

direttore
scientifico
Luca Zevi

il NUOVISSIMO MANUALE *dell'* ARCHITETTO

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
CONTROLLO AMBIENTALE
MATERIALI, COMPONENTI, TECNICHE
URBANISTICA

*Massimo Carmosino, Andrea Cinuzzi, Matteo di Venosa
Aldo Fanchiotti, Carlo Manna, Antonio Maria Michetti
Stefania Mornati, Manfredi Nicoletti, Alberto Noli
Gilberto Oneto, Marco Pascucci, Rosario Pavia
Sara Rossi, Sergio Rossi, Silvano Stucchi*

IL NUOVISSIMO MANUALE DELL'ARCHITETTO

© 2003, © 2004, © 2005, © 2006, © 2007, © 2009, © 2010,
© 2011, © 2012, © 2013

Tutti i diritti sono riservati a

© Carlo Mancosu

© M.E. ARCHITECTURAL BOOK AND REVIEW s.r.l.

via Casilina, 3/T – 00182 Roma

tel.: ++39 06 351921

fax: ++39 06 35192260

www.mancosueditore.eu

e-mail: meabrsrl@mancosueditore.it

Gli utenti del manuale hanno diritto alla consultazione dei contenuti del volume on-line, mediante registrazione nel sito internet www.mancosueditore.eu, potendo utilizzare i testi, le immagini e i disegni contenuti, sempre aggiornati in forma gratuita (l'aggiornamento scade nel momento in cui viene prodotta la nuova edizione, che mediamente avviene ogni cinque anni; all'uscita della nuova edizione il possessore dell'opera potrà esercitare il diritto alla "rottamazione").

È fatto esplicito divieto di riprodurre testi, disegni ecc., contenuti nel presente volume, anche parzialmente, senza esplicita autorizzazione scritta della Casa Editrice.

Ogni abuso sarà perseguito nei termini previsti dalla Legge.

La Casa Editrice è a disposizione di eventuali detentori di diritti, ai quali non sia stato possibile richiedere preventiva autorizzazione.

ISBN 88-87017-03-4

Direttore scientifico
Luca Zevi

il **NUOVISSIMO**
MANUALE
dell' **ARCHITETTO**
vol. II

Collana i Grandi Manuali

M.E. Architectural Book and Review

IL NUOVISSIMO MANUALE DELL'ARCHITETTO

Direttore scientifico:

Arch. Luca Zevi

Direttore editoriale:

Dr. Carlo Mancosu

Revisione grafica:

Luciano Cortesi

Direzione e responsabile progetto CAD:

Arch. Marzio Di Lauro

Coordinazione progetto CAD:

Arch. Silvana Grauso

Coordinazione gruppo operativo:

Arch. Arturo Perucatti

Arch. Romilda Ruggiero

Arch. Mario Scotti

Responsabile gestione files:

Arch. Tobia Fontanella

Arch. Massimo Fontanella

Operatori CAD:

Arch. Erika Formato

Arch. Carmen Giacco

Arch. Nicola Meccanico

Arch. Chiara Merola

Arch. Massimo Picardi

Luciana Arciuolo

Rossella Crimaldi

Massimiliano Renzi

Responsabile informatizzazione CD:

Rag. Andrea Mancosu

Stampa:

Agf Srl – Roma

SEZIONE A – NOZIONI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Redazione:

Prof. Arch. Manfredi Nicoletti

Prof. Arch. Roberto Perris

SEZIONE B – PRESTAZIONI DEGLI ORGANISMI EDILIZI

Redazione:

Prof. Arch. Roberto Perris

SEZIONE C – ESERCIZIO PROFESSIONALE

Redazione:

Arch. Enrico Milone

Collaboratori:

Dr. Giuseppe Lancia (*Sistema Tributario*)

Avv. Alberta Milone (*Consulenze tecniche giudiziarie – arbitrati*)

Ing. Serafino Arcangeli, p.i. Antonio De Palo (*Piano di sicurezza del cantiere*)

Avv. Claudio Russo (*Polizza di responsabilità civile per attività professionale*)

SEZIONE D – PROGETTAZIONE STRUTTURALE

Redazione:

Prof. Ing. Antonio Maria Michetti, Prof. Ing. Andrea Cinuzzi

Collaboratori:

Ing. Giordano Calderoni – *Coordinatore*

Arch. Mauro Chinzari (*Cemento armato*)

Ing. Lino Perfetti (*Legno*)

Dr. Geol. Francesco Flumeri (*Geotecnica*)

Arch. Giuseppe Esposito, Arch. Maria Vittoria Miceli (*Geotecnica – Fondazioni*)

Aggiornamenti:

Arch. Marco Bisulchi

SEZIONE E – CONTROLLO AMBIENTALE

Redazione:

Prof. Ing. Aldo Fanchiotti

Ing. Carlo Manna

Collaboratori:

Arch. Michele Lepore (*Architettura bioclimatica*)

Arch. Laura Cennini (*Qualità dell'aria*)

Dott. Aldo Pierangeli (*Trattamento delle acque reflue*)

Ing. Matteo Celozzi (*Impianto per la climatizzazione*)

Ing. Silvio Bruni (*Illuminazione artificiale*)

p.i. Giovanni Paoletti (*Camini e canne fumarie*)

SEZIONE F – MATERIALI, COMPONENTI, TECNICHE

Redazione:

Prof. Ing. Silvano Stucchi

Prof. Arch. Stefania Mornati

Collaboratori:

Ing. Cecilia Vittori

Si ringrazia la PERI S.p.A. per aver fornito le immagini dei suoi prodotti a pagg. F 44-45

SEZIONE G – URBANISTICA

Redazione:

Prof. Arch. Sara Rossi

Arch. Sergio Rossi

Arch. Gilberto Oneto (*Progettazione paesaggistica*)

Mobilità

Ing. Massimo Carmosino

Ing. Marco Pascucci

Pianificazione portuale

Criteri metodologici per la redazione del piano portuale

Prof. Arch. Rosario Pavia

Arch. Matteo di Venosa

Prof. Ing. Alberto Noli (*Infrastrutture portuali*)

Collaboratori:

Arch. Annafranca Morfù

Arch. Luciana Cusmai

Ing. Antonio Farisai

VOLUME I

NOZIONI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Manfredi Nicoletti, Roberto Perris

A.

