

LE RAGIONI DEL DISEGNO THE REASONS OF DRAWING

Pensiero, Forma e Modello nella Gestione della Complessità
Thought, Shape and Model in the Complexity Management



38° CONVEGNO
INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE
DELLA RAPPRESENTAZIONE



UID UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
DIDA Dipartimento di Architettura



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE**
DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

**38° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
TREDICESIMO CONGRESSO UID – FIRENZE 15 • 16 • 17 SETTEMBRE 2016
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE – AULA MAGNA DEL RETTORATO Piazza San Marco, 4
AUDITORIUM DI SANTA APOLLONIA Via XXVII aprile, 25A**

Comitato Scientifico internazionale / International Scientific Committee

Caroline Astrid Bruzelius, *Duke University, North Carolina, USA – member of the American Academy of Arts and Sciences*
 Pedro Cabesos, *Universidade da Coruña, Spagna*
 Fabiana Andrea Carbonari, *La Universidad Nacional de La Plata, Argentina*
 Arivaldo Leao De Amorim, *Universidade Federal da Bahia, Brasile*
 Livio De Luca, *Direttore di Ricerca del CNRS MAP-Gamsau, Marsiglia, Francia*
 Juan José Fernandez Martin, *Universidad de Valladolid, Spagna*
 Roberto Ferraris, *Universidad Nacional de Cordoba, Argentina*
 Joseè Antonio Franco Carlos de San Antonio Gomez, *Universidad Politécnica de Madrid, Spagna*
 Joseè Antonio Franco Taboada, *Universidade da Coruña, Spagna*
 Ángela García Codoñer, *Universitat Politècnica de València, Spagna*
 Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa, Portogallo*
 Walsh Michael John Kir, *School of Art, Design and Media - College of Humanities, Arts, & Social Sciences of the Nanyang Technological University, Singapore*
 Cornelia Leopold, *University of Kaiserslautern, Germania*
 Juan Samuell Lladó, *Universidad de Extremadura, Spagna*
 Francisco Martínez Mindeguiá, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*
 Carlos Montes, *Universidad de Valladolid, Spagna*
 Javier Mosteiro, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*
 Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de València, Spagna*
 Fang Yibing, *Accademia nazionale delle scienze Pechino, Repubblica Popolare Cinese*

Comitato Scientifico Nazionale / National Scientific Committee

Piero Albisinni, *"Sapienza" Università di Roma*
 Fabrizio Ivan Apollonio, *Università di Bologna*
 Paolo Belardi, *Università di Perugia*
 Stefano Bertocci, *Università di Firenze*
 Carlo Bianchini, *"Sapienza" Università di Roma*
 Marco Bini, *Università di Firenze*
 Vito Cardone, *Università di Salerno*
 Mario Centofanti, *Università dell'Aquila*
 Emanuela Chiavoni, *"Sapienza" Università di Roma*
 Michela Cigola, *Università di Cassino e del Lazio Meridionale*
 Antonio Conte, *Università della Basilicata*
 Antonella Di Luggo, *Università di Napoli Federico II*
 Mario Docci, *"Sapienza" Università di Roma*

©

Proprietà letteraria riservata

Gangemi Editore spa
 Piazza San Pantaleo 4, Roma
 www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere memorizzata, fotocopiata o comunque riprodotta senza le dovute autorizzazioni.

Le nostre edizioni sono disponibili in Italia e all'estero anche in versione ebook.

Our publications, both as books and ebooks, are available in Italy and abroad.

GANGEMI EDITORE®
 INTERNATIONAL PUBLISHING

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2016
 www.gangemieditore.it

ISBN 978-88-492-3295-0

Francesca Fatta, *Università Mediterranea della Calabria*
 Paolo Giardebaggio, *Università di Parma*
 Andrea Giordano, *Università di Padova*
 Elena Ippoliti, *"Sapienza" Università di Roma*
 Francesco Maggio, *Università di Palermo*
 Anna Marotta, *Politecnico di Torino*
 Arturo Livio Sacchi, *Università Chieti-Pescara*
 Rossella Salerno, *Politecnico di Milano*
 Alberto Slegno, *Università di Trieste*
 Ornella Zerlenga, *Seconda Università di Napoli*

Peer reviewer internazionali / International peer reviewers

Pedro Cabesos, *Universidade da Coruña, Spagna*
 Andrea Fabiana Carbonari, *La Universidad de La Plata, Argentina*
 Arivaldo Leao De Amorim, *Universidade Federal da Bahia, Brasile*
 Roberto Ferraris, *Universidad Nacional de Cordoba, Argentina*
 Joseè Antonio Franco Carlos de San Antonio Gomez, *Universidad Politécnica de Madrid, Spagna*
 Joseè Antonio Franco Taboada, *Universidade da Coruña, Spagna*
 Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa, Portogallo*
 Juan Samuell Lladó, *Universidad de Extremadura, Spagna*
 Francisco Martínez Mindeguiá, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*
 Carlos Montes, *Universidad de Valladolid, Spagna*
 Javier Mosteiro, *Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna*
 Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de València, Spagna*

