Sea basin" was published⁷⁴. The norms are mandatory for all the stakeholders.

As part of the bank reinforcement programme in the area from the Mzymta River to PK 52 spot testing of the water quality is being carried. Annual and quarterly water analysis indicating changes in contaminating substance concentration helps when assessing the construction's impact on the high water-bed of the Mzymta River.

The following indexes are to be monitored:

- ▶ Diluted oxygen
- ▶ Biochemical oxygen 5
- ▶ Ammonium nitrogen
- ▶ Nitrite (nitrogen)
- ▶ Iron (general)
- ▶ Petroleum

Based on the ground protection design for the area and the banks a landscaping concept was developed for the riverside area along the Imeretinskaya Valley. The concept design provides for the installation of a terrace, bicycle lane construction and planting. Design solutions offer sections of various shapes for the embankment and places of their connection.

70 - According to the data taken from the state report "on the conditions and use of water resources in Russian Federation in 2009", Section 4.3, p. 130.

71 - Construction Programme, point 69

72 - Construction Programme, point 69, 4 stage

73 - Construction Programme, point 69, 5 stage

74 - Construction Programme, point 226.6





11. Техническое
водоснабжение и
водоотведение на
территории Прибрежного
кластера

11. Greywater and
water treatment
in the Coastal Cluster



11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИБРЕЖНОГО КЛАСТЕРА

Заявочная книга «Сочи 2014»⁷⁵ содержит обязательство по устройству систем водоснабжения и новых очистных сооружений канализации.

Одним из вызовов, стоящих перед организаторами Игр, является несовершенство и несоответствие современным требованиям систем водопроводно-канализационного хозяйства и необходимость в технологической реконструкции и модернизации большинства очистных сооружений и глубоководных выпусков.

При развитии инфраструктуры города Сочи применяется комплексный подход к водопотреблению. На ряде объектов Олимпийского парка Имеретинской низменности запланировано разделение водопроводов, предполагающее исключение использования воды питьевого качества для технических нужд общим объемом 6-8 тыс. м³/сутки.

Система технического водоснабжения предназначена для обеспечения водой технического качества ландшафтного орошения, пожаротушения и оборотных систем охлаждения.

В систему технического водоснабжения запланировано включить следующие объекты:

- ▶ Центральный стадион
- ▶ Большая ледовая арена
- ▶ Малая ледовая арена для хоккея с шайбой
- ▶ Ледовый дворец для фигурного катания
- ▶ Крытый конькобежный центр
- ▶ Ледовая арена для керлинга
- ▶ Прочие объекты Олимпийского парка (полив территории, входная группа, главная пешеходная аллея, ландшафтное орошение, оборотное водоснабжение, пожарное депо)
- ▶ Основная деревня
- ▶ Отель МОК
- ▶ Комплекс зданий и сооружений для размещения Олимпийской семьи и МПК
- ▶ Офисное здание в Имеретинской низменности для персонала Оргкомитета «Сочи 2014»
- ▶ Главный медиацентр (пресс-, телецентр), включая комплексы зданий и сооружений для размещения представителей средств массовой информации в Имеретинской низменности

Совокупность мероприятий по внедрению системы технического водоснабжения позволяет экономить до 15% воды питьевого качества на территории размещения олимпийских объектов Прибрежного кластера.



Очистные сооружения канализации в Адлерском районе



The waste water treatment Adler

75 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5 «Окружающая среда и Метеоусловия», стр. 71

11. GREYwater AND WATER TREATMENT IN THE COASTAL CLUSTER

The Sochi 2014 Bid Book contains⁷⁵ the commitment to develop new water supplies and provides new state-of-the-art sewerage.

One of the challenges, facing the organizers of the Games, is the imperfection and non-compliance to modern requirements for systems of water supply and sanitation sector and the need for technological reconstruction and modernization of most sewage treatment plants and deep-water releases.

With the development of Sochi's infrastructure an integrated approach to water usage has been adopted. At some 13 Olympic Park sites in the Imeretinskaya Valley, plans include separating water pipes to exclude the use of drinking quality water for technical needs totaling 6-8 thousand cubic meters per day.

The system of greywater supply is designed to ensure greywater supply for landscape irrigation, fire protection and circulation cooling.

It is planned that the following venues will be equipped with greywater supply systems:

- ▶ Maly Ice Palace (point 8)
- ▶ Sochi Olympic Skating Centre (point 9)
- ▶ Speed Skating Centre (point 10)
- ▶ Bolshoi Ice Palace (point 11),
- ▶ Central Stadium (point 12)
- ▶ Sochi Curling Centre (point 13)
- ▶ Other Olympic Park venues (point 14) (to water the territory, main pedestrian pathway, landscape watering, water reuse, fire station)
- ▶ Coastal Village (point 15)
- ▶ IOC Hotel (point 18)
- ▶ Complex of 4* buildings and facilities for Olympic family and International Paralympic Committee accommodation (point 19)
- ▶ Sochi 2014 Headquarters in Imeretinskaya Valley (point 206)
- ▶ Mountain Media Sub-Centre (press and television centre), including the buildings where representatives of the mass media are to be accommodated, the Imeretinskaya Valley (point 17)

This set of measures to introduce greywater system allows saving up to 15% of drinking quality water in the Olympic venues of the Coastal Cluster.



Очистные сооружения канализации в Адлерском районе
The waste water treatment Adler

75 - Sochi 2014 Bid Book, Section 5 "Environment and meteorology", p. 71



11.1. ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИИ В АДЛЕРСКОМ РАЙОНЕ

Действующие в Адлерском районе очистные сооружения канализации (ОСК) с пропускной способностью 40 тыс. м³/сут. не соответствуют растущим требованиям активно развиваемой территории.

Новые очистные сооружения Адлерского района⁷⁶ объемом 100 тысяч кубометров в сутки позволят обработать сточные воды, образуемые существующей и перспективной застройкой, включая строящиеся олимпийские объекты Прибрежного кластера.

- ▶ Ответственный исполнитель: ГК «Олимпстрой» и Администрация Краснодарского края
- ▶ Генеральный проектировщик: ООО «Ростовгипрошахт»
- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «Вектор-2000»
- ▶ Общая площадь земельного участка: 15,0 га.

Эффективность очистных сооружений согласно проекту обеспечит соблюдение нормативов ПДК (предельно допустимая концентрация) для водоемов рыбохозяйственного назначения высшей категории с учетом разбавления очищенных сточных вод водой Черного моря.

Согласно проекту концентрация загрязняющих веществ в очищенных сточных водах составит:

- | | |
|---|--|
| ▶ БПКполн. | 11,4 мг O ₂ /л
(Биохимическое потребление кислорода) |
| ▶ Азот аммонийный (NH ₄ ⁺) | 0,5 мг/л |
| ▶ Азот нитритный (N) | 0,02 мг/л |
| ▶ Азот нитратный (N) | 9,1 мг/л |
| ▶ Фосфор фосфатов | 2,7 мг/л |
| ▶ Взвешенные вещества (ВВ) | 6,0 мг/л |
| ▶ ХПК | 20,5 мг/л |
| ▶ Нефтепродукты | 0,1 мг/л |
| ▶ Общие колиформные бактерии | отсутствие |

76 - Очистные сооружения канализации в Адлерском районе (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.77

77 - Завод по сжиганию илового осадка мощностью не более 450 тонн в сутки при влажности 75 процентов на территории очистных сооружений канализации в Адлерском районе (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 169.1. Введен Постановлением Правительства РФ от 22.04.2010 N 276

78 - Протоколы от №3 от 08.07.2009г, № 01-15/9 от 10.07.2009г.

Технологическая схема

Принятая технологическая схема предусматривает предварительную механическую очистку, полную биологическую очистку, доочистку и обеззараживание очищенных сточных вод.

На первом этапе сточные воды проходят механическую очистку. Из приемной камеры стоки по 6 распределительным каналам поступают на решетки грубой (40 мм) и тонкой (6 мм) очистки. Задержанные крупные загрязнения уплотняются и утилизируются.

Для дополнительного удаления остаточного фосфора из сточных вод предусмотрено использование 10% раствора реагента оксисульфата алюминия. После этого сточные воды по лоткам поступают в аэрируемые горизонтальные пескожировловки, где происходит отмывание песка от органических примесей, задержание минеральных примесей (песка) и жира.

