

ACE 37

Electronic offprint

Separata electrónica

VENECIA Y SU DISTRITO INDUSTRIAL (PORTO MARGHERA): ATASCOS, SUFRIMIENTOS Y POTENCIALIDADES

Esther Giani, Cristina Pardal e Irene Peron

Cómo citar este artículo: GIANI, E.; PARDAL, C. y PERON, I. *Venecia y su distrito industrial (Porto Marghera): atascos, sufrimientos y potencialidades* [en línea] Fecha de consulta: dd-mm-aa. En: *ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 13 (37): 205-240, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/ace.13.37.5275> ISSN: 1886-4805.

ACE

Architecture, City, and Environment
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

ACE 37

Electronic offprint

Separata electrónica

VENICE AND ITS INDUSTRIAL DISTRICT (PORTO MARGHERA): OBSTRUCTIONS, SUFFERINGS AND POTENTIALITIES

Key words: Industrial Heritage; Regeneration; Land Reclamation

Structured abstract

Objective

This article is about the industrial district of Porto Marghera near Venice. The research is based on a rigorous knowledge of the location, taking into consideration all the protagonists in the various transformations that Porto Marghera went through, and still does. The main goal of the research is to provide those concerned with an objective analysis with which to operate.

Methodology

The methodology of the research is inductive and employs mapping, sorting and cataloguing, in order to deconstruct the different significances of the problem. Mapping the Venetian district has allowed a greater awareness of the areas of complexity and difficulty. This study does not intend to propose particular types of intervention but to illustrate the possible strategies for rehabilitation at a number of levels concerning the terrain, the subsoil, water, buildings, infrastructures etc. putting the accent on their inseparability.

Conclusions

The conclusion is that for such complex and compromised territories, a general strategy or a prescriptive masterplan is not compatible with the specificities of each zone that comprises Porto Marghera.

Originality

The research provides the necessary data with which to define the parameters for the selection of the key points on which to graft the regenerating bio-type.

This research explores the potentials of various mechanisms for territorial recuperation. It shows that the question of land reclamation is just a prerequisite. The forms of recuperation are an integral part of the architectural project without limiting it or depriving it of its usual characteristics such as function, creativity, quality, even beauty.

ACE

Architecture, City, and Environment
Arquitectura, Ciudad y Entorno

C

VENECIA Y SU DISTRITO INDUSTRIAL (PORTO MARGHERA): ATASCOS, SUFRIMIENTOS Y POTENCIALIDADES

GIANI, Esther ¹

PARDAL, Cristina ²

PERON, Irene ³

Remisión inicial: 08-06-2017

Aceptación definitiva: 27-02-2018

Aceptación inicial: 12-12-2017

Remisión final: 20-06-2018

Palabras clave: Patrimonio industrial; Regeneración; Descontaminación

Resumen estructurado

Objetivo

Este artículo versa sobre el distrito industrial veneciano de Porto Marghera. El trabajo de investigación parte de un conocimiento riguroso del lugar, atendiendo a todos los actores implicados en las diversas actuaciones de transformación que Porto Marghera ha padecido y padece aun hoy en día. El objetivo es proporcionar, a estos actores, una herramienta rigurosa y contrastada que les permita guiar futuras actuaciones según unos procedimientos bien argumentados.

Metodología

El enfoque metodológico adoptado es de tipo *inductivo* mediante clasificación y catalogación. Se ha tratado de de-construir el fenómeno en sus diferentes significados. El mapeo de este distrito veneciano ha permitido una mayor conciencia de sus *atascos* o de sus *sufrimientos*. Los *atascos* exasperan el *sufrimiento* económico y ambiental de este territorio. El estudio no pretende proponer proyectos de intervención concretos sino ilustrar las diversas estrategias de rehabilitación posibles a todos los niveles: suelo, subsuelo, agua, edificación, infraestructuras, etc. poniendo el acento en la naturaleza indisociable entre ellas.

Conclusiones

Se ha llegado a la conclusión de que para territorios tan complejos y comprometidos, una estrategia general, o una planificación de todo el distrito, no es compatible con las especificidades de cada zona, por lo que amenazaría con caer en el fracaso.

Originalidad

El trabajo de investigación proporciona datos necesarios para definir los parámetros que han de permitir la selección de los puntos clave sobre los que injertar el germen de la recomposición. El objetivo último de esta investigación es explorar las potencialidades proyectuales de los mecanismos de saneamiento territorial contradiciendo el apriorismo de que estos temas de salubridad están desligados de los proyectuales.

¹ Dra. Arquitecta. D. de Arquitectura, Construcción, Conservación. IUAV, U. de Venecia. E-mail: giani@iuav.it

² Dra. Arquitecta. D. de Tecnología de la Arquitectura, ETSAB, UPC. C. E-mail: cristina.pardal@upc.edu

³ Dra. Arquitecta. D. de Arquitectura, Construcción, Conservación. IUAV, U. de Venecia. E-mail: iperon@iuav.it

1. Introducción

El distrito industrial veneciano de Porto Marghera como lugar a disposición de la sociedad, es una cuestión abierta desde su génesis (1917). Porto Marghera tiene, de hecho, una relación ambigua con su contexto: primero y principal con la histórica ciudad de Venecia de la que se ramifica como área industrial y de la que es horizonte preferente; en el segundo lugar, con la Laguna y el agua en la que se refleja multiplicándose y alterando el delicado equilibrio ecosistémico; en tercer y último lugar, con la tierra firme donde se desvanece con una no deseada laceración en el paisaje agrícola, rural y productivo. Sus 100 años de historia han visto una suerte alterna en las actividades de producción, hasta la cúspide de desarrollo en los años setenta del Novecientos, canto del cisne de una industria pesada desde entonces en inexorable decadencia. La contracción de las actividades del distrito – desarrollo tecnológico y crisis económica, han llevado, de hecho, a un progresivo abandono de algunas áreas – que han visto en los últimos 25 años a todos los sectores interesados (político, empresarial, académico) ejercitarse en el diseño de escenarios de revitalización del Distrito. Otra cuestión – al margen de la investigación pero firme en la realidad de este contexto – es la cuestión social. Porto Marghera mantiene, de hecho, ambiguas – porque son fluctuantes – relaciones con la sociedad civil que la percibe tanto como oportunidad de trabajo, como causa de todos los males ocurridos. Es innegable, sin embargo, que negatividad, pesimismo y resignación son lo que alimenta el imaginario colectivo cuando se habla de Porto Marghera y de su futuro. Porto Marghera es, indudablemente, uno de los distritos industriales más importantes del Mediterráneo y, como otras áreas similares, en las últimas cuatro décadas ha sufrido un proceso de reconversión económica parcial, que está transformando los usos del suelo y su ocupación. Aun así, y a diferencia de otras áreas industriales abandonadas, tanto a nivel mundial como en Italia, Porto Marghera no tiene un gestor central (ej, Ruhrgebiet en Alemania) o herramientas que sistematicen su desarrollo (ej: Milán, la Bicocca). En las últimas décadas, muchos pequeños propietarios han entrado en escena, algunos son nuevos mientras que otros son el fruto de traspasos o cambios de nombre; sin embargo, los propietarios originales todavía están presentes, alquilando o simplemente manteniendo las tierras (parcelas y edificios) esperando mejores condiciones para actuar: vender al mejor precio o regenerar. La única excepción a este inmovilismo es el Puerto, que, lentamente, está comprando y anexando la mayoría de los muelles y algunas parcelas, degradando el área que se convierte en un enorme almacén (los contenedores no necesitan grandes intervenciones de saneamiento o adecuación del entorno). Todo ello, sumado al pesado aparato burocrático y legislativo que padece Italia, es indudablemente el elemento más decisivo para comprender los problemas actuales de Porto Marghera y su especificidad.

1.1 *Encuadre*

Para comprender de forma más clara la naturaleza, oportunidades y contradicciones de este territorio es necesario encuadrar el desarrollo histórico, desde la génesis de la así llamada Operación Porto Marghera, hasta los escenarios, perseguidos o negados, que han ido y venido en la historia de este lugar. (Figura 1)

A grandes rasgos: la estructura morfológica del distrito industrial veneciano se perfila, en su tamaño actual, entre las dos guerras mundiales en torno a la producción de productos químicos básicos y de acero ya que de la química de base y la siderurgia derivarán los diferentes subsectores que durante los años se establecerán en Porto Marghera. Los motivos, político-administrativos y económicos, que llevan a ello, tienen sin embargo raíces más lejanas en el tiempo y se deben, en primer lugar, a eventos geopolíticos internacionales (apertura del canal de Suez y el nuevo papel del Mediterráneo en el tráfico comercial) que repercuten en una reorganización de las estructuras portuarias y comerciales de la ciudad. Un nuevo sistema de infra-

estructuras, complementario a la estructura portuaria, hace que se vea la tierra firme como lugar de expansión de la Marítima (el porto turístico) y caracteriza, ya desde su principio, el tejido en que se instala la primera zona industrial.

No es sólo la carrera a la modernización de las estructuras portuarias venecianas lo que determina el nacimiento de Porto Marghera: la expansión en tierra firme se concreta cuando se convierte en expresión de muchos intereses y respuesta a múltiples y urgentes necesidades de la Venecia de principios del siglo XX. En aquellos años, de hecho, se registra una congestión de la ciudad. Es el momento de convergencia entre: el malestar social y ambiental, este último debido a la impureza del aire; la construcción de viviendas de emergencia necesarias para alojar mano de obra especializada para la industria; la necesidad de creación de nuevos espacios de desarrollo para las actividades productivas locales; y la creciente competencia (técnica y económica) entre puertos del Mediterráneo en que Porto Marghera encuentra su razón de ser. En el 1917, año de nacimiento de Marghera, se constituye el Sindicato de Estudios para las Empresas Electrometalúrgicas (Zucconi, 2002)⁴ en que se sumergía con la administración local y el gobierno central definiendo el desarrollo del Puerto Industrial (Dorigo, 1973).⁵

Figura 1. Porto Marghera: transformación del puerto



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, luav-Dacc (responsable científica: E. Gianì)

⁴ El Sindicato es fundado por Giuseppe Volpi (Ministro de Hacienda del gobierno Mussolini entre el 1925 y el 1928) accionista de la SADE, Sociedad Adriática de Electricidad, que desde el 1905 servía la ciudad de Venecia con una central termoeléctrica en San Giobbe. La SADE se trasladó a Porto Marghera en previsión de la realización del Puerto Industrial.

⁵ El proyecto Coen organiza muelles e infraestructuras de base que sirven a los sectores principales: las zonas productivas del puerto industrial, las áreas pertinentes del puerto comercial, las áreas de almacenamiento del puerto petrolero y un barrio residencial para 30.000 habitantes. La operación está fomentada por la gran disponibilidad de terreno en la tierra firme y por la ausencia de restricciones de construcción. «Volpi consiguió construir todas las obras del puerto de Marghera, tanto industriales como comerciales, a cargo del Estado, recibir en cesión gratuita las áreas de propiedad estatal, de adquirir a través de expropiaciones las restantes áreas de propiedad privada, de recibir la concesión de construcción y operación de la red ferroviaria en el área». El conde Volpi también había instalado adecuadamente (su) SEDA para abastecer a las empresas de electricidad.

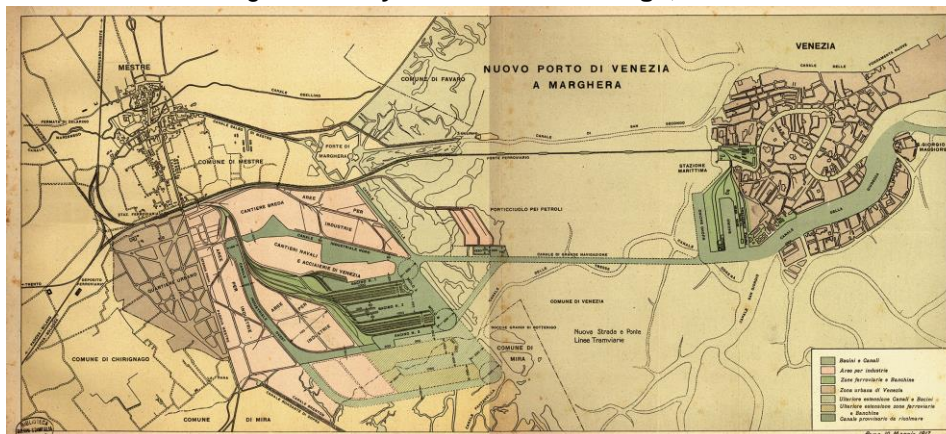
Notas: 1600 Frente de la laguna: barene. 1809 Construcción de la Fortaleza de Marghera desviando el curso del canal Salso y destruyendo el pequeño pueblo de Marghera, que da nombre al propio fuerte y luego a toda el área. 1841 Conexión de Venecia con la línea ferroviaria de Lombardo Veneto con la construcción del puente ferroviario y la nueva estación de Santa Lucía. 1880 Construcción de la nueva Estación Marítima en el interior de la laguna y cerca de la nueva estación de ferrocarril. 1915 Primer proyecto Coen-Cagli. 1917 Primer proyecto Coen-Cagli para la expansión del puerto comercial en el interior de la laguna. 1924 Proyecto Coen-Cagli con definición del puerto industrial. 1925 Primera variante del segundo proyecto Coen-Cagli. 1927 Segunda variante del proyecto Coen-Cagli. 1932 Proyecto de Giuseppe Volpi. 1932 Recuperación de tierras entre la calle Libertà y el canal Vittorio Emanuele. 1939 Finalización de los trabajos de recuperación. 1954 Construcción de la isla petrolera. 1962 Trabaja para expandir el distrito de producción con la segunda zona industrial. 1970 Recuperación de tierras frente a la calle Libertà. 1999 Primer núcleo de la isla de desechos llamada Le Tresse. 2000s finalización de la Isola delle Tresse.

En el 1919 se inicia la realización del Distrito diseñado por Coen-Cagli y en el 1922, con la inauguración del gran canal de navegación paralelo al puente ferroviario (el canal Vittorio Emanuele), se completa la infraestructura interior portuaria atrayendo a Marghera a los mayores grupos industriales italianos.⁶ (Figura 2)

A esta primera zona industrial, núcleo histórico de la industria Veneciana, se le añade una expansión después de la Segunda Guerra Mundial. En los años cincuenta de hecho es saneada una gran parte de bancos de arena⁷ en el suroeste de la isla del puerto comercial. Esta nueva superficie de relleno, en parte con los subproductos de las industrias de la primera zona, será el anfitrión de la nueva petroquímica, el gran asentamiento interconectado al que se asocia, en el imaginario colectivo, todo Porto Marghera. El modelo de desarrollo económico en el corazón de esta nueva expansión refleja las sinergias público-privadas de las tres décadas anteriores: grandes grupos privados instalan la producción de base, gracias al apoyo de la administración pública que fomenta el desarrollo productivo del territorio a través de leyes especiales.

“El fortalecimiento de las estructuras productivas de los sectores básicos (metalúrgico, mecánico, químico, energético) (...) era favorecido a través de un sistema mixto de propiedad pública y privada de las grandes empresas a través de la mediación del IRI⁸ y la fundación de Medio-banca.” (Cerasi, 2007, p.52).

Figura 2. Proyecto de E. Coen-Cagli, 1917



Fuente: Biblioteca Querini Stampalia, Venecia

⁶ La sociedad Cantieri Navali y Acciaierie de Venecia obtiene fondos de Cantieri Navali Ernesto Breda, de Ansaldo, de Fonderie di Terni, de Orlando, de Acciaierie Piombino y del grupo Agnelli.

⁷ Le *barene* (bancos) son tipos especiales de tierras de la Laguna con ocasionales inundaciones debido a las mareas. Éstos juegan un papel fundamental en el equilibrio de la Laguna porque contienen la marejada y guían la propagación de las mareas. Además son terreno fértil para algunas especies vegetales con efectos reparadores en el agua.

⁸ IRI (Istituto para la Reconstrucción Industrial): organización pública gubernamental fundada en 1933 para hacer frente a los efectos de la crisis económica de 1929.

A esto hay que añadir que, fracasada la propuesta de PRG [Plan General de Ordenación Urbana] del 1956, el PRG del 1963 preveía que en Porto Marghera pudiesen surgir establecimientos contaminantes, lo que de hecho ya había ocurrido.⁹

Después del pico de producción de los años setenta¹⁰ comienza el descenso en la actividad del distrito y una larga fase, que en parte todavía continua hoy, de reducción de personal y cierre de algunos sectores productivos. Por todo ello, de la tercera zona industrial prevista como ulterior expansión, se realizan algunos rellenos pero a día de hoy sabemos que nunca será completada. La ejemplaridad de Porto Marghera no concierne sólo la historia de su génesis y su desarrollo sino también el actual contexto geográfico y político-gubernamental en relación con la ciudad metropolitana. Entendiendo contexto, según su origen etimológico, del latín *contextus*, con-texere, tejer juntos, entretejer. Podríamos afirmar que intervenir en un contexto definido implica la necesidad de entrelazarse con ello garantizando el reconocimiento de las partes.