Peer reviewer nazionali / National peer reviewers

Fabrizio Agnello, *Università degli Studi di Palermo*
 Giuseppe Amoroso, *Politecnico di Milano*
 Marinella Arena, *Università Mediterranea Reggio Calabria*
 Marcello Balzani, *Università di Ferrara*
 Laura Baratin, *Università di Urbino Carlo Bo*
 Salvatore Barba, *Università di Salerno*
 Cristiana Bedoni, *Università degli Studi Roma Tre*
 Marco Giorgio Bevilacqua, *Università di Pisa*
 Fabio Bianconi, *Università di Perugia*
 Enrica Bistagnino, *Università di Genova*
 Antonio Bixio, *Università degli Studi della Basilicata*
 Stefano Brusaporci, *Università degli Studi dell'Aquila*
 Adele Carla Buratti, *Politecnico di Milano*
 Massimiliano Campi, *Università degli Studi di Napoli Federico II*
 Marco Canciani, *Università degli Studi Roma Tre*
 Mara Capone, *Università degli Studi di Napoli Federico II*
 Laura Carlevaris, *"Sapienza" Università di Roma*
 Laura Carnevali, *"Sapienza" Università di Roma*
 Marco Carpicci, *"Sapienza" Università di Roma*
 Andrea Casale, *"Sapienza" Università di Roma*
 Francesco Cervellini, *Università di Camerino*
 Luca Cipriani, *Università di Bologna*
 Paolo Cini, *Università, Politecnica delle Marche*
 Luigi Cocchiarella, *Politecnico di Milano*
 Luisa Chiara Cogorno, *Università di Genova*
 Daniele Colistra, *Università Mediterranea Reggio Calabria*
 Romolo Continenza, *Università degli Studi dell'Aquila*
 Secondino Coppo, *Politecnico di Torino*
 Cesare Cundari, *"Sapienza" Università di Roma*
 Laura De Carlo, *"Sapienza" Università di Roma*
 Francesco Paolo De Mattia, *Politecnico di Bari*
 Roberto De Rubertis, *"Sapienza" Università di Roma*
 Aldo De Sanctis, *Università Mediterranea Reggio Calabria*
 Edoardo Dotto, *Università di Catania*

Fabio Fabbrizzi, *Università degli Studi di Firenze*
 Maria Linda Falcidieno, *Università di Genova*
 Federico Fallavolita, *Università di Bologna*
 Patrizia Falzone, *Università di Genova*
 Marco Fasolo, *"Sapienza" Università di Roma*
 Riccardo Florio, *Università degli Studi di Napoli Federico II*
 Giorgio Garzino, *Politecnico di Torino*
 Fabrizio Gay, *Università IUAV di Venezia*
 Gaetano Ginex, *Università Mediterranea Reggio Calabria*
 Massimo Giovannini, *Università Mediterranea Reggio Calabria*
 Guido Guidano, *Università di Genova*
 Manuela Incerti, *Università di Ferrara*
 Sereno Marco Innocenti, *Università di Brescia*
 Mariangela Luzzo, *Università di Enna*
 Massimiliano Lo Turco, *Politecnico di Torino*
 Giovanna Angela Massari, *Università di Trento*
 Giampiero Mele, *Università telematica eCampus*
 Barbara Messina, *Università di Salerno*
 Riccardo Migliari, *"Sapienza" Università di Roma*
 Giuseppa Novello, *Politecnico di Torino*
 Anna Osello, *Politecnico di Torino*
 Caterina Palestini, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*
 Lia Maria Papa, *Università degli Studi di Napoli Federico II*
 Leonardo Paris, *"Sapienza" Università di Roma*
 Sandro Parrinello, *Università di Pavia*
 Paolo Piumatti, *Politecnico di Torino*
 Fabio Quici, *"Sapienza" Università di Roma*
 Luca Ribichini, *"Sapienza" Università di Roma*
 Andrea Ricci, *Università degli Studi di Firenze*
 Andrea Rolando, *Politecnico di Milano*
 Michela Rossi, *Politecnico di Milano*
 Daniele Rossi, *Università di Camerino*
 Salvatore Santuccio, *Università di Camerino*
 Roberta Spallone, *Politecnico di Torino*
 Giacinto Taibi, *Università di Catania*
 Camillo Trevisan, *Università IUAV di Venezia*
 Pasquale Tunzi, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*
 Maurizio Unali, *Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"*
 Graziano Mario Valenti, *"Sapienza" Università di Roma*
 Rita Maria Valenti, *Università di Catania*
 Cesare Verdoscia, *Politecnico di Bari*
 Chiara Vernizzi, *Università di Parma*
 Andrea Zerbi, *Università di Parma*

Comitato Organizzatore / Organizing Committee

Giovanni Anzani, Barbara Aterini, Maria Teresa Bartoli, Stefano Bertocci, Carlo Biagini, Marco Bini, Carmela Crescenzi, Cecilia Luschi, Emma Mandelli, Alessandro Merlo, Paola Puma, Marcello Scalzo, Giorgio Verdiani

Staff Tecnico - Operativo / Staff - Operative

Laura Aiello, Francesco Algotino, Andrea Aliperta, Eleonora Cecconi, Paolo Formaglini, Filippo Giansanti, Gaia Lavoratti, Giancarlo Littera, Andrea Pasquali, Francesca Picchio, Francesco Tioi

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Stefano Bertocci
 Marco Bini

**I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono state fornite dai singoli autori per la pubblicazione con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi.
 La revisione e redazione dei testi è stata dei curatori del volume.**

In copertina: Michelangelo Buonarroti - Studi di fortificazione per la Porta al Prato d'Ognissanti - Firenze, Casa Buonarroti. (per gentile concessione della Dott.ssa Pina Ragionieri direttrice del museo "Casa Buonarroti")

Entorno Paisajístico del Sanatorio de San Francisco de Borja en Fontilles. Un caso de estudio sobre el Patrimonio del Paisaje.

Landscape Surroundings of San Francisco de Borja's Sanatorium at Fontilles.
A case study on Heritage Landscape.

José Luis Higón Calvet*, Jorge Llopis Verdú*, Javier Pérez Igualada*, Pedro Cabezas Bernal*, Jorge Martínez Piqueras*

EL SANATORIO DE SAN FRANCISCO DE BORJA EN FONTILLES FUE FUNDADO A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX PARA EL TRATAMIENTO DE LA LEPRO. EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO, QUE SE INSERTA EN UN VALLE CERRADO POR UNA MURALLA ESTÁ COMPUESTO POR UNA TREINTENA DE EDIFICIOS Y SON DESTACABLES SUS VALORES PATRIMONIALES Y PAISAJÍSTICOS. LA INVESTIGACIÓN PROPONE UNA SERIE DE MEDIDAS ENCAMINADAS A PRESERVAR Y PONER EN VALOR LAS CARACTERÍSTICAS DEL CONJUNTO. ENTRE ELLAS, SE HA PROCEDIDO A UN EXHAUSTIVO LEVANTAMIENTO GRÁFICO Y SE HA FORMULADO UN PROGRAMA DE PAISAJE QUE ARTICULA LAS MEDIDAS A APLICAR.