Далее сточные воды поступают на осветление в первичные отстойники, а следом на биологическую очистку в аэротенки, спроектированные с использованием технологии нитри-денитрификации. Для этого аэротенки разделены на зоны перемешивания и зоны аэрации. Смесь сточных вод совместно с активным илом последовательно проходит обработку в зонах перемешивания (анаэробные и бескислородные условия) и зонах аэрации.

После биологической очистки и вторичного отстаивания стоки поднимаются в корпус доочистки и обеззараживания, где установлены барабанные фильтры и ультрафиолетовые лампы. Обеззараживание выполняется при облучении находящихся в воде микроорганизмов ультрафиолетовым излучением определенной интенсивности в течение определенного периода времени. Ультрафиолетовая очистка не вносит изменений в химический состав обрабатываемой среды, в отличие от хлорирования.

После этого очищенная вода сбрасывается по напорно-самоточным коллекторам в

приемную камеру глубоководного выпуска. При строительстве морской части выпуска используются трубы из полиэтилена, стойкие к агрессивной среде Черного моря. Протяженность выпуска составляет 4 км.

Для снижения количества осадков, образующихся в результате очистки сточных вод, предусмотрен узел механического обезвоживания осадков сточных вод на центрифугах. При производительности ОСК 50 тыс. м³/сут. обезвоженный осадок после центрифуг подается на установку сушки, располагаемую в корпусе механического обезвоживания (КМО).

При достижении производительности ОСК 100 тыс. м³/сут. обезвоженный осадок планируется подавать на завод по сжиганию илового осадка. Завод по сжиганию илового осадка мощностью не более 450 тонн в сутки выполняется по отдельному проекту⁷⁷.

На новых очистных комплексах используется система откачки газов для очистки на плазмокаталитических реакторах (два корпуса очистки газозвдушенных выбросов), что позволит избежать попадания газов в атмосферу и сократить санитарно-защитную зону сооружений до 50 метров.

Рабочей группой по применению наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды при строительстве объектов инфраструктуры Игр⁷⁸ подтверждено соответствие проектной документации по очистным сооружениям (в том числе очистных сооружений в Адлерском районе) критериям и нормам, в том числе:

- ▶ в части обеспечения нормативов в отношении качества очищенных сточных вод
- ▶ наилучшим доступным технологиям в части поступления сточных вод, отвода очищенных стоков
- ▶ в части управления процессом и качеством сточных вод
- ▶ в части управления мероприятиями по защите окружающей среды и др.

11.1. WASTE WATER TREATMENT ADLER

The waste water treatment Adler, with their current capacity of 40 thousand cubic meters per day, do not meet the growing demand for this area, which is being developed extensively.

New waste water treatment Adler⁷⁶, with a capacity of 100 thousand cubic meters per day, will treat the waste water created by the existing and future venues, including the Coastal Cluster venues under construction.

- ▶ Developer: SC "Olympstroy" and the Krasnodar Region Administration
- ▶ General Designer: Rostovgiproshah Ltd.
- ▶ General Contractor: Vector-2000 Ltd.
- ▶ Total land area: 15.0 hectares

According to the project plans, the effectiveness of the treatment facilities will ensure compliance with MPC (maximum permissible concentrations) standards for the highest category of fishery waters, taking into account the dilution of treated sewage water with water from the Black Sea.

The plans for this project also stipulate that the concentration of pollutants in treated wastewater shall be as follows:

- | | |
|--|----------------------------|
| ▶ Biochemical oxygen demand BOD (biological oxygen demand) | 11.4 mg O ₂ / l |
| ▶ Ammonia nitrogen (NH ₄ +) | 0.5 mg / l |
| ▶ Nitrites-nitrogen (N) | 0.02 mg / l |
| ▶ Nitrogen Nitrate (N) | 9.1 mg / l |
| ▶ Phosphorus phosphate | 2.7 mg / l |
| ▶ Suspended solids (SS) | 6.0 mg / l |
| ▶ Chemical oxygen demand (COD) | 20.5 mg / l |
| ▶ Oil and Petroleum products | 0.1 mg / l |
| ▶ Total Coli forming bacteria | none |

76 - Deepwater release of treated waters from the territory of Imeretinskaya Valley and the waste water treatment Adler, including sewage collector (design and survey work, construction). Construction Programme, point 77.

77 - Plant for incineration of sludge, power not more than 450 tons per 24-hours with 75% humidity on the territory of sewage-purification facilities in Adler District (design and survey work, construction). Construction Programme, point 169.1.

78 - Protocol dated July 08, 2009, №3, July 10, 2009, № 01-15/9.

Processing method

The approved processing method envisages preliminary mechanical treatment, full biological treatment, advanced treatment and disinfection of treated wastewater.

The first stage is mechanical wastewater treatment. From the sewage inlet chamber via 6 distribution channels wastewater is fed to rough (40 mm) and fine (6 mm) filtering grids. The major pollutants that have been filtered out are then compressed and recycled.

A ten percent (10%) aluminum oxide sulfate reagent solution will be used to remove residual phosphorus from wastewater. After that, waste water trays come in aerated horizontal grit chambers and skimming tanks, where sand is cleaned from organic impurities, and mineral components (sand) and grease are removed.

The wastewater is then fed into primary sedimentation tanks for clarification purification before undergoing biological treatment in aeration tanks, designed using nitrification and denitrification technology. To do this, aeration tanks are divided into mixing and aeration zones. The mixture of waste water and activated sludge is then treated consistently in the mixing zones (in anaerobic and anoxic conditions) and in the aeration zones.

After biological treatment and secondary sedimentation, the effluents are taken up to the purification and disinfection annexe, which is equipped with drum filters and ultraviolet lamps. Decontamination is carried out by the irradiation of microorganisms in the water using ultraviolet radiation at a specific intensity for a fixed period of time. This ultraviolet treatment does not alter the chemical composition of the treated water, unlike the process of chlorination.

After that the purified water thanks to the force of gravity through collectors to the receiving into a deep-water release chamber. Pipes made of polyethylene will be used to construct the offshore section of the deep-water release chamber; these pipes are resistant to the aggressive

environment of the Black Sea. The length of the deep-water release chamber is 4 kilometers.

To reduce the amount of sludge resulting from the wastewater treatment, centrifuges will be equipped with a mechanical nod for removing water from the sludge. While the treatment of wastewater facilities capacity of 50 thousand cubic meters per day, after the sludge, after dehydration by the centrifuge, is fed to a dryer located in the mechanical dehydration annexe.

When the wastewater facility reaches a capacity of up to of 100 thousand cubic meters per day, the dehydrated sludge will be sent to a sludge incineration plant. A sludge incineration plant with the capacity of 450 tonnes a day has been installed as part of a different project⁷⁷.

The new wastewater treatment complexes are equipped with a gas-pumping system for cleaning the plasma-catalytic reactors (two annexes for cleaning gas emissions), thereby avoiding contact with gases in the atmosphere and reducing the sanitary protection structures' zone by up to 50 meters.

The working group on using the best available technologies in the field of environmental protection during the construction of the Games infrastructure⁷⁸ has confirmed that the project documentation for the wastewater treatment facilities (including the Adler district wastewater treatment facilities) complies with the applicable criteria and standards, including:

- ▶ standards of ensuring the quality of treated waters
- ▶ the best available technologies in terms of incoming wastewater, the discharge of treated wastewater
- ▶ the management process and quality of wastewater
- ▶ the environmental protection management, etc.





Строительство аэротенка очистных сооружений канализации в Адлерском районе
Construction of the aerotank of the waste water treatment Adler

11.2. КРАСНОПОЛЯНСКИЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ⁸⁰

- ▶ Ответственный исполнитель: ГК «Олимпстрой» (проектно-изыскательные работы) и Администрация Краснодарского края (строительство).
- ▶ Генеральный подрядчик: ООО «Стройинвест»

Краснополянские очистные сооружения производительностью 15 тыс. м³ в сутки обеспечат потребности как поселкового округа, так и олимпийских сооружений Горного кластера. Ввод объекта в эксплуатацию запланирован на сентябрь 2011 года.