PRESTAZIONI DEGLI ORGANISMI EDILIZI

Roberto Perris

B.

ESERCIZIO PROFESSIONALE

Enrico Milone

C.

VOLUME II

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

Antonio Maria Michetti, Andrea Cinuzzi

D.

CONTROLLO AMBIENTALE

Aldo Fanchiotti, Carlo Manna

E.

MATERIALI, COMPONENTI, TECNICHE

Silvano Stucchi, Stefania Mornati

F.

URBANISTICA

Sara Rossi, Sergio Rossi

G.

INDICE Volume II
URBANISTICA
Sara Rossi, Sergio Rossi

G.

G.1. ELEMENTI CONOSCITIVI E RAPPRESENTATIVI	
G.1.1. CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO E CARTOGRAFIE	2
• Conoscere il territorio	2
• Rappresentazioni cartografiche	2
• Rilevamenti, scale, formati	4
• Istituzioni	5
• Cartografia specialistica	6
• Rappresentazione delle caratteristiche climatiche	8
• Paesaggio vegetale naturale	8
• Caratteristiche dell'edificazione stabile	10
• Isolati urbani	10
G.1.2. CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI TRASFORMAZIONI	11
• Distacchi e pendenze	11
• Soleggiamento	12
• Fattori di localizzazione e scelte insediative	13
• Configurazione dei tessuti urbani	13
G.1.3. MODALITÀ DI LOCALIZZAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI	14
• Forme spontanee, organiche, pianificate	14
G.2. REALTÀ URBANA	
G.2.1. DAL VILLAGGIO ALL'AREA METROPOLITANA	15
• Dimensione e configurazione	15
• Nuclei antichi e loro trasformazioni	16
• Funzionalità e riconoscibilità formale	16
• Infrastrutture di comunicazione	17
G.2.2. DESTINAZIONI D'USO	18
• Monofunzionalità e polifunzionalità	18
• Aree residenziali e miste	18
• Utilizzazione delle aree	19
• Aree per l'istruzione, la cultura, il tempo libero	20
• Aree per lo sport	20
• Aree per il verde	20
• Aree per le attività produttive urbane	21
G.2.3. GERARCHIA DEI CENTRI	22
• Molteplicità e classificazione dei centri	22
• Aspetti teorici	24
• Standard dimensionali delle aree per i principali servizi pubblici	24
G.2.4. SISTEMA DIREZIONALE	25
• Settori delle attività direzionali	25
• Livelli di interesse delle attività direzionali	25
G.2.5. INSEDIAMENTI UNIVERSITARI	26
• Varietà delle localizzazioni	26
• Mobilità delle funzioni e standard	27
• Spazi funzionali	27
G.3. REALTÀ TERRITORIALE	
G.3.1. GRANDE DIMENSIONE	28
• Note introduttive	28
• Trasformazioni produttive	28
• Turismo	29
G.3.2. DIFESA DEL SUOLO E AREE PROTETTE	30
• Difesa del suolo	30
• Aree protette	30
• Parchi nazionali e riserve naturali	30
• Piano di bacino	30
G.4. NORME E VINCOLI	
G.4.1. CATEGORIE DI NORME E VINCOLI	31
• Vincoli attivi e passivi	31
G.4.2. TIPI DI REGOLAMENTI	32
• Regolamenti e norme tecniche	32
• Regolamento edilizio comunale	33
G.5. GUIDA ALLA PIANIFICAZIONE	
G.5.1. TERRITORIO, PIANIFICAZIONE, LIVELLI	34
• Territorio e piani	34
G.5.2. GUIDA BREVE ALLA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE	35
• Piano Territoriale di Coordinamento Regionale (PTCR)	35
• Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	36
• e Metropolitano (PTAM)	36
G.5.3. GUIDA BREVE ALLA PIANIFICAZIONE COMUNALE GENERALE	37
• Piano Regolatore Generale (PRG)	37
G.5.4. GUIDA BREVE ALLA PIANIFICAZIONE COMUNALE ESECUTIVA	42
• Piano Particolareggiato (PP)	42
• Cartografia storica	43
• Intervento esecutivo in un centro storico	44
• Piano di Lottizzazione (PL)	45
• Piano di Lottizzazione d'Ufficio (PLU)	45
• Concessione e autorizzazione	45
• Piano per l'Edilizia Economica e Popolare (PEEP)	46
G.5.5. GUIDA BREVE ALLA PIANIFICAZIONE SETTORIALE	47
• Piano Integrato d'Intervento (PII)	47
• Piano della Rete di Vendita (PRV)	47
• Piano per gli Insediamenti Produttivi (PIP)	47
• Piano Urbano del Traffico (PUT)	47
• Programma Urbano dei Parcheggi (PUP)	48
• Programma della rete Ciclopedonale (PCP)	48
• Arredo urbano	48
• Programma del Colore degli Edifici (PCE)	48
• Piano paesistico	49
• Classificazione delle aree sottoposte a piano paesistico	49
• Piano dei servizi	49
• Piano per il Risanamento Acustico (PRA)	49
• Piano di ricostruzione	49
• Carte tematiche	49
• Metodi di valutazione	49
G.5.6. APPENDICE	52
• Principali disposizioni legislative nazionali con contenuti di interesse urbanistico	52
• Alcune delle principali terminologie urbanistiche	53
G.5.7. PROGETTAZIONE PAESAGGISTICA (Arch. Gilberto Oneto)	54
• Definizione generale della disciplina paesaggistica	54
• Principi disciplinari	54
• Pianificazione del paesaggio	54
• Pianificazione paesaggistica	55
• Piani di settore	57
• Progettazione paesaggistica	58
• Criteri di progettazione	58
• Elaborati di progetto	58
G.6. MOBILITÀ (Ing. Massimo Carmosino, Ing. Marco Pascucci)	
G.6.1. MOBILITÀ TERRITORIALE	62
• Infrastrutture aeroportuali	62
• Strade	66
• Infrastrutture per il trasporto ferroviario	72
• Pianificazione portuale (Prof. Rosario Pavia, Arch. Matteo di Venosa)	76
• Criteri metodologici per la redazione del piano portuale (Prof. Rosario Pavia, Arch. Matteo di Venosa)	77
• Infrastrutture portuali (Prof. Ing. Alberto Noli)	79
• Teoria del deflusso	86
G.6.2. MOBILITÀ URBANA E LOCALE	88
• Mobilità pedonale	88
• Piste ciclabili	91
• Sistemi urbani a guida vincolata	95
• Trasporto a fune	97
• Piani urbani del traffico	98
G.6.3. NODI DI SCAMBIO E INFRASTRUTTURE PER LO STAZIONAMENTO	106
• Intersezioni stradali	106
• Centri merci intermodali strada-ferrovia	115
• Sosta autoveicoli - Infrastrutture per lo stazionamento	117
• Autostazioni	119