PALABRAS CLAVE: ANÁLISIS GRÁFICO, INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE, PATRIMONIO PAISAJÍSTICO, UNIDADES DE PAISAJE

Descripción del tema:

De entre los modelos arquitectónicos destinados a resolver problemáticas sanitarias pueden destacarse los destinados al tratamiento de las enfermedades contagiosas. Las edificaciones proyectadas a tal fin responden a la necesidad funcional del aislamiento como modo de impedir la propagación de las enfermedades. Un ejemplo de cómo resolver esta problemática mediante el diseño de instalaciones hospitalarias es el caso de los sanatorios para el tratamiento de la lepra. El aislamiento constituyó la única forma de control de una enfermedad que en la Edad Media fue una auténtica plaga. Hay constancia documental de la existencia de lazaretos en Europa desde el año 600. En el caso de España, existe información documental de que el Cid fundó un lazareto en Palencia el año 1067.

Los espacios proyectados para el aislamiento de enfermos evolucionan a principios del siglo XX hacia modelos que se proponen mitigar el aislamiento forzado de los enfermos, formando conjuntos médicos concebidos como núcleos cerrados y autosuficientes. Siguiendo estas directrices, en España se construyó el Sanatorio San Francisco de Borja de Fontilles. El conjunto está formado por treinta edificios, entre los que, además de los dedicados a usos médicos, se incluyen equipamientos religiosos y de ocio, lavaderos, refectorios y hasta un pequeño cementerio. El conjunto de edificaciones y el valle en que se insertan queda visual y espacialmente delimitado por un muro de tapial, cuya función no es tanto impedir la entrada de intrusos como evitar la fuga de los enfermos.

En el año 2012 tuvo lugar una iniciativa dirigida a preservar, difundir y estudiar aquellos espacios que habían servido para tratar la lepra. La *International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance*¹, es una iniciativa cultural promovida por la asociación IDEA (*International Association for Integration, Dignity and Economic Advancement*)². El objeto de dicha iniciativa es la creación de una red internacional de lugares en los que se ha tratado la enfermedad, con el fin de ponerlos en valor y reivindicar así su importancia en la comprensión e interpretación de la exclusión como mecanismo de control

SAN FRANCISCO DE BORJA'S SANATORIUM OF FONTILLES WAS FOUNDED AT THE BEGINNING OF THE 20TH CENTURY FOR THE TREATMENT OF THE LEPROSY. THE ARCHITECTURAL SET, WHICH IS INSERTED IN A VALLEY CLOSED BY A WALL AND IS COMPOSED BY SET OF THIRTY BUILDINGS, AND ARE PROMINENT ITS PATRIMONIAL AND LANDSCAPE VALUES. THE INVESTIGATION PROPOSES A SERIES OF MEASURES DIRECTED TO PRESERVING AND PUTTING IN VALUE THE FEATURES OF THE SET. AMONG THEM AN EXHAUSTIVE GRAPHICAL SURVEY HAS BEEN CARRIED OUT AND A PROGRAM OF LANDSCAPE THAT ARTICULATES THE MEASURES TO APPLY HAS BEEN PROPOSED.

KEYWORDS: GRAPHICAL ANALYSIS, LANDSCAPE INTERPRETATION, LANDSCAPE HERITAGE, LANDSCAPE UNITS.

Description of the subject:

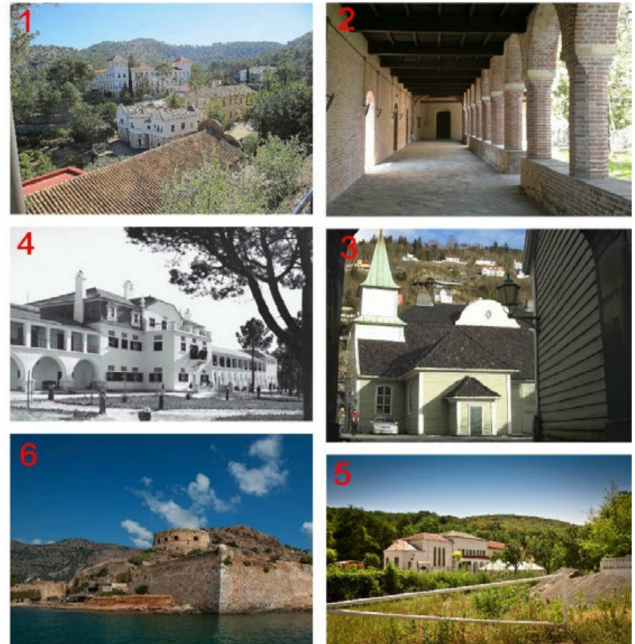
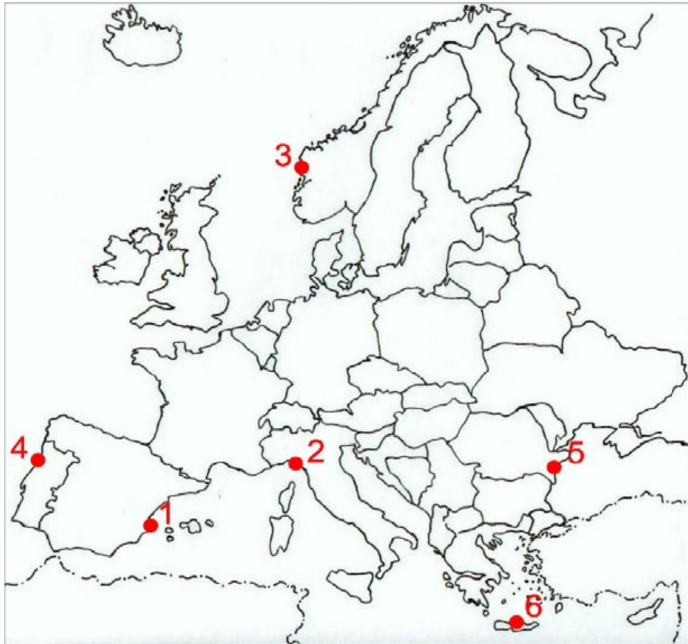
Among the architectural models used to solve health problems can be highlighted those for the treatment of infectious diseases. The buildings projected for this purpose meet the functional need of isolation as a way to prevent the spread of disease. An example of how to solve this problem by designing hospital facilities is the case of sanatoria for the treatment of leprosy.