El interés estratégico de uno de los territorios con las mejores infraestructuras¹¹ de Europa se evidencia en las relaciones entre el distrito industrial veneciano (Bettin, 2002) y el sistema de supra-infraestructura de un área de captación que intercepta el corredor 5¹² en su punto de conexión con el corredor Báltico Adriático, líneas ferroviarias, carreteras y autopistas (tanto en el eje este-oeste como en el del norte-sur), canales fluviales, puertos fluviales y marítimos del Norte Adriático, aeropuertos. (Figura 3)

Figura 3. El interés estratégico de Porto Marghera



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

⁹ Ya en el P.R.G. del 1956 se lee: «en la zona industrial se ubicarán principalmente aquellas plantas que producen vibraciones y transmiten el aire humo, polvo o exhalaciones nocivas para la vida humana, que descargan sustancias tóxicas y ruido» (Reglamento de aplicación artículo 15, apartado 3).

¹⁰ 15.000 trabajadores estaban empleados en la industria petroquímica y toda Porto Marghera alcanza el pico máximo dando trabajo a 45.000 empleados.

¹¹ «Porto Marghera ocupa hoy [2.000] más de 2.000 hectáreas, 1.600 de las cuales de áreas industriales (toda Venecia, incluía la presa de San Marco y las islas de San Giorgio y de la Giudecca, ocupan 700 hectáreas). recorridas por canales y espejos de agua (340 hectáreas). atravesadas por carreteras y ferrocarriles (80 hectáreas) y delimitadas por los grupos de propiedad estatal (40 hectáreas). Donde se aloja el puerto comercial (120 hectáreas), surcadas por 18 kilómetros de canales marítimos y 32 kilómetros de canales industriales, con al menos 100 amarres y 13.000 metros lineales de muelles, con 40 kilómetros de caminos internos y 135 kilómetros de red ferroviaria interna». Bettin G, y Dianese, M. *Petrolkiller*, Milano, Feltrinelli editore, 2002. p.109.

¹² El Corredor 5 es un corredor pan-europeo multimodal definido en 1994: es una vía de comunicación (de mercancías y personas), eje ferroviario y de autopistas en Europa central que conecta Lisboa a Kiev mediante la interceptación de las juntas intermedias de Uzhgorod, Budapest, Maribor, Ljubljana, Trieste, Venecia (Porto Marghera), Milán, Turín, Lyon, Barcelona y Madrid. En 2005 fue incluido en la nueva Red Transeuropea de Transporte (TEN-T).

Se trata de un sistema de infraestructuras de dimensiones mayores a los simples confines del municipio (o de la provincia) de Venecia, basta con decir que el sistema aeroportuario de la ciudad es el cuarto de Italia en carga y el tercero, después de Roma y Milán, en movimiento de pasajeros.¹³

Si por un lado el análisis de estos datos revela una innegable dimensión de supra-estructura, también pone de manifiesto la ambigüedad de los que deberían ser los límites del territorio metropolitano, y las contradicciones relacionadas con las diversas morfologías urbanas, realmente muy heterogéneas, que las instituciones pertinentes deberían comprender y gestionar. Venecia, de hecho, se presenta como muy diferente de las otras ciudades metropolitanas italianas (como Roma y Milán) y europeas (París, Barcelona etc.) donde están claras tanto la centralidad como las jerarquías. En Europa, las ciudades metropolitanas con normas específicas «que las regulan y diferencian de las otras ciudades (...) son sólo diez¹⁴ y corresponden esencialmente a ciudades muy grandes, a menudo con papel de capital. Si bien estas ciudades tienen sustanciales diferencias en cuanto a los modelos de gobierno; está claro que los países han intentado solucionar el difícil tema de su gobierno, mediante la creación de organismos territoriales específicos, dotados de poder e instrumentos de administración de realidades complejas como aquellas con intensa conurbación» (Norsa, 2015). Este territorio por el contrario presenta una evidente expansión urbana cuyos confines se mezclan con algunas porciones de Padua y Treviso.¹⁵ Para confirmar esta singularidad del sistema metropolitano Veneto, un análisis del 2010¹⁶ promovido por OCSE, el Ayuntamiento, la Fondazione Venezia, la Venice International University y el Gobierno Italiano pone de relieve cómo el Véneto oriental es un territorio con una población urbana de 2,5 millones de habitantes. «¿La metamorfosis de Italia, de tierra de ciudad a nebulosa de periferias, acabará erosionando también el carácter único de Venecia? La burocrática invención de las “ciudades metropolitanas” asentadas incluso en la Constitución (2001), establece el triunfo del *urban sprawl* y promueve una estructura de soporte del tejido vivo del País» (Settis, 2014, p.89). La pregunta que podría formularse es si la complejidad del cuadro histórico, político y ambiental, no sólo las condiciones y tiempos y los costes de la regeneración, estarían incidiendo en los modos y funciones de la actual recuperación. La historia precedente y las previsiones de desarrollo futuro trazan, de hecho, los confines de muchas Porto Marghera, entre ellas irreconciliables por lo menos en la actualidad. Por un lado el desarrollo estratégico del sistema de puerto veneciano que ve, para el futuro de la ciudad, la hipótesis de una plataforma elevadora; por el otro, el ambicioso proyecto de transformación urbana que se refiere al desarrollo de una línea estratégica de Venecia para los próximos 20 años: el *Waterfront* de la tierra firme lagunar que se extiende en la macro isla norte de Porto Marghera alrededor del Vega, el Parque Científico y Tecnológico de Venecia.¹⁷

¹³ Assaeroporti datos de 2014.

¹⁴ Ciudades metropolitanas son: Londres, París, Madrid, Berlín, Barcelona, Hamburgo, Viena, Amsterdam, Lyon, Marsella.

¹⁵ En la región del Véneto (Padua, Treviso, Vicenza, Rovigo, Verona, Belluno, Venecia), la Universidad Iuav tiene una larga, premiada y reconocida trayectoria. La referencia de estos estudios es Bernardo Secchi, sin embargo no deben olvidarse autores como Giuseppe Samonà y Francesco Saverio Muratori.

¹⁶ OECD Territorial Reviews. Venecia, Italia 2010.

¹⁷ En la IUAV se han hecho muchos estudios del frente marino de Marghera. Domenico Patassini fue el primero en editarlos en CORILA. A día de hoy, María Cara Tosi, profesora de planeamiento urbano y discípula de B. Secchi, forma parte de la Junta del Vega en representación de la Iuav. Ella es la coordinadora del Clúster de la Iuav MargheraLab (a la que pertenecen los autores) y ha ganado varios proyectos de investigación europeos (FSE) sobre el tema. Sin embargo, todas estas investigaciones no aportan sugerencias ni influyen en la política en curso. Alberto Cecchetto, prof. en la Iuav y Veneciano, es el único que hasta ahora ha hecho propuestas serias. Su libro sobre el tema pronto será publicado por Listlab ed. (título: *Marg'era. Visione per la grande città metropolitana*).

En el primer caso, más allá de argumentos económicos sobre los beneficios del proyecto, hay perplejidades inevitables debidas a la magnitud de la inversión, al tema del gigantismo de la obra y a las consecuencias en el territorio (urbano, periurbano, agrícola y rural) y sobre el ambiente. Como una historia que se repite; el destino de las grandes transformaciones del territorio veneciano parece estar unida a perseguir la adecuación técnica y económica del Puerto.

El proyecto Vega Waterfront (que no parece medirse con los ambiciosos proyectos de las autoridades portuarias) se introduce sin embargo, en una visión más amplia, y extremadamente sugestiva: la Green Tree Strategy¹⁸, metáfora que ve en Venecia insular las raíces de un árbol en su tierra firme las ramas y las hojas verdes, las posibilidades de desarrollo. Esta estrategia de regeneración urbanístico-ambiental no parecería sin embargo, tener ninguna coincidencia geográfica en el territorio, más allá de las áreas de directa competencia de VeGa. (Figura 4) Ambas visiones, a pesar del indudable interés, tal vez deberían aclarar y cuestionar la naturaleza de los puntos en los que la geografía de los flujos (y la geografía de los intereses económicos) se encuentra con la geografía de los lugares.

Figura 4. Green Tree Strategy en Porto Marghera



Fuente: <https://www.vegapark.ve.it/chi-siamo/allegati>

2. Porto Marghera mira siete casos

Para no caer en la ingenuidad y fortalecer el punto de partida, ha sido necesario hacer un estudio crítico del estado del arte; así como desarrollar estrategias para analizar y ordenar los conocimientos extraídos de las referencias bibliográficas. A partir de todo ello se han podido elaborar unos criterios taxonómicos muy útiles para entender el distrito industrial de Venecia. Se han realizado aproximaciones desde enfoques alejados a la disciplina propiamente de la arquitectura (sociología, economía, química, etc.) para multiplicar las miradas desde distintos *know-how*. El material que versa sobre Porto Marghera es extenso e interdisciplinar¹⁹. Incluye tanto

¹⁸ La Green Tree Strategy es un proyecto de la oficina Land (A. Kipar) promovido por Vega (el Parque Científico Tecnológico de Venecia) en el 2014. El proyecto define las líneas guía de desarrollo estratégico de la ciudad metropolitana de Venecia a través de "L'albero delle relazioni" [el árbol de las relaciones. NdT], una estrategia urbanístico-ambiental que pretende sistematizar el proyecto de corredores ecológicos existentes con bypass verdes de proyecto y con contradicciones en nuevos núcleos de regeneración.

¹⁹ La investigación que presentamos es el último segmento de un estudio iniciado por G. Carnevale y E. Giani en 1998 en la Facultad de Arquitectura luav de Venecia. La unidad de investigación "Terrenos industriales abandonados y Paisajismo" [Aree dismesse e Riqualficazione Paesaggistica] ahora coordinada por E. Giani quien desde el 2013 ha dirigido la labor más detallada de los "objetos" que componen el distrito industrial veneciano [3. *Catálogo Porto Marghera*]. Este artículo es por lo tanto el resultado del trabajo colectivo y en particular del trabajo de tesis de: D. Scomparin, W. De Marchi, D. Battilana, D. Perosa, A. Catto, C. Bonato, L. Rando. Tesis dirigidas también por I. Peron, recién licenciado en investigación con un premiado estudio sobre la rehabilitación y sus implicaciones en el proyecto de arquitectura [4. *Las formas de saneamiento*].

En el 2016 E. Giani llama a C. Pardal del EtsaB (departamento Tecnología de Arquitectura) a profundizar un aspecto de la cuestión. En calidad de Visiting Profesor C. Pardal investiga técnicas posibles y sostenibles para una adecuada

proyectos de arquitectura y paisaje en áreas específicas, promovidos por las administraciones locales y regionales; como la investigación más teórica. Los proyectos concretos y de escalas múltiples fueron necesarios para formular hipótesis, validarlas y generalizar una tesis. La primera parte de la investigación teórica se centró en la contextualización, es decir en relacionar el caso de estudio que nos ocupa con otros casos tanto italianos como internacionales. Se trata de confirmar la hipótesis de partida: la recuperación del suelo como *casus belli* y oportunidad.

La segunda parte de la investigación, incluida en este artículo de forma resumida y centrada en los conocimientos adquiridos por medio de las herramientas gráficas [3: Catálogo Porto Marghera], trata de presentar alternativas que renueven las conciencias: no será posible una regeneración sostenible ambiental si no se incluye en los proyectos el saneamiento de los suelos baldíos ocupados por la industrias.

Existe una tercera parte en esta investigación de cinco años, más vinculada al proyecto, pero de poca relevancia para este artículo. Aun así, se citan algunos de los temas que en ella se han tratado: estrategias y formas de saneamiento del suelo [4: Las formas de saneamiento] y estrategias de rehabilitación para una rápida y eficaz reactivación del parque edificado [5: Rehabilitación del patrimonio industrial en desuso: estrategias y propuestas de sistemas para fachada].

En relación a la primera parte: estudio del estado del arte y de la literatura disponible en una declinación interdisciplinar, para una identificación / selección más consciente de algunos proyectos ejemplares. Los casos fueron seleccionados en base a dos criterios: ser representativos de la multiplicidad de situaciones, y ser similares entre ellos y con Porto Marghera para garantizar la comparabilidad. Se han tenido en cuenta proyectos italianos e internacionales que tratan la rehabilitación y reutilización de áreas estrictamente para actividades de producción (se han excluido: áreas de almacenamiento, antiguos mataderos, etc.).

Para garantizar la comparabilidad de los casos de estudio desde un punto de vista social e identitario, todos los proyectos de rehabilitación basados en una simple sustitución de funciones sin reconfiguración morfológica del lugar fueron desestimados. Es decir que, para asegurar la representatividad de la muestra, los casos fueron elegidos en función de su tamaño e impacto ambiental, priorizando los proyectos de regeneración caracterizados por haber seguido importantes procesos de toma de decisiones e implementación (Agenda 21, Bottom Up, Project Financing, etc.). Dada la complejidad de los parámetros de selección, esta primera muestra incluía un número limitado de casos. Reciclar áreas extensas es un tema ampliamente debatido: desde los primeros estudios de los años ochenta hasta la llamada "segunda generación" de áreas en desuso de los años noventa, hasta ahora con el desmantelamiento de áreas militares y portuarias. Esta necesidad/emergencia es ya un problema decreciente en el escenario nacional y europeo, pero se convierte en un tema central en los países de rápida expansión económico-industrial (China, India, Corea, Brasil, etc.). Estos países enfrentarán el problema en un futuro muy cercano.

Brevemente se lista una selección de casos de regeneración de terrenos industriales en desuso; estos han sido seleccionados de acuerdo a las características particulares de cada

regeneración de edificios industriales [5. *Rehabilitación del patrimonio industrial en desuso*]. El trabajo completo será editado por ListLab-Actar bajo el título *Porto Marghera Atlas* (784 paginas).

intervención (proyecto urbano y de regeneración del suelo), y usando una herramienta clasificatoria que garantice poder establecer comparaciones así como la ejemplaridad de la muestra. Entre los objetivos está el de construir un archivo de criterios de buenas prácticas para aplicar en la siguiente fase (catálogo y pautas para Porto Marghera). En este sentido se han seleccionado proyectos realizados (al menos parcialmente). Siguiendo el método propuesto para analizar Porto Marghera se han subdividido, cartografiado y clasificado las diversas áreas; se han extraído datos y volcado en archivos sincréticos (Catálogo o Manual, también llamado Atlas de Porto Marghera). Se trata de documentar la historia de cada proyecto, su localización, las dimensiones de cada área, conocer los actores implicados en el proceso de transformación y los tempos de ejecución de estas transformaciones parciales. Para definir este criterio de selección también se llevó a cabo el análisis PEST (Political, Economical, Social, Technological)²⁰: una recogida de datos concernientes a las políticas económicas de financiación del proyecto; el análisis del contexto social; y el de las tecnologías aplicadas. Los proyectos seleccionados fueron, a continuación, descritos en parte por medio de un análisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Threats)²¹ buscando las fortalezas y debilidades de los procedimientos de implementación, de las posibilidades de futuros desarrollos, y los posibles obstáculos a encontrar.

Finalmente también fue evaluada la capacidad de los proyectos de integrarse en el contexto y generar red (green network / infill - urban benefits). El lapso de tiempo transcurrido entre este análisis y la primera fase del proceso de regeneración, aún en marcha muy lentamente, permitió formular una reflexión crítica sobre la capacidad de autoregeneración²².

El análisis PEST y SWOT permitió elaborar un marco sintético, un archivo para cada caso estudiado. Como ya se ha mencionado, debido a las características muy restrictivas que condicionaron la selección de casos, la muestra resultante fue de únicamente siete casos, permitiendo profundizar en el estudio de uno de los más complejos y emblemáticos, el IBA Emsher Park, todavía en curso (Giani-Peron, 2013). Este caso ha sido empleado pues como un indicador / guía: un modelo a partir del cual definir los procesos de análisis y establecer la síntesis de todas las características descritas anteriormente.

