



Autorità di Bacino  
Distrettuale del Fiume Po



**Specifica per la consegna degli elaborati**  
(versione ottobre 2023)

## Metadata

---

Titolo	Specifica per la consegna degli elaborati
Creatore	Autorità di bacino distrettuale del fiume Po - Settore Informatico e Tecnologico: Massimo Pancaldi, Federica Barattieri
Data creazione	2006-10-19
Data ultima versione	2023-10-27
Oggetto	Prescrizioni per redazione e consegna degli elaborati prodotti dai soggetti incaricati nell'ambito degli studi e dei lavori commissionati dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.
Stato	Versione 2.1
Editore	Autorità di bacino distrettuale del fiume Po
Tipo	Testo
Descrizione	Sono elencate le tipologie di elaborati di interesse e per ogni tipologia di elaborato, in funzione degli obiettivi prefissati, sono definiti i principali e fondamentali criteri di riconoscimento, redazione e consegna, nonché le essenziali informazioni necessarie per la documentazione dell'elaborato prodotto.
Formato	docx, pdf
Fonti	
Diritti	Attribuzione: Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, "Specifica per la consegna degli elaborati"
Identificatore	SpecificaConsegnaElaborati_20231027
Lingua	Italiano (IT)
Relazioni	Metadati_doc_CC-BY.docx, Metadati_geo_Manuale.pdf, Metadati_geo_Scheda.docx, Metadati_geo_Scheda.xml, Metadati_geo_Scheda_semplificata.docx, Metadati_media_Manuale.pdf, Metadati_media_Scheda.docx, Storia_delle_modifiche_specifiche.pdf
Copertura	Distretto Po
Licenza	Attribuzione 4.0 Internazionale (CC BY 4.0)  <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0</a>

---

**Destinatari:**

Questo documento è indirizzato:

- ai tecnici della ditta che realizzano gli elaborati dello Studio;
- ai tecnici della ditta che documentano gli elaborati dello Studio;
- ai tecnici della ditta che consegnano gli elaborati dello Studio;
- ai tecnici della ditta che documentano la consegna degli elaborati dello Studio.

**Argomenti trattati:**

Sono trattati in dettaglio i seguenti argomenti:

- definizione delle tipologie di elaborati attesi nell'ambito dello studio;
- modalità da seguire nella fase di redazione dell'elaborato;
- contenuti del progetto di elaborato;
- formati consentiti di restituzione degli elaborati;
- modalità di consegna;
- documentazione degli elaborati.

**Ruolo del documento:**

Per ogni tipologia di elaborato, in funzione degli obiettivi prefissati, si sono definiti i principali e fondamentali criteri di riconoscimento, redazione e consegna, nonché le essenziali informazioni necessarie per la documentazione dell'elaborato prodotto.

Tale insieme di informazioni è stato organizzato e strutturato secondo schemi di facile consultazione e di forma comune.

I contenuti e le indicazioni di ciascuna scheda rappresentano i criteri comuni e le indicazioni standard adottati dall'Autorità per la definizione e acquisizione degli elaborati. Costituiscono pertanto, per i fornitori di questi ultimi, lo schema di riferimento per pervenire ad una più rispondente e uniforme produzione degli stessi.

## Indice

<b>1. Oggetto della specifica .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Definizione delle tipologie di elaborati .....</b>	<b>6</b>
2.1. R - Relazione .....	9
2.2. H - Scheda testo .....	11
2.3. T - Tabella dati.....	13
2.4. D - Dati con formato.....	14
2.5. B - Base di dati alfanumeriche.....	16
2.6. G - Base dati geografica .....	18
2.7. C - Cartografia .....	20
2.8. K - Cartogramma .....	25
2.9. N - Disegno tecnico.....	27
2.10. F – Immagine (dettagliare rispetto a cartografie raster) .....	29
2.11. P - Programma di gestione dati .....	31
2.12. A - Modelli ed algoritmi matematici .....	31
2.13. L - Applicazioni grafico-alfanumeriche .....	31
<b>3. Regole di consegna .....</b>	<b>34</b>
3.1. Organizzare i file .....	34
3.2. Documentare i file nei supporti di consegna.....	34
3.3. Consegnare i file .....	35
3.4. Descrizione sui dei supporti di consegna .....	35
3.5. Navigazione dei supporti di consegna .....	35
<b>4. Presa in carico degli elaborati .....</b>	<b>36</b>
4.1. Registrazione della consegna.....	36
4.2. Controllo formale del contenuto .....	36
<b>5. Metadocumentazione.....</b>	<b>37</b>
5.1. Metadati .....	37
5.2. Progetto di elaborato dei dati.....	38

## 1. Oggetto della specifica

La specifica è relativa alla definizione di prescrizioni di redazione e consegna degli elaborati prodotti nell'ambito delle attività degli Studi e dei lavori commissionati dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (denominati di seguito STUDI).

La specifica è orientata a disciplinare la produzione degli elaborati che costituiscono i prodotti di attività di indagine, di analisi e di elaborazione.

Gli obiettivi generali con cui è stata definita la specifica sono:

- Definire un glossario di riferimento per le Ditte che lavorano per l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, che elenchi i tipi di elaborati attesi dettagliando, per ciascuno, sia le modalità di redazione che di fornitura degli stessi.
- Garantire la coerenza formale e sostanziale degli elaborati consegnati con il patrimonio conoscitivo dell'Autorità.
- Fissare le condizioni minime affinché il prodotto sia valutabile, nella sua qualità e usabilità, e risulti coerente con l'organizzazione del Sistema Informativo Territoriale dell'Autorità di bacino distrettuale; nel presente documento non si entra pertanto nel merito di specifici dettagli tecnici concernenti le metodologie delle singole attività.