Isolation was the only way to control a disease that in the Middle Ages was a real pest. There is documentary evidence of the existence of *lazaretos* in Europe since the year 600. In the case of Spain, there is information about a quarantine hospital in Palencia founded by the Cid in year 1067.

The spaces designed for the isolation evolve in the early twentieth century towards models proposed to mitigate the forced isolation of patients, by forming medical facilities conceived as closed and self-sufficient nuclei. Following these guidelines, Spain San Francisco de Borja's Sanatorium at Fontilles was built. The set consists of thirty buildings, including, in addition to those dedicated to medical treatment, religious and recreational facilities, washrooms, dining halls and even a small cemetery are included. The complex of buildings and the valley in which they reside is visually and spatially defined by a wall, whose function is not so much to prevent intruders than prevent escape of the patients.

In the year 2012 took place an initiative directed to preserving, spreading and studying those spaces that had served to treat the leprosy. The *International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance*¹, is a cultural initiative promoted by the association IDEA (*International Association for Integration, Dignity and Economic Advancement*)². The object of the initiative is the creation of an international network of places in which the disease has been treated, in order to put them in value and to claim its importance in the comprehension and interpretation of the exclusion as way of control of the disease. The spaces included in this initiative, have preserved in general his original characteristics and

1/ Emplazamientos patrimonio de la lepra en Europa: 1. Sanatorio de Fontilles (España); 2. Hospital de San Martino de Génova (Italia); 3. St. Jorgen Hospital en Bergen (Noruega); 4. Leprosaria Nacional Rovisco Pais (Portugal); 5. Tichilesti Leper Hospital (Rumanía); 6. Isla de Spinalonga en Creta (Grecia)
 1/ Emplacements heritage of the leprosy in Europe: 1. Fontilles's sanatorium (Spain); 2. San Martino's hospital of Genoa (Italy); 3. St. Jorgen Hospital in Bergen (Norway); 4. National Leprosaria Rovisco Pais (Portugal); 5. Tichilesti Leper Hospital (Romania); 6. Isla de Spinalonga in Crete (Greece)



de la enfermedad. Los espacios acogidos a esta iniciativa, han conservado en general sus características originales y han mantenido un elevado carácter patrimonial, lo que ha permitido promoverlos como candidatos a ser declarados Lugares Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Estado del Arte y principales referencias: El estudio paisajístico del complejo. Valores patrimoniales del paisaje.

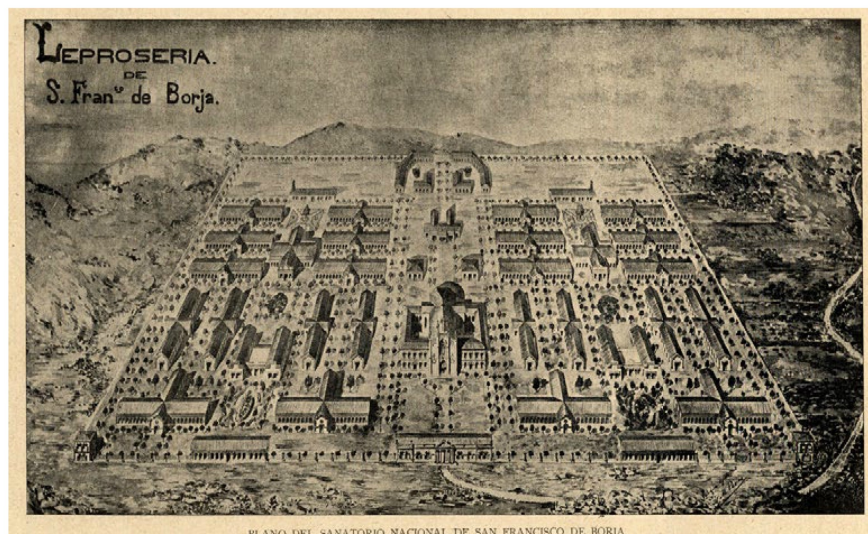
El modelo de implantación territorial del proyecto original del Sanatorio de Fontilles constituye un valor patrimonial extremadamente singular. En el contexto socio-sanitario de principio del siglo XX el único tratamiento era la higiene y las condiciones medioambientales. Partiendo de estos condicionantes se desarrolló en la Vall de Laguar (Alicante) un innovador proyecto de implantación de los pabellones en la topografía del terreno, que se vio complementada por una actividad continua de reforma de las condiciones originales del entorno, mejorando los sistemas de regadío e introduciendo nuevas especies vegetales hasta construir un modelo de aprovechamiento del terreno que mejoraba las condiciones ambientales y constituía el centro de las actividades diarias de un número importante de los enfermos. Las características físicas del entorno debían ser las propias de lugares secos, alejados del mar, pero con el beneficio de sus brisas. Dichos entornos debían tender a la autosuficiencia, y para ello disponer de te-

have supported a high patrimonial character, which it has allowed to promote them as candidates for Places being declared Heritage of the Humanity by the UNESCO.

State of the Art and main references: The landscape study of the complex. Patrimonial values of the landscape.

The model of territorial implantation of the original project of Fontilles's Sanatorium constitutes an extremely singular patrimonial value. In the context sanitary models in the beginning of the 20th century the only treatment was hygiene and environmental conditions. Starting from these point, was developed in the *Vall de Laguar* (Alicante) an innovative project of implantation of the pavilions in the topography of the area, which was complemented by a constant activity of reform over the original conditions of the environment, improving the systems of irrigation and introducing new vegetable species until constructing a model of use of the area who was improving the environmental conditions and was constituting the center of the daily activities of an important number of the patients.