Los otros seis casos fueron igualmente evaluados de acuerdo a los procesos de recuperación de las preexistencias industriales y, de hecho, son casos significativos tanto en el panorama nacional – el puerto de Génova, el parque Dora en Turín, Bagnoli en Nápoles – como en el panorama internacional con referencia especial a los Estados Unidos donde se encuentra el

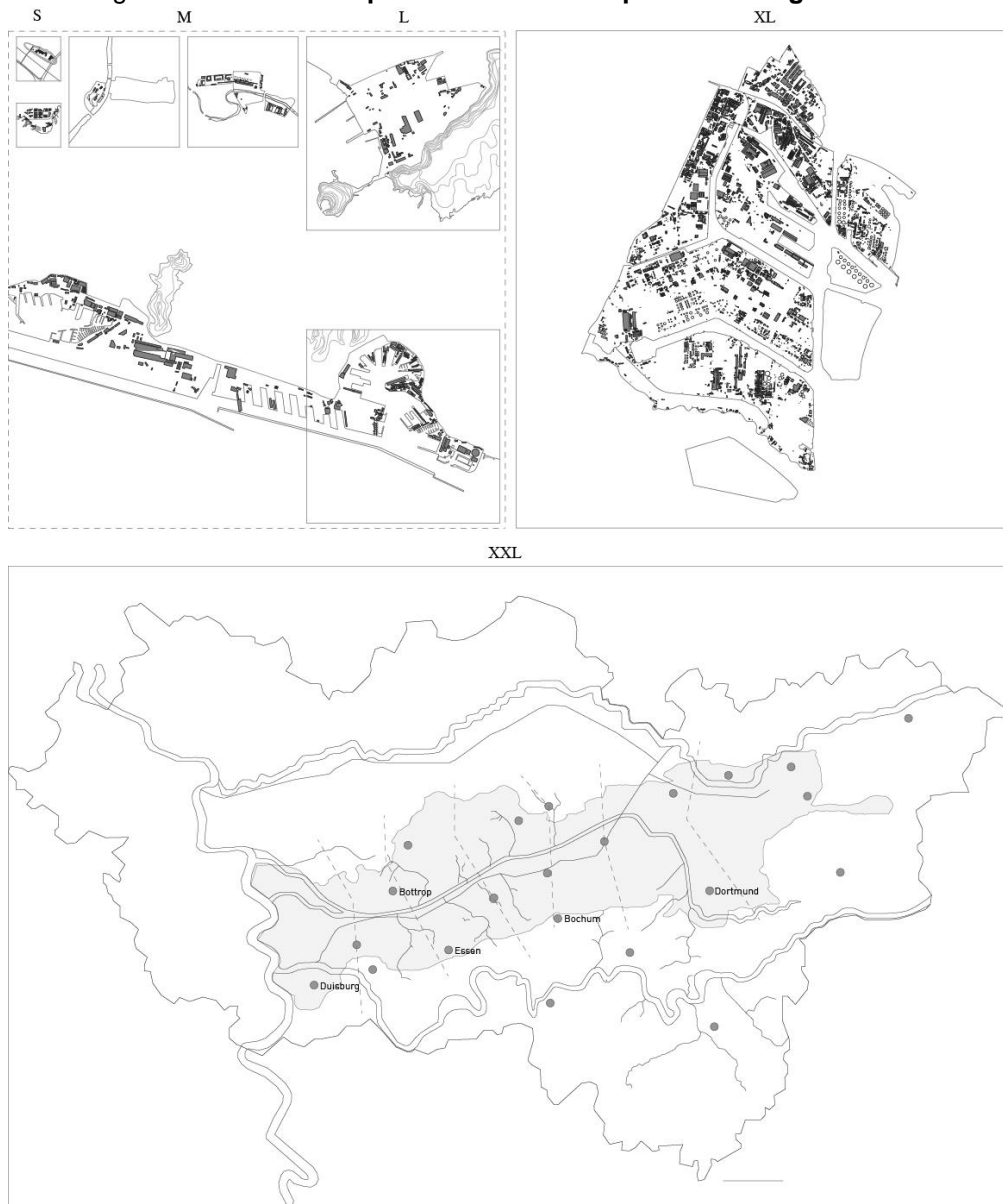
²⁰ PEST análisis: es un análisis cuantitativo que permite evaluar cuatro factores macro-ambientales: político, económico, social y tecnológico. El análisis permite evaluar el estado de las cosas, pero también puede ser una herramienta útil en la definición de estrategias y en la identificación de escenarios. El modelo, derivado del mundo económico-financiero, se adecua al análisis sistemático de otros campos disciplinarios y, en algunos contextos, puede integrar factores legales y ambientales (Análisis PESTLE). El primero en codificar un sistema de análisis del contexto económico fue F.J. Aguilar (1967): definió el análisis ETPS que luego fue desarrollado por A. Brown y reorganizado en el conocido Proceso de Evaluación de Tendencia Estratégica. Ver también: S. Kapur, H. Eswaran, W. Blum, *Sustainable Land Management. Learning from the Past for the Future*, USA, Springer, 2011.

²¹ SWOT: Strength-Weakness-Opportunities-Threats. Es un análisis con deriva económico-estratégica que se centra en las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de un caso analizado. El método se remonta a A. Humphrey, quien, en los años setenta, utilizó este método analítico para un estudio sobre las principales compañías estadounidenses. Ver también: S. Kapur, H. Eswaran, W. Blum, *ivi*.

²² Sobre la capacidad de los sistemas de autorregeneración, la primera intervención es la del Gas Work Park, cuya realización se remonta a los años setenta. 40 años, por lo tanto, para evaluar si (y cómo) el área se ha incorporado a las áreas urbanas. También hay ventanas temporales que van de un máximo de 25 años (el Ruhr) a un mínimo de 10 años (proyectos orientales).

primer experimento de este tipo (el Gas Work Park en Seattle) y el Lejano Oriente (el Zhongshan Shipyard Park en Guandong, China y el Seonyudo Park en Seúl, Corea) donde, en un futuro próximo, es probable que el problema del abandono aumente. (Figura 5)

Figura 5. Análisis comparativo: marco temporal de la regeneración



Fuente: I. Peron (2016). *Potenzialità contese. Porto Marghera una questione di metodo*, Politecnico de Milán (Tesis de Postgrado).

Los siete casos de estudio. SMALL: Gas Works Park (Seattle, EE. UU.): 8 ha y Seonyudo Park (Seúl, Corea): 16 ha; MEDIUM: Zhongshan Shipyard Park (Ciudad de Zongshan, Guandong, China): 11 ha (parque) + 80 ha (área urbana) y Spina 3 - Parco Dora (Turín, Italia): 45 ha; LARGE: Bagnoli (Napoli, Italia): 30 ha y Porto di Genova (Génova, Italia): 30 ha; EXTRA LARGE Porto Marghera (Venecia, Italia): 2000 ha; EXTRA EXTRA LARGE IBA Emscher Park, distrito de Ruhr (Nordrhein-Westfalen, Alemania): 8000 ha.

El análisis se refiere a:

- La ubicación de los proyectos y su relación con el agua. Esta peculiaridad, además de la clara referencia a Porto Marghera, aumenta la complejidad del compromiso ambiental y hace que los proyectos de recuperación sean más difíciles. Por otro parte se convierte en un interesante generador de proyectos que agrega valor al estudio²³.
- La densidad construida. Esto permite comprender algunas estrategias de regeneración: cuánto y cómo se han reutilizado los edificios de producción y si ha habido, aunque sea parcialmente, regeneraciones resueltas con edificios nuevos.
- Los niveles de contaminación y los procesos de saneamiento durante la regeneración: los archivos describen la heterogeneidad de los diversos contaminantes caso a caso. Mediante un archivo de regeneración, se resumen el cronograma y los tiempos de implementación de cada intervención.
- La relación entre el financiamiento público y privado, y por lo tanto, la correlación entre el beneficio económico de la inversión para los individuos y la sostenibilidad de la operación de regeneración. A partir de estos datos, surge claramente la relación de interdependencia entre la rentabilidad de la inversión²⁴ privada y la efectividad de la compensación para la comunidad. El éxito del proceso de regeneración se ha dado cuando también se han promovido políticas que incentivan las inversiones privadas, incluso en proyectos de interés público.

Estos siete casos, a pesar de ser distintos en cuanto a la localización geográfica, tamaño y programa, tienen en común la rehabilitación de lo existente a partir de sus valores negativos: el abuso medioambiental y el abandono del lugar. El trabajo desarrollado por Irene Peron recoge el análisis y las conclusiones de este trabajo sobre los siete casos: logrando codificar unas normas de diseño, exportables en términos generales, y capaces de estrechar la brecha entre coste y beneficio para desencadenar el proceso de reconversión de estas áreas ahora urbanas. Así como diseñar herramientas para proteger el territorio de daños irreversibles y sugerir soluciones sostenibles no solo desde un punto de vista económico, eco-sistémico y ambiental sino también social, para dejar un mejor legado a las generaciones futuras.

3. Catálogo Porto Marghera

El trabajo de investigación parte de un conocimiento riguroso del lugar, atendiendo a todos los actores implicados en las diversas actuaciones de transformación que Porto Marghera ha padecido y padece hoy en día; para acabar proporcionando, a estos mismos actores, una herramienta rigurosa y contrastada que les permita guiar futuras actuaciones según unos procedimientos bien argumentados.

Actualmente, se está viviendo un momento agitado en el que, desde distintos focos, se intenta imaginar un futuro alternativo para este lugar que, desde hace cien años, está muy presente en discusiones territoriales tanto a nivel local como nacional en Italia.

²³ Regeneración conservadora en los casos de la antigua área Federconsorzi en Bagnoli, el Gas Work Park en Seattle, el Seonyudo Park en Seúl y el Zhongshan Shipyard Park. Regeneración mixta (tanto conservadora como de nueva construcción) en los casos de Génova, Turín y Rhur.

²⁴ ROI: retorno de la inversión, es el índice de rentabilidad, es decir, la relación entre el rendimiento económico de una operación y el capital inicialmente invertido.

Como en el pasado, se asiste aún a una feroz dialéctica entre varios objetivos (políticos, administrativos, empresariales, académicos). Lo que representa también una extraña conjuntura (para Venecia y el Véneto) es que todos los stakeholders (Municipio, Provincia, Región, Autoridad Portuaria, Confindustria etc.) ¡son del mismo sector político! A esto se le añade la persistencia de actitudes partidistas en defensa de la autonomía de las disciplinas involucradas que aún son incapaces de iniciar un diálogo fructífero y propositivo en un marco unitario.

A causa de los múltiples fracasos pasados y la inercia actual, se decidió para esta investigación, con la mirada desencantada, asumir y trabajar sobre los conocimientos adquiridos y experiencias naufragadas; es decir, sin plantear ulteriores escenarios proyectuales. Como resultado de la investigación se ha elaborado una “guía”, que contiene las nociones fundamentales, no de un arte o disciplina, sino del distrito industrial veneciano (Porto Marghera). Se han leído y cartografiado, en la medida de lo posible, las derivas negativas que la producción industrial ha imprimido. Más que una guía, se trata un Catálogo, como uno atlas de elementos y realidades que componen Porto Marghera.

3.1 Propuesta de un método

El enfoque metodológico que se experimenta es de tipo inductivo mediante la clasificación y catalogación. Se ha tratado de deconstruir el fenómeno Porto Marghera en sus diferentes significados: la historia (y memoria) de estos lugares; las lógicas de desarrollo de la producción industrial de los años en que estaba ardiendo de progreso y modernidad; las derivas negativas y las pesadas herencias de la producción (ambientales, sociales, urbanas); las posibilidades que ofrece hoy Porto Marghera y las múltiples ambigüedades (de las competencias especializadas de los intereses públicos y privados, de las competencias administrativas, de los instrumentos normativos).

Un esfuerzo y un empeño que nos ha implicado durante cinco años en un intento de recomponer sucesivamente esta compleja realidad a través de *datos experimentales*, aparentemente insignificantes (Ginzburg, 2000, p.166).²⁵ El objetivo se logró por las muestras significativas: los análisis se llevaron a cabo necesariamente en modo simplificado organizando porciones, recopilando datos, y recogiendo en fichas. Se es consciente de que, dada la inmensidad del problema, los datos recogidos son necesariamente una selección, una simplificación. El objetivo de este trabajo no era tanto explicar de manera completa todo el fenómeno, sino explorar un método de conocimiento exportable y capaz de ordenar una realidad hipertrófica. Desde esta perspectiva, la investigación no puede considerarse agotada sino suficiente para devolver un marco sintáctico (y metodológico) para la experimentación proyectiva.

Estas investigaciones funcionales, históricas, morfológicas y tipológicas intentan definir la *urbanidad* de Porto Marghera que, junto al cuadro socio-económico y ambiental, ayuda a delinear la representación. Esta investigación no arranca desde el objeto (Porto Marghera) sino desde el fenómeno: el fichero permite, de hecho, organizar el muestreo de los datos recogidos en ábacos fenomenológicos (con evidentes recaídas arquitectónicas). Las investigaciones son, por

²⁵ «(...) lo que caracteriza este conocimiento es la capacidad de remontarse desde datos experimentales aparentemente insignificantes hasta una realidad compleja no comprobable directamente».

tanto, una lectura funcional y una lectura de estructuras formales: existe conciencia que esta no es la realidad de Porto Marghera, sino simplemente una representación de la misma, quizá parcial y destinada a quedar incompleta, pero útil a descomponer y comprender la inmensidad del caso y a devolver, a través de la abstracción, una mayor conciencia. (Figura 6)

Definidos los ámbitos de investigación y las categorías de síntesis, las informaciones recogidas han sido reconstruidas y diagramadas: se ha usado la estrategia del *layering* y del ábaco organizando los datos en fichas de síntesis por argumento, recogidos después en una especie de manual. Abstracción y representación ayudan así a aclarar, destacar, compartir y superponer los datos, (haciendo emerger los “puntos de contacto”) que, de otro modo, estarían separados por ámbitos especializados. La finalidad de un manual, generalmente, es facilitar la comprensión y conducir acciones para obtener uno o más resultados relacionados con la materia. El ser un instrumento de consulta y de uso frecuente dirige la comunicación del manual hacia una simplicidad intuitiva, paradigmática y pragmática a la vez.²⁶ Las direcciones de los *otros* conocimientos han sido seleccionadas, recogidas y organizadas de acuerdo a un *layout* detallado y visible, en el que palabras e ilustraciones colaboran para explicar y simplificar la complejidad del dato agregado. Entre los objetivos de la investigación, y por lo tanto de su forma de divulgación, está la localización de una posible estrategia de enfoque a un sistema altamente articulado: la investigación aspira a dirigir líneas guía operativas.

3.2 Representar = Compartir

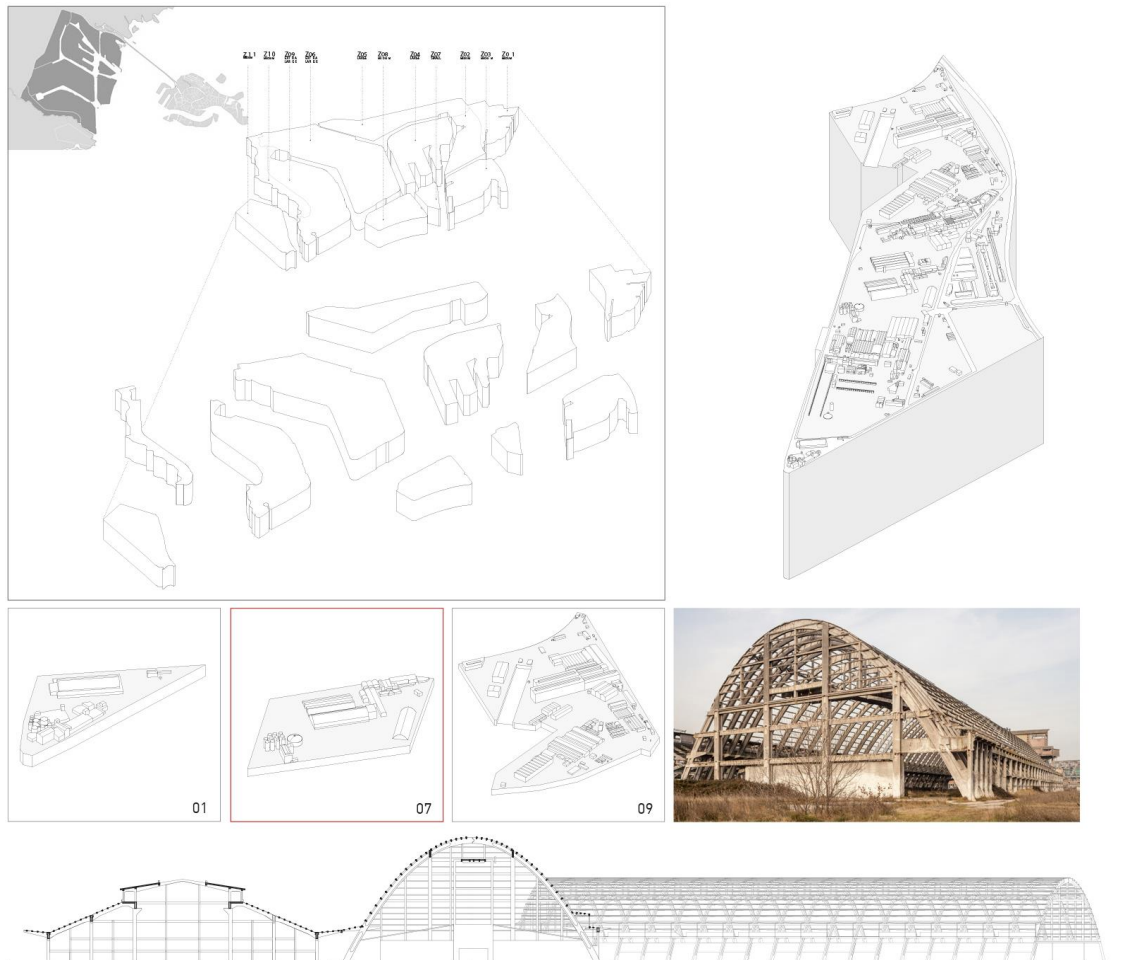
El manual se basa en un lenguaje “común”, en criterios de practicidad y facilidad de consulta con la esperanza de permitir la comprensión inmediata por parte de un grupo amplio y diverso de usuarios. La convicción es, en efecto, que sólo una consciente participación de los actores implicados de acuerdo a unas directrices pactadas, *best practice*, y escenarios acordados, puede realmente hacer que se encuentren la oferta y la demanda preservando siempre el beneficio colectivo frente a los intereses económicos (público y privado).