79 - ТБО – твердых бытовых отходов

80 - Очистные сооружения канализации Краснополянского поселкового округа (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п. 70

Энергоэффективные решения

- ▶ Предусмотрено использование для ограждающих конструкций трехслойных стеновых панелей
- ▶ Предусмотрено использование люминесцентных ламп мощностью 18 и 36 Вт (вместо 20 и 40 Вт)
- ▶ Предусмотрен инструментальный учет расхода электроэнергии
- ▶ Предусмотрено использование натриевых ламп (ДНаТ) с электронным пускорегулирующим аппаратом (ЭПРА) с функциями зажигания лампы, стабилизации тока, компенсации реактивной мощности, фильтрации поставляемых в сеть помех и уменьшения потерь, вносимых ими в электрическую сеть
- ▶ Предусмотрено использование автоматического режима управления наружным и охранном освещением

В системе вентиляции

предусмотрено:

- ▶ Автоматизация приточно-вытяжных установок
- ▶ Оснащение систем приточной вентиляции регуляторами расхода воздуха
- ▶ Применение теплоизоляции из вспененного полиэтилена на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок

Природоохранные мероприятия

- ▶ При строительстве осуществляется охрана зеленых насаждений, защита сохраненных деревьев от повреждений
- ▶ Предусмотрено временное складирование плодородного слоя почвы в отвалах с последующим использованием для рекультивации существующего полигона ТБО⁷⁹ в Адлерском районе

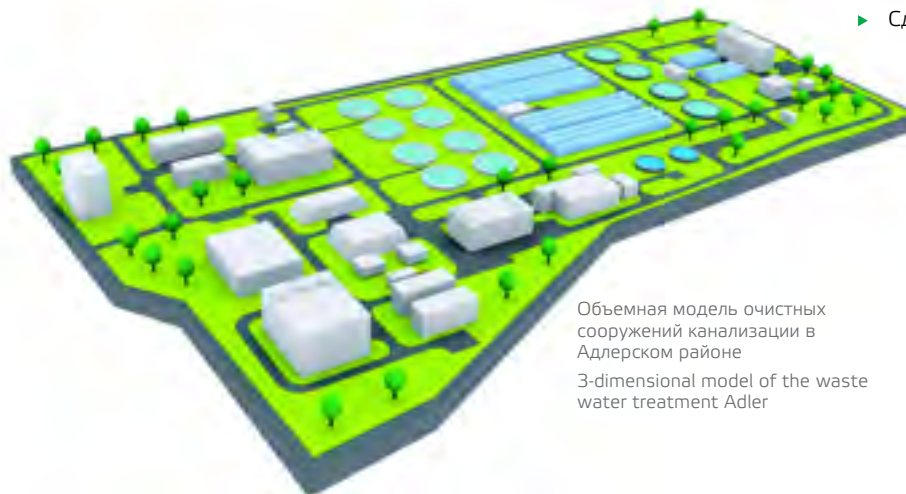
Сроки реализации проекта

Положительное заключение ГЭЭ получено 05 мая 2011 года.

Общественные слушания по обсуждению проекта и материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства описываемого объекта утверждены протоколом от 12 января 2009 года № 101.

Первая очередь (50 тыс. м³/сут.)

- ▶ С 01.04.2011 начаты пуско-наладочные работы под нагрузкой
 - ▶ В ближайшее время очистные сооружения наберут необходимое количество стоков и будут работать в циклическом режиме до момента образования активного ила в нужном объеме, после чего начнут работать на проток и нарабатывать необходимую степень очистки
 - ▶ Сдача в эксплуатацию 1 этапа: июль 2011
- 2-я очередь (100 тыс. м³/сут)
- ▶ Сдача объекта в эксплуатацию: январь 2012



Объемная модель очистных сооружений канализации в Адлерском районе

3-dimensional model of the waste water treatment Adler



Строительство аэротенка очистных сооружений канализации в Адлерском районе
Construction of the aerotank of the waste water treatment Adler

Energy-efficient solutions

- ▶ Triple-layered wall panels will be used for the curtain walling system
- ▶ Fluorescent lighting at 18 and 36 watts (instead of 20 and 40 W)
- ▶ Dynamic monitoring of electricity consumption is planned
- ▶ A sodium vapour lamp (HPS) with an electronic control gear (ECG) providing lamp ignition, current stabilization, reactive power compensation, filtering of noise delivered to the network and reduction of the losses caused by these things to the power grid
- ▶ The use of an automatic control mode and external security lighting

Ventilation system

- ▶ Automated supply-exhaust systems
- ▶ The vacuum ventilation system will be equipped with airflow controls
- ▶ Polyethylene foam insulation of the pipes in the heat supply system

Environmental protection activities

- ▶ Plants, shrubs and trees are being protected during the construction

- ▶ Topsoil will be temporarily stored in dumps and then used in the re-cultivation of the existing SDW⁷⁹ landfill for the Adler District

Project implementation deadlines

The project documentation passed the state environmental assessment held on May 05, 2011.

Public hearings were held to discuss the project and materials used in the Environmental Impact Assessment of the facilities described, as approved by Protocol No. 101 dated January 12, 2009.

Stage 1 (50 thousand cubic meters per day)

- ▶ Loaded assembly operations began on April 01, 2011
- ▶ At first, the wastewater treatment facilities will collect sufficient quantities of wastewater to be able to operate in a cyclical mode until the right quantities of sludge are formed; then the facilities will start working in flow mode and will provide the required levels of treatment
- ▶ Operational commissioning of Stage 1: May 30, 2011

Stage 2 (100 thousand cubic meters per day)

- ▶ Operational commissioning of the facilities: January 2012

11.2. WASTE WATER TREATMENT KRASNAYA POLYANA⁸⁰

- ▶ Responsible Executive: SC "Olympstroy" (design and surveying work) and Krasnodar Regional Administration (construction).
- ▶ General Contractor: Stroyinvest Ltd.

The Krasnopolyansky wastewater treatment facilities, with a capacity of 15 thousand cubic meters per day will meet the needs of the rural district as well as those of the Olympic venues in the Mountain Cluster. Operational commissioning of the facilities is scheduled for September 2011.

⁷⁹ - SDW – solid domestic waste

⁸⁰ - Waste water treatment Krasnaya Polyana (design and survey work, construction). Construction Programme, point 70





Первый этап сочинского мусороперерабатывающего комплекса
Stage 1 of the Sochinsky solid waste recycling plant

12. Система управления
отходами производства и
потребления

12. Industrial
and consumer waste
management



12. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Заявочная книга «Сочи 2014»⁸¹ содержит следующие обязательства по совершенствованию системы управления отходами производства и потребления и внедрению принципа «ноль отходов» (Zero Waste):

- ▶ Создание в городе Сочи новой системы сбора и переработки ТБО
- ▶ Строительство в городе Сочи современного комплекса по сортировке и переработке ТБО в экологически безопасные изделия
- ▶ Строительство нового полигона на участке между реками Буу и Хобза для размещения ТБО, не подлежащих переработке

Реализация принципа «ноль отходов» подразумевает⁸² следующие мероприятия на этапе подготовки к Играм:

- ▶ Формирование генеральной схемы очистки города Сочи
- ▶ Ликвидация и рекультивация существующих свалок в регионе проведения Игр, создание современных полигонов ТБО
- ▶ Создание современных комплексов по переработке твердых бытовых и биологических отходов
- ▶ Организация системы раздельного сбора мусора, сортировки, вторичной переработки отходов, образующихся в связи с проведением Игр, включая порядок поддержания чистоты на территории их проведения Игр
- ▶ Адаптация системы обращения с отходами, сформированной в период проведения Игр, для нужд города Сочи

Во исполнение взятых организаторами Игр обязательств по внедрению принципа «ноль отходов» была разработана и включена в Программу строительства Генеральная схема очистки города Сочи, заказчиком которой является Администрация города Сочи (управление капитального строительства Администрации города Сочи). Схема принята Городским собранием Сочи от 29 декабря 2009 года.

Принимаемые меры необходимы в силу возрастающих объемов генерируемых отходов, суммарный объем которых к захоронению на период с 2011 до 2014 года составит, по предварительным данным, 600 тыс. тонн.

12.1. СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ГОРОДА СОЧИ

Предлагаемая система обращения с отходами является передовой не только для города Сочи, но и для России в целом и подразумевает проведение следующих мероприятий:

Строительство комплекса по утилизации биологических отходов в городе Сочи⁸³

Ответственный исполнитель: администрация Краснодарского края (департамент строительства Краснодарского края)

- ▶ Начало строительного-монтажных работ: июнь 2011
- ▶ Ввод объекта в эксплуатацию: май 2013

Строительство полигона ТБО в междуречье р.Буу и р.Хобза⁸⁴

Новый полигон ТБО площадью 11,2 га в междуречье реки Буу и реки Хобза со строительством второго комплекса по переработке твердых бытовых отходов в экологически безопасные изделия мощностью 100 тыс. тонн/год.