The physical characteristics of the environment had to be those of dry places, far from the sea, but with the benefit of its breezes. The above mentioned environments had to tend to the self-sufficiency, and for it to have suitable areas for the agriculture and water for the irrigation



renos aptos para el cultivo y de agua para el riego y el abastecimiento humano. Las gestiones iniciales para la elección del lugar del sanatorio comenzaron en 1902, y se desarrollaron hasta finales de 1903. Finalmente se eligió un valle cerrado entre los municipios de Murla, Orba y Laguar. El Padre Ferris, promotor de la iniciativa, afirmó en su día: “con dificultad podrá hallarse en toda España un lugar más a propósito para hacer lo que se desea” (Bonilla 2011).

La solución arquitectónica a las necesidades médicas se basó en la organización en pabellones independientes, garantizando así la separación entre el personal sanitario, y los enfermos, y separando a su vez a los enfermos por sexos.

Respecto a los criterios de implantación de los pabellones, se optó por la distribución de bloques longitudinales paralelos entre sí, escalonados según el desnivel del terreno, para garantizar un correcto soleamiento de sus fachadas, tanto por la orientación de los mismos como por evitar solapamientos visuales y la creación de zonas de sombra, disponiendo zonas verdes entre ellos.

La puesta en uso de los primeros edificios tuvo lugar a finales del año 1906, aunque el conjunto ha experimentado a lo largo de su historia un proceso continuo de modificación, mejora y ampliación, creándose de esta manera un complejo de 73 hectáreas formado por 30 edificios de funciones y tipologías diversas.

En lo relativo a sus valores paisajísticos, el entorno elegido ha experimentado una profunda transformación, resultado de las actividades diarias desarrolladas por los enfermos, tanto en lo referido al cultivo de huertos como a la jardinería y la silvicultura. Las laderas y las vaguadas fueron transformadas en huertos, corrales e incluso reforesta-

and the human supply. The initial negotiations for the choice of the place for settle the sanatorium began in 1902, and were developed until ends of 1903. Finally, a valley closed between the municipalities of Murla, Orba and Laguar was chosen. The Father Ferris, promoter of the initiative, affirmed: “ with difficulty would be find in the whole Spain a more suitable place to do meet our requirements “ (Bonilla, 2011).

The architectural solution to the medical needs was based on the organization on independent pavilions, guaranteeing this way the separation between the sanitary personnel, and the patients, and also, separating them for sexes.

As regards the criteria for implementation of the pavilions, a distribution of parallel longitudinal blocks was chosen, staggered according to the slope of the ground, to ensure proper sun exposure of their facades, thus guiding them as to avoid visual overlap and creating shaded areas, providing green areas between them.

Putting into use of the first buildings took place in late 1906, although the group has experienced throughout its history a continuous process of change, improvement and expansion, thereby creating a complex of 73 hectares consisting of 30 buildings of various types and functions.

As regards its landscape values, the chosen environment has experienced profound changes resulting from the daily activities of patients, both as regards the cultivation of gardens as gardening and forestry. The slopes and valleys were transformed into orchards, gardens and even reforested to convert a valley of in the mediterranean maquis forest we see today

3/ El Fontilles fundacional. Distribución de las edificaciones entorno al año 1915.
3/ The initial Fontilles. Distribution of the buildings around 1915.



das para convertir un valle de monte bajo mediterráneo en el bosque que vemos hoy en día

Método de investigación:

El proyecto de investigación propone desarrollar un análisis gráfico del entorno natural y de los valores paisajísticos del Sanatorio de Fontilles. Se han estudiado aspectos arquitectónico-constructivos, como el soleamiento y la ventilación de los pabellones, así como aspectos de carácter general, como la ordenación en el territorio, las circulaciones y sus relaciones con los usos y funciones asignadas a los diferentes edificios a lo largo del tiempo.

En el valle de Fontilles se encuentran laderas con pendientes a todas las orientaciones, siendo las menos pronunciadas las orientadas al Este. Este hecho favorece la implantación del núcleo original del complejo, no solo por sus mejores condiciones topográficas, sino también por la ventaja de recibir directamente las brisas marinas.

La disposición de las edificaciones en orientación N-S favorece la recepción de radiación solar sobre sus fachadas E-W, al tiempo que una separación suficiente entre bloques impide que unos arrojen sombra sobre otros. Los mapas de irradiación solar obtenidos muestran que durante el verano las condiciones de irradiación solar son aceptables; en cambio, en el mapa de irradiación correspondiente al invierno puede constatar que, aunque se produce una reducción de la irradiación, las condiciones de soleamiento de la ladera E en la que se insertan las edificaciones presenta un valor adecuado para los usos médicos e higiénicos necesarios en el programa hospitalario.

La definición del sistema viario genera una red interior al conjunto con pendientes superables tanto por vehículos como por peatones, dotando al núcleo de unidad, y conectando con el mismo las edificaciones que, en fases posteriores de expansión quedaron alejadas

4/ Sanatorio San Francisco de Borja de Fontilles. Vista parcial del estado actual del valle y de las edificaciones que lo componen.

4/ San Francisco de Borja's Sanatorium at Fontilles. Partial sight of the valley and the buildings that compose it.



Research Methods:

The research project aims to develop a graphical analysis of the natural environment and landscape values of Fontilles's Sanitarium. There have been studied architectural and construction aspects, such as sunlight and ventilation of the pavilions and general aspects, such as management of the territory, the circulations and its relations with the uses and functions assigned to the different buildings throughout the time.

In the valley of Fontilles are hillsides with slopes in all directions, being less pronounced those oriented to the East. This favors the settlement of the original nucleus of the complex, not only for its best topographic conditions, but also the advantage of receiving directly the sea breezes.

The arrangement of buildings in North-South orientation favors solar radiation on their East-West facades, while sufficient separation between blocks prevents overshadowing. The sunlight radiation maps obtained show that during the summer the solar insolation conditions are acceptable; furthermore, in the map corresponding to winter irradiation it can be seen that although a reduction in irradiation conditions is registered, the East hillside, in which buildings are inserted, presents a suitable value for medical and hygienic purposes, necessary in hospital program.