Las cuestiones, por lo tanto, se explican sobre todo a través de la comunicación visual: diseño, gráficos y esquemas no son episodios aislados, sino la narración compuesta y definida por un amplio conjunto de contenidos, y por una gramática inmediata que describe una nueva sintaxis redefiniendo el significado de los elementos. (Figura 7)

El método adoptado es transversal a todos los temas: de investigación y conocimiento, de representación, de descomposición y recomposición, de estratificación y asignación, de mapping. La elección de una regla que mida y ordene toda la búsqueda (Giani, 2013, p.77).

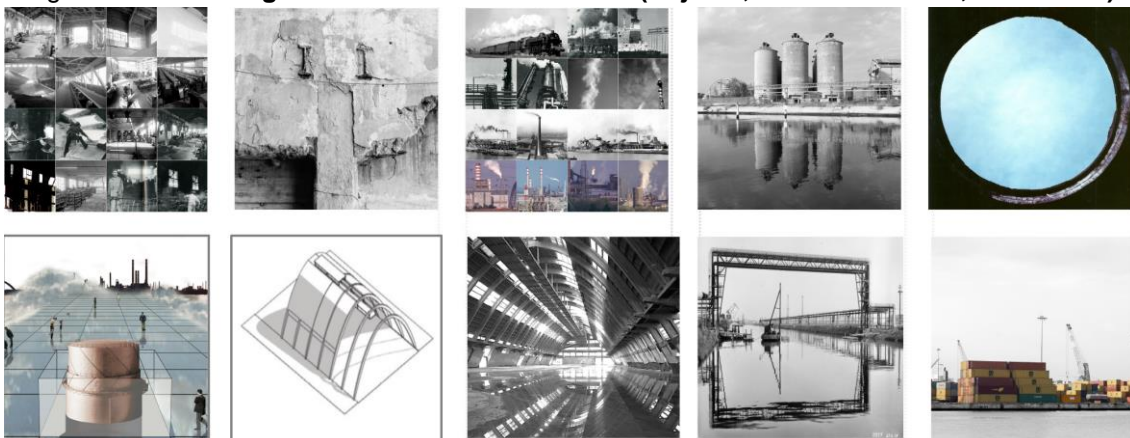
²⁶ La palabra “manual” encuentra razón y origen en la etimología: «da *manus* (Lat.) mano; propio. Hecho a mano, pero también manejable o de tener fácilmente a mano: o sea, se dice del libro que contenga para guía e instrucción preceptos fundamentales esenciales para alguna doctrina o arte, como para indicar que se tiene que hacer un uso frecuente y tenerlo a menudo a mano» (desde «Vocabulario Etimológico de la Lengua Italiana» de O. Pianigiani).

Figura 6. Porto Marghera: ábaco de elementos (área Z02)



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

Figura 7. Porto Marghera: conocimiento del sitio (objetos, infraestructuras, relaciones)



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

3.3 Instrumentos de investigación

El primer paso de la investigación orientado a poder trabajar de forma ordenada en un área tan extensa, supuso descomponer esta área según un esquema simple en organizado en base a la estructura de canales. De este modo se obtuvieron 11 áreas de las cuales 1 SMALL, 6 MEDIUM, 2 LARGE y 2 EXTRA LARGE. (Figura 8)

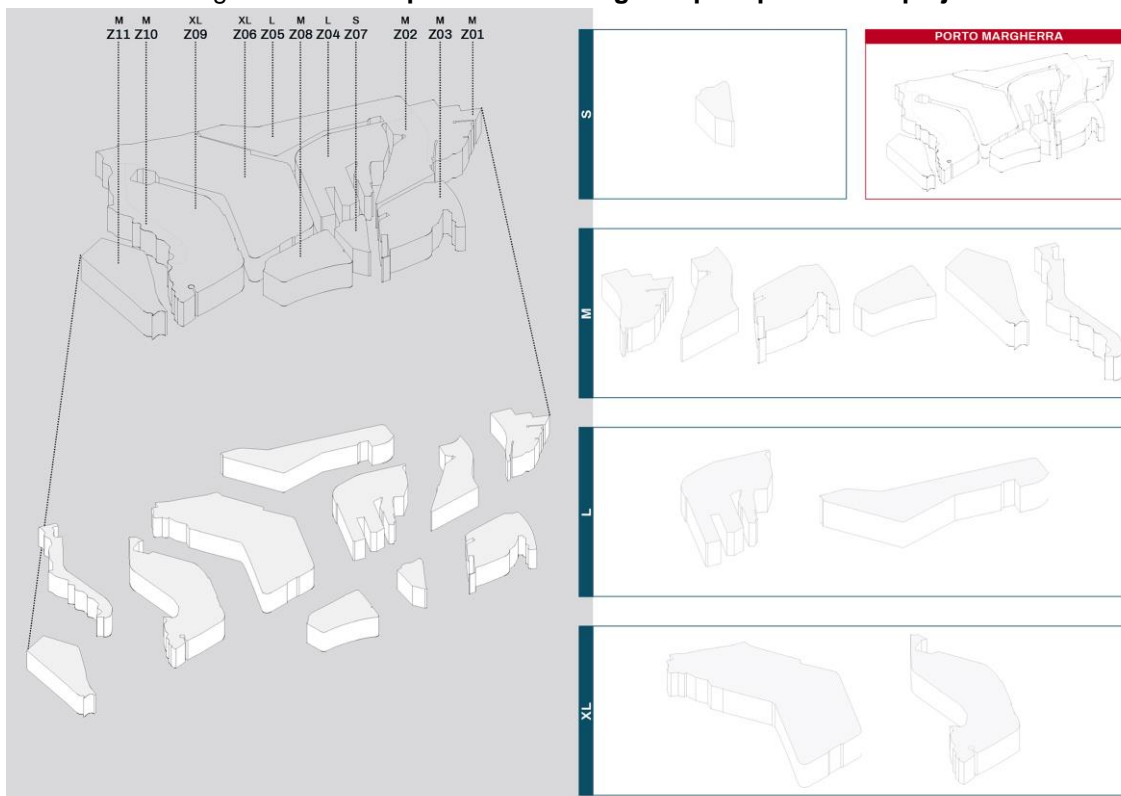
Para poder visibilizar y compartir todo el conocimiento actualmente limitado a determinados especialistas, se han querido evidenciar a modo de “instrucciones” unos “preceptos prácticos esenciales». Para ello se ha empleado la estrategia organizativa de las capas *–layering–* que se ha aplicado a toda la información inventariada. Los datos se han representado de manera gráfica según tipologías y temas.

Siguiendo esta estrategia se ha puesto sobre la mesa todo el material que explica la Operación Porto Marghera desde su génesis, incluyendo las propuestas perseguidas o negadas, que se han alternado a lo largo de la historia. Se han recogido los diseños originales de los principales proyectos de principios del siglo XX, resaltando la profunda evolución en los elementos desarrollados desde entonces. En un primer momento la voluntad de ampliación del puerto comercial, en un segundo momento las perspectivas de desarrollo de un puerto industrial. También se han redibujado todos los proyectos y transformaciones que han cambiado la estructura morfológica de la laguna desde el siglo XVII hasta el XXI. Los nuevos dibujos permiten ejemplificar y serializar los cambios mostrando su entidad desde un punto de vista morfológico y de impacto sobre el territorio. Así mismo han sido estudiados los proyectos que por varios motivos no fueron realizados: transformaciones ocurridas frente a escenarios negados. A una descomposición inicial y clasificación por forma y dimensión siguió un muestreo (para cada macro-área) de todos los “objetos construidos” organizándolos por familias funcionales: producción, desplazamiento, almacenamiento. Esta investigación ha permitido controlar la densidad de lo construido área por área²⁷ y definir una primera base de datos de estas construcciones. El ábaco ha permitido organizar las diferentes áreas usando como parámetro, por ejemplo, la densidad. Las mismas áreas consideradas como LARGE por dimensión, se han convertido en EXTRA SMALL en relación con los edificios construidos. Cada tipo funcional ha sido analizado a partir de la matriz potenciando así puntos de vista alternativos. A este análisis morfológico y funcional siguió un estudio tipológico; una lectura de los caracteres de los “objetos construidos”; y de su emplazamiento. El objetivo: identificar el valor documental (de la historia del lugar) y comprender las voluntades pasadas, con el fin de lograr una mayor conciencia del patrimonio construido, histórico y cultural de Porto Marghera y de su urbanidad.

El sentido de todo este trabajo reside en la convicción de la necesidad de una tutela del patrimonio cultural, no para la preservación o restauración de manufacturas para destinarse a una museificación y cristalización en el tiempo y en el espacio de la memoria. Investigar y comprender el valor documental para usarlo como “material” de proyecto. Memoria cual Cultura Material es uno de los vínculos con los que el proyecto de arquitectura tendrá que dialogar.

²⁷ Se ha detectado una densidad media de 2,12 m³/m² con un pico de 7,09 m³/m² en la macro-área norte de la primera zona industrial.

Figura 8. Descomponer Porto Marghera para perder complejidad



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

3.4 Normas y Proyectos

Otra parte del manual ha consistido en la recopilación de instrumentos legislativos que, a nivel local, nacional y comunitario, han afectado a lo largo de los años a Porto Marghera. Una recopilación que se inicia con el primer Piano Regolador Portuario (PRP) del 1906 y alcanza hasta los protocolos de aplicación (todavía en curso) de los Acuerdos del Programa del 2013, al decreto de reestructuración del SIN (Sitio de Interés Nacionales 2013), y de los Acuerdos del Programa del 2015 (asignación de fondos para la Rehabilitación del área Montesyndial).

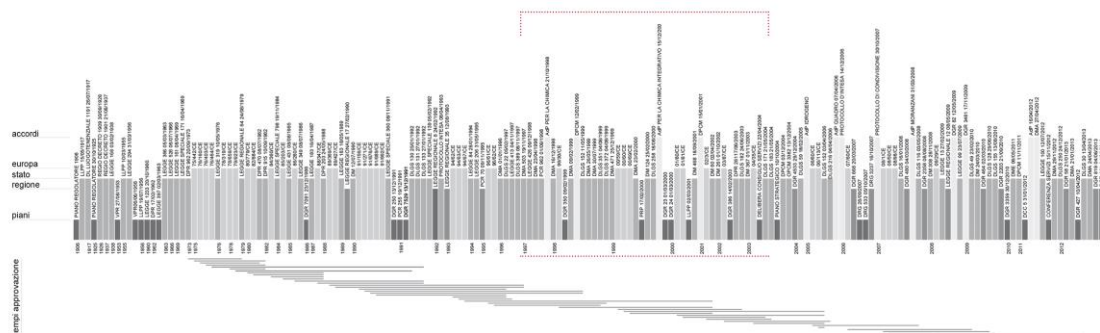
El rigor en la investigación ha llevado a consultar todos los instrumentos legislativos de la historia de Porto Marghera, enumerándolos, y considerado para el estudio en profundidad los datos del 1996, el año de Variación del Plan de Regularización (VPRG) para la tierra firme: el primer intento de revivir Porto Marghera que, después del pico de producción, en el sector de la química inorgánica de los años setenta, estaba viviendo una inexorable decadencia. (Figura 9)

Respecto a la situación de Porto Marghera en la que maduró la VPRG se han dado varios pasos adelante, pero después de veinte años desde aquel documento todavía está muy lejos el relanzamiento del lugar, y los intentos de recomposición son lentos y esporádicos. Los parámetros (tiempos, costes²⁸, estigma etc.) que condicionan el éxito (o fracaso) de un proceso de

²⁸ La legislación prevé que el costo de asegurar (confinar) sea cubierto con el financiamiento público, mientras que el coste de saneamiento real de matrices ambientales debería estar a cargo de quien ha causado la contaminación o de

recuperación están relacionados con las condiciones de deterioro ambiental y la eficacia de los procesos de saneamiento. Por estos motivos un capítulo importante del trabajo examina la condición del ecosistema del distrito industrial veneciano y devuelve por un lado el nivel de deterioro de las *matrices ambientales* suelo y agua, y por el otro fotografía el *work in progress* del proceso de saneamiento. Codificar pues posibles estrategias del gobierno del proceso de saneamiento, con el fin de reconducirlo dentro de una dirección arquitectónica, es uno de los objetivos perseguidos por esta investigación. También en este caso se han usado otros instrumentos distintos de las prácticas disciplinares, prácticas económicas que han permitido tener sistemas de matriz con las que interactuar en el proyecto de saneamiento (conocimientos especializados) con el proyecto arquitectónico. La recalificación de los suelos incluye decisiones que afectan a la morfología de los lugares, que no sólo es evidente sino que tiene múltiples opciones posibles y sostenibles. Allí donde hay una elección que hacer, la arquitectura puede y debe interactuar.

Figura 9. Los instrumentos legislativos de la historia de Porto Marghera



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

El estudio detallado de Irene Peron quien como estudiante de posgrado ha dedicado tres años de trabajo a entrelazar datos y sobre todo a buscar puntos de encuentro (los de confrontación son ya lamentablemente conocidos) entre disciplinas ha planteado la cuestión del proyecto. *Si el análisis es ya proyecto*²⁹ la posibilidad de tener un *visiting professor* ha sido aprovechada para llamar a Cristina Pardal de la EtsaB de Barcelona para asesorar sobre técnicas no invasivas para una primera rehabilitación de las construcciones existentes. Los principios tecnológicos de nueva generación y cultura material, principios de tecnología de los edificios y del deterioro, potenciales usuarios y beneficiarios han sido relacionados, siempre gracias a sistemas de matriz y ábacos (Giani, 2012, p.80).

quien es dueño de terreno contaminado. En la práctica resulta difícil establecer las competencias de restauración ambiental. El Masterplan de los saneamientos del 2004 estima un costo de recuperación de áreas expuestas a derrames de 2.200.000 euros por hectárea que se extiende a las áreas colindantes.

²⁹ Una primera opción metodológica invierte el tipo de análisis: la lectura, de hecho, que se utilizó para obtener información que pueda ayudar a tomar decisiones sobre el proyecto. El análisis se debe considerar ya parte (esencial) del proyecto. Los métodos de interpretación de los lugares tienen siempre un carácter limitadamente objetivo. La misma elección de datos a considerar influencia la lectura de los lugares, hay entonces que aceptar la idea que, incluso adoptando toda prudencia, hayamos asumido inevitablemente responsabilidades personales, en la convicción que no existen metodologías científicas que puedan garantizar la neutralidad de las intervenciones.

3.5 Oportunidades

Una última parte del trabajo está dedicada a las dos mayores transformaciones en curso en Porto Marghera. Se han considerado las operaciones de desarrollo logístico del *hub* a obra de la Autoridad Portuaria de Venecia y La *Green Tree Strategy* del Venice Gateway, describiéndolas en sus aspectos salientes (programáticos de procedimiento) y en las lógicas subyacentes (políticas, económicas, de planificación). Este ejercicio vale, no sólo para evaluar el posible valor de asequibilidad y sostenibilidad de estas operaciones, sino también y sobre todo, para tratar de entender si estos procesos son objeto de especulación, o sea si están estropeados por circunstancias apremiantes y en ese caso si hay alternativas plausibles enfocando posibles inversores de tendencia.