PIANIFICAZIONE PORTUALE

NORMATIVE **MDV**

Il Piano Regolatore Portuale è lo strumento principale che definisce la fisionomia e l'assetto di un porto marittimo. È disciplinato da normative e regolamenti che ne delineano la natura e i contenuti in relazione alle caratteristiche strutturali e funzionali del nodo portuale (porti di rilevanza nazionale e internazionale, porti di interesse interregionale, porti e approdi turistici).

Legge 28 gennaio 1994, n.84. *Riordino della legislazione in materia portuale*

La legge 84/1994 ha ridisegnato il quadro normativo della pianificazione portuale che risaliva al Testo Unico sui porti del regio decreto 2 aprile 1885, n.3095. Le innovazioni di maggior rilievo per l'urbanistica portuale hanno riguardato:

1. l'istituzione nei porti maggiori (volume di traffico merci non inferiore a 3.000.000 di tonnellate annue al netto delle rinfuse liquide o a 200.000 TEU - *Twenty Feet Equivalent Unit*) dell'**Autorità Portuale** (art.6) cui spettano i compiti della amministrazione, della programmazione e dello sviluppo delle aree portuali comprese nel territorio di propria competenza. L'Autorità Portuale si presenta come un organismo orizzontale in cui le Amministrazioni, centrali e periferiche, dello Stato (Capitaneria di Porto, Ministero delle finanze, Ministero dei lavori pubblici, Regione, Provincia e Comune) insieme agli operatori economici del porto concertano le azioni per il governo e lo sviluppo del Porto.
2. la nuova concezione del **Piano Regolatore del Porto** (art.5) che da configurazione, autonoma e settoriale, di opere marittime (anche per questa ragione era definito "Piano di Opere"), ha conquistato una dimensione operativa e concettuale più ampia divenendo un vero strumento di pianificazione che definisce l'assetto complessivo del porto, le sue interconnessioni infrastrutturali e la destinazione d'uso delle sue aree funzionali.
3. la promozione di una maggiore integrazione istituzionale tra la pianificazione portuale e la pianificazione urbanistica che, nell'**"Intesa"** (art.5, c.3) tra Autorità portuale e Comune, dovrebbero coordinare i rispettivi programmi di sviluppo territoriale.

DPR 2 dicembre 1997, n.509. *Disciplina per l'approvazione di strutture dedicate alla nautica da diporto*

Tale normativa, detta anche decreto "Burlando", ha introdotto procedure di delegificazione amministrativa e di snellimento burocratico anche in tema di **strutture**

diportistiche (porto turistico, approdo turistico e punti di ormeggio). In particolare, l'approvazione dei progetti finalizzati alla realizzazione di complessi dedicati alla nautica da diporto è demandata a una **Conferenza dei Servizi** (legge 7 agosto 1990, n.241) che riunisce intorno allo stesso tavolo decisionale tutte le figure istituzionali cui compete l'approvazione di tali progetti.

Legge 16 marzo 2001, n.88. *Nuove disposizioni in materia di investimenti nelle imprese marittime*

La legge ha modificato l'art.105 del DLgs n.112/1998 trasferendo alle Regioni l'esercizio delle funzioni amministrative afferenti il rilascio di concessioni di beni del demanio marittimo ricadenti nei porti di rilevanza economica regionale e interregionale (cat. II, III classe). Per effetto della stessa legge, le Regioni hanno acquisito, dal 1° gennaio 2002, le medesime competenze dell'Autorità Marittima (artt.15 e 16, Codice della Navigazione) che svolge i ruoli dell'Autorità portuale nei porti in cui questa non è istituita (porti di II cat., III classe).

DPCM 27 dicembre 1988 e successive modifiche e integrazioni. *Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità*

Il Piano Regolatore dei porti di categoria II, classe I II III, è sottoposto alla procedura per la **Valutazione dell'Impatto Ambientale** (art.5, c.4, legge 84/1994).

Tale passaggio normativo ha introdotto non pochi elementi di incertezza nella implementazione della legge 84/1994.

La VIA è, infatti, un procedimento valutativo che si adatta bene a progetti di opere più che a programmi e piani urbanistici (art.1 - DPCM 10 agosto 1988, n.377 - Allegato III).

L'applicazione a livello nazionale dei principi e dei metodi della **Valutazione Ambientale Strategica** (VAS - Direttiva 2001/42/CE) al caso del Piano Regolatore del Porto, può permettere di superare gli attuali limiti operativi causati dalla norma.