Ответственный исполнитель: ОАО «Сочинский мусороперерабатывающий комплекс»

Генеральный проектировщик: ОАО «Мосводоканал НИИпроект»

- ▶ Начало строительного-монтажных работ: октябрь 2011
- ▶ Ввод объекта в эксплуатацию:
 - 1 этап (полигон ТБО с очистными сооружениями): май 2012
 - 2 этап (мусороперерабатывающий комплекс): май 2013

Приобретение оборудования, спецтехники и инвентаря для сбора, транспортировки (вывоза) и захоронения твердых бытовых отходов⁸⁵

Ответственный исполнитель: администрация города Сочи (управление капитального строительства администрации города Сочи):

- ▶ Приобретено более 30% необходимого оборудования

Рекультивация полигона твердых бытовых отходов в пос. Лоо⁸⁶

Ответственный исполнитель: администрация Краснодарского края (департамент строительства Краснодарского края)

Подрядчик: ООО «Жилсервис» (Ессентуки)

- ▶ Существующий полигон не соответствует требованиям действующего природоохранного законодательства
- ▶ Запланировано закрытие полигона в декабре 2011
- ▶ Завершение рекультивации: декабрь 2012

Рекультивация полигона твердых бытовых отходов в Адлерском районе⁸⁷

Ответственный исполнитель: Администрация Краснодарского края (департамент строительства Краснодарского края)

На момент подготовки отчета основные строительные-монтажные работы находятся в стадии завершения:

- ▶ Противооползневые мероприятия выполнены на 100%
- ▶ Водоотведение выполнено на 100%
- ▶ Выполняется монтаж блочных очистных сооружений для очистки фильтрата
- ▶ Финальное покрытие выполнено на 90%
- ▶ Создается плодородный почвенный слой толщиной 0.3 м
- ▶ На поверхности финального перекрытия предусматривается посев многолетних трав. Площадь травяного газона составит 146072 м²
- ▶ Строительство коллектора для пропуска вод реки М. Херота выполнено на 80%

Сдача объекта в эксплуатацию: октябрь 2011

81 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5, стр. 75
82 - Экологическая стратегия «Сочи 2014», раздел «Игры без отходов», стр. 38

83 - Программы строительства, п. 165
84 - Программа строительства, п. 167
85 - Программа строительства, п. 224
86 - Программа строительства, п. 168
87 - Программа строительства, п. 169

12. WASTE MANAGEMENT FROM INDUSTRIAL AND CONSUMER SOURCES

The Sochi 2014 Bid Book stipulates⁸¹ the following responsibilities with regard to modernizing the waste management systems for production and consumption waste, and implementing the “zero waste” principle:

- ▶ Developing of a new system of waste management in Sochi for the collection and processing of solid waste
- ▶ Constructing of an ultra-modern facility in Sochi for process solid domestic wastes into environmentally safe building materials
- ▶ Constructing of a new solid waste disposal facility between the Buu River and the Khobza River

Implementing the “zero waste” principle requires⁸² the following measures to be taken during preparations for the Games:

- ▶ Creating a general plan for cleaning up the city
- ▶ Destroying and re-cultivating the existing landfill sites, where the Olympic venues are located; creating new landfills
- ▶ Constructing new modern facilities for household solid and biological waste recycling
- ▶ Organizing a system for separate collection of waste, waste separation and recycling of waste collected during the 2014 Winter Games, including the clean up plan for the Olympic venues area. Adapting the waste management system developed for the Games to the needs of the city of Sochi.

To ensure the “zero waste” principle is implemented, the Construction Programme incorporated the General Clean-up Plan for the City of Sochi commissioned by Sochi Administration (capital construction department of the Sochi Administration). The plan was approved by Sochi City Council on December 29, 2009.

The activities undertaken are necessary as the volume of waste generated is constantly growing; the total amount of waste to be disposed from 2011 to 2014 is estimated to be 600 thousand tonnes.

12.1. GENERAL CLEAN UP PLAN FOR SOCHI

The proposed waste management system is regarded as state-of-the-art technology in Sochi, and in other Russian cities. The system incorporates the following activities:

Constructing facilities for recycling bio-waste in Sochi⁸³

Responsible Executive: Krasnodar Region Administration (construction department of the Krasnodar Region)

- ▶ Start of main construction work: June 2011
- ▶ Operational commissioning: May 2013

Constructing a landfill for solid household waste between the Buu and the Khobza rivers⁸⁴

A new landfill facility for solid household waste, with a total area of 11.2 hectares, is to be created between the Buu and Khobza rivers; a further facility under construction for recycling solid household waste into green products with a capacity of 100 thousand tonnes per year.

Responsible Executive: OJSC Sochinsky Waste Recycling Plant

General Designer: OJSC Mosvodokanal NII proekt

- ▶ Start of main construction work: October 2011
- ▶ Operational commissioning:
 - Stage 1 (solid household waste landfill with treatment facilities): May 2012
 - Stage 2 (waste recycling complex): May 2013

The purchasing of equipment, machinery and tools for collecting, transporting and disposing of solid household waste⁸⁵

Responsible Executive: Sochi Administration (Capital Construction Department)

- ▶ 30% of the necessary equipment has been purchased

Re-cultivating the solid household waste landfill near the town of Loo⁸⁶

Responsible Executive: Krasnodar Region Administration (construction department of Krasnodar Region)

Contractor: Zhilservis (Yessentuki) Ltd.

- ▶ The existing landfill does not meet the environmental regulations in force
- ▶ The landfill is to be closed by December 2011
- ▶ Re-cultivation is to be completed by December 2012

Re-cultivating the solid household waste landfill in Adler District⁸⁷

Responsible Executive: Krasnodar Region Administration (construction department of Krasnodar Region)

Construction and installation work are currently nearing completion:

- ▶ Anti-landslide activities are 100% complete
- ▶ The water diversion system is 100% complete
- ▶ Modular waste water treatment facilities are being installed
- ▶ The top layer is 90% complete
- ▶ A 0.3 m layer of fertile soil is being laid
- ▶ Perennial grass will be sown on the topsoil layer. The total area covered by the grass will be 146,072 m²
- ▶ Construction of a collector for the Kherota river's water pass is 80% complete

Operational commissioning: October 2011

81 - The Sochi 2014 Bid Book, section 5, p.75

82 - The Sochi 2014 Environmental Strategy, section “Zero Waste Games”, p.38

83 - Construction Programme, point 165

84 - Construction Programme, point 167

85 - Construction Programme, point 224

86 - Construction Programme, point 168

87 - Construction Programme, point 169



12.2. СОЧИНСКИЙ МУСОРОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС

Ответственный исполнитель: ОАО "Сочинский мусороперерабатывающий комплекс"⁸⁸

Ввод в эксплуатацию мусороперерабатывающего комплекса позволит:

- ▶ Уменьшить объём захораниваемых отходов на 50%
- ▶ Сортировать мусор с отбором полезных фракций: бумага, стекло, металл, пластмасса
- ▶ Производить удобрения из биоразлагаемых отходов
- ▶ Минимизировать негативное воздействие на поверхностные воды за счёт отбора биоразлагаемых отходов

88 - Комплекс по сбору, вывозу и переработке твердых бытовых отходов в экологически безопасные изделия, расположенный в Хостинском районе (проектные и изыскательские работы, строительство). Программа строительства, п.166

89 - Программа строительства, п. 165

Сроки реализации проекта

На момент написания отчета выполнены проектные работы, проект прошёл экологическую экспертизу и государственную экспертизу, получено разрешение на строительство.

- ▶ 1 этап комплекса представляет мусоросортировочную станцию мощностью 200 тыс. тонн в год. Комплекс работает в тестовом режиме с декабря 2010 года его ввод в эксплуатацию запланирован на май 2011 года
- ▶ Ввод в эксплуатацию 2 очереди комплекса – цеха по производству удобрений мощностью 50 тыс. тонн/год, намечен на май 2012 года
- ▶ Ввод в эксплуатацию 3 очереди комплекса - цеха по переработке пластмасс - запланирован также на май 2012 года

Проектируемый в настоящее время специализированный комплекс по утилизации биологических отходов⁸⁹ призван покрыть дефицит необходимой мощности вторичного вовлечения ресурсов в производство.