I contenuti e le indicazioni di ciascun paragrafo rappresentano i criteri comuni e le indicazioni standard adottati dall'Autorità di bacino distrettuale per la definizione e acquisizione degli elaborati.

Per alcuni elaborati è richiesta la realizzazione di un documento preliminare *Progetto di elaborato* che dovrà essere sottoposto all'approvazione della Direzione di progetto, al fine di verificarne in via preliminare i contenuti e la forma.

Nelle schede riportate nei successivi paragrafi sono descritti, per ogni tipologia di elaborato, i contenuti del *Progetto di elaborato*.

- Indicare le modalità di confezionamento in forma numerica degli elaborati di consegna. In particolare, sono descritti:
  - i supporti di memorizzazione consentiti;
  - i criteri di organizzazione e di documentazione dei *file*.
- Illustrare le modalità di presa in carico degli elaborati e di prima validazione dell'Autorità di bacino distrettuale, al fine di verificare l'accettabilità dei prodotti consegnati (non si entra nel merito di verifica / collaudo dei dati e dei prodotti consegnati)
- Fornire indicazioni per la compilazione dei metadata di ogni elaborato o parti di esso.

## 2. Definizione delle tipologie di elaborati

L'insieme degli elaborati da produrre nell'ambito di uno Studio sono attribuibili alle seguenti classi di riferimento:

- elaborati a carattere descrittivo testuale (elaborati testuali);
- elaborati contenenti dati e loro strutture (dati);
- elaborati costituiti da rappresentazioni grafiche (elaborati grafici);
- elaborati contenenti applicazioni che trattano dati (applicazioni).

Per ogni classe sono individuabili le tipologie di elaborato descritte nella tabella di seguito riportata.

Per ogni elaborato è necessaria una descrizione, che nei casi appropriati avrà forma dei metadata come definiti da RNDT (Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali) oppure dei metadata del documento informatico secondi le *"Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici"* predisposte da AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) oppure in altri termini definiti al capitolo 5 o da definire.

Tipologia	Cod	Definizione
<b>elaborati testuali</b>		
relazione	<b>R</b>	È un elaborato testuale strutturato e organizzato secondo criteri di completezza e coerenza logica.
scheda testo	<b>H</b>	È un elaborato testuale strutturato, composto in genere di poche pagine (scheda) e realizzato per ordinare, schematizzare e consultare un insieme di informazioni. Consente una rapida e chiara visione, ed un facile reperimento dei contenuti.
<b>dati</b>		
tabelle di dati	<b>T</b>	È un insieme di dati organizzati in forma tabellare, per righe e colonne. Le righe identificano e definiscono gli oggetti o entità, rappresentati nella tabella. Le colonne identificano e contengono gli attributi che contraddistinguono ogni oggetto o entità, presente nella tabella.
dati con formato	<b>D</b>	È un insieme di dati organizzati e trattati secondo un formato definito e noto. Tale singola struttura raggruppa dati che hanno caratteristiche comuni, e si presenta all'interno di uno stesso archivio, tante volte quanti sono gli oggetti rappresentati. L'elaborato dati con formato consente il reperimento dei dati e l'elaborazione degli stessi secondo modalità sequenziale.
base di dati alfanumeriche	<b>B</b>	Una base di dati è un insieme organizzato di informazioni, anche di tipologia diversa, correlate da uno schema logico. È un insieme di dati persistenti, organizzati e strutturati in record ed archivi, che costituiscono un'astrazione della realtà da rappresentare. Si fa riferimento ad una base dati relazionale, cioè ad una base dati i cui archivi, rappresentanti le entità riconosciute, sono posti in relazione tra loro, mediante appartenenze comuni di dati o attributi. La base dati non è riducibile ad un semplice raggruppamento di dati in forma tabellare, gestiti da applicazioni tipo "foglio elettronico", per quanto evolute esse possano essere. Caratteristica che contraddistingue la base dati è la struttura e l'organizzazione logico-fisica.