TAB. G.6.1/15 CLASSIFICAZIONI E DEFINIZIONI

CLASSIFICAZIONI

I porti marittimi nazionali nella legge 84/1994 (art.4) sono ripartiti in categorie e classi:

CATEGORIA I

Porti o specifiche aree portuali per la difesa militare e la sicurezza dello Stato;

CATEGORIA II, CLASSE I

Porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica internazionale;

CATEGORIA II, CLASSE II

Porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica nazionale;

CATEGORIA II, CLASSE III

Porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale;

I porti di cui alla cat. II, classe II e III, hanno le seguenti funzioni:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a) militare; | d) di servizio passeggeri; |
| b) commerciale; | e) peschereccio; |
| c) industriale e petrolifera; | f) turistica e da diporto. |

DEFINIZIONI

Ambito portuale

L'ambito portuale viene identificato nella fase di redazione del Piano Regolatore del Porto e rappresenta l'area di giurisdizione dell'Autorità Portuale e di efficacia del Piano portuale.

Porto militare

Porto o parte di complesso portuale riservato al naviglio da guerra e munito di opere militari di difesa, di officine di riparazione, di depositi, di mezzi e materiali bellici.

Porto commerciale

Porto o parte di complesso portuale riservato al naviglio mercantile e attrezzato per le operazioni commerciali (carico/scarico, trasbordo ecc.) di merci varie.

Porto industriale

Porto o parte di complesso portuale riservato per l'uso industriale, con banchine direttamente collegate agli stabilimenti (portuali o retroportuali) destinati alla trasformazione industriale.

Porto di servizio passeggeri

porto o parte di complesso portuale destinato alle navi che trasportano passeggeri.

Porto peschereccio

Porto o parte di complesso portuale riservato alle imbarcazioni per la pesca e attrezzato per le operazioni commerciali (carico/scarico, deposito ecc.) che afferiscono a tale attività.

Porto turistico

Complesso di strutture amovibili e inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire la nautica da diporto e il diportista nautico.

Approdo turistico

Porzione di un porto polifunzionale avente le funzioni di cui all'art.4 c.3 della legge 84/1994 destinata a servire la nautica da diporto e il diportista nautico.

Punto d'ormeggio

Area demaniale marittima o specchio d'acqua dotato di strutture che non comportino impianti di difficile rimozione, destinata all'ormeggio, alaggio, varo e rimessaggio di piccole imbarcazioni e natanti da diporto.

STRUMENTI

L'attività di pianificazione portuale è essenzialmente demandata agli strumenti del Piano Regolatore Portuale (PRP) e del Piano Operativo Triennale delle Opere Marittime (POT).

PIANO REGOLATORE PORTUALE (PRP)

Il Piano Regolatore portuale è il nucleo principale che regola l'oggetto dell'attività di pianificazione portuale. Il PRP interessa solo i porti della II categoria ed esclude quelli di I categoria e quelli destinati alla nautica da diporto. Tre i suoi obiettivi principali:

1. delimitare l'ambito portuale;
2. disegnare l'assetto del porto occupandosi anche di quelle aree non incluse nel demanio portuale, ma funzionalmente connesse al porto e alle sue attività (infrastrutture, zone industriali retroportuali ecc.);
3. individuare le caratteristiche e la destinazione funzionale dei settori di cui il porto si compone (settore commerciale, industriale, peschereccio ecc.).

PIANO OPERATIVO TRIENNALE (POT)

Il Piano Operativo Triennale (art.9 c.3, legge 84/1994) rappresenta lo strumento di attuazione temporale degli indirizzi di pianificazione contenuti nel Piano portuale. È approvato dal Comitato Portuale su proposta del Presidente dell'Autorità Portuale.

Il POT tende a configurarsi come un vero e proprio strumento di programmazione economica poliennale poiché nel triennio di sua validità definisce:

1. le iniziative di tipo organizzativo, promozionale e di innovazione tecnologica che saranno promosse dall'Autorità portuale;
2. le strategie di sviluppo delle attività portuali e gli interventi coerenti con gli obiettivi prefissati dal Piano portuale;
3. i progetti e/o i programmi infrastrutturali di interconnessione urbana e territoriale.

RP

TAB. G.6.1/16 COMPETENZE E PROCEDURE DI ATTUAZIONE

PIANO PORTUALE NEI PORTI DI II CATEGORIA I E II CLASSE	
Fasi	Organi competenti
1 ELABORAZIONE	Segretario Generale/Segreteria Operativa* invio al Comune/i per l'INTESA
2 ADOZIONE	Comitato Portuale **
3 PARERI CONSULTIVI	Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
4 PROCEDURA VIA	Ministero dell'Ambiente
5 APPROVAZIONE	Regione

* Nei porti dove non è istituita l'Autorità Portuale il PRP è elaborato dall'Azienda Camerale se è costituita (art.14 legge 84/1994) altrimenti dovrebbe competere agli uffici del Genio Civile OOMM su iniziativa dell'Autorità Marittima.

** Nei porti dove non è istituita l'Autorità Portuale il PRP è adottato dall'Autorità Marittima.

PIANO PORTUALE NEI PORTI TURISTICI	
Fasi	Organi competenti
1 ELABORAZIONE	Tutti i soggetti interessati (pubblici e/o privati) e invio al Capo del Compartimento per la pubblicazione e la comunicazione al Comune
2 CONFERENZA DI SERVIZI	Regione, Comune, Autorità Marittima, ufficio del Genio Civile OOMM, Circoscrizione Doganale, Ministero delle Finanze, e altri
3 CONFERENZA DI SERVIZI se in conformità ai vigenti strumenti di pianificazione ACCORDO DI PROGRAMMA se in difformità rispetto ai vigenti strumenti di pianificazione	Tutti i soggetti di cui alla fase 2 e in aggiunta il Ministero LLPP e l'Autorità competente per la compatibilità ambientale
4 ATTUAZIONE	Autorità competente al rilascio della concessione demaniale marittima

* La Conferenza di Servizi esamina il progetto preliminare, le osservazioni e gli eventuali progetti concorrenti (art.4 legge 509/1997)

** L'approvazione riguarda il progetto definitivo di cui all'art.16, c.3 della legge 109/1994.

CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO PORTUALE

AMBITI DELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE

La legge 84/1994 se, da un lato, ha inaugurato un nuovo corso culturale in cui il Piano Regolatore del Porto tende a coordinarsi maggiormente con gli altri strumenti urbanistici, dall'altro non ha fornito alcuna indicazione circa gli indirizzi e le metodologie da seguire per la formazione del nuovo Piano portuale.