Спрессованные блоки бумажных отходов
Compressed blocks of waste paper

12.2. SOCHINSKY WASTE RECYCLING PLANT

Responsible Executive: OJSC Sochinsky waste recycling plant⁸⁸

Operation of the waste recycling plant will help:

- ▶ To reduce the volume of waste to be disposed by 50%
- ▶ To separate the useful types of waste: paper, glass, metal, plastic
- ▶ To make use of bio waste in the production of fertilizers
- ▶ To minimize the negative impact on surface water caused by the separation of biodegradable waste

88 - Complex for solid wastes collection, removal and recycling into environment friendly materials located in Khosta District (design and survey work, construction). Construction Programme, point 166

89 - Construction Programme, point 165

Project implementation deadlines

As of now, the design work have been completed, the project has passed the environmental and state expert assessments, construction permits have been issued.

- ▶ Stage 1 of the plant comprises a waste separation plant with a capacity of 200 thousand tonnes per year. The plant has been operating in test mode since December 2010, while operational commissioning is planned for May 2011
- ▶ Operational commissioning of Stage 2 of the plant, a facility for fertilizer production with a capacity of 50 thousand tonnes per year, is scheduled for May 2012
- ▶ Operational commissioning of Stage 3 of the plant, a facility for recycling plastic, is scheduled for May 2012

In addition, a specialised plant for bio waste recycling⁸⁹, currently at the design stage, is to cover the deficit in production capacity.



Прессование блока пластиковых отходов
Pressing block of plastic waste





13. Система
геоинформационной
поддержки экологического
менеджмента

13. Geo-information
system for environmental
management support



13. СИСТЕМА ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Согласно Заявочной книге «Сочи 2014»⁹⁰ на территории проведения Игр должна быть создана всеобъемлющая система государственного управления природопользованием на основе комплексного экологического мониторинга.

Это позволит эффективно собирать и обрабатывать необходимую информацию, осуществлять аналитическую работу, в том числе в сфере экологической безопасности⁹¹.

Разработка географической информационной системы (ГИС) мониторинга территории объектов строительства⁹².

Ответственный исполнитель: ГК «Олимпстрой».

Введенная в опытную эксплуатацию 25 февраля 2011 года система геоинформационной поддержки экологического менеджмента на основе использования 3D-моделирования (ГИС-3D) является многопользовательской системой сбора, хранения, редактирования и анализа информации, отображения пространственной и атрибутивной информации об олимпийских объектах, в том числе - по экологическим аспектам.

Система ГИС-3D включает возможности управления базами данных, системы редакторов растровой и векторной графики, документооборота, а также аналитические возможности.

Основные возможности системы по представлению информации:

- ▶ Трехмерная визуализация пространственной модели местности
- ▶ Трехмерная визуализация объектов капитального строительства
- ▶ Отображение цифровых карт
- ▶ Отображение объекта в режиме реального времени

В период опытной эксплуатации система была использована для совершенствования оценочного моделирования опасных природных процессов и гидрологического режима водных объектов на территории Горного кластера.

- ▶ Реализована методика расчета границ зоны подтопления (затопления) территорий и объектов в пойме и водоохраной зоне в зависимости от уровня воды в реке Мзымте и (или) её притоков на том или ином участке русла реки
- ▶ Реализована методика оценки границ территории, подверженной угрозе воздействия схода снежных лавин, в зависимости от высоты снежного покрова на лавиноопасных направлениях
- ▶ Реализована методика оценки границ территории, подверженной угрозе воздействия селевого паводка, в зависимости от состояния почвы и количества выпавших осадков

90 - Заявочная книга «Сочи 2014», раздел 5, стр. 69

91 - В соответствии с пунктом 1 «л» перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Госсовета 27 мая 2010 г. о порядке формирования и регулярной публикации нефинансовых отчетов об устойчивости развития и обеспечения экологической ответственности.

92 - Программа строительства, п.229

В рамках системы ГИС-3D ГК «Олимпстрой» разработан электронный природоохранный паспорт, в котором сосредоточены все возможные позиции, требующие учета в целях устойчивого развития при строительстве олимпийских объектов. Система природоохранных паспортов позволяет обобщить и классифицировать информацию.

Электронный природоохранный паспорт представляет собой расширенный вариант форм отчетов по экологии и содержит следующие разделы:

- ▶ Титул
- ▶ Проектирование
- ▶ Дополнительные экологические требования («зеленые» стандарты)
- ▶ Строительно-монтажные работы
- ▶ Контроль
- ▶ Сертификация предприятия
- ▶ Ущерб и компенсационные мероприятия
- ▶ Платежи
- ▶ Чрезвычайные ситуации природного характера

- ▶ Мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий аварий, сопровождающихся загрязнением окружающей среды
- ▶ Мониторинг
- ▶ Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов
- ▶ Мероприятия по охране атмосферного воздуха
- ▶ Мероприятия по снижению шумового воздействия
- ▶ Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов
- ▶ Мероприятия по охране растительного и животного мира
- ▶ Лес
- ▶ Отходы
- ▶ Оперативная экологическая информация - данные о проводимых и планируемых мероприятиях

30 марта 2011 года проведен обучающий семинар по работе с природоохранными паспортами для представителей ответственных исполнителей Программы строительства.

13. GEO-INFORMATION SYSTEM FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SUPPORT

The Sochi 2014 Bid Book envisages⁹⁰ that for the Olympic venues, an integrated and inclusive system of public management should be established, to monitor the use, and maintain the quality of, natural resources.

It will allow for information to be gathered and processed effectively, analytical work to be carried on such topics as environmental security⁹¹.

Development of the geo-information system of monitoring the area of the Program facilities⁹².

Responsible Executive: SC "Olympstroy"

The Geo-information system for environmental management support using 3-D modeling (GIS-3D), commissioned for test operation on February 25, 2011, is a multi-user system for data collection, storage, editing and analysis. It presents spatial and attributive information about the Olympic venues, including environmental aspects.

The GIS-3D system provides control and management of databases, raster systems and vector graphics editors, document flow and control systems, and other tools for analysis.

The system provides the following information:

- ▶ 3D visual spatial landscape modeling;
- ▶ 3D visualization of buildings and constructions
- ▶ Digital map visualization
- ▶ Real-time project visualization

During testing the system was used to improve assessment models of natural hazards and hydrologic behaviour of bodies of water in the Mountain Cluster.

- ▶ A flood warning calculation method has been developed, initially as a means of calculation, to define the borders of areas and constructions that can be flooded within the high water-bed and water conservation areas, depending on the water level of the Mzymta and (or) its tributaries at various points along the river.
- ▶ A calculation method has been developed and implemented, with a view to determining the borders of the areas with a risk of avalanches, based on the thickness of the snow in avalanche zones.
- ▶ A calculation method has been developed to define the borders of the areas under threat from cloudburst mud flooding, depending on the soil condition and the precipitation.

90 - The Sochi 2014 Bid Book, section 5, p. 69

91 - According to i.1 «л» of the list of instructions of the President of the Russian Federation after The State Council Presidium meeting on May 27, 2010 about the mechanism for creating and publishing non-financial reports on sustainability and environmental responsibility.

92 - Construction Programme, point 229

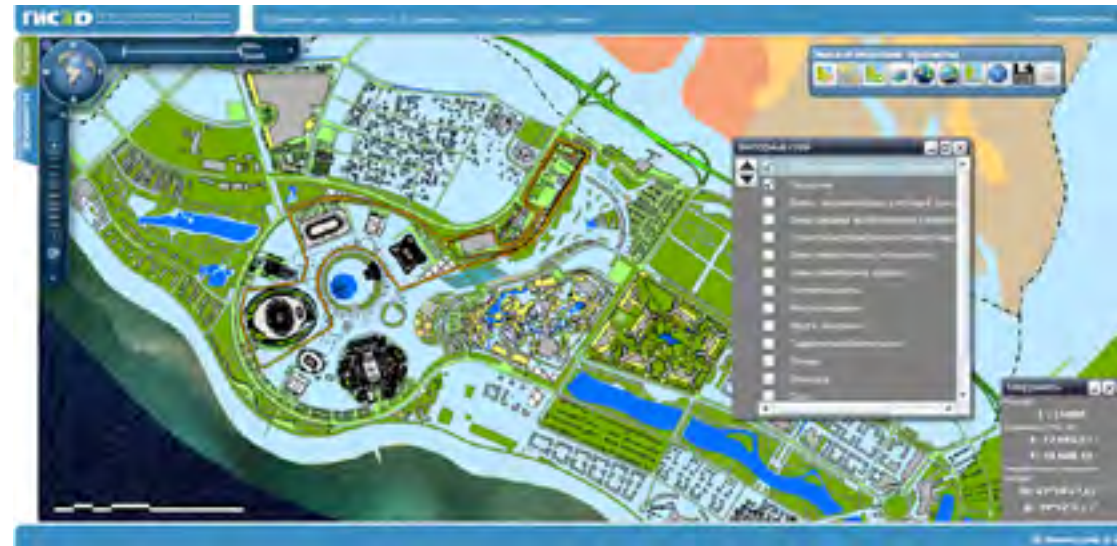
Using the GIS-3D system, SC "Olympstroy" has developed a digital data-sheet (passport) for environmental protection which contains all the possible factors that need to be taken into consideration for the sustainability of the Olympic venues construction. The system of datasheets (passports) for environmental protection will allow for the integration and classification of data.