Tipologia	Cod	Definizione
basi dati geografiche	<b>G</b>	<p>È un elaborato composto da oggetti territoriali, georeferenziati, a cui sono collegati dati alfanumerici.</p> <p>Si identificano come informazioni georeferenziate l'insieme di geometrie descrittive e tabelle di dati a queste associabili quando risulti verificata almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le geometrie, rappresentative degli oggetti territoriali, sono acquisite con riferimento ad un sistema di riferimento spaziale;</li> <li>- alle informazioni alfanumeriche della base dati è associato un dato di localizzazione diretto (coordinate) o indiretto (riferimenti, tramite codici, ad oggetti di cui, entro il sistema, sia nota la posizione nello spazio).</li> </ul> <p>Per riferimento spaziale s'intende un sistema di coordinate, una descrizione testuale o un nome codificato, attraverso i quali l'informazione può essere legata o relazionata ad una specifica posizione o locazione sulla superficie terrestre, posizione che può essere assoluta e geodetica.</p>
<b>elaborati grafici</b>		
cartografia	<b>C</b>	<p>La cartografia si propone come scopo fondamentale la rappresentazione degli oggetti e dei fenomeni territoriali ai fini del successivo utilizzo della mappa (cartacea o digitale) come elemento conoscitivo o come strumento di lavoro per la maggior parte delle attività che con il territorio devono confrontarsi ed interagire.</p> <p>La tradizionale divisione della cartografia è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cartografia topografica di base,</li> <li>- cartografia tematica.</li> </ul> <p>La cartografia tematica, facendo uso della base topografica, la arricchisce di ulteriori contenuti per descrivere aspetti spesso non individuabili fisicamente sul territorio ma che sono però rappresentabili in termini cartografici.</p>
rappresentazione cartografica	<b>C1</b>	Dati cartografici e progetto degli stessi organizzati e "vestiti" per la presentazione e la visualizzazione senza soluzione di continuità, in un ambiente GIS.
cartogramma	<b>K</b>	È un elaborato grafico che rappresenta regioni di territorio senza vincoli metrici solitamente enfatizzando il particolare tematismo oggetto del cartogramma stesso.
disegno	<b>N</b>	È un elaborato grafico che descrive in modo compiuto elementi generali e particolari costruttivi di strutture o oggetti.
immagine	<b>F</b>	È un elaborato grafico che rappresenta oggetti o ambienti. Nella maggior parte dei casi è derivato da riprese fotografiche.
<b>applicazioni</b>		
programmi di gestione dati alfanumerici e/o geografici	<b>P</b>	<p>Un programma di gestione di dati è un'applicazione il cui obiettivo principale è mantenere le informazioni e renderle disponibili su richiesta, nel momento e luogo in cui se ne ha bisogno, e nella forma più rispondente alle necessità dell'utente.</p> <p>Le applicazioni sono separate dai dati che utilizzano.</p>
modelli e algoritmi matematici	<b>A</b>	Insieme di procedure e di istruzioni ben definite per la risoluzione della classe di problemi matematici o statistici.
applicazioni grafico - alfanumeriche (Gis)	<b>L</b>	<p>È un sistema per acquisire, memorizzare, verificare, integrare, manipolare, analizzare e visualizzare dati georeferenziati.</p> <p>Questo normalmente coinvolge una base di dati georeferenziati grafico alfanumerica e appropriate applicazioni software.</p>
applicazioni gestionali	<b>E</b>	È un sistema per acquisire, memorizzare, verificare, integrare, manipolare, analizzare e visualizzare dati alfanumerici.

Per ciascuna tipologia di elaborato sono di seguito riportate le specifiche generali, organizzate in schede di specifica.

Le schede di specifica sono una guida durante la fase di produzione degli elaborati, individuando in modo univoco gli stessi e agevoleranno una produzione corretta ed un uso più rispondente ai risultati attesi.

Nella redazione o produzione dell'elaborato devono essere fornite le informazioni elencate e ci si dovrà attenere alle scelte indicate.

I contenuti delle schede sono organizzati logicamente nelle seguenti sezioni:

1. definizione elaborato,
2. documentazione elaborato,
3. formati numerici di consegna consentiti dell'elaborato,
4. modalità di consegna dell'elaborato.

Il primo blocco identifica in modo univoco la tipologia dell'elaborato, ed indica come specificarne la relativa composizione e fornire raccomandazioni d'uso.

Per alcuni elaborati è richiesta la realizzazione del Progetto di elaborato.

Il secondo blocco indica il tipo di meta-documentazione che deve accompagnare, nella consegna, l'elaborato. Si riassumono di seguito le tipologie di meta-documentazione richiesta:

- progetto di elaborato per i dati (per elaborati di tipo B D G e T) vedi [paragrafo 5.2](#);
- metadata per basi dati alfanumeriche e geografiche (per elaborati di tipo B T G e D) vedi [paragrafo 5.1](#);
- documentazione dell'impianto cartografico (per elaborati di tipo C),
- documentazione tecnica specifica per alcune tipologie di elaborati (manuali per elaborati di tipo P o A o L o E).

Il terzo blocco elenca i formati accettati da questa Autorità di bacino distrettuale per la tipologia di elaborati descritta. Si sottolinea il fatto che la maggior parte degli elaborati, in particolare quelli che assumono significato su supporto cartaceo, devono essere forniti nella duplice veste di:

- formato modificabile, che può essere sostanzialmente modificato dall'utente in possesso del *software* che lo ha generato,
- formato di stampa, generalmente PDF, che consente una riproduzione fedele all'elaborato cartaceo ma non può essere modificata nei contenuti.

Il quarto blocco illustra le regole formali di consegna e di presa in carico dei prodotti e degli elaborati.