3.6 Finalidad

Este trabajo Porto Marghera se concibe como un *work-in-progress open-source*, que lejos de estar completo, tiene la ambición de poner un poco de claridad en el *mare magnum* de datos, intereses y ambigüedades que atañen al lugar. La colección de resultados no pretende ser un instrumento normativo, como un Masterplan urbano, más bien aspira a acercarse a un diccionario que traduce indicaciones especializadas en potencialidades disciplinares, números en espacios, datos en tipologías.

El catálogo Porto Marghera puede ser ese lugar donde (recoger) colocar los testimonios materiales e históricos que quedan; aquel lugar donde encontrar instrumentos de evaluación y operativos para facilitar las decisiones en cuanto a las acciones de intervención y transformación de lo existente. (Figuras 10a y 10b)

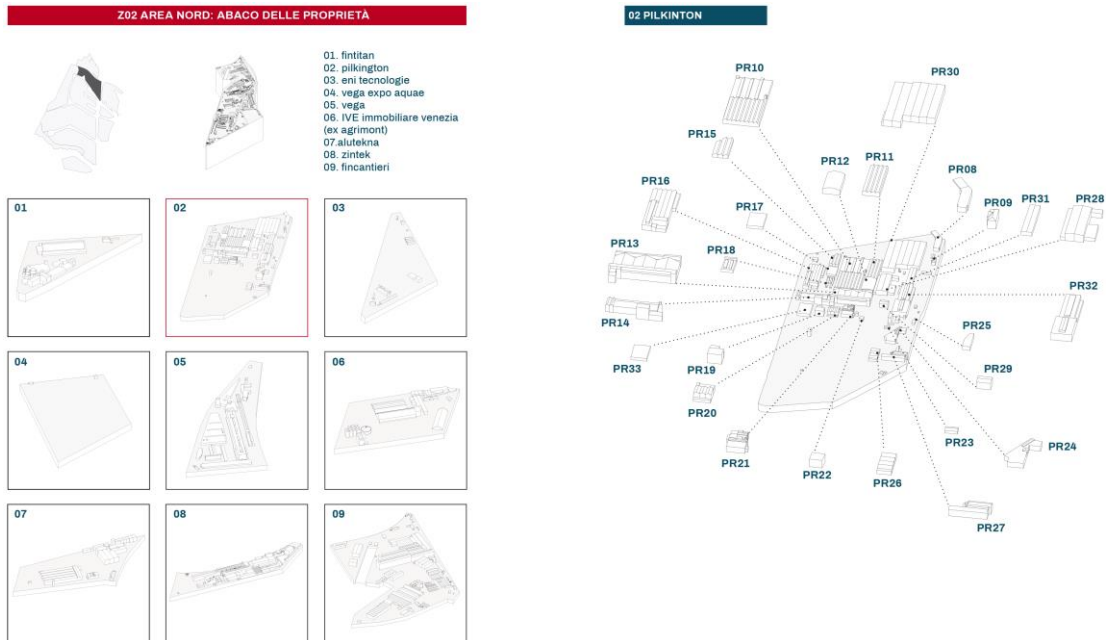
El catálogo Porto Marghera propone un método para reapropiarse de los vínculos históricos y naturales³⁰ de una despreciada y maltratada estructura lagunar llamada Porto Marghera (Bonfanti, 1969, p.24), sabiendo que ésta es una contradicción que puede transformarse en una dramática laceración. Contradicción que cada vez menos podemos declarar como latente porque está “congestionada” de estudios de luav (WAVE³¹), muestras en la Bienal de Arquitectura 2016 (aún visitable en el momento de escribir este artículo³²), de planes y estrategias... «Ojos que no ven» escribe Le Corbusier advirtiendo contra la miopía (¿ceguera?) y torpeza. Este estudio intenta “ver” y hacer ver Porto Marghera.

³⁰ Ezio Bonfanti define significado y límites (los divide en naturales e históricos) de hacer arquitectura que describe un concepto de autonomía disciplinar a menudo negado o reducido al significado purista.

³¹ Cada año la Universidad luav de Venecia (luav) organiza los Workshop Internacionales de Arquitectura de Venecia (W.A.Ve): unos 1.500 estudiantes subdividido en 28 workshop trabajarán juntos durante 3 semanas (julio) guiados por una rica selección de arquitectos procedentes de todo el mundo. ¡Desde el 2013 hasta el 2016 los WAVE tienen como único tema Porto Marghera! (<http://www.wave2016luav.com/tag/porto-marghera/>)

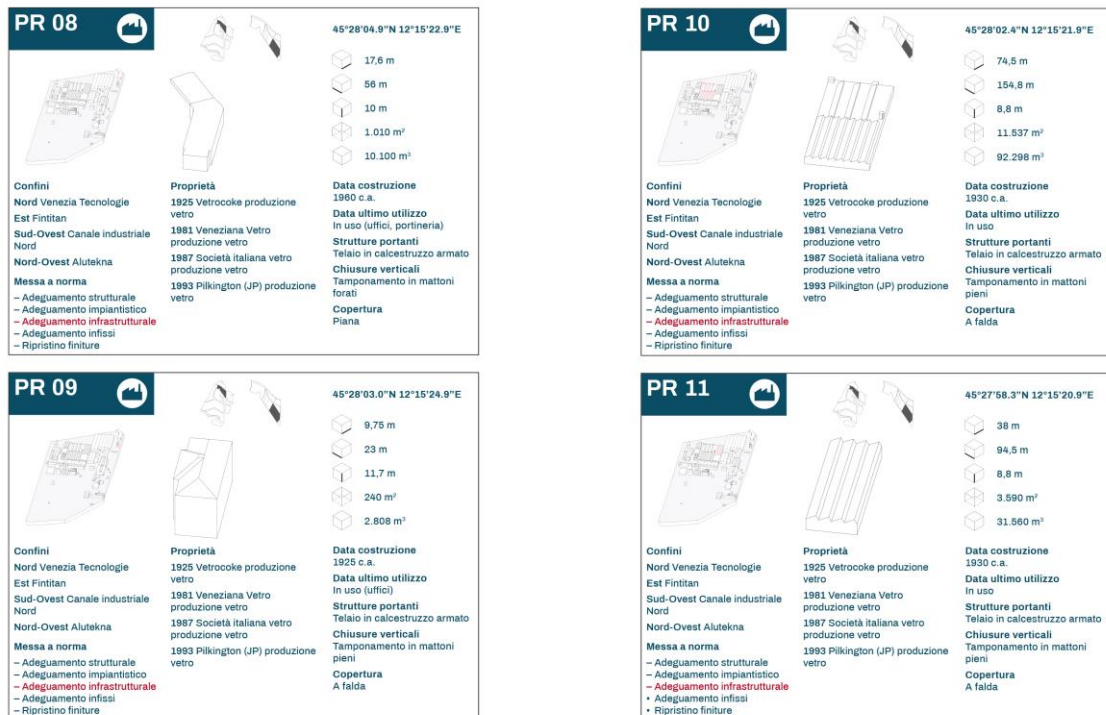
³² Se hace referencia a la muestra *Up! Marghera On stage*, Bienal de Arquitectura de Venecia 2016 (Pabellón Venecia) y la muestra colateral a la Bienal, *Marghera and other Waterfronts* (forte Marghera, editada por S. Recalcati).

Figura 10a. El Catalogo Porto Marghera (ejemplos)



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

Figura 10b. El Catalogo Porto Marghera (ejemplos).



Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

4. Las formas de saneamiento

El mapeo del distrito veneciano ha permitido una mayor conciencia de sus *atascos* o de sus *sufrimientos*. *Atascos* entendidos como enfrentamientos de múltiples y concomitantes intereses en curso; *atascos* de diferentes objetivos – políticos, administrativos, de empresa – que parecen no encontrar un terreno común; *atascos* legislativos que han generado que durante años se haya registrado una enorme producción de planes, reglamentos y acuerdos, dispersando las habilidades y multiplicando la burocracia (actividad aún en curso y lejos de disminuir);³³ *atascos* de proyectos: administraciones, universidades, asociaciones y privados han producido una tal cantidad de proyectos como para llenar una biblioteca.

Los *atascos* exasperan el *sufrimiento* económico y ambiental de este territorio. Estos problemas se podrían resumir en dos cuestiones principales: la primera, de tipo económico-funcional, conlleva la clara aceptación de que Porto Marghera no es un área industrial destituida (o en cesión) sino un área (o mejor dicho un distrito industrial) en *contracción*. En Porto Marghera, de hecho, conviven áreas utilizadas sólo en parte, áreas industriales aún productivas, áreas semi-convertidas para el comercio y el almacenaje, zonas ya regeneradas (con resultados más o menos convincentes) y utilizadas por el sector terciario, *derelict land*, franjas de tierra resultantes de las diferentes instalaciones, tierra firme o verdaderas islas artificiales herencia de las elaboraciones petroquímicas y del dragado de los canales.³⁴

La segunda cuestión de gran gravedad del «fenómeno Porto Marghera» está directamente unida a la primera: el deterioro ambiental.³⁵ (Figura 11)

La contaminación ambiental siempre es intrínseca a la actividad humana: cuando ésta es de naturaleza intensiva e industrial, es inevitable. La complejidad y el carácter atípico de la zona de estudio tiene pocos referentes en la literatura: esta situación se puede atribuir a la diversificación de las vocaciones productivas que han determinado niveles de contaminación alarmantes y heterogéneos. Este cuadro resulta aún más dramático en relación con el delicado equilibrio eco-sistémico de la Laguna di Venezia (Fersuoch, 2013, p.6).³⁶

³³ Consideremos, por ejemplo, a la última licitación lanzada por el puerto de Venecia: la preparación del plan maestro del puerto de Venecia, ganado por un grupo de cinco empresas (2016).

³⁴ El oleaje y la propagación de las mareas dan lugar a una erosión de los barrios bajos y a una consiguiente promoción de los canales navegables que de vez en cuando necesitan ser dragados. El protocolo Fanghi del 1993 subdivide los lodos en cuatro clases según el nivel de contaminación que los caracteriza:

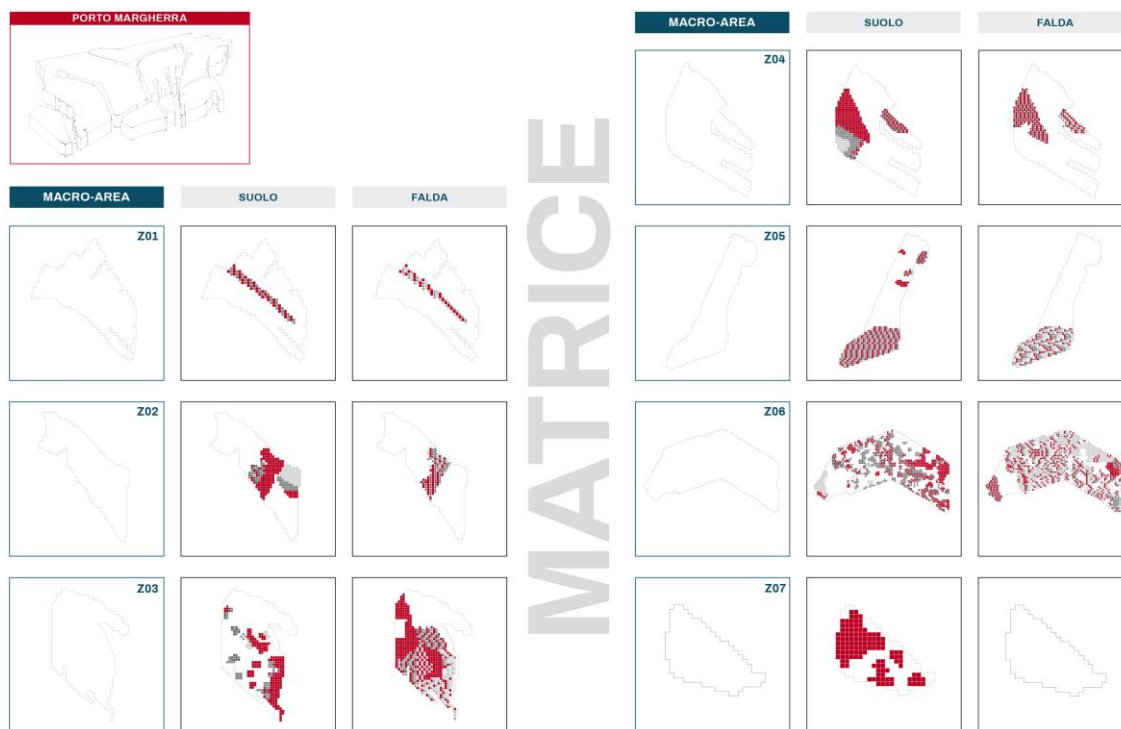
- Los lodos A, no contaminados, están destinados a Velma [Dialecto veneto = Melma = fango. Ndt] y Bancos de arena
- Los lodos B, están destinados a la restauración de las islas de la laguna.
- Los lodos C, destinados a islas permanentemente emergidas o a áreas interiores colindantes a la Laguna, que necesitan más medidas de seguridad con sistemas de palancas.
- Los lodos más allá del C, los más peligrosos, deben ser tratados y sacados del perímetro lagunar.

³⁵ Se recuerda que Porto Marghera es Sitio de Interés Nacional (ley n.426/1998, decreto ministerial 23.02.2000): «Los sitios de interés nacional definidos en relación a las características del sitio, a la cantidad y nocividad de los contaminantes presentes, al impacto en el entorno en términos de riesgo sanitario y ecológico y de prejuicios por los bienes culturales y ambientales.»

³⁶ «Con sus 550 km² constituye el ambiente húmedo más extenso del Mediterráneo, vinculado y protegido por normativas nacionales y comunitarias (es Lugar de Interés Comunitario, LIC, y Zona de Protección Especial, SPA) ha sido declarado por la UNESCO - junto con Venecia - sitio digno de importancia mundial que merece ser protegido y conservado como patrimonio de la humanidad».

El Porto Marghera que ha madurado a raíz de la Variación del Plan de Desarrollo³⁷ muestra que efectivamente se han dado pasos hacia adelante; pero después de veinte años, aún está lejos el relanzamiento del lugar dado que los intentos de recomposición son lentos y esporádicos. Del resultado de los análisis llevados a cabo se evidencia que la viabilidad de los procesos de regeneración es directamente proporcional al tiempo que requiere la intervención y su sostenibilidad. La Sostenibilidad del proceso de recomposición no sólo se refiere al aspecto ecosistémico y ambiental: sostenibilidad económica (renta diferida) y sostenibilidad social son una dualidad. La sostenibilidad real de un proceso debe ser capaz de conciliar el interés público y privado, poniendo a disposición de las futuras generaciones obras y patrimonio que permita cambiar la percepción de Porto Marghera en el imaginario colectivo: «la sostenibilidad es el puente entre las generaciones, el adhesivo que permite al futuro usar y reinterpretar el pasado» (Santagata, 2012, p.13).

Figura 11. Matriz de la contaminación para establecer prioridades y jerarquías



Nota: suelo= grund; freático= water table.

Fuente: *Porto Marghera Atlas*. Unidad de investigación, cit.

Estos parámetros (tiempo, coste, estima...) que condicionan el éxito (o fracaso) de un proceso de recuperación están todos unidos a la condición de deterioro ambiental y a la eficacia de los procesos de recuperación.

³⁷ La VPRG [variante al Plan General de Ordenación Urbana] de 1996 es el primer intento de revitalizar Porto Marghera, que después del pico de producción en el campo de la química inorgánica de los años setenta, estaba experimentando un declive inexorable. Dos años más tarde la ley 4262 *Nuevas intervenciones ambientales* definirá los confines del distrito declarándolo primero entre los Sitios de Interés Nacional (SIN).