The digital datasheet for environmental protection is a detailed report on the environment, containing the following sections:

- ▶ Title
- ▶ Design
- ▶ Additional environmental requirements ("green" standards)
- ▶ Building monitoring
- ▶ Project certification
- ▶ Losses and compensation measures
- ▶ Payments
- ▶ Natural emergencies

- ▶ Measures to prevent and eliminate the consequences of accidents causing environmental pollution
- ▶ Monitoring
- ▶ Efficient water use measures
- ▶ Atmosphere protection measures
- ▶ Noise abatement measures
- ▶ Soil and land protection measures
- ▶ Flora and fauna protection measures
- ▶ Waste
- ▶ Real-time environmental information: data on the planned and performed activities

On March 30, 2011 a workshop was held on working with environmental datasheets for representatives of those responsible for the Construction Programme.



Программный интерфейс ГИС
User interface of GIS

14. ОБЪЕКТЫ ВРЕМЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Временная инфраструктура включает: временные трибуны, конструкции на базе строительных лесов, трейлеры (кабины), тенты, мобильные электрогенераторы и устройства распределения электроэнергии, временные системы отопления, вентиляции и кондиционирования, временные системы спортивного освещения и освещения объектов.

На момент написания отчета в разработке находится система экологических требований и рекомендаций по следующим направлениям:

- ▶ Экологические рекомендации и требования по эффективному и экологически безопасному планированию мест размещения для сооружений временной инфраструктуры (правила выбора места и определение возможных площадок размещения с учетом экологических рисков)
- ▶ Экологические рекомендации и требования (базовые параметры) для проектирования объектов (стадия эскиз, проект)
- ▶ Экологические рекомендации и требования для инженерного оборудования и строительных материалов по достигаемым показателям эффективности объектов в рамках разделов: энергосбережение, водосбережение, материалы и ресурсы
- ▶ Экологические рекомендации и требования по закупкам проектно-строительных услуг и материалов у ответственных исполнителей и поставщиков в рамках возведения, эксплуатации и демонтажа объектов временной инфраструктуры

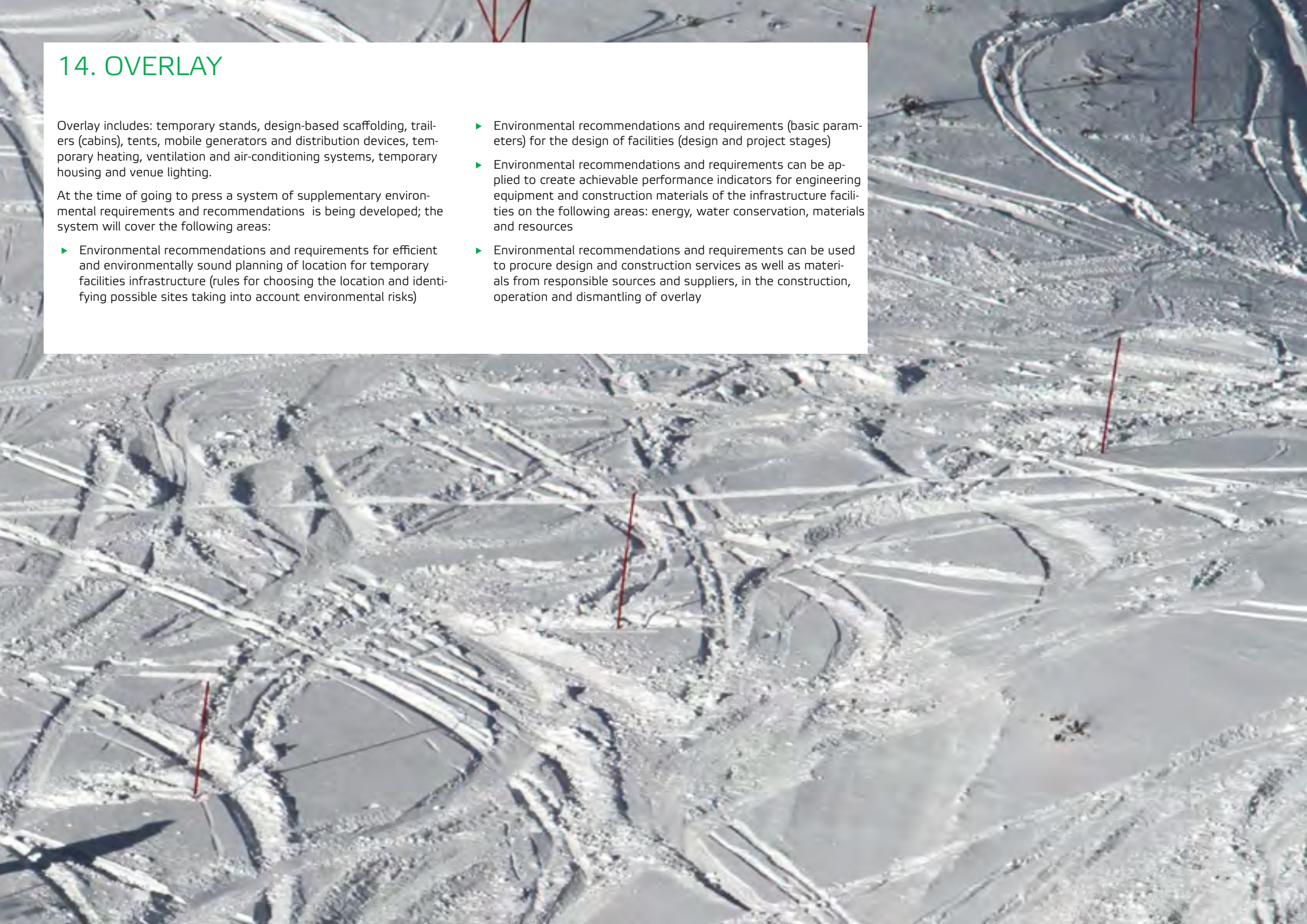


14. OVERLAY

Overlay includes: temporary stands, design-based scaffolding, trailers (cabins), tents, mobile generators and distribution devices, temporary heating, ventilation and air-conditioning systems, temporary housing and venue lighting.

At the time of going to press a system of supplementary environmental requirements and recommendations is being developed; the system will cover the following areas:

- ▶ Environmental recommendations and requirements for efficient and environmentally sound planning of location for temporary facilities infrastructure (rules for choosing the location and identifying possible sites taking into account environmental risks)
- ▶ Environmental recommendations and requirements (basic parameters) for the design of facilities (design and project stages)
- ▶ Environmental recommendations and requirements can be applied to create achievable performance indicators for engineering equipment and construction materials of the infrastructure facilities on the following areas: energy, water conservation, materials and resources
- ▶ Environmental recommendations and requirements can be used to procure design and construction services as well as materials from responsible sources and suppliers, in the construction, operation and dismantling of overlay



15. ПРОГРАММА ПРИЗНАНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ В СФЕРЕ ВНЕДРЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Оргкомитет «Сочи 2014» совместно с ГК «Олимпстрой» реализует «Программу признания достижений в сфере внедрения экологически эффективных инновационных решений при проектировании и строительстве олимпийских объектов». Программа признания утверждена решением Наблюдательного Совета Оргкомитет «Сочи 2014»⁹³.

Целью реализации Программы признания является поощрение наиболее ответственных организаций, задействованных в проектировании и строительстве объектов Игр в Сочи, принимающих экологически эффективные инновационные решения.

В 2011 году в рамках Программы признания будет проведен конкурс среди проектных организаций олимпийских объектов города Сочи, в 2012 году - среди строительных организаций, а в 2013 году - среди ответственных исполнителей и инвесторов.

Оценивать работы участников конкурса будет независимое жюри, в состав которого войдут как российские, так и международные эксперты в области экологического строительства, представители крупных международных спортивных организаций и представители государственной власти. Победителей объявят на церемонии торжественного награждения, которая пройдет в рамках «X Международного Инвестиционного форума Сочи-2011». Итоги Программы признания 2011 года будут опубликованы в третьем отчете о внедрении «зеленых» стандартов строительства.