Tale carenza ha rappresentato un forte ostacolo all'avvio del nuovo corso legislativo. Le note che seguono, necessariamente sintetiche e provvisorie, cercano di individuare un possibile **percorso concettuale e di primo orientamento** per la redazione del Piano portuale tenendo conto dei differenti punti di vista degli Enti locali, delle Autorità portuali, delle Amministrazioni centrali.

I criteri qui proposti sviluppano, in particolare, le ricerche prodotte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in occasione delle "Linee Guida per la redazione dei Piani Regolatori portuali".

Il porto contemporaneo tende sempre più a configurarsi come terminale costruito e punto di interscambio di reti territoriali differenti (reti tecniche e infrastrutturali, insediative, ambientali, sociali), come nodo complesso che si articola al suo interno (in settori e funzioni) e si correla differenzialmente ad altri nodi territoriali (la città, lo scalo ferroviario, l'aeroporto, l'interporto ecc.).

In tale ipotesi assumono importanza gli spazi di interconnessione che legano il nodo portuale alle altre reti e agli altri nodi infrastrutturali.

Questa interpretazione cerca di cogliere la duplice identità del porto contemporaneo: macchina efficiente, che esige autonomia in alcuni suoi settori, ma anche, grande attrezzatura urbana, che vive di organiche interrelazioni con il contesto in cui si inserisce.

Tale prospettiva permettere di leggere in nodo portuale come articolazione spaziale e funzionale di due principali famiglie di spazi (Fig. G.6.1/34):

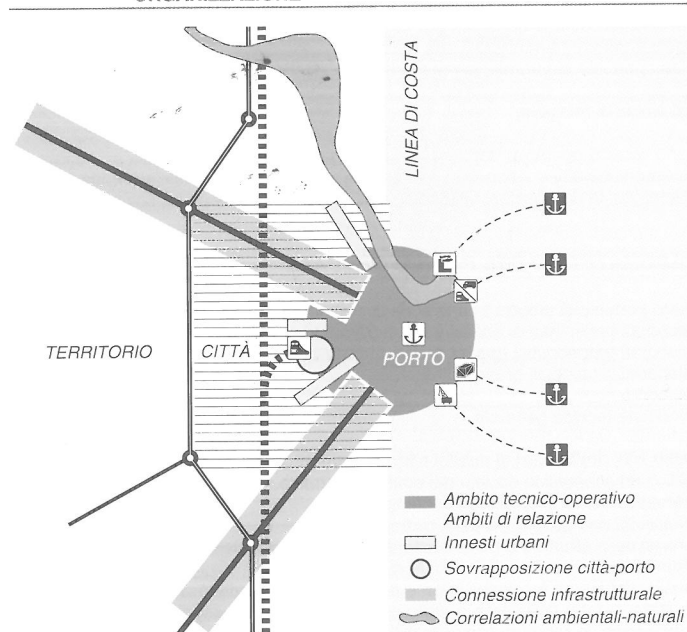
1. **gli ambiti tecnici e operativi del porto;**
2. **gli ambiti di relazione.**

Il primo gruppo mette insieme quegli spazi costitutivi della macchina portuale, quei luoghi in cui si esplicita maggiormente la natura tecnica del porto. Tra gli altri, i *terminal relais*, per container, gli scali carboniferi, petroliferi, per granaglie e rifiuti. Questi ambiti, come nodi interni al porto richiedono elevati livelli di servizio e di specializzazione, autonomia funzionale e gestionale e rivendicano la loro incompatibilità con i tessuti urbani circostanti.

Il Piano portuale non può non riconoscere le necessità, la rapidità e la flessibilità delle trasformazioni indotte da questi tipi di spazi.

Gli **ambiti di relazione** porto-città-territorio possono essere ricondotti sinteticamente a quattro categorie di spazi:

FIG. G.6.1/34 AMBITI DELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE: SCHEMA DI ORGANIZZAZIONE



1. gli innessi urbani;
2. la sovrapposizione città-porto;
3. le connessioni infrastrutturali;
4. le correlazioni ambientali-naturali.

G.6.
1.

A.
NOZIONI
GENERALI DI
PROGETTAZIONE

B.
PRESTAZIONI DEGLI
ORGANISMI EDILIZI

C.
ESERCIZIO
PROFESSIONALE

D.
PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

E.
CONTROLLO
AMBIENTALE

F.
MATERIALI,
COMPONENTI, TECNICHE

G.
URBANISTICA

G.1.
ELEMENTI CONOSCITIVI
E RAPPRESENTATIVI

G.2.
REALTÀ URBANA

G.3.
REALTÀ
TERRITORIALE

G.4.
NORME E VINCOLI

G.5.
GUIDA ALLA
PIANIFICAZIONE

G.6.
MOBILITÀ

G.6.1.
MOBILITÀ
TERRITORIALE

➔ CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO PORTUALE

➔ AMBITI DELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE

MDV

Gli **innesti urbani** sono aree di tramite tra il porto e la città storica consolidata che, per le caratteristiche strutturali e per le dimensioni spaziali, rappresentano contenute ricuciture tra i tessuti storicizzati della città e quei settori portuali (turistico, passeggeri, peschereccio) che conservano ancora una forte connotazione urbana.