The definition of the road system generates an internal network, with slants surmountable both by vehicles and pedestrians, providing unit to the nucleus, and connecting it with the buildings that in later stages of expansion were built far from the core. Thus, territorial implementation strategies were resulting from the combination of concepts on landscaping and hygienism.

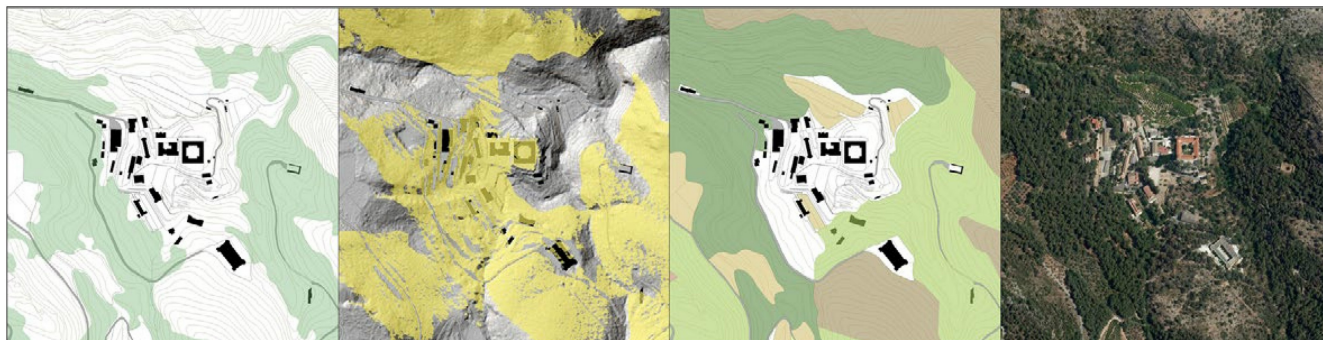
The visual perception of the set, formed by natural spaces and buildings that make up the Sanitarium Fontilles has a unitary

5/ El proceso de “creación del paisaje” a través de la transformación de la vegetación del valle. El Fontilles fundacional (aprox.1920) y vista actual del valle.

5/ The process of “landscape creation” by the transformation of the vegetation of the valley. The initial Fontilles (aprox.1920) and current sight of the valley.

6/ Cartografía elaborada para la interpretación paisajística del valle de Fontilles. A- Plano Catastral, B- Cuencas Visuales con soleamiento, C- Cultivos y usos del suelo, D- Ortofoto. El:5.000.

6/ Cartography for the landscape interpretation of Fontilles's valley. A - Cadastral Plane, Visual B-Viewsheds with sunlighting. C-Cultures and uses of the soil, D - Orthophotography. El:5.000.



del núcleo. De este modo, las estrategias de implantación territorial resultan de la combinación de conceptos propios del higienismo y del paisajismo.

La percepción visual del conjunto formado por los espacios naturales y las edificaciones que componen el Sanatorio de Fontilles presenta un carácter unitario en su percepción, configurando una Unidad de Paisaje por su carácter autónomo, propio y diferenciado respecto del entorno próximo.

La forma del territorio hace que la percepción del mismo desde el exterior sea mínima. Sin embargo, el conjunto goza de vistas largas hacia el mar. El ingreso al valle se produce de modo que no se percibe una imagen unitaria del mismo hasta que no se accede al conjunto. Las vistas desde el interior de conjunto permiten observar las laderas del valle, con la muralla como elemento que delimita el ámbito visual. En la imagen a escala territorial se aprecia que el interior del valle presenta una abertura en dirección Noreste que permite las vistas largas. El territorio percibido desde el interior del valle se extiende

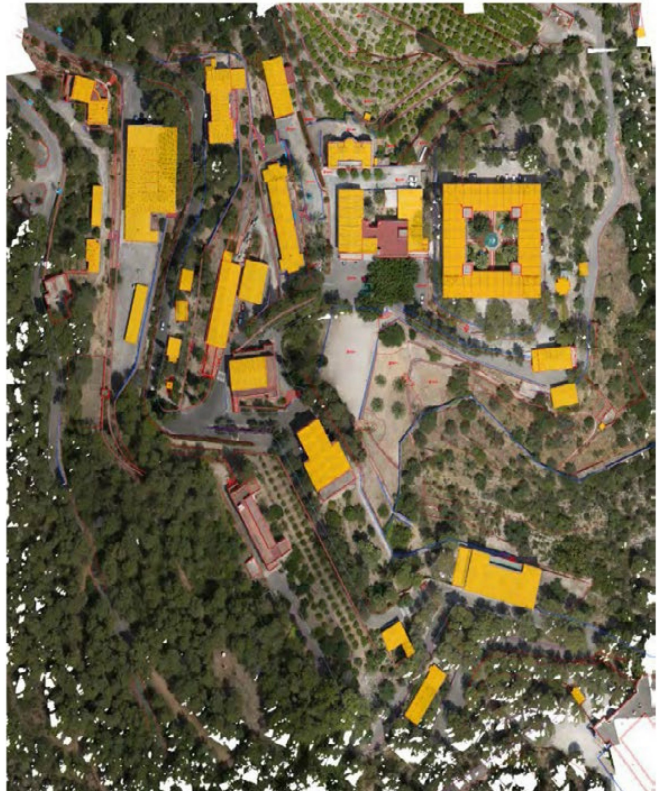
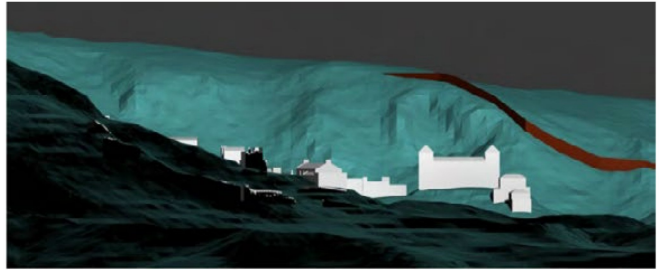
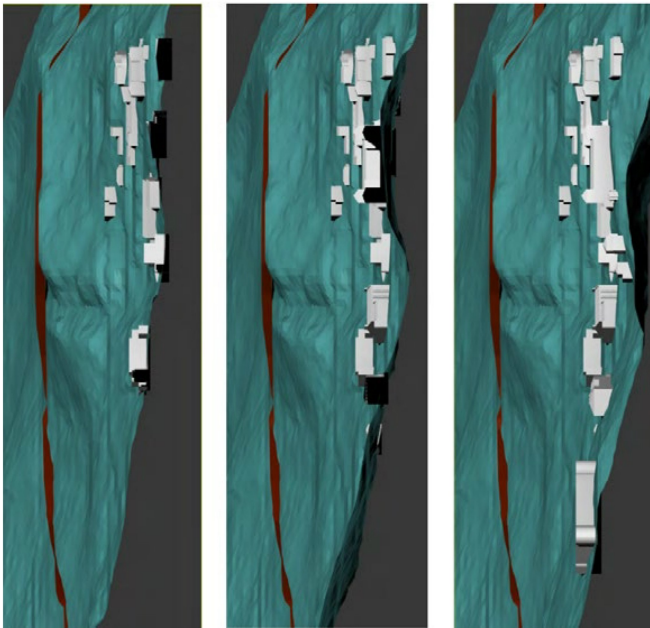
character in their perception, forming a Landscape Unit for its self, own and differentiated with respect to the surrounding environment.