Применение передового опыта при строительстве олимпийских объектов позволит усовершенствовать национальную практику установления и соблюдения экологических стандартов. Награда Программы признания станет не только международным подтверждением квалификации проектной организации, но и высокой оценкой её вклада в нематериальное Наследие Игр.

Номинации «Программы признания»:

- ▶ «Лучший пример внедрения инновационных технологий»
- ▶ «Лучший пример внедрения экологически эффективных материалов»
- ▶ «Лучший пример экологически эффективного транспортного решения»
- ▶ «Лучший пример управления природопользованием и охраны окружающей среды»
- ▶ «Лучший пример рационального водопользования»
- ▶ «Лучший пример системы управления отходами»
- ▶ «Лучший пример вовлечения жителей г. Сочи и Краснодарского края»
- ▶ «Лучший пример внедрения энергетически эффективного решения»
- ▶ «Лучший пример создания безбарьерной среды на XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних играх 2014 года в городе Сочи»

15. "GREEN" BUILDING RECOGNITION PROGRAMME

The Sochi 2014 Organizing Committee and SC "Olympstroy" launched a "Green Building Recognition Programme", aimed at rewarding achievement in implementing innovative environmental solutions at the Olympic venues, at both design and construction stages. The Recognition Programme has been approved by the Supervisory Board of the Sochi 2014 Organizing Committee⁹³. The overall aim is to encourage organisations participating in the construction of Olympic venues to try out innovative solutions and to achieve best practice.

The programme is split into three rounds: in 2011 it will be open to planners and designers, in 2012 - construction companies and in 2013 - developers and investors.

Applications for the first round of the competition – to be contested between planners and designers working on the Sochi Olympic venues – may be submitted between June 5th and July 15th 2011. Entries will be judged by a panel of independent Russian and international experts in "Green" Building, with representatives of the

world's leading sporting bodies as well as present along side state officials. A shortlist will be drawn up in August 2011. The winners will be announced at a grand award ceremony to be held during the "Tenth International Investment Forum - Sochi 2011". A summary of the 2011 Round of the Recognition Programme will be published as part of the 3rd Report on "Green" Building Standards implementation.

The experience accumulated and passed on, at the construction stage of the Olympic venues, will be disseminated throughout the country and prove to be a key stepping-stone towards increasing capacity in the domestic green construction industry and the implementation of national green standards. The Recognition Programme not only recognizes the credentials of successful designers and planners, but also to their commitment towards the 2014 Winter Games Legacy.

Recognition Programme Nominations:

- ▶ "Best Example of Applied Innovative Technology"
- ▶ "Best Use of Sustainable Construction Materials"
- ▶ "Best Sustainable Transportation Solution"
- ▶ "Most Environmentally Friendly Project"
- ▶ "Best Water Efficiency Solution"
- ▶ "Best Waste Management"
- ▶ "Best Example of Local Cooperation in Building the Sochi Olympic Venues"
- ▶ "Best Energy Efficiency Solution"
- ▶ "Best example of Barrier Free Environment for 2014 Winter Games in Sochi"

93 - Protocol dated June 30, 2010, №13



16. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

ОБ АВТОРАХ

Некоммерческое партнерство содействия созданию и внедрению норм и правил экологического строительства «Совет по Экологическому строительству» (Russian Green Building Council, RuGBC) – первая в России некоммерческая ассоциация специалистов в «зеленом» строительстве.

НП «Совет по Экологическому строительству» является членом «Всемирного Совета по «зеленому» строительству» (World Green Building Council, WGBC) и сотрудничает как с российскими, так и международными институтами «зеленого» строительства. НП «Совет по Экологическому строительству» подготовило первый отчет о внедрении «зеленых» стандартов строительства, опубликованный в июне 2010 года.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ДОСТОВЕРНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ

В процессе написания второго отчета о внедрении «зеленых» стандартов строительства в рамках подготовки объектов XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в Сочи авторы тесно взаимодействовали с организациями, ответственными за подготовку Игр. Информация, представленная в отчете, официально предоставлена в Оргкомитет «Сочи 2014» ответственными исполнителями и подрядчиками по Программе строительства.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

В ходе подготовки отчета были проанализированы следующие документы:

Официальные документы:

- ▶ Олимпийская хартия (в действии с 7 июля 2007 года)
- ▶ Заявочная книга «Сочи 2014»
- ▶ Экологическая стратегия «Сочи 2014»

- ▶ Программа экологического сопровождения организации и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в городе Сочи
- ▶ Программа строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2007 года №911 (в действующей редакции)
- ▶ BREEAM Bespoke International 2008 Assessor Manual
- ▶ Государственный доклад «О состоянии и использовании Водных ресурсов Российской Федерации в 2009 году», НИА «Природные ресурсы»
- ▶ Дополнительные экологические требования и рекомендации к олимпийским объектам ГК «Олимпстрой» (от 21 сентября 2010)
- ▶ Документы об утверждении корпоративного олимпийского «зеленого» стандарта (приказ от 28 марта 2011 №193)

Консультации с ответственными исполнителями

Отчеты о предварительной оценке объектов по стандарту BREEAM

Данные, предоставленные ГК «Олимпстрой»:

- ▶ Сводная презентация по экологическому сопровождению строительства олимпийских объектов (от 20 мая 2011)
- ▶ Положение о рабочей группе по внедрению инновационных решений при проектировании и строительстве олимпийских объектов
- ▶ Ежеквартальная экологическая отчетность за I квартал 2011 года, представленная ответственными исполнителями в Минприроды России
- ▶ Фотографические материалы по объектам строительства

Проектная документация следующих объектов строительства:

- ▶ Центральный стадион
- ▶ Крытый конькобежный центр
- ▶ Большая ледовая арена
- ▶ Офисное здание для Оргкомитета «Сочи 2014», Имеретинская низменность
- ▶ Эскизный проект Горной олимпийской деревни
- ▶ Ледовый дворец для фигурного катания и соревнований по шорт-треку
- ▶ Экологический образовательный и научный центр
- ▶ Очистные сооружения канализации в Адлерском районе

Справка Минприроды России о Системе добровольной сертификации объектов недвижимости - «Зеленые стандарты» и ГОСТ Р «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости».

16. METHODOLOGY

ABOUT THE AUTHORS

The Green Building Council of Russia, RuGBC – is Russia's leading non-commercial organization made up of specialists in the "green" building industry. RuGBC is a member of the World Green Building Council and works closely with both Russian and international "green" building institutions. RuGBC also prepared the first report on the implementation of Green Building Standards, published in June 2010.

ACCURACY OF INFORMATION

Whilst writing this second report on the implementation of "green" building standards during the preparation period for the Sochi Games, the authors worked closely with the organisations responsible for that preparation. The data reported here was officially submitted to the Sochi 2014 Organizing Committee by the Responsible Executives and Contractors of the Construction Programme.

INFORMATION AND REFERENCE SOURCES

The following documents were analysed in the preparation of this report:

Official documents:

- ▶ Olympic Charter (Dated 7th July 2007)
- ▶ Sochi 2014 Bid Book
- ▶ Environmental Strategy Sochi 2014

- ▶ Environment Programme for the 2014 XXII Olympic Winter Games and the XI Paralympic Winter Games in Sochi
- ▶ Construction Programme for Olympic Venues and infrastructure development for the town of Sochi as an Alpine Resort, approved by Decree of the Russian Government from 29th December 2007, Nr 911 (in its current version)
- ▶ BREEAM Bespoke International 2008 Assessor Manual
- ▶ Government Report entitled, "On the state of and use of water reserves in the Russian Federation in 2009", NIA Natural Resources
- ▶ Supplementary Environmental Requirements and Recommendations for the Olympic Venues – SC "Olympstroy" (from 21.09.2010)
- ▶ Approval documents confirming corporative Olympic "green" standards (order Nr 193, dated 28.03.2011 N°193)

Consultation with the Responsible Executives

BREEAM pre-assessment reports for the Sochi venues

Materials submitted by SC "Olympstroy":

- ▶ Summary presentation of the Environmental Programme for Construction of the Olympic venues (dated 20.05.2011)
- ▶ Regulations for the Working Group for Implementation of innovation in the design and construction of the Olympic venues
- ▶ Quarterly environmental report for Q1 2011, prepared by the Responsible Executives for the Russian Ministry of Natural Resources
- ▶ Photographic material of the venue construction

Project documentation from the following construction venues:

- ▶ Central Stadium (point 12)
- ▶ Speed Skating Centre (point 10)
- ▶ Bolshoi Ice Palace (point 11)
- ▶ Sochi 2014 Headquarters in Imeretinskaya Valley (point 206)
- ▶ Roza Khutor Ski Resort Complex (point 16)
- ▶ Figure Skating and Short-Track Centre (point 9)
- ▶ Environment Education Centre (point 212)
- ▶ Waste water treatment plants in Adler District (point 71)

Guide from the Russian Ministry of Natural Resources for the voluntary certification system for real estate "Green Standards" and GOST R "Compliance assessment. Environmental requirements as to real estate".