## 2.1. R - Relazione

<b>DEFINIZIONE</b>	È un elaborato testuale strutturato, organizzato secondo criteri di completezza e coerenza logica.
<b>Struttura</b>	<p>La relazione è organizzata in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capitoli,</li> <li>- paragrafi;</li> <li>- allegati;</li> <li>- bibliografia.</li> </ul> <p>La relazione può includere all'interno della struttura testuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schede testo (vedi specifica relativa),</li> <li>- tabelle di dati (vedi specifica relativa),</li> <li>- grafici (vedi specifica relativa),</li> <li>- cartogrammi (vedi specifica relativa),</li> <li>- disegni/figure (vedi specifica relativa),</li> <li>- immagini (vedi specifica relativa).</li> </ul> <p>La struttura della relazione è rappresentata da un indice, i cui contenuti sono dettagliati nella sezione Documentazione.</p> <p>L'indice rispecchia, con l'indentazione e la numerazione, i livelli gerarchici d'appartenenza delle diverse componenti della struttura.</p> <p>Ciascuna tipologia d'elemento incluso può sviluppare un indice specifico (es. indice figure, indice cartografia, eccetera).</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Gli elaborati debbono essere riutilizzabili, pertanto è necessario attenersi ad alcune indicazioni di base, per garantire una corretta rielaborazione degli stessi.</p> <p><i>Stili e modelli d'impaginazione</i></p> <p>È necessario scegliere uno stile ed un formato di documento molto semplice, e allegare le specifiche del modello e degli stili usati, unitamente ai file relativi.</p> <p><i>Colonne e caratteri grafici</i></p> <p>È da evitare l'uso di colonne multiple e di caratteri grafici.</p> <p><i>Sillabazione</i></p> <p>Non sillabare il testo ed evitare, di conseguenza, i trattini a capo.</p> <p><i>Allineamento testo, caratteri e tabulazioni</i></p> <p>Gli spazi non devono essere utilizzati per l'allineamento del testo, così come deve essere limitato il più possibile l'uso di tabulazioni. È preferibile sfruttare al massimo le opzioni relative a tali scopi, disponibili da <i>software</i>.</p> <p><i>Numerazione di paragrafi e livelli di numerazione</i></p> <p>Evitare numerazioni superiori al 4° livello di strutturazione.</p> <p>Numerare i paragrafi usando il sistema standard 1., 1.1., 1.1.1., 1.1.1.1. .</p> <p><i>Indici</i></p> <p>Gli indici devono essere generati automaticamente.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Generalmente non richiesto.</p> <p>Nel caso sia richiesto, di norma si tratta dell'indice della relazione.</p>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato, che devono essere allegati al documento, sia nella versione numerica che in quella cartacea.
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione dell'elaborato Relazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio – Titolo e codice;</li> <li>- Attività – Titolo e codice;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prodotto – Titolo e codice;</li> <li>- Elaborato – Titolo e codice;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data di redazione;</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva);</li> <li>- Ambito territoriale dello studio (fisico e amministrativo);</li> <li>- Riferimenti temporali dello studio (se significativi).</li> </ul> <p>Tali informazioni devono essere riportate nella copertina della Relazione.</p>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p>Gli elementi che indicano la composizione e struttura della relazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indici della relazione;</li> <li>- Indici degli elaborati inclusi o allegati.</li> </ul> <p>Tali informazioni devono essere generate automaticamente e sono parte integrante della Relazione.</p>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato
<b>Formato modificabile</b>	.DOC, .DOCX, .RTF, .ODT (la scelta del formato è da definire nell'ambito dello specifico studio e da concordare con la Direzione di progetto)
<b>Formato di stampa</b>	.PDF Adobe Acrobat.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato.
<b>Supporto cartaceo</b>	<p>Nel numero di copie previste, di cui una non rilegata per riproduzione mediante fotocopia.</p> <p>Al fine di ottenere una corretta riproduzione, si richiede una chiara numerazione di pagina con relativa identificazione e il titolo dell'elaborato e, per le parti testuali e le altre componenti incluse in tali parti, la conformità del supporto cartaceo allo standard UNI A4 e UNI A3.</p> <p>Le copie rilegate dovranno avere una solida rilegatura, che garantisca l'integrità dei volumi ed una buona durata, soprattutto se i volumi sono di notevole spessore.</p> <p>La copertina dovrà presentare le informazioni contenute nella parte identificazione della sezione Documentazione.</p>
<b>Supporto digitale</b>	<p>L'elaborato, nel/i formato/i richiesto/i.</p> <p>Un <i>file</i> per ognuno degli elementi inclusi o allegati nel documento (tabelle, figure, etc.), nei formati consentiti per ogni tipologia relativa.</p>

## 2.2. H - Scheda testo

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un elaborato testuale strutturato, composto in genere di poche pagine, realizzato <b>per ordinare, schematizzare e consultare</b> un insieme di informazioni, organizzato in Volumi secondo criteri di omogeneità temporale, territoriale o tematica (ad esempio: monografie).</p> <p>Consente una rapida e chiara visione ed un facile reperimento dei contenuti.</p> <p>Sono schede di testo le monografie di punti topografici e i report di stampa delle basi dati geografici.</p>
<b>Struttura</b>	<p>La singola scheda può includere entro la propria struttura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelle di dati (vedi specifica relativa),</li> <li>- grafici (vedi specifica relativa),</li> <li>- cartogrammi (vedi specifica relativa),</li> <li>- figure (vedi specifica relativa),</li> <li>- immagini (vedi specifica relativa).</li> </ul> <p>La Scheda è generalmente composta dall'unione di dati, contenuti in una o più tabelle di dati, a volte integrati con parti testuali. Per questo motivo è preferibile che venga generata automaticamente come <i>report</i> di stampa di un database.</p> <p>Le Schede devono essere precedute da una copertina e da un indice, che conterrà l'elenco delle schede e ogni informazione utile per agevolare la consultazione delle schede stesse (ad esempio informazioni sul criterio di raggruppamento operato).</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Nella redazione della scheda, in particolare se viene fatto uso di contenuti di tabelle di dati, si dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concordare con la Direzione di progetto la <u>struttura fisica o schema della Scheda</u> (attraverso la produzione del "Progetto di elaborato");</li> <li>- mantenere traccia dell'origine dei dati, con riferimento alla tabella di dati o all'archivio dal quale sono stati estrapolati.</li> </ul>
<b>Progetto di elaborato</b>	Costituito da un prototipo della struttura della Scheda di testo
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione del Volume di schede, che devono essere allegati al documento, sia nella versione numerica che in quella cartacea, costituito dalla <u>copertina e dall'indice delle schede</u>.</p>
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione del Volume Schede di testo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio – Titolo e codice;</li> <li>- Attività – Titolo e codice;</li> <li>- Prodotto – Titolo e codice;</li> <li>- Elaborato – Titolo e codice;</li> <li>- n° di schede nel Volume;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data di redazione;</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva);</li> <li>- Ambito territoriale dello studio (fisico e amministrativo);</li> <li>- Riferimenti temporali dello studio (se significativi).</li> </ul> <p>Tali informazioni devono essere riportate nella copertina del Volume di schede.</p> <p>Ogni Scheda deve essere identificata da un n° progressivo nell'ambito del Volume.</p>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p>Gli elementi che indicano la composizione e struttura della scheda di testo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- copertina;</li> <li>- indice delle schede nel Volume;</li> <li>- struttura fisica o schema della scheda.</li> </ul>