The shape of the territory makes minimal the perception of the set from the outside. However, the set has long views to the sea. The entrance to the valley takes place in a way that an unified image of the set is not perceived until is not accessed. Also, the views from inside allows observing the valley slopes, with the wall as an element that defines the visual field.

On the territorial scale image (El:50.000) shows that the valley has an opening in North-East direction that allows long views. The territory perceived from inside the valley spreads over the floodplain, however, there are no points close to the set from which the inside of the valley can be seen. The Inside of the valley has views towards outside, however, the view inside the valley is hampered by the remoteness of the points from the valley is observable.

7/ Planta y secciones del valle de Fontilles con las edificaciones, obtenida por restitución fotogramétrica a partir de vuelos.

7/ Plan and sections of Fontilles's valley with the buildings, obtained by photogrammetrical restitution from flights.



sobre la llanura aluvial, sin embargo, no existen puntos cercanos al conjunto desde los cuales se pueda observar el interior del valle. El interior del valle tiene vistas al exterior, en cambio, la visión del interior del valle se ve dificultada por la lejanía de los puntos desde donde el valle es observable.

El hecho de que el valle configure una unidad de paisaje prácticamente cerrada, con vistas al exterior, pero difícilmente observable desde el mismo apoya las necesidades de un centro hospitalario para enfermos infecciosos, donde el programa de atención a los enfermos precisa de la separación del entorno, sin negar las relaciones visuales con el mar, y el beneficio de las brisas marinas.

Resultados perseguidos y alcanzados:

El modelo de ocupación territorial del proyecto inicial del Sanatorio de Fontilles, y su posterior desarrollo durante el S.XX supone un valor patrimonial digno de estudio y de puesta en valor.

Los valores patrimoniales de este emplazamiento han sido propuestos para formar parte del Proyecto *International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance*, del que forman parte emplazamientos dedicados al tratamiento de la lepra. El objetivo de esta iniciativa es, la declaración de estos sitios como Patrimonio de la Humanidad por parte de la UNESCO.

Se ha procedido al levantamiento de cartográfico de la topografía del y de las edificaciones del sanatorio. También se han realizado estudios de soleamiento que confirman la adecuada disposición de las edificaciones en lo relativo a la recepción de sol y brisas como factores terapéuticos. Este análisis se ha apoyado mediante

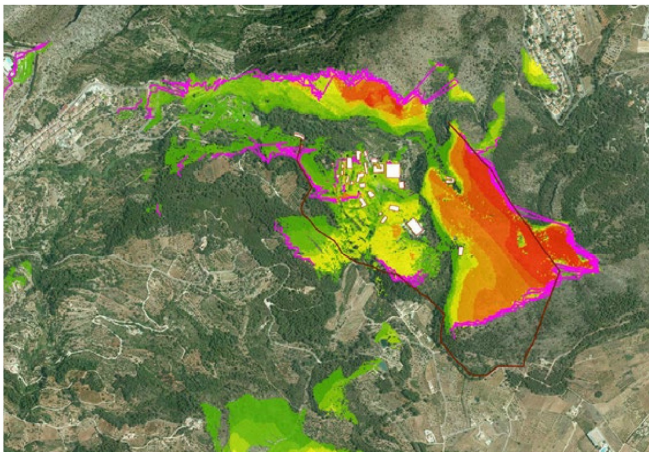
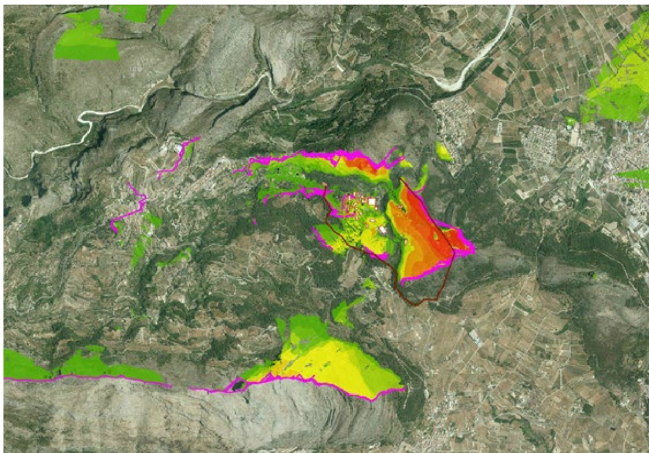
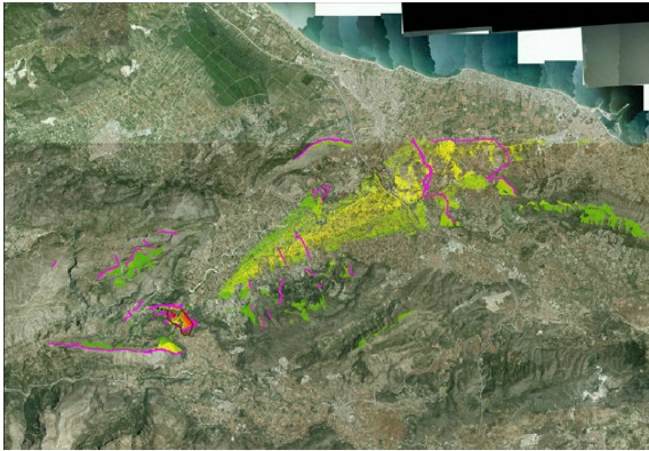
The fact that the valley sets up a virtually closed landscape unit, with exterior views, but hardly observable from the outside meets the needs of a hospital for infectious patients, where the program of care requires separation from the environment without denying the visual relationships with the sea, and the benefit of sea breezes.