Tema fundamental de este proceso de investigación ha sido por lo tanto cómo atraer otras disciplinas al conocimiento arquitectónico – económicas y sobre todo ambientales – intentando nuclear las características tipo-morfológicas que sin lugar a dudas éstas acarrearán al proyecto de regeneración. Las técnicas de saneamiento han sido estudiadas, comprendidas y organizadas, desde aspectos proyectuales, para definir fichas de síntesis. Los instrumentos legislativos, los paradigmas económicos y sobre todo las técnicas de saneamiento, se han puesto en el centro de la reflexión. La complejidad del proceso político y legislativo de un proyecto de saneamiento ve implicados – en varios niveles – una multiplicidad de organismos a veces descoordinados que conduce a la dilatación del tiempo requerido para los procedimientos de aprobación y ejecución. Por estos motivos se realizó un mapeo para entender, área por área, en qué momento estaba el proceso de compensación ambiental iniciado en 1998 con la Ley 426 (Nuevas intervenciones en campo ambiental). Cruzando los datos (y las previsiones) del masterplan de recuperación del 2004 con el estado de los procedimientos actualizados en el 2013, ha sido posible individualizar los objetivos desatendidos hasta el momento. Entre ellos podemos destacar las obras de medidas de seguridad permanentes previstas para las macroáreas de Porto Marghera: los márgenes en las orillas de los canales y retromárgenes del continente para evitar fenómenos de erosión y contaminación.³⁸

4.1 *El contencioso de las potencialidades*

En el proceso de conocimiento y acercamiento a la cuestión de la recuperación, el primer paso ha sido definir el esquema general de un proyecto de recuperación ambiental (Figura 1) evidenciando, a modo de cascada, los diferentes niveles de protección y las relativas implicaciones morfológicas. Esta primera parte ha permitido organizar las complejas secuencias de un proceso de saneamiento, evidenciar sí o cómo éstas interactúan con el proyecto arquitectónico y, sobre todo, comprender si hay espacio para los diseñadores, sin perjuicio de los diferentes compartimentos ambientales y de la seguridad de cualquier usuario. Ya en esta primera fase es posible entender la importancia de la relación entre los niveles de contaminación (iniciales o restantes) y los usos posibles. Esta relación tiene, de hecho, ineludibles recaídas proyectuales y representa el campo de las posibles variaciones y experimentaciones pero también el lugar de las responsabilidades (de la Arquitectura).

A esta primera ficha interpretativa siguen dos fichas descriptivas específicas, respecto a las medidas técnicas de seguridad de emergencia, operativa o permanente (Figura 12), de un lugar contaminado y las acciones de saneamiento químico-físicas. Las dos herramientas recién citadas permiten entrar en el esquema general de un proyecto de restauración ambiental definiendo la *forma* de cada operación y por lo tanto y consecuentemente las elecciones tipológicas.

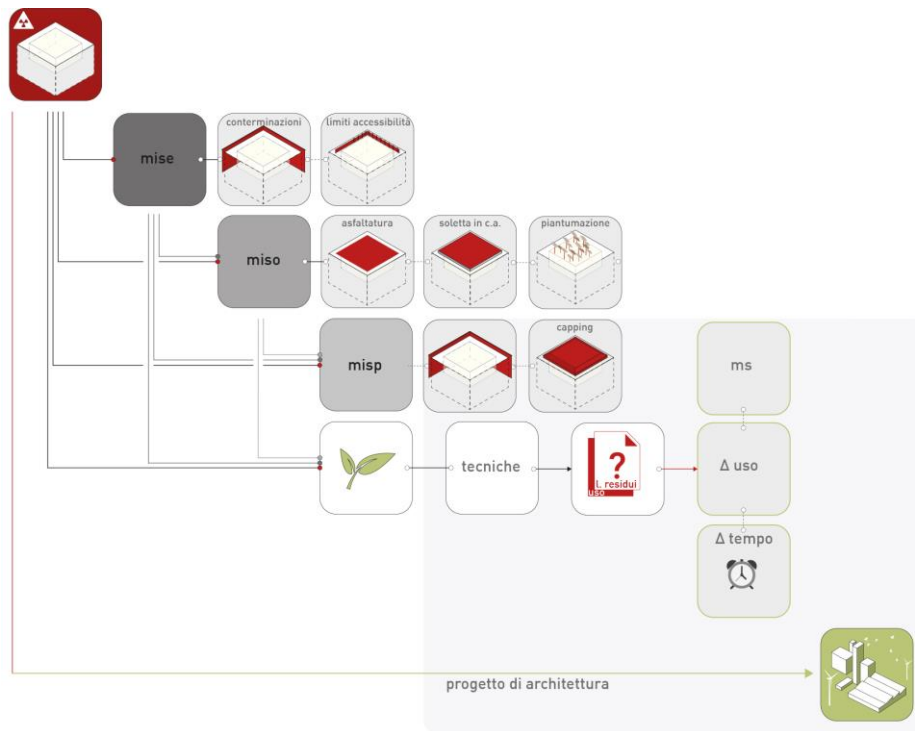
³⁸ Los márgenes de las macro-islas de Porto Marghera, obra principal realizada (y que debe realizarse) en el sitio, que hasta ahora han significado para el Estado el grueso de 781,635 millones de euros, con la creación de aproximadamente el 94% de las obras previstas. Todavía faltan más de tres kilómetros de márgenes y de reconstrucción de las orillas. «Mientras que aproximadamente un 6% de obras aún por llevar a cabo para la terminación de los márgenes lagunares, también es prevista como necesaria la alta suma total de alrededor de 250 millones de euros (...) El alza de precios está determinada por el hecho de que los márgenes aún por completarse son los más complejos y falta por realizar el sistema de recogida/drenaje de las aguas (...) La no finalización de dichas obras está causando el debilitamiento progresivo de los trazos terminales de las estructuras ya realizadas y está poniendo en seria duda la bondad global de las intervenciones hasta ahora realizadas, no ejecutadas a la perfección».

Fuente gubernativa: <http://www.camera.iteg17/210?commissione=39&annomese=201601&view=filtered>.

Central en el contencioso de las potencialidades es, como ya se ha argumentado, la relación entre los niveles de contaminación y los usos previstos. Si para empezar a imaginar una segunda vida para estos lugares es imperativo definir un uso, el objetivo del proceso de saneamiento es lograr niveles de contaminación residuales compatibles con las funciones previstas por el proyecto.

Así pues, se ha intentado desarrollar un instrumento interpretativo capaz, por un lado de ayudar a comprender las transformaciones en vigor en Porto Marghera, y por el otro, formular la planificación de proyectos de viabilidad variable. La matriz propuesta (Figura13) organiza la relación entre niveles de contaminación residuales después del proceso de saneamiento y los usos,³⁹ poniendo de manifiesto las condiciones en que se confirman las hipótesis de diseño inicial. Parece evidente que cada uno de los usos puede contener los niveles de recuperación menos restrictivos desde un punto de vista regulatorio: se nota pues, que conforme se elevan las concentraciones residuales (de contaminantes) disminuye la posibilidad de *mixité* funcional hasta llegar a una condición de mono-función logística, con un nivel de contaminación máximo consentido por la ley.

Figura 12. Esquema general de un proyecto de restablecimiento ambiental



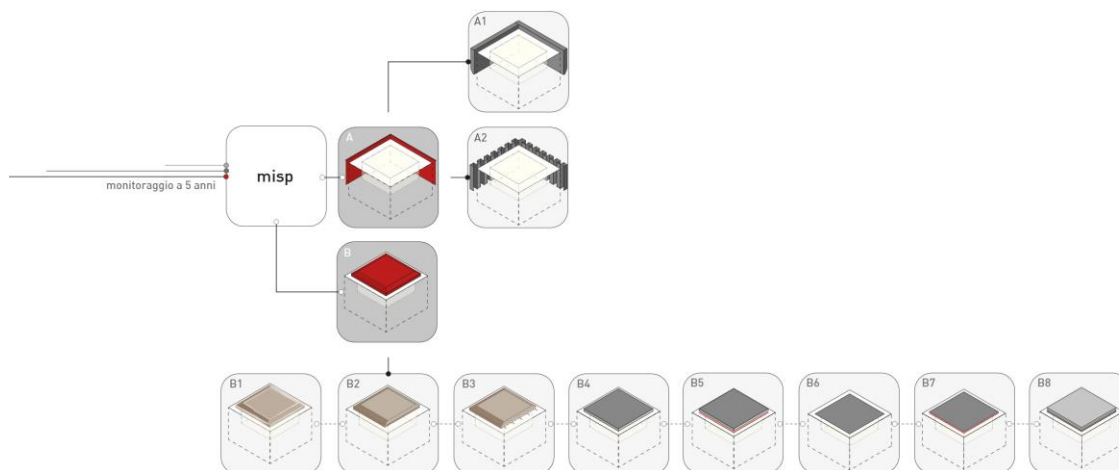
Fuente: I. Peron (2016). *Potenzialità contese*, cit.

³⁹ La contaminación de un sitio, y la consiguiente necesidad de ser saneado, se define en dos parámetros: CPC (Concentración de los Umbrales de Contaminación) y CSR (Concentración de los Umbrales de Riesgo) definidos en el decreto legislativo n. 152 del 03.04.2006. El decreto legislativo n. 4 del 16.01.2008 establece en cambio que los procedimientos de rehabilitación deben definirse según los usos de las áreas. Desde un punto de vista regulatorio las concentraciones umbral se diferencian sólo en dos categorías de uso: la de residencia/servicios y la productiva/logística. La matriz propuesta intenta superar esta disposición normativa, que parece ser limitada, hipotizando una mayor diversificación de los usos y de los umbrales de concentración correspondientes (cinco niveles diferentes). Esto no cambia en esencia las medidas restrictivas que garantizan la salud de los usuarios pero permite una mayor flexibilidad en fase proyectiva y un mayor control de las medidas de tiempo.

La matriz también pone de relieve cuáles son las condiciones para las que los niveles residuales de contaminación no cumplen con los requisitos funcionales: este es el campo del diseño de prueba. Se hacen necesarias nuevas acciones (ambientales, funcionales, temporales) para reactivar el lugar. El ábaco de las variaciones proyectuales (Figura 14) aborda este último punto describiendo las tres diferentes posibilidades que se anuncian en caso de retraso (parcial fracaso) de los procedimientos de saneamiento:

- hipótesis 1: llevar a la práctica nuevas Medidas de Seguridad (MS) con las relativas implicaciones morfológicas y consiguientes limitaciones de uso;
- hipótesis 2: cambiar el uso inicial previsto certificando funciones compatibles con los niveles de saneamiento alcanzados (hallados);
- hipótesis 3: posponer el proyecto de re-funcionalización del lugar y esperar un tiempo suficiente para completar el proceso de recuperación, es decir, de degradación de contaminantes (con ventanas temporales de monitoreo de cinco años).

Figura 13. **Esquema específico: Variaciones morfológicas para la Seguridad Permanente**



Fuente: I. Peron (2016). *Potenzialità contese*, cit.

Lejos de querer dar una visión simplista de los fenómenos que ahora se están realizando en Porto Marghera, es de todos modos inevitable una lectura sincrética entre la segunda hipótesis (*revisar el programa funcional que asciende a usos menos restrictivos*) y la expansión de las funciones portuarias venecianas (logística), en contraste con la tendencia de las otras actividades del área, claramente en declive.⁴⁰ Es nuestra convicción que el proyecto de Arquitectura debería partir de este supuesto: a largo plazo, los costes elevados y el resultado incierto del proceso de saneamiento hacen difícil, y a menudo imposible, la inversión privada y la recuperación de estos lugares. La variable Tiempo es fundamental tanto en química como en economía, por lo tanto tendrá que ser introducida dentro del Proyecto hipotetizando diferentes esce-

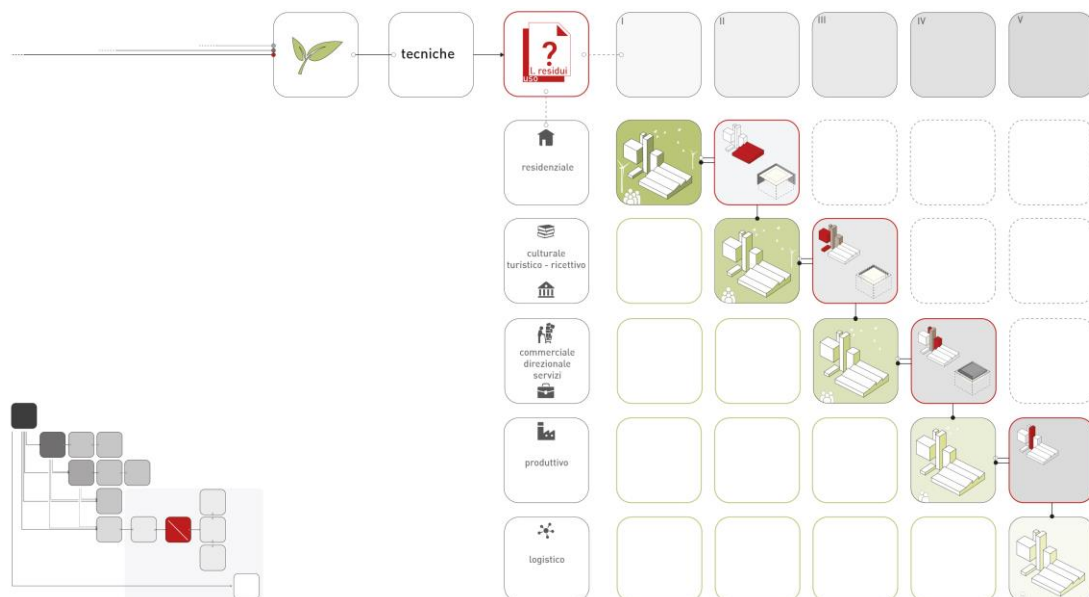
⁴⁰ De una comparación de los datos de empleo del 2013 y del 2014 emerge una reducción del 50% del sector agrícola, pesca y actividades mineras, -17,52 manufacturero, -20% energía, agua, basura, -20% construcción, -19,79% comercio, -7,61% transporte, -15% terciario, -12,5% servicios, registrando así una contracción promedia de actividades de producción del 18,15% y una disminución de los niveles de ocupación del 9,51%.
Fuente: *Observatorio Porto Marghera, presentación de una evaluación de las actividades económicas en el área de Porto Marghera 2014*, publicado en Mayo 2015.

narios de uso, intentando absorber así, al menos en parte, los posibles resultados del proceso de saneamiento.⁴¹

Siguiendo la matriz lógica, el cambio de paradigmas llevará al proyecto a tener como objetivo no sólo el logro de la proporción correcta del nivel de contaminación residuo/uso (una casilla verde) en relación a las funciones previstas, sino que tendrá que lograr ser expresión de toda la diagonal verde. (Figura 15)

La hipótesis que se delinea es que el Proyecto, articulado en escenarios temporales, pueda crecer en relación con ventanas de monitorización del procedimiento de saneamiento (5 años) moviéndose en un doble nivel: el del edificio y el de su relación con el terreno contaminado, tratado como accidente virtuoso capaz de multiplicar las posibilidades proyectuales.

Figura 14. Matriz de relación entre niveles de contaminación y usos previstos



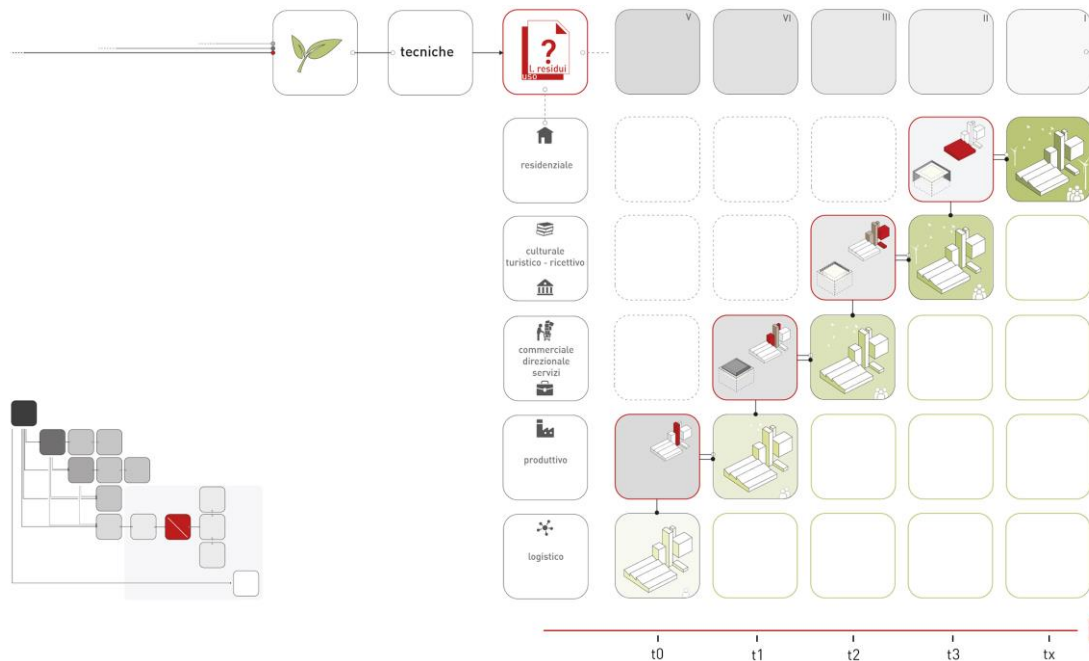
Fuente: I. Peron (2016). *Potenzialità contese*, cit.