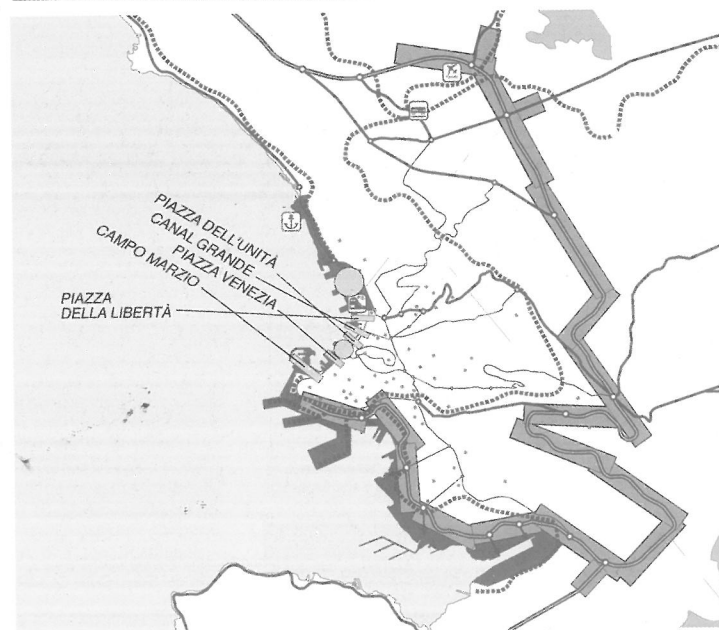
Dal punto di vista spaziale, gli innesti, tendono a configurarsi come luoghi d'intersezione e linee ortogonali all'arco portuale, le cui potenzialità progettuali risiedono nella possibilità di condurre alcuni elementi della struttura urbana (piazze, corsi cittadini, parchi ecc.) ad avanzare, ad affacciarsi, ed eventualmente a conquistare lo spazio del porto.

Gli **spazi-sovrapposizione città-porto** sono rappresentati da quegli ambiti, molto spesso collocati nello spazio recintato del porto o nella sua zona di frontiera, che si rendono contemporaneamente disponibili a una doppia funzionalità: di servizio alle attività portuali e di concentrazione di funzioni prettamente urbane. Per spazi-sovrapposizione dovranno intendersi quei punti nodali in cui i sistemi di relazione originati dai territori contrapposti della città e del mare, possono verticalmente integrarsi e interconnettersi. I contenuti degli scambi che possono compiersi all'interno di questi ambiti sono molteplici: i flussi e i terminali dei servizi dei settori marittimo passeggeri, aeroportuali, ferroviari e metropolitani, quelli inerenti il trasporto pubblico urbano, possono convivere con le attività urbane di tipo direzionale, culturale, ricreativo e rappresentativo.

Gli **spazi della connessione infrastrutturale** rappresentano i corridoi associati alla mobilità (ferroviaria, autostradale, stradale ecc.) che, ancorati ai grandi assi di collegamento extra-locale, penetrano nello spazio del porto per garantire le sue connessioni con gli altri nodi infrastrutturali. All'interno dei corridoi infrastrutturali si sviluppano una pluralità di interazioni con i sistemi insediativi, produttivi e ambientali locali. Per il Piano assumere la centralità problematica di tali spazi significa, da un lato garantire l'efficienza tecnica, dall'altro progettare gli scambi e le interazioni con i territori attraversati.

Le **correlazioni ambientali-naturali** pongono al centro della descrizione e del progetto di Piano le forme dei rapporti che ogni scalo portuale stabilisce con il suo sito, con la sua identità naturale. Il porto, collocato sulla frontiera tra terra e mare, condensa l'esperienza del tramite fra gli elementi dell'acqua della terra e dell'area. L'interconnessione di questi elementi con gli spazi e le attività portuali offre la possibilità di far affiorare puntualmente la continuità strutturale tra i differenti fatti naturali.

FIG. G.6.1/35 PORTO DELLA CITTÀ DI TRIESTE



MDV

LIVELLI DELLA PIANIFICAZIONE PORTUALE

Il Piano Regolatore Portuale deve identificare il porto tecnico-operativo e le aree di relazione e definire per essi strategie di sviluppo e progetti mirati. L'ipotesi sulla quale lavorare consiste nell'articolare il processo di pianificazione portuale in un duplice livello:

1. **strutturale;**
2. **attuativo.**

Al **livello strutturale** opera il **Piano Regolatore portuale (PRP)**. La definizione di strutturale fa riferimento a numerose leggi urbanistiche regionali che configurano il livello strutturale del Piano come **documento strategico di sviluppo, quadro di coerenza** degli interventi prioritari e **griglia di riferimento** per la definizione delle normative tecniche e dei criteri per le valutazioni (economiche, ambientali ecc.) dei progetti e dei programmi della fase attuativa.

Il Piano portuale strutturale, come già rilevato, riconosce al suo interno:

1. gli ambiti tecnici e operativi del porto;
2. gli ambiti di relazione.

Il porto tecnico-operativo contiene le aree legate alle funzioni portuali primarie a cui riconoscere identità e autonomia. Per queste aree il PRP strutturale individua l'assetto planimetrico, le destinazioni funzionali, e i criteri tecnici, economici, sociali, ambientali

e di flessibilità cui devono rispondere gli interventi attuativi. In questa prospettiva, e soltanto per questo ambito, il PRP strutturale diviene direttamente esecutivo anticipando la fase attuativa del Piano Operativo Triennale (POT).