Goals, pursued and achieved:

The model of territorial occupation of the initial project Fontilles's Sanatorium and further development during the twentieth century is a worthy asset value of study and valorization.

8/ Cuencas Visuales hacia el exterior del Valle de Fontilles. E1:50.000. E1:10.000 y E1:5.000.

8/ Viewsheds towards outer space of Fontilles's Valley. E1:50.000. E1:10.000 and E1:5.000.



9/ Diferentes estrategias perceptivas. Vistas hacia el interior (privacidad) y hacia el exterior (apertura).

9/ Different perceptive strategies. Sights towards inner space (privacy) and towards outer space (opening).



The heritage values of the site have been proposed to be part of the International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance Project, which includes sites dedicated to the treatment of leprosy. The aim of this initiative is the declaration of these sites as World Heritage by UNESCO. An intensive survey of the topography and buildings of the sanatorium has been carried out. Also, the proper disposal of buildings in relation to the reception of sun and breezes as therapeutic factors has been stud-



la definición de las cuencas visuales, que confirman las estrategias de clausura-privacidad que guiaron la elección del emplazamiento. La información gráfica elaborada ha servido como paso previo a la formulación de un Programa de Paisaje, que permite estructurar el conjunto de medidas y actuaciones de preservación, mejora y puesta en valor del paisaje para alcanzar los objetivos de calidad paisajística formulados en el Proyecto.

ied. This analysis was supported by defining the viewshed, confirming the closing-privacy strategies that guided the choice of site. The graphical information has served as a starting point prior to the formulation of a Landscape Program, for structuring the set of measures and actions of preservation, improvement and enhancement of the landscape, in order to achieve the landscape quality objectives formulated in the Project.

Note

* Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Politècnica de València, jhigonc@ega.upv.es

¹ La International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance promueve la recuperación y puesta en valor de los espacios de la exclusión. <http://www.leprosyheritage.com/>

² la asociación IDEA (*International Association for Integration, Dignity and Economic Advancement*). Es una Organización No Gubernamental de carácter consultivo del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas. (ONG) <http://www.idealeprosydignity.org/>

Notes

* Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universitat Politècnica de València, jhigonc@ega.upv.es

¹ La International Coalition of Historic Sites of Exclusion and Resistance promotes the recovery and valorisation of the spaces of exclusion. <http://www.leprosyheritage.com/>

² la asociación IDEA (*International Association for Integration, Dignity and Economic Advancement*). It is a Non-Governmental Organization with advisory purposes, belonging to the Social and Economic Council of the United Nations. (ONG) <http://www.idealeprosydignity.org/>

Referencias - Bibliography

- Alcaide González Rafael, 1999. *La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo XIX. Precursores, continuadores y marco legal de un proyecto científico y social*. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9788] N° 50, 15 de octubre de 1999.
- Bernabeu Mestre Josep, Ballester Artigues Teresa, 1991. *Lepra I Societat En La Primera Meitat Del Segle XX: La Colònia-Sanatori De Fontilles (1908/1932) I La Seua Intervenció Per La Segona Republica*. Aiguats.-7. Tardor Pgs 49-86 Valencia.
- Chías Navarro P., 2013. *Territorio y Paisaje en el Entorno del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial: Planos y Vistas desde el Dibujo de Hatfield House a Guesdon*. EGA. Revista de Expresión gráfica Arquitectónica; Num 22. Pag 38-49. doi: 10.4995/ega.2013.1687. Valencia
- Pérez Igualada J., 2013. *Patrones Formales en el Proyecto Paisajista*. EGA. Revista de Expresión gráfica Arquitectónica; Num 22. Pag 100-111. doi: 10.4995/ega.2013.1689. Valencia.
- Recatalá L., Sánchez J., 1996. *Metodología de evaluación de la calidad ambiental del paisaje para planificación de los usos del territorio y evaluación de impacto ambiental en el ámbito mediterráneo*. Sexto Congreso Nacional y Conferencia Internacional de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio. Granada, 137-151.
- Sanchez García Rosa, 1986. *Algunes Idees sobre l'Origen del Sanatori de Fontilles*. Actas del VIII Congreso Nacional de Historia de la Medicina. Pgs 79-86. Murcia.
- Serrano Giné D., 2014. "Unidades de paisaje naturales y unidades de paisaje artificiales. Comparación mediante SIG y métricas de paisaje", *GeoFocus (Artículos)*, n° 14, p. 23-54. ISSN: 1578-5157
- Terencio De Las Aguas José, 2009. *Centenary of the Fontilles Sanatorium*, *Actas Dermosifiliogr.* 2009;100: 362-73. History and Humanities in Dermatology.
- Vila Valenti Jose, 1984. "La formación del concepto de paisaje en la geografía contemporánea". *Actas del I Coloquio Paisaje y Geosistema. Barcelona*. pp: 21-41