<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formato modificabile</b>	.DOC, .DOCX, .XLSX, .ACCDB (dati e macro di report), .ODS, Altro (da concordare con la Direzione di progetto).
<b>Formato di stampa</b>	.PDF Adobe Acrobat.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato: - supporto cartaceo (da definire con la Direzione di Progetto) - supporto digitale (sempre).
<b>Supporto cartaceo</b>	Nel numero di copie previste, non rilegate per riproduzione mediante fotocopia. Si richiede inoltre che: - una copia, con relativi componenti, sia fornita in originale di stampa, si escludono copie non chiare; - le schede e i relativi indici, saranno raccolti in buste trasparenti (su ogni busta sarà apposto il n° della scheda) e raggruppate in raccoglitori ad anelli; - il supporto cartaceo sarà conforme allo standard UNI A4 o UNI A3.
<b>Supporto digitale</b>	L'elaborato, nel formato/i richiesto/i. Un file Copertina contenente tutti gli elementi richiesti nella sezione della documentazione. Un file Indice contenente tutti gli elementi richiesti nella sezione della documentazione.

## 2.3. T - Tabella dati

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un insieme di dati organizzati in forma tabellare, per righe e colonne.</p> <p>Le righe identificano e definiscono gli oggetti o entità, rappresentati nella tabella.</p> <p>Le colonne identificano e contengono gli attributi che contraddistinguono ogni oggetto o entità, presente nella tabella.</p>
<b>Struttura</b>	<p>La struttura dati della tabella è caratterizzata da righe e colonne ed è costituita da almeno due campi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chiave;</li> <li>- informazione.</li> </ul> <p>L'insieme dei nomi assegnati alle colonne (attributi) e alle righe (oggetti o entità) rappresentano la struttura dei dati della tabella.</p> <p>La tipologia tabella si può riferire a due strutture dati non equivalenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelle che producono rappresentazioni di dati in forma simile a quella delle base dati, con notevoli carenze di tipo descrittivo e relazionale dell'insieme di dati;</li> <li>- matrici che contengono nelle celle i valori assegnati alla relazione di due o più sistemi di descrittori.</li> </ul>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	I nomi dei campi devono essere normalizzati.
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Necessario quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il contenuto informativo della tabella dei dati ha un elevato grado di complessità (da definire con la Direzione di progetto);</li> <li>- devono essere realizzate delle stampe delle tabelle che chiameremo <i>Report di stampa</i> (da definire con la Direzione di progetto).</li> </ul> <p>Il progetto di elaborato deve essere predisposto secondo le indicazioni del paragrafo 5.2</p>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>La documentazione, che in fase di consegna deve essere sempre consegnata nella stessa directory dell'elaborato, è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGETTO DI ELABORATO (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione della tabella. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica della tabella, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. Questo documento, come il Metadata, deve accompagnare la consegna della tabella, deve essere redatto secondo il modello indicato;</li> <li>- METADATA (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è la carta di identità dei dati contenuti nella tabella. È costituito da una scheda, suddivisa in sezioni che qualifica il dato e lo descrive in relazione ai contenuti, al processo di creazione, agli elementi di georeferenziazione e alla qualità. La redazione del metadata deve seguire il modello allegato al seguente documento.</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formato modificabile</b>	.XLS, .XLSX, .ODS
<b>Formato di stampa</b>	.PDF Adobe Acrobat.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	<p>Modi di consegna dell'elaborato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto cartaceo (da definire con la Direzione di Progetto)</li> <li>- supporto digitale (sempre)</li> </ul>
<b>Supporto cartaceo</b>	Può essere richiesta la consegna delle <i>Report di stampa</i> .
<b>Supporto digitale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. l'elaborato, in uno dei formati richiesti;</li> <li>B. il progetto di elaborato (se richiesto);</li> <li>C. il metadata (sempre).</li> </ul>

## 2.4. D - Dati con formato

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un insieme di dati organizzati e trattati in base ad un formato definito e noto secondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- campi separati da caratteri quali virgole o tabulazioni;</li> <li>- campi allineati in colonne e separati da spazi.</li> </ul> <p>Tale singola struttura, raggruppa dati che hanno caratteristiche comuni e si presenta all'interno di uno stesso archivio, tante volte quanti sono gli oggetti rappresentati. L'elaborato dati con formato consente il reperimento dei dati e l'elaborazione degli stessi secondo modalità sequenziale.</p>
<b>Struttura</b>	<p>L'elaborato dati con formato è composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tracciato record;</li> <li>- informazioni archivio-<i>file</i>;</li> <li>- informazioni contenuto campi.</li> </ul> <p>Il tracciato record dovrà contenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n. progressivo campo;</li> <li>- lunghezza complessiva campo;</li> <li>- posizione inizio e fine campo;</li> <li>- codice campo;</li> <li>- descrizione campo.</li> </ul> <p>Le informazioni archivio o file sono costituite da tutti gli elementi che consentono di trattare il file in modo corretto ed immediato per una congrua elaborazione o trattamento dei dati.</p> <p>Le informazioni contenuto campi sono quelle informazioni che consentono di interpretare il contenuto dei campi indicati nel tracciato record, e sono determinanti per l'elaborazione.</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Non sono previste particolari raccomandazioni d'uso.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Necessario quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il contenuto informativo della tabella dei dati ha un elevato grado di complessità (da definire con la Direzione di progetto);</li> <li>- devono essere realizzate delle stampe dei Dati con formato che chiameremo <i>Report di stampa</i> (da definire con la Direzione di progetto).</li> <li>- PROGETTO DI ELABORATO (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione dell'elaborato. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica dell'elaborato, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. Questo documento, come il Metadata, deve accompagnare la consegna dell'elaborato, deve essere redatto secondo il modello indicato;</li> </ul> <p>Il progetto di elaborato deve essere predisposto secondo le indicazioni del <a href="#">paragrafo 5.2</a>.</p>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>La documentazione, che in fase di consegna deve essere sempre consegnata nella stessa directory dell'elaborato, è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGETTO DI ELABORATO (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione dell'elaborato. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica dell'elaborato, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. Questo documento, come il Metadata, deve accompagnare la consegna dell'elaborato, deve essere redatto secondo il modello indicato;</li> <li>- METADATA (vedi <a href="#">paragrafo 5.1</a>), è la carta di identità dei dati contenuti nella tabella di dati con formato. È costituito da una scheda, suddivisa in sezioni che qualifica il dato e lo descrive in relazione ai contenuti, al processo di creazione,</li> </ul>