Precisamente a este tema se debería haber dado espacio desde el escenario de uso hipotetizado como inmediatamente consecuente al inicio del saneamiento. Un proyecto de ecologización del área puede efectivamente acompañar, enseguida, el proceso de saneamiento químico-físico no sólo contribuyendo a la degradación de los contaminantes, sino sobre todo acoplado una realidad aparentemente ajena al proceso específico de saneamiento: la opinión pública. Con el primer escenario temporal – el proyecto del verde – se activará el proceso de cambio en el imaginario colectivo. Y de nuevo la literatura (los análisis) ayuda a poner atención sobre las responsabilidades del proyecto, sobre la satisfacción del privado y sobre el papel del público. Un primer cambio de imagen puede empezar en el momento de la implicación “emotiva”, es decir cuando el principio del proceso es capaz de desencadenar esperas y escenarios a qué apegarse. La recuperación químico-física es de hecho tan eficaz como invisible desde un punto

⁴¹ Este enfoque también es necesario desde un punto de vista normativo: la ley n. 214.12.2014 introduce, de hecho, la posibilidad de articular por fases temporales y/o espaciales el planteamiento de las intervenciones de saneamiento.

de vista morfológico: el proyecto del verde será entonces la “parte visible” de la transformación contribuyendo no sólo a reducir el riesgo sanitario y ambiental, sino también atenuando la sensación de desconfianza y fracaso institucional que acompaña a estos lugares. Este enfoque no puede resolver las dificultades – de naturaleza económica y eco-sistémica – de intervenir en estos contextos, pero intenta gobernar el fenómeno introduciendo la posibilidad de parciales devoluciones de la inversión a través de actividades y usos temporales, indemnizando el área tanto de decoro como de expectativas inmediatas y más vocaciones diferidas en el tiempo.

Figura 15. Residuos/uso en relación con las ventanas temporales de regeneración



Fuente: I. Peron (2016). *Potenzialità contese*, cit.

La acumulación de conocimientos especializados encuentra así un lugar para cada interés/potencialidad: la variabilidad se vuelve elemento propositivo destituyéndola de su implicación naturalmente negativa.

Asumiendo el proyecto como una “modalidad de gobierno” de las diferencias y orientador de nuevas competencias a través de la ejemplificación y la geometrización de las acciones, se persiguió establecer la relación tiempo-función-nivel de saneamiento. La ventana temporal empleada procede de la literatura, así como de la normativa viene la relación de compatibilidad funciones -saneamiento.

La llave de lectura es de kantiana memoria: la lógica (y coherencia) de las consecuencias dibuja un *fil rouge* que siempre se puede seguir. De manera parecida: las verificaciones del estado del saneamiento dictan la posible función. Buscar, encontrar una rosa de funciones que hagan apetecible cada uno de los niveles de saneamiento alcanzado y alcanzable es el intersticio sobre el que se ejerce la *imaginación* del Proyecto.

5. Rehabilitación del patrimonio industrial en desuso: estrategias y propuestas de sistemas para fachada

La rehabilitación de los edificios industriales abandonados que ocupan actualmente distintos sectores del área de Porto Marghera se debe entender tanto desde el contexto global como desde la realidad local.

5.1 Contexto global y realidad local

Pocas cosas positivas se desprenden de la crisis económica que estamos viviendo en mayor o menor medida en los diferentes países del primer mundo, así como de la crisis energética y medioambiental que, esta sí, afecta a todo el planeta por igual. En lo que concierne a la arquitectura y a la edificación ambas crisis han tocado de pleno obligando a replantear muchas cosas, y eso es lo positivo, el espacio que dejan para la reflexión. La desaceleración, la falta de actividad, nos han permitido dedicar un tiempo a pensar y a valorar la repercusión que nuestra manera de proceder como arquitectos en los últimos años y hasta el inicio de la crisis ha tenido en la economía, la sociedad y el medioambiente.

Al día de hoy los frutos de estas dos crisis ya son visibles aunque de forma muy incipiente. En primer lugar se vislumbra la proliferación de arquitectura de mucho nivel y bajo presupuesto muy bien construida con materiales muy básicos dejados vistos, sin revestimientos, chapados o cualquier otro elemento decorativo prescindible. Arquitectura y construcción van de la mano entendiendo que la arquitectura bien construida no precisa esconder nada. *Construcción y Arquitectura.*

En segundo lugar la arquitectura ha dado un gran paso aproximándose a la sociedad no únicamente para darle cobijo y servirla sino permitiendo que esta participe también en la concepción a partir de procesos participativos o cooperativas sin ánimo de lucro que promueven y gestionan proyectos habitualmente de vivienda. *Sociedad y Arquitectura.*

En tercer lugar se ha tomado conciencia de que los recursos, tanto materiales como de energías fósiles, son limitados; de que los procesos de extracción, manufactura, construcción, etc. repercuten negativamente en el planeta; y de que la generación de residuos es poco deseable aun reincorporándose estos en las cadenas de producción. *Recursos y Arquitectura.*

La realidad local, perfectamente conocida y padecida por los habitantes de la ciudad de Venecia y del Veneto la comentamos aquí desde la mirada perpleja del *visitante* que pasa a formar parte del problema, es decir de la multitud de turistas que cada día atraviesan la ciudad recorriendo el eje de la Ferrovia a San Marco ya sea por Rialto o por la Academia. Claramente el modelo turístico de la ciudad de Venecia está saturado.⁴² En la ciudad no caben más turistas. La proliferación de boutiques de lujo, bares, restaurantes y tiendas de recuerdos desdibuja el carácter de la ciudad haciéndole perder toda su identidad. Una ciudad no la hacen únicamente los edificios, las calles (en este caso canales) y las plazas... la ciudad es la gente, los lugareños, sus costumbres y tradiciones. Un modelo turístico que atente contra la esencia del lugar está alimentando su propia decadencia y final.

⁴² Comune di Venezia, *Turismo a Venezia. Trend, statistiche, dati e indirizzi*, Milano: Scheiwiller. Yearbook. Y el website: <http://www.turismovenecia.it/Dati-statistici-314698.html>

5.2 La Oportunidad

Porto Marghera, hectáreas de terreno industrial ocupado por naves, chimeneas, silos, contenedores, etc. unos en plena actividad otros abandonados, diseminados por un territorio hostil al peatón pero con buena comunicación rodada (vehicular, ciclística) podría ser una gran oportunidad para descongestionar Venecia y diversificar la actividad económica.

El saneamiento, y recuperación de las aéreas abandonadas de Porto Marghera permitiría:

- Propiciar la creación de industria limpia. Estos espacios diáfanos y de gran altura, difíciles de conseguir en la trama densa y muy consolidada de la ciudad de Venecia, son adecuados para alojar talleres de creación e industria limpia como modelo económico alternativo al turismo de masas. Porto Marghera, como *Hub* de Creación del Veneto, estaría situado en un lugar estratégico a nivel de toda Europa.
- Diversificar el turismo. Limitar el turismo de masas que se mueve principalmente en el centro histórico y sus canales, Murano y Burano para atraer a un visitante con intereses en el ámbito de la creación industrial y cultural. Un visitante que interactúe con la ciudad y con el nuevo modelo de actividad a través de congresos, talleres, seminarios o estancias que propicien el intercambio del conocimiento.
- Revalorizar el patrimonio industrial que es testimonio de una etapa de crecimiento y expansión de la ciudad de Venecia en tierra firme. Reinterpretar los edificios dándoles una nueva vida de la misma manera que han hecho otras capitales de Europa.

Este planteamiento algo *naif* de una realidad muy compleja no quiere más que enunciar lo que, visto desde los ojos del visitante, parece evidente. De la misma manera que el observador foráneo es capaz de advertir los principales escollos en los que tropieza:

- *La imprescindible operación de saneamiento de un entorno muy contaminado.* Un proceso lento y costoso que precisa de un lapso de tiempo considerable entre que se produce la inversión y se rentabiliza. Requiere de un adecuado proyecto por fases que permita ir recuperando, aunque sea parcialmente, el capital invertido de forma más o menos progresiva.
- *La mixticidad de usos.* Los nuevos usos no deben obstaculizar las actividades que actualmente se realizan en Porto Marghera sino convivir con ellas aportando diversidad y enriqueciendo el territorio. Las aéreas de usos mixtos han demostrado ser la mejor opción para eliminar las bolsas de actividad que generan “guetos”, propiciando la cohesión y el intercambio así como evitando períodos en los que el territorio queda despoblado y por consiguiente fuera de control.
- *La implicación de la sociedad.* Todos estos planteamientos son sólo ideas que precisan de apoyo institucional, pero sobretodo empuje social. Si la sociedad no lo demanda las administraciones no se mueven; por otra parte, los plazos que precisa una reconversión del territorio de este tipo superan el período de mandato de una administración y es por ello que sólo el apoyo social será capaz de dar continuidad y mantener vivo el proyecto.

5.3 Estrategias Arquitectónicas

Las formas de intervenir sobre el patrimonio construido son varias en función del grado de protección del edificio, su estado en el momento de la intervención y los objetivos. El patrimonio que nos ocupa es de carácter industrial, con un siglo de historia y sin ninguna protección que lo ampare; así pues, las actuaciones sobre los diversos edificios pueden ir de la simple consolida-

ción de los elementos existentes, a la total remodelación y cambio de imagen del conjunto. La decisión la tomarán los arquitectos encargados de cada uno de los proyectos.

Estas intervenciones, sean más o menos conservadoras, deberán eso sí contemplar la mejora en el comportamiento energético del edificio; es decir, aplicar estrategias pasivas que minimicen los consumos para obtener un comportamiento global acorde a lo que indica la directiva europea sobre el NZEB [Nearly Zero Energy Building].⁴³

El presente estudio no pretende dar soluciones concretas a proyectos concretos sino ilustrar por medio de cuadros clasificatorios y propuestas genéricas las diversas estrategias de rehabilitación poniendo el acento en la naturaleza indisoluble entre estrategia arquitectónica y estrategia energética; algo que fue obvio durante siglos de historia y que, gracias a los avances tecnológicos, algunas arquitecturas se han permitido ignorar en su concepción primigenia recurriendo a maquinarias y otros artilugios añadidos para garantizar el confort.

5.4 Clasificación

Cualquier intervención sobre lo construido que tenga como uno de sus objetivos mejorar el comportamiento energético del edificio por medio de sistemas pasivos para reducir la demanda deberá suplir las carencias de la envolvente existente con capas añadidas ya sea en las partes opacas de la fachada como en las vidriadas. Aislamientos térmicos, dobles pieles con cámaras ventiladas o protecciones solares son algunos de los elementos a los que recurrirá el proyectista. Estas capas añadidas se pueden colocar directamente sobre el cerramiento de la construcción existente o a una cierta distancia de éste dividiendo el espacio en zonas con condiciones de confort distintas. Por otra parte, la intervención se puede realizar sobre la cara exterior del cerramiento existente o sobre la interior. Actuar a la vez desde el interior y el exterior superponiendo capas a distancias variables de acuerdo con el resto de criterios de diseño que inciden en el proyecto muestra la complejidad que puede resultar de decisiones aparentemente tan sencillas. Las estrategias que recoge y ejemplifica este manual surgen de la combinación de estos dos paramentarios de diseño (Figura 16):

- En el eje de abscisas la relación de proximidad de las capas añadidas en la rehabilitación respecto a la fachada existente - nuevas capas exentas respecto al volumen existente o totalmente unidas a él. Esas nuevas capas sólo se consideran exentas cuando crean un espacio intermedio según la definición incluida más adelante en este texto.
- En el eje de ordenadas se contempla la posibilidad de intervención ya sea desde el interior o el exterior del espacio existente.

De esta matriz se desprenden cuatro tipos básicos:

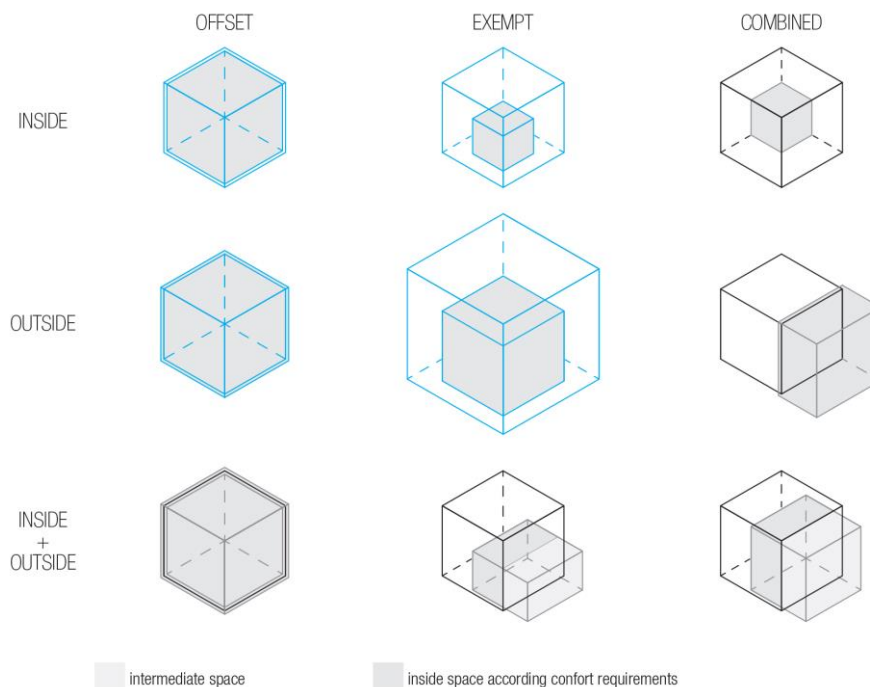
- IN/OFF: las capas añadidas desde el interior revisten las fachadas y los techos por completo.
- OUT/OFF: las capas añadidas desde el exterior revisten las fachadas y los techos por completo.
- IN/EX: las capas añadidas desde el interior no revisten las fachadas y los techos sino que crean un espacio intermedio al situarse separadas.
- OUT/EX: las capas añadidas desde el exterior no revisten las fachadas y los techos sino que crean un espacio intermedio al situarse separadas.

⁴³ <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings/nearly-zero-energy-buildings>

Además de estos tipos básicos, su combinación genera nuevas posibilidades que se desprenden de la relación entre las terceras columna y fila:

- IN/OFF+EX: las capas añadidas desde el interior revisten algunas de las fachadas y techos pero no todos apareciendo algunos espacios intermedios.
- OUT/OFF+EX: las capas añadidas desde el exterior revisten algunas de las fachadas y techos pero no todos, apareciendo algunos espacios intermedios
- IN+OUT/OFF: las nuevas capas se añaden tanto desde el interior como desde el exterior del edificio revistiendo las fachadas y los techos.
- IN+OUT/EX: las nuevas capas se añaden tanto desde el interior como desde el exterior del edificio de forma exenta creando espacios intermedios.
- IN+OUT/OFF+EX: las nuevas capas se añaden tanto desde el interior como desde el exterior del edificio ya sea revistiendo los cerramientos existentes o de forma exenta creando espacios intermedios.

Figura 16. Estrategias de rehabilitación energética y configuración espacial



Fuente: investigación: *Double skin façade as low impact strategy for Dismissed Industrial Building Heritage* (C. Parda, 2015).

Los tipos de espacio, desde el punto de vista del confort, que se consideran son:

- Espacio exterior: el espacio completamente expuesto a las condiciones climáticas del lugar;
- Espacio intermedio: se consideran aquellos espacios generados entre las diversas capas del cerramiento accesibles no sólo para fines de mantenimiento sino para el desarrollo de actividades relacionadas con el programa del edificio. La cámara entre las dos hojas de una fachada de doble piel, aun siendo accesible, dado que su accesibilidad está limitada a fines de mantenimiento no se puede considerar un espacio intermedio.
- Espacio interior: se consideran aquellos espacios en los que las condiciones de confort son óptimas, pudiendo recurrir a mecanismos artificiales de climatización.

Los tres aspectos fundamentales que guían la elección entre una u otra estrategia son: la variación en la imagen de la fachada existente ya sea desde el interior o el exterior, la variación de los espacios debido a su ampliación o fragmentación y la mayor o menor adecuación para conseguir un comportamiento energético óptimo. La tabla que acompaña este texto sintetiza, para cada uno de los tipos básicos y sus combinaciones, la respuesta que dan a cada uno de estos tres aspectos fundamentales. (Figura 17)

Cada una de las estrategias arquitectónicas resultantes de la matriz inicial puede ser formalizada de diversas maneras. La traslación de estrategia a sistema no es directa ni inmediata. Por una parte es muy habitual recurrir a propuestas de fachada que surgen de estrategias combinadas; por la otra, algunas de las características del cerramiento existente son de tal relevancia que llevan a introducir subclasificadores que ayudan a ordenar los sistemas. La inercia térmica del cerramiento es de las características físicas más relevantes que, entre otras cosas, nos pueden llevar a decidir actuar desde el interior, el exterior o ambos. Estas consideraciones han llevado a que, a la hora de plantear los sistemas estos se hayan ordenado según los siguientes apartados.