Gli ambiti di relazione identificano le differenti categorie di spazi degli innesti urbani, delle sovrapposizioni città-porto, delle connessioni infrastrutturali e delle correlazioni ambientali-naturali. Il Piano procede alla loro perimetrazione e alla individuazione dei criteri morfologici, procedurali, di valutazione e di flessibilità che orienteranno le successive fasi di attuazione degli interventi. In particolare, per l'ambito di sovrapposizione porto/città si possono prevedere dei Programmi Integrati concertati tra pubblico/privato (Accordo di Programma, Società di Trasformazione Urbana, Project Financing ecc.).

Al **livello attuativo** opera il **POT (Piano Operativo Triennale)** cui compete l'implementazione degli interventi, attraverso normative e criteri maggiormente dettagliati rispetto a quelli definiti nel livello strutturale.

In particolare al POT compete di:

1. specificare funzioni all'interno del campo di variabilità già definito dal PRP;
2. introdurre variazioni nell'assetto planimetrico del porto che non ne incidano la struttura;
3. individuare gli interventi da attuare nell'arco temporale di sua validità in coerenza con il livello strutturale.

MDV

ELABORATI-TIPO DEL PIANO PORTUALE

Il Piano portuale si articola in una serie di elaborati distinti in:

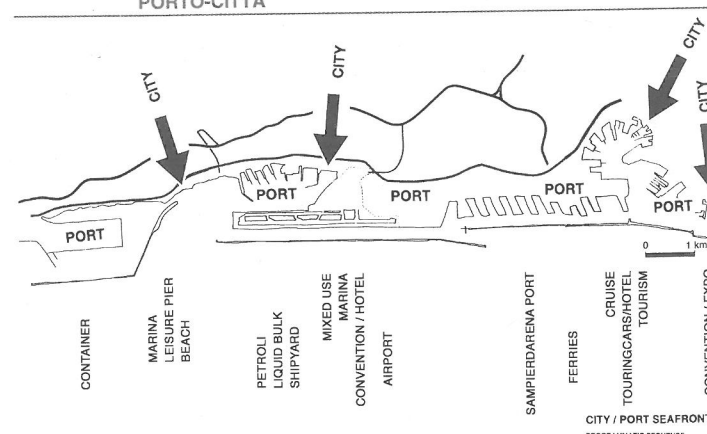
1. elaborati preliminari di analisi e inquadramento;
2. elaborati propedeutici (grafici di documentazione, studi di settore);
3. elaborati progettuali grafici;
4. elaborati normativi;
5. relazione tecnica generale.

Gli **elaborati preliminari di analisi e inquadramento** servono a illustrare lo stato fisico-giuridico ed economico-sociale del contesto portuale.

Schematicamente gli elaborati contengono:

1. analisi storico-geografica della città portuale;
2. analisi della struttura urbana esistente in cui si evidenziano il campo delle relazioni (formali e funzionali) tra il porto, la città e il territorio;
3. analisi delle aree funzionali interne al nodo portuale, individuando per ogni attività: lo stato di fatto delle aree e delle opere realizzate, i flussi di traffico che a esse fanno capo, le relazioni con la mobilità urbana e territoriale;
4. analisi degli scenari di traffico marittimo sia nazionale sia internazionale;
5. analisi degli aspetti fisico-ambientali, dinamica costiera, idrografia e idrologia, aspetti meteomarinari, geologici e geotecnici;
6. analisi della pianificazione urbanistica locale e di quella sovraordinata;
7. stato di attuazione del Piano portuale vigente;
8. indirizzi normativi e visualizzazioni preliminari per la redazione del Piano.

FIG. G.6.1/36 PRP DEL PORTO DI GENOVA: SCHEMA DELLE RELAZIONI PORTO-CITTÀ



A.
NOZIONI
GENERALI DI
PROGETTAZIONE

B.
PRESTAZIONI DEGLI
ORGANISMI EDILIZI

C.
ESERCIZIO
PROFESSIONALE

D.
PROGETTAZIONE
STRUTTURALE

E.
CONTROLLO
AMBIENTALE

F.
MATERIALI,
COMPONENTI, TECNICHE E

G.
URBANISTICA

G.1.
ELEMENTI CONOSCITIVI
E RAPPRESENTATIVI

G.2.
REALTÀ URBANA

G.3.
REALTÀ
TERRITORIALE

G.4.
NORME E VINCOLI

G.5.
GUIDA ALLA
PIANIFICAZIONE

G.6.
MOBILITÀ

G.6.1.
MOBILITÀ
TERRITORIALE

G 79

Gli **elaborati propedeutici** accompagnano la redazione del Piano e ne esplicitano alcuni contenuti:

1. studi di Impatto Ambientale (VIA) o di Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
2. studio meteorologico;
3. previsione sulla evoluzione dei traffici marittimi;
4. analisi sugli effetti indotti dalle nuove opere sul sistema costiero contiguo al porto;
5. studi di simulazione sull'agitazione ondosa all'interno del porto;
6. studio geologico e geotecnico;
7. iconografia storica;
8. stralci planimetrici delle pianificazioni generali e di settore;

L'elenco prevede integrazioni che adeguano gli elaborati allo specifico contesto portuale.

Gli **elaborati progettuali grafici** (con rappresentazioni in scala 1/25.000, 1/10.000, 1/5.000) comprendono:

1. le planimetrie di Piano che prevedono: la delimitazione dell'ambito portuale; l'individuazione delle categorie di spazi del porto tecnico-operativo e degli ambiti di relazione; l'individuazione delle destinazioni d'uso degli spazi portuali; l'individuazione delle connessioni infrastrutturali (esistenti e programmate) in coerenza con i progetti di Piano e con le azioni infrastrutturali in corso a livello urbano e territoriale; individuazione delle fasi di attuazione degli interventi;
2. planimetria di visione comparata tra le previsioni del Piano portuale e gli strumenti della programmazione e pianificazione generale e di settore vigenti;
3. planimetria di visione comparata tra le previsioni di Piano e il sistema dei vincoli-tutele esistenti;
4. elaborati grafici che esplicitano i caratteri plano-altimetrici dei fondali, delle opere esterne di difesa e delle opere interne;
5. individuazione planimetrica delle opere di dragaggio e di colmate con i relativi programmi finanziari;
6. planimetria sulla mobilità interna all'ambito portuale individuando le connessioni funzionali con la viabilità urbana.