---

	agli elementi di georeferenziazione e alla qualità.
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formato modificabile</b>	.CSV, .DBF, .ACCDB, POSTGRESQL
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato
<b>Supporto digitale</b>	A. l'elaborato, in uno dei formati richiesti; B. il progetto di elaborato (se richiesto); C. il metadata (sempre).

## 2.5. B - Base di dati alfanumeriche

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>Una base di dati è un insieme organizzato di informazioni, anche di tipologia diversa, correlate da uno schema logico.</p> <p>Si fa riferimento ad una base dati relazionale, cioè ad una base dati i cui archivi, rappresentanti le entità riconosciute, sono posti in relazione tra loro mediante appartenenze comuni di dati o attributi.</p> <p><u>La base dati non è riducibile ad un semplice raggruppamento di dati in forma tabellare, gestiti da applicazioni tipo "foglio elettronico", per quanto evolute esse possano essere.</u></p> <p>Caratteristica che contraddistingue la base dati è la struttura e <u>l'organizzazione logico-fisica</u>.</p> <p>La base dati è separata dall'utilizzo che si fa dei dati, in altri termini, i dati sono largamente indipendenti dalle applicazioni che ne fanno uso.</p>
<b>Struttura</b>	<p>Il <i>database</i> si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dati;</li> <li>- relazioni tra dati (relazioni tra differenti oggetti della base dati);</li> <li>- dati semantici (significato dei dati);</li> <li>- vincoli sui dati (il contesto nel quale ogni dato ha significato).</li> </ul> <p><b>ORGANIZZAZIONE LOGICO-FISICA DEI DATI</b></p> <p>Il modello dei dati descrive i suddetti elementi, e si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>schema concettuale dei dati</u> rappresentazione delle entità, delle relazioni e dei vincoli secondo un modello di alto livello, a entità/relazioni o ad oggetti, indipendente dal DBMS adottato (vedi Allegato B alla presente relazione);</li> <li>- <u>schema fisico dei dati</u> rappresentazione della base di dati in termini di strutture, attributi, relazioni tra tabelle e vincoli così come sono stati realizzati;</li> <li>- <u>dizionario dei dati</u> contenuto della base di dati, organizzato secondo lo schema logico sopra indicato.</li> </ul> <p>La struttura della base dati deve rispondere ai vincoli di normalizzazione e integrità.</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>La base di dati deve rispondere ai seguenti vincoli di integrità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entity integrity</b>: ogni chiave primaria è unica;</li> <li>- <b>Domain integrity</b>: ogni valore di un attributo appartiene al dominio;</li> <li>- <b>Referential integrity</b>: per ogni chiave secondaria esiste la rispettiva chiave primaria (solo quando strettamente necessario è possibile derogare a questa regola di integrità).</li> </ul> <p>Le relazioni della base dati dovranno essere almeno in 3a forma normale<sup>1</sup>.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Sempre necessario.</p> <p>È una relazione che descrive l'analisi e la progettazione della base dati, secondo i contenuti del <a href="#">paragrafo 5.2</a>.</p> <p>Deve essere inoltre corredato da un prototipo di <i>Report di stampa</i>.</p>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>La documentazione, che in fase di consegna deve essere sempre consegnata nella stessa directory dell'elaborato, è rappresentata da:</p>

<sup>1</sup> - 1ª forma normale (1NF): Tutti gli attributi di una relazione devono essere atomici (cioè il contenuto di un campo in un record ha un solo valore)

- 2ª forma normale (2NF): Una relazione è in 2NF se è 1NF e ogni attributo dipende completamente dalla chiave (cioè non esistono attributi che dipendono da un sottoinsieme proprio della chiave)

- 3ª forma normale (3NF): Una relazione è in 3NF se è 2NF ed ogni attributo dipende direttamente e non transitivamente dalla chiave

- 4ª forma normale (4NF): Una relazione è in 4NF se è 3NF ed ogni record non contiene due o più dipendenze multiple indipendenti riguardo un'entità (una dipendenza funzionale multipla è una dipendenza molti-molti o molti-uno tra due campi)

- 5ª forma normale (5NF): Una relazione è in 5NF se è 4NF ed ogni record contiene due o più dipendenze multiple riguardo un'entità