- Revistiendo, ya sea desde el interior o el exterior, sobre una fachada existente con gran inercia térmica: soluciones adecuadas para situaciones de revestimiento directo sobre el paramento existente cuando este aporta mucha inercia térmica. Se reúnen y combinan posibilidades de actuación ya sea desde el interior o el exterior.
- Revistiendo, ya sea desde el interior o el exterior, sobre una fachada existente con poca inercia térmica: soluciones adecuadas para situaciones de revestimiento directo sobre el paramento existente cuando este aporta poca inercia térmica. Se reúnen y combinan posibilidades de actuación ya sea desde el interior o el exterior.
- Exento Interior. Exento Exterior.

Figura 17. Tabla de propuestas de sistemas para la regeneración de edificios industriales

	MODIFICACIÓN DE LA IMAGEN		MODIFICACIÓN ESPACIAL			EFICIENCIA ENERGÉTICA	
	desde el interior	desde el exterior	dimensión del espacio de confort óptimo	superficie ocupada	creación de espacios intermedios	continuidad de la envolvente térmica	acondicionamiento artificial de los espacios
IN/OFF	total	no	ligeramente reducido	no varía	no	no, en caso de haber forjados	espacio diáfano
OUT/OFF	no	total	igual	aumenta ligeramente	no	si	espacio diáfano
IN/EX	no	no	reducido	no varía	si	si	espacio acotado
OUT/EX	no	no	igual	aumenta	si	si	espacio diáfano
COMBINATIONS							
IN/OFF+EX	parcial	no	reducido	no varía	si	no, en caso de haber forjados	espacio acotado
OUT/OFF+EX	no	parcial	—	aumenta	si	si	—
IN+OUT/OFF	parcial	parcial	igual	aumenta ligeramente	no	no, en caso de haber forjados	espacio diáfano
IN+OUT/EX	no	no	—	aumentada	si	no, en caso de haber forjados	—
IN+OUT/OFF+EX	parcial	parcial	—	aumentada	si	no, en caso de haber forjados	—

Fuente: *Double skin façade as low impact strategy for Dismissed Industrial Building Heritage* (Pardal, 2015)

6. Conclusiones

“Metáfora del cuerpo de la ciudad que sufre, la acupuntura urbana nace de la observación de lugares por donde pasan los flujos vitales y los análisis de sus atascos y sufrimientos. En lugar de comenzar desde arriba para desembocar en una técnica quirúrgica de reasentamiento, se individua en el mismo cuerpo los puntos clave en que injertar la reacción” (Irace, 2014, p. 31)

Se ha llegado a la conclusión de que para territorios tan complejos como comprometidos, una estrategia general, o una planificación de todo el distrito, no es compatible con las especificidades de cada zona, por lo que amenazaría con fracasar. Los intentos fallidos se deben en efecto, a una planificación de principios y directrices (problema de escala), o bien a planteamientos que, si bien puntuales, se han desinteresado del saneamiento (subestimación del problema). Tras una primera fase de estudio comparativo de casos nacionales e internacionales concluido con fichas descriptivas de los puntos de debilidad, oportunidades y amenazas (SWOT) se ha seguido con los análisis. Estos han dado pie a un proceso que ha focalizado objetivos y detectado prioridades. Posteriormente se ha activado una *operante* experimentación de estrategias de descomposición por puntos, por áreas individuales, es decir, una aproximación inductiva (de lo particular a lo general).

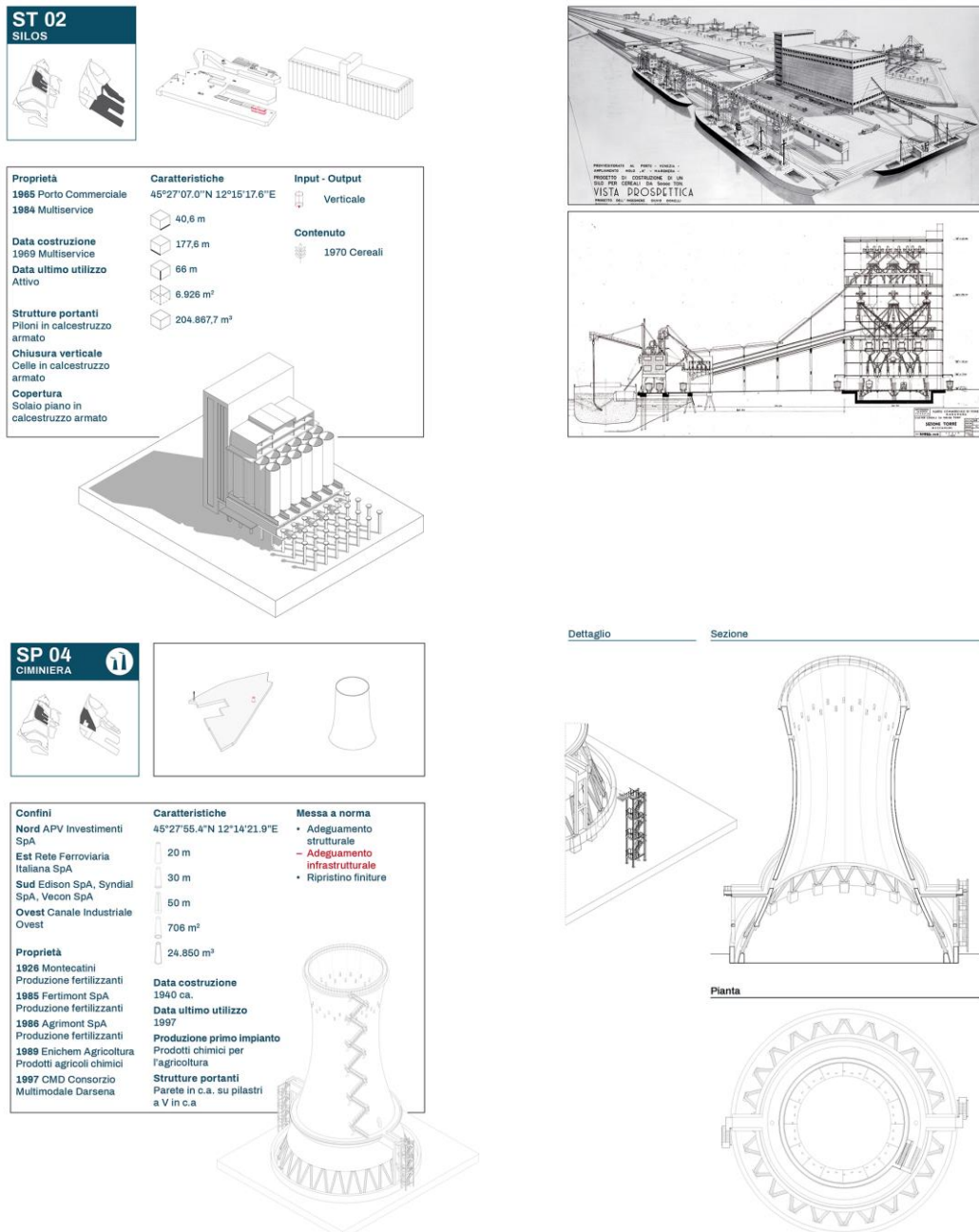
Este trabajo sobre Porto Marghera recogido a modo de catálogo (pero que querría ser también un poco un manual) no sirve para la redacción de un masterplan general, que antes o después tendrá que ser redactado. (Figura 18) Este trabajo de investigación proporciona datos necesarios para definir los parámetros de selección de los puntos clave sobre los que injertar una posible (y plausible) reacción de recomposición del distrito veneciano. En otras palabras: este trabajo “descubre” los “objetos” presentes en Porto Marghera, ya sean manufacturas, infraestructuras, suelos; los cataloga, los describe, los ordena en base a jerarquías con el fin de hacer más explícitas las oportunidades proyectuales, que no son infinitas y sobre todo, todas pasan a través de la compensación ambiental (de recuperación), la única verdadera *contitio sine qua non*. El objetivo último de esta investigación es exactamente explorar las potencialidades proyectuales de los procesos de saneamiento invirtiendo el consolidado “apriorismo” según el cual éstas son competencia exclusiva de especialistas medioambientalistas.

Se ha demostrado que el proyecto de arquitectura puede hacerse cargo de las recaídas morfológicas de los procesos de saneamiento reconduciendo el tema según el complejo sistema de decisiones y elecciones que el diseñador implementa en el ejercicio de proyectación (proyecto Ruhr 1990, 2000, 2010, en marcha). Si el análisis es ya proyecto, aún más su comunicación. Recordar que una representación simplificada no significa simplista y que, por el contrario, puede llegar a ser uno de los mayores instrumentos de interpretación. La investigación de los códigos gráficos y modos de representación que han de permitir describir tanto los procesos en su complejidad y según los continuos cambios de dirección, como las potencialidades, ha sido perseguida desde el principio.

El trabajo se realizó en un marco claro: el proyecto de arquitectura entre la responsabilidad y potencialidad, y un paradigma también claro: el análisis es ya proyecto. Y he aquí que, la superposición de los datos, tanto de reconocimiento tipológico como de condición de la infraestructura, fortalecidos por los análisis funcionales y de daño ambiental, ha permitido reconocer áreas con características adecuadas para desencadenar un posible proceso de regeneración.

Entre los varios comentarios, de hecho, se afirma que, por el momento, no es posible crear un masterplan creíble: pero intervenir con una estrategia de acupuntura sí parece una perspectiva plausible. Este tipo de enfoque permite tener una sola realidad (proyectos individuales) gobernables y controlables de modo autónomo; proyectos capaces de crear un sistema y contemporáneamente de generar redes.

Figura 18. Porto Marghera Atlas: archivos tipo.



La rehabilitación total del área, inevitable e ineludible, puede ser de este modo planificada a través de intervenciones puntuales: imaginando una renovación por partes programada y controlada en el tiempo, la reconstrucción parece más plausible y posible. Objetivo último de la regeneración es tratar de limitar ulteriores daños al territorio reduciendo la posibilidad de incompletos. Además de las estrategias de diseño a escala del edificio y del suelo contaminado, queda por preguntarse cómo los proyectos puntuales en el interior de Porto Marghera deberían hacer sistema. Antes que nada será necesario “recomponer” los intereses de los distintos actores involucrados.

Las visiones de Porto Marghera, las líneas de desarrollo estratégico de esta porción de ciudad, tendrán que ser expresión de los invariantes, puntos que compartir y donde hacer coincidir las tantas Porto Marghera: la cultural (las iniciativas y las visiones de la Bienal y mundo académico), la Porto Marghera en el contexto de ciudad Metropolitana (las visiones de las administraciones locales), la Porto Marghera portuaria (las visiones de la autoridad Portuaria y la carrera hacia la modernización del *hub*) y la de Vega Waterfront.

Se tratará pues de definir un plan estratégico (más que un masterplan) que individualiza líneas de empalme, intersticios en que obrar un ábaco de intervenciones, elementares y “superestructurales” (Mas y Sabaté, 2013). No sólo cambios en lo construido, ni un mero redibujado de las infraestructuras, dejando espacio también a las actividades aún activas en el distrito. Codificar, por tanto, posibles estrategias de gobierno del proceso de saneamiento, con el fin de reconducirlo desde un enfoque arquitectónico, es uno de los objetivos perseguidos por esta investigación. Indagando las razones del malestar y anteponiendo especialidades y conocimientos más técnicos (que se asuman en toda su validez activo-operativa y no como un campo de ulterior experimentación) a la figuración final, nuevamente se reencuentran otras razones, sin perjuicio de la función del proyecto de arquitectura y, más aún, el papel del diseñador en su visión poética de la prefiguración. Se hace referencia a la responsabilidad de nuestro trabajo, al rol político de la Arquitectura: en esta óptica, quizá el objetivo más alto que implica a la investigación es de naturaleza ética, es decir, tratar de definir las herramientas de diseño capaces de hacer converger los diferentes intereses, de compartir el potencial patrimonio colectivo y oportunidades (también privados), invirtiendo así los históricos procesos de gestión de Porto Marghera.

Agradecimientos

Este artículo es el resultado de una investigación colectiva que se ha beneficiado de las contribuciones financieras (y otros) de: Universidad Luav de Venecia – Departamento de Arquitectura Construcción Conservación (beca para el Visiting Professor que, además de la enseñanza, ha podido realizar investigaciones; y fondos para la traducción), Región Véneto – departamento de políticas urbanas, Provincia de Venecia – departamento políticas del medioambiente.

A Giancarlo Carnevale por su enseñanza, a los estudiantes de grado que hayan verificado las hipótesis. María José Sanz por las traducciones y Marcela Brkljacic (Universidad Mendoza – Argentina) por la última edición en “architettese”.

Contribuciones de los autores: Esther Giani ha desarrollado los apartados: 1. Porto Marghera mira siete casos, 2. Introducción, 3. Catalogo Porto Marghera y 6. Conclusión; Cristina Pardal ha desarrollado el apartado 5. *Rehabilitación del patrimonio industrial en desuso: estrategias y pro-puestas de sistemas para fachada*; Irene Peron ha desarrollado el apartado 4. *Las formas de saneamiento*.

Conflicto de Intereses: Las autoras declaran que no hay conflicto de intereses.

Bibliografía

BATTILANA, D. *et al. Porto Marghera. Manuale per usi futuri*, Università Iuav di Venecia 2013 (Tesis de grado).

BETTIN, G. y DIANESE, M. *Petrolkiller*, Milano, Feltrinelli editore, 2002. p. 109.

BONATO, C. *Porto Marghera Manuale d'uso. Morfologie di paesaggio*, Università Iuav di Venecia 2013 (Tesis de grado).

BONFANTI, E. *Autonomia dell'Architettura*. En: Parametro, (1): 24, 1969.

CARNEVALE, G. *Porto Marghera. Viste e sviste*, Roma, Officina edizioni, 2000.

CARNEVALE, G y GIANI, E. *sinTESI per un futuro possibile di Porto Marghera*, Roma, Officina edizioni 2004.

CARNEVALE, G y GIANI, E. *Paesaggi Umidi // Wetlands*, Roma, Gangemi editore, 2013.

CATTO, A. y PEROSA, D. *Porto Marghera Manuale d'uso. Tipo e forma dei silos*, Università Iuav di Venecia 2013 (Tesis de grado).

CERASI, L. *Perdonare Marghera. La città del lavoro nella memoria post-industriale*, Milano, Franco Angeli, 2007. p. 52.

DORIGO, W. *Una legge contro Venezia. Natura, storia, interessi nella questione della città è della laguna*, Venecia 1973.

FERSUOCH, L. *Confondere la Laguna*, Venecia, Corte del Fontego editore, 2013.

GIANI, E. Y PERON I. *Concept Ruhr*. En: Iuav Giornale dell'Università, (134): 1-4, 2013.

GIANI, E. *Manovre di inerzia dinamica*, Roma, Officina edizioni, 2012. p. 80.

GIANI, E. Y PERON I. *Porto Marghera ATLAS*, Trento-Barcellona, ListLab-Actar, 2018.

GINZBURG, C. *Spie. Radici di un paradigma indiziario*. En: Miti emblemi e spie. Morfologia e storia, Turín, Einaudi editore, 2000. pp: 158-210.

IRACE, F. *David Chipperfiel Berlino*. En: Casabella, (843): 31, 2014.

KAPUR, S. *et al. Sustainable Land Management. Learning from the Past for the Future*, USA, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

MAS, S. y SABATÉ, J. *Gestión del patrimonio industrial en la renovación de la ciudad: la experiencia de Terrassa 1959-2011*. En: ACE: Architecture, City and Environment, [en línea]. Febrero 2013, vol. 7, núm. 21, p. 11-36. Disponible en: <<http://hdl.handle.net/2099/13006>> DOI: <<http://dx.doi.org/10.5821/ace.v7i21.2582>>

NORSA, A. (editado por) *Convenzione Venezia (città metropolitana) e l'architettura*, pablon Acqua-Expo Venecia, Porto Marghera (Venecia) 5.6.2015.

PIANIGIANI, O. *Vocabolario Etimologico della Lingua Italiana*, Roma, società editrice Dante Alighieri, 1907.

PERON, I. *Potenzialità contese. Porto Marghera una questione di metodo*, Politecnico de Milán 2016 (Tesis de Postgrado).

SANTAGATA, W. *Premessa*. En: Piaggio, R. «come l'acqua nel bicchiere» Fenomenologia della progettazione culturale, Venecia, Marsilio editore, 2012. pp. 11-13.

SETTIS, S. *Se Venezia muore*, Turín, Giulio Einaudi Editore, 2014.

ZUCCONI, G. *La grande Venezia. Una metropoli incompiuta tra Otto e Novecento* Venecia, Marsilio editore, 2002.