Gli **elaborati normativi** si riferiscono alle norme tecniche di attuazione cui è demandato il delicato compito di regolamentare le fasi di implementazione (diretta e indiretta) del Piano. Le norme stabiliscono le priorità, le procedure, gli indizi progettuali e gli strumenti di attuazione dei programmi d'intervento. Le norme hanno una duplice natura: **prescrittiva e d'indirizzo**.

Le norme prescrittive hanno un carattere impegnativo e, se modificate, oltre i limiti di flessibilità stabiliti, implicano variante al Piano. Le norme prescrittive riguardano, più in particolare, il porto operativo-tecnico; quelle d'indirizzo le aree di relazione città-porto. Le norme prescrittive definiscono:

1. la perimetrazione dell'ambito portuale, con l'articolazione dei sotto-ambiti (porto tecnico e spazi di relazione);
2. i contenuti e i ruoli amministrativi del Piano strutturale e operativo;
3. l'individuazione delle destinazioni d'uso delle aree, nonché le dotazioni di spazi e di servizi di uso collettivo, con la possibilità di precisazione e modifica, non in variante, solo all'interno dei raggruppamenti identificati nei domini di ammissibilità per ciascun area di destinazioni stabiliti dallo stesso Piano;
4. le condizioni e i criteri per la valutazione preventiva degli interventi da inserire nel POT (sia sotto il profilo della sostenibilità ambientale sia della flessibilità tecnica ed economica), nonché gli indirizzi per il monitoraggio dell'attuazione del Piano in rapporto agli obiettivi dello stesso.

Le norme d'indirizzo riguardano:

1. i criteri progettuali per le opere edilizie ricadenti nel porto tecnico-operativo;
2. le caratteristiche funzionali e prestazionali della viabilità stradale e ferroviaria, dei piazzali, delle aree di sosta e degli edifici di servizio;
3. le procedure operative e gli eventuali strumenti attuativi per i programmi d'intervento previsti nelle aree di relazione città-porto.

La **relazione tecnica generale** si articola in parti e comprende:

1. la descrizione dello stato di fatto (fisico, funzionale, giuridico, ...);
2. la illustrazione degli scenari di Piano e dei suoi obiettivi specifici;
3. la illustrazione del sistema normativo del Piano;
4. la illustrazione sintetica degli esiti degli studi specialistici propedeutici al Piano.

FIG. G.6.1./37 PRP DEL PORTO DI GENOVA: ZONIZZAZIONE PER FUNZIONI PRINCIPALI



INFRASTRUTTURE PORTUALI

RP

DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI PORTI

I porti sono gli specchi d'acqua sufficientemente protetti dai fattori meteorologici (vento, moto ondoso, correnti, maree) all'interno dei quali sostano i natanti per effettuare operazioni commerciali (sbarco e imbarco di merci e/o passeggeri).

Sono classificati in "porti a grande e a piccolo sviluppo di marea" a seconda dell'importanza delle oscillazioni di marea. Per elevate oscillazioni (in linea di massima superiori da 2÷3 m) il porto, in tutto o in parte, è mantenuto a livello costante ed è accessibile attraverso conche di navigazione.

I porti sono anche suddivisi in "porti esterni", conquistati interamente o parzialmente al mare (nel secondo caso lo sviluppo del porto può essere prevalentemente nella terraferma), e in "porti interni", ubicati all'interno di profondi estuari o lungo corsi d'acqua.

La classificazione più frequente riguarda la "specializzazione" dei porti. La recente legislazione italiana (legge n.84 del 1994) riconosce le seguenti specializzazioni:

I Categoria:

- porti finalizzati alla difesa militare e alla sicurezza dello Stato;

II Categoria:

- porti commerciali;
- porti industriali e petroliferi;
- porti di servizio passeggeri;
- porti pescherecci;
- porti turistici e da diporto.

All'interno di porti di II categoria viene operata un'ulteriore suddivisione in tre classi, a seconda dell'importanza dei traffici che in essi si svolgono e quindi della loro rilevanza economica.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE (artt. 46, 47 DPR n. 445/2000)

Il sottoscritti:

- prof. Matteo di Venosa, codice fiscale DVNMTT66M05A883X, nato a Bisceglie (BT) il 05.08.1966, residente in via Cala dell'Arciprete 24/A -76011- Bisceglie (BT) ed ivi domiciliato;
- prof. Rosario Pavia, codice fiscale PVARSR43T29M022K, nato a Villa S. Maria (CH) 29.12.1943 e residente a Roma in via Dell'Arcadia n. 15,

in riferimento alla pubblicazione del volume:

Luca Zevi (a cura di), *Nuovissimo Manuale dell'Architetto*,
Mancosu editore, Roma edizione 2013, ISBN 9788887017038

dichiarano che

La sezione G (Urbanistica), G6 (Mobilità), G.6.1 (Mobilità territoriale), sulla Pianificazione portuale è il risultato di una ricerca comune ai due autori, sono tuttavia da attribuire a:

Matteo di Venosa i seguenti paragrafi:

Pianificazione portuale (cfr. Normative)

Criteri metodologici per la redazione del piano portuale (cfr. Ambiti della pianificazione portuale; Livelli della pianificazione portuale; Elaborati del Piano portuale)

Rosario Pavia i seguenti paragrafi:

Pianificazione portuale (cfr. Strumenti; Classificazioni e definizioni; criteri e procedure di attuazione)

Infrastrutture portuali

Bisceglie/Roma 21 Febbraio 2018

Visto

Mancosu Editore

In fede

prof. Matteo di Venosa

prof. Rosario Pavia