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGETTO DI ELABORATO (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione della base dati. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica della base dati, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. Questo documento, come il Metadata, deve sempre accompagnare la consegna della base dati e deve essere redatto secondo il modello indicato;</li> <li>- METADATA (vedi <a href="#">paragrafo 5.1</a>), è la carta di identità dei dati contenuti nella base dati. È costituito da una scheda, suddivisa in sezioni che qualifica il dato e lo descrive in relazione ai contenuti, al processo di creazione, agli elementi di georeferenziazione e alla qualità. La redazione del metadata deve seguire il modello allegato al seguente documento. Le informazioni di descrizione dei dati e della struttura della base dati contenuti nel metadata sono complementari a quelli contenuti nel Progetto di elaborato, pertanto le sezioni di definizione delle tabelle (Sezioni: Oggetti, Attributi e Relazioni) non dovranno essere descritte nel <i>metadata</i> in quanto sono ampiamente approfondite nel Progetto di elaborato.</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formato modificabile</b>	.ACCDB, SQLITE, POSTGRESQL sempre con l'indicazione delle relazioni tra tabelle
<b>Formato di stampa</b>	.PDF Adobe Acrobat. Per le sole <i>report</i> di stampa (vedi <a href="#">Scheda di testo – H</a> ).
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato: <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto cartaceo (da definire con la Direzione di Progetto)</li> <li>- supporto digitale (sempre).</li> </ul>
<b>Supporto cartaceo</b>	È generalmente prevista la consegna delle sole <i>report</i> di stampa, organizzate secondo i contenuti descritti nella Scheda dell'elaborato <a href="#">Scheda di testo - H</a> .
<b>Supporto digitale</b>	A. l'elaborato, in uno dei formati richiesti; B. il progetto di elaborato (sempre); C. il metadata (sempre).

## 2.6. G - Base dati geografica

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un elaborato composto da oggetti territoriali, georeferenziati, a cui sono collegati dati alfanumerici.</p> <p>Si identificano come informazioni georeferenziate l'insieme di geometrie descrittive e tabelle di dati a queste associabili quando risulti verificata almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le geometrie, rappresentative degli oggetti territoriali, sono acquisite con riferimento ad un sistema di riferimento spaziale e ad una certa scala nominale di produzione del dato;</li> <li>- alle informazioni alfanumeriche della base dati è associato un dato di localizzazione diretto (coordinate) o indiretto (riferimenti, tramite codici, ad oggetti di cui, entro il sistema, sia nota la posizione nello spazio).</li> </ul> <p>Per riferimento spaziale s'intende un sistema di coordinate, una descrizione testuale o un nome codificato, attraverso i quali l'informazione può essere legata o relazionata ad una specifica posizione o locazione sulla superficie terrestre, posizione che può essere assoluta e geodetica.</p>
<b>Struttura</b>	<p><b>TIPI DI FORMATO</b></p> <p>Per quanto concerne la struttura fisica della informazione si ricorda che le entità territoriali (e in parte le informazioni ad esse associate) possono in linea di massima assumere due tipi di formato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rappresentazione <u>MATRICIALE</u>, o con riferimento al "pixel", in cui la posizione spaziale è implicita nell'ordine dei pixel (dati <i>raster</i>). In questo caso l'informazione alfanumerica è associata alla cella;</li> <li>- rappresentazione <u>VETTORIALE</u> mediante primitive geometriche (linee, poligoni, punti etc.) rappresentate da coordinate. In questo caso l'informazione alfanumerica è associata all'entità geometrica o ad aggregazioni di queste.</li> </ul> <p><b>STRUTTURA LOGICA</b></p> <p>Le entità geografiche e le relazioni topologiche possono essere rappresentate, in termini concettuali, secondo diversi livelli di strutturazione e complessità, di seguito elencati in ordine crescente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sono riconosciuti uno o più sistemi di oggetti geometrici, e ne viene realizzata una rappresentazione georeferenziata; ciascun oggetto viene inoltre identificato da un codice univoco;</li> <li>- gli oggetti geometrici (di cui sopra) sono raggruppati in strati tematici. Gli oggetti rappresentativi di un solo tema sono acquisiti secondo uno schema definito e sono attribuiti ad una categoria topologica (punti, linee, poligoni etc.). A ciascuno strato tematico (copertura) deve essere collegato un adeguato corredo informativo;</li> <li>- un insieme di strati tematici (coperture) e di informazioni alfanumeriche ad esse associabili sono organizzate in un unico sistema strutturato e coerente;</li> <li>- Per le caratteristiche di struttura dei dati vedi <a href="#">paragrafo 2.5</a></li> </ul> <p>Il livello di complessità e di strutturazione da utilizzare sarà definito nell'ambito del "progetto di elaborato", e comunque con la Direzione di Progetto.</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Se non diversamente specificato, i dati devono essere predisposti nel Sistema di Riferimento ETRS89 LAEA (epsg 3035)</p> <p>Le eventuali conversioni tra sistemi di riferimento devono essere documentate nel Metadata.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	Sempre necessario.