16.5. АНОНС ТРЕТЬЕГО ОТЧЕТА О ВНЕДРЕНИИ «ЗЕЛЕННЫХ» СТАНДАРТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

С 2010 по 2014 год запланирована публикация 7 отчетов о внедрении «зеленых» стандартов строительства в рамках подготовки объектов Зимних Игр 2014 года.

Серия отчетов является «эволюционирующим» документом, сопровождающим весь процесс подготовки к проведению Игр, отражающим позитивные перемены в отношении к внедрению стандартов экологически и энергетически эффективного строительства со стороны строительных организаций.

Процесс строительства основных олимпийских объектов будет освещен от стадии разработки проектной документации до ввода в эксплуатацию, что будет способствовать пониманию роли и эффекта применения «зеленых» стандартов на практике.

В третьем отчете о внедрении «зеленых» стандартов строительства будет отражен процесс подтверждения заявленного уровня качества сертифицируемых по стандарту BREEAM олимпийских объектов. По результатам проведенной Программы признания будут описаны инновационные меры и решения, принятые при строительстве олимпийских объектов. Отчет будет опубликован в конце 2011 года.

17. МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРИЗНАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ ВТОРОГО ОТЧЕТА О ВНЕДРЕНИИ «ЗЕЛЕННЫХ» СТАНДАРТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА



«Начиная с Олимпийских игр в Атланте в 1996 году, «зеленое» строительство является одним из элементов Наследия игр. Игры в Ванкувере и Игры в Лондоне устанавливают новые эталоны «зеленого» строительства. Приведенный в отчете план мероприятий, которым будет следовать ГК «Олимпстрой» продолжает эту традицию непрерывного усовершенствования. «Сочи 2014» - это возможность для российской строительной отрасли воспользоваться «зелеными» стандартами в качестве катализатора отраслевой модернизации и интеграции, как это происходит по всему миру.»

Роб Уотсон, Председатель, Исполнительный директор и Руководитель исследовательских работ ECOTECH International Group (ЭКОТЕК Интернешнл), «Отец LEED»

“Beginning with the Atlanta Olympics in 1996, green construction is more and more a fundamental feature of the Olympic legacy. The Vancouver Winter Olympics and now London Summer Games have set a new bar for the depth and breadth of sustainable construction and operations. This report establishes an important roadmap that SC “Olympstroy” must follow in order to continue this spirit of continuous improvement. Sochi 2014 is an opportunity for the Russian construction industry to embrace “green” development as a vehicle for industry modernization and integration as is happening all across the globe.”

Rob Watson, ECOTECH International Group, Chairman, CEO and Chief Scientist, “Father of LEED”



«Всемирный Совет по «зеленому» строительству (World Green Building Council) поражен прогрессом строительных работ в Сочи. Игры придадут важный импульс развитию «зеленого» строительства в России. Публикация регулярных отчетов является позитивным шагом, позволяя сообщить о вызовах, возможностях и достижениях «зеленого» строительства в Сочи всему профессиональному сообществу. Процесс оценки по международным и российским стандартам способствует созданию экологически и энергетически эффективных зданий, что позитивно сказывается не только на экологии, но и повышает инвестиционную привлекательность региона»

Джейн Хенли, генеральный директор Всемирного Совета по экологическому строительству

“The WGBC is impressed by the progress made in Sochi – the Games are providing an important stimulus for Green Building in Russia. We have witnessed this effect at other Olympics (notably Vancouver & London) as well as other major sporting events (notably the World Cup in South Africa). The publication of regular reports such as this one, is a very positive step – allowing the challenges, opportunities and achievements of sustainable construction to be shared by the construction community. The process of assessment, by international and Russian standards, brings a new dimension to large scale construction projects, encouraging the creation of more energy and resource efficient buildings, not only better for the environment but for Institutional investors, too”.

Jane Henley, chief executive of the World Green Building Council

16.5. ANNOUNCING THE FORTHCOMING THIRD REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF “GREEN” BUILDING STANDARDS

A total of seven reports on the implementation of “green” construction standards during the preparations for the 2014 Winter Games are due to be published between 2010 and 2014.

The reports collectively form an evolving document which accompanies the preparation for the Games and reflects positive changes in the attitude of the construction companies to the implementation of “green” and energy efficiency standards.

All the stages of the main Olympic venues construction, from the design stage to operational commissioning, will be included in the reports. This is to develop an understanding of the importance and effectiveness of the “green” standards implementation.

The third report on the implementation of “green” standards during the preparation period for the 2014 Winter Games will reflect the process of verifying whether the pre-assessed level BREEAM certification levels for Olympic venues are being met. Following the completion of the first round of the recognition programme, the innovative solutions and methods used in the construction of the Olympic venues will be described in detail. The report is due to be published at the end of 2011.

17. INTERNATIONAL RECOGNITION FOR THE SECOND REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF “GREEN” BUILDING STANDARDS



«Возможность принять лучших атлетов со всего мира на аренах мирового уровня, предоставленная Зимними Играми в Сочи, важна не только с точки зрения повышения спортивных стандартов, но также и как шанс продемонстрировать развитие строительной индустрии России. BRE Global рад работать с широким кругом партнеров «Сочи 2014» и стремится установить стандарт BREEAM для России, который способствует применению инновационных технологий, лучших практик и умений, а также позитивно отражается на экологической и социальной сферах. Поистине золотой стандарт для достижения всеми!»

Я приветствую публикацию этого отчета, которая позволит широкому кругу заинтересованных профессионалов получить неоценимый опыт.»

Мартин Таунсенд, директор BREEAM

The opportunity presented by the Sochi Winter Olympics to allow world class athletes to perform in world class venues is important not only to improve standards for the sport, but also to demonstrate how the construction industry in Russia is rising to the challenge of making buildings more sustainable and great places to visit and use. BRE Global is privileged to be working with a wide range of partners to set the BREEAM standard for Russia which can drive the thinking on innovation, technology, best practice and skills, as well as maximizing the environmental and social outcomes. Truly a gold standard for everyone to achieve.

Central to ensuring that all Olympics leave a lasting legacy is the sharing of our experience and knowledge. I therefore welcome the publication of this report, so that a wide range of international stakeholders can learn from the experience.

Martin Townsend, director BREEAM



«DGNB, как крупнейшая платформа развития устойчивого подхода в строительстве и секторе недвижимости Германии, внимательно наблюдает за процессом подготовки к Зимним Играм 2014 года. Мы воодушевлены отчетом российских коллег, отражающим прогресс в строительстве олимпийских объектов. Застройщики становятся осведомленнее о преимуществах устойчивого проектирования и «зеленых» технологий. Отраднее всего наблюдать повышенное внимание высокопоставленных лиц, что, мы надеемся, станет поворотной точкой для строительной индустрии в России.»

Вернер Собек – вице-президент DGNB, Штутгарт

“DGNB, as Germany’s largest platform for sustainability in the construction and real estate sector, has been following the preparations for the 2014 Winter Games. We are very encouraged by this report from our Russian colleagues, which shows that progress is being made. Developers are becoming aware of the benefits of sustainable design and “green” technologies. It is most encouraging to see such high-level attention, which we hope will be a turning point in the construction industry in Russia.”

Werner Sobek – vice-chairman of the DGNB, Stuttgart





Выражаем благодарность нашим партнёрам

Всемирные Партнеры



Генеральные Партнеры



Партнеры



ИД Коммерсантъ

English First

Поставщики



Генеральные Партнеры



Партнеры



ИД Коммерсантъ

English First

Поставщики



We would like to thank 2014 Games Partners

Worldwide Partners



General Partners



Partners



Suppliers

English First

Kommersant



General Partners



Partners



Suppliers

English First

Kommersant



Gateway to the Future!