	È una relazione che descrive l'analisi e la progettazione della base dati geografica (vedi di seguito e <a href="#">paragrafo 5.2</a> ).
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>La documentazione, che in fase di consegna deve essere sempre consegnata nella stessa directory dell'elaborato, è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGETTO DI ELABORATO (vedi <a href="#">paragrafo 5.2</a>), è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione della base dati geografica. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica della base dati, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. Questo documento, come il Metadata, deve accompagnare la consegna della base dati e deve essere redatto secondo il modello allegato al seguente documento;</li> <li>- METADATA (vedi <a href="#">paragrafo 5.1</a>), è la carta di identità dei dati contenuti nella base dati geografica. Oggetto della metadocumentazione è un insieme di dati che hanno significato se considerati in relazione (<i>dataset</i>). Per ogni <i>dataset</i> deve essere compilata una scheda (il modello è allegato al presente documento), suddivisa in sezioni, che qualifica il dato e lo descrive in relazione ai contenuti, al processo di creazione, agli elementi di georeferenziazione e alla qualità.</li> <li>-</li> </ul> <p>La compilazione del metadata per le basi dati geografiche a struttura matriciale (<i>raster</i>) non prevede il riempimento delle sezioni degli Attributi.</p>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	<p>Forma di restituzione numerica dell'elaborato.</p> <p>Poiché la documentazione tecnica disponibile e il livello di effettiva standardizzazione dei formati di seguito descritti risulta in molti casi dipendente dai software (e versioni) utilizzate l'accettazione degli elaborati è comunque condizionata da una prova di corretta lettura da parte del ricevente, che si riserva la facoltà di richiedere un nuovo scarico dei dati secondo modalità operative atte ad evitare le problematiche sorte in fase di acquisizione.</p>
<b>Formato modificabile</b>	SHAPEFILE (.SHP, .SHX, .DBF, .PRJ), .GDB, .TIF, .ASC, .GRD, POSTGIS, .GPKG, .DXF
<b>Formato di stampa</b>	Generalmente non previsto.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato.
<b>Supporto cartaceo</b>	Generalmente non previsto.
<b>Supporto digitale</b>	<p>A. l'elaborato, in uno o più dei formati richiesti, nel Sistema di Riferimento indicato ed eventualmente in altri Sistemi di Riferimento da concordare con la Direzione di Progetto;</p> <p>B. il progetto di elaborato (sempre);</p> <p>C. il metadata (sempre).</p>

## 2.7. C - Cartografia

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>La cartografia si propone come scopo fondamentale la rappresentazione degli oggetti e dei fenomeni territoriali ai fini del successivo utilizzo della mappa (su supporto cartaceo o digitale) come elemento conoscitivo o come strumento di lavoro per la maggior parte delle attività che con il territorio devono confrontarsi ed interagire.</p> <p>La tradizionale divisione della cartografia è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cartografia topografica di base;</li> <li>- cartografia tematica.</li> </ul> <p>La cartografia tematica, facendo uso della base topografica, la arricchisce di ulteriori contenuti per descrivere aspetti spesso non individuabili fisicamente sul territorio ma che sono però rappresentabili in termini cartografici.</p> <p><u>Questa scheda ha per oggetto esclusivamente la cartografia tematica.</u></p> <p>L'impianto cartografico è un'organizzazione di files, utilizzati per stampare la cartografia, e quindi vestiti secondo una legenda, tagliati secondo un taglio cartografico predefinito e contornati da un apparato descrittivo (cartiglio, legenda, quadro di unione). Tale organizzazione deve essere trascritta in un file (MXD , QGS) e deve essere consegnata.</p>
<b>Struttura</b>	<p><b>STRUTTURA FISICA</b></p> <p>L'elaborato cartografico tematico si compone dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cartiglio;</li> <li>- legenda;</li> <li>- cornice;</li> <li>- campo cartografico.</li> </ul> <p>Il <u>cartiglio</u>, che identifica l'elaborato cartografico, deve essere completamente visibile, riportando su ogni tavola dell'Atlante, almeno le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il n° della tavola,</li> <li>- la scala,</li> <li>- il logo dell'AdbPo;</li> <li>- il titolo dell'elaborato stesso;</li> <li>- data di realizzazione.</li> </ul> <p>secondo un prototipo da concordare con la Direzione di progetto.</p> <p>La <u>legenda</u> è la parte dell'elaborato che contiene le informazioni relative ai segni convenzionali utilizzati, nella redazione dei tematismi.</p> <p>La <u>cornice</u> è la parte dell'elaborato che circonda il campo cartografico. Riporta, al suo interno, le coordinate dei vertici del campo cartografico, e il sistema di riferimento utilizzato.</p> <p>Il <u>campo cartografico</u> è la parte dell'elaborato contenente la rappresentazione degli elementi topografici e dei tematismi.</p> <p><b>QUADRO DI UNIONE</b></p> <p>Deve essere esplicitata la porzione di territorio rappresentata nella tavola rispetto all'ambito di indagine, tramite la realizzazione di uno o più quadri di unione. Il quadro di unione è parte integrante dell'elaborato cartografico.</p> <p><b>LEGENDA</b></p> <p>La fase di elaborazione dell'elaborato cartografico deve essere gestita in funzione di un progetto cartografico preliminare, nel quale viene definita la legenda dei tematismi rappresentati nel disegno cartografico. La legenda della cartografia è strettamente connessa alla struttura logica delle basi dati geografiche utilizzate per la redazione della cartografia tematica.</p>
<b>Modalità da seguire</b>	<b>SISTEMA DI RIFERIMENTO</b>

<b>nella fase di redazione</b>	<p>La cartografia tematica deve essere georeferenziata nel sistema ETRS89 LAEA (epsg 3035).</p> <p><b>CONTINUITA' DELLE COPERTURE</b></p> <p>Le coperture devono essere mantenute continue nell'ambito del territorio rappresentato, a prescindere dalla continuità degli elementi territoriali rappresentati. In fase di redazione dell'impianto cartografico saranno realizzate delle "Viste" che visualizzano la porzione di territorio contenuto nella tavola.</p> <p>Sono da evitare primitive che possano compromettere l'esportazione dei file verso altri formati, in particolare devono essere evitati blocchi annidati e in ogni caso blocchi utilizzati con funzioni diverse da simboli.</p> <p><b>CARTOGRAFIA DI BASE DA UTILIZZARE</b></p> <p>Da concordare preliminarmente con la Direzione di progetto.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Il documento sarà composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un prototipo di Legenda,</li> <li>- un prototipo di una Carta.</li> </ul>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato. Tutti i dati di documentazione saranno raccolti in un documento che accompagna sempre l'elaborato cartografico.</p>
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione dell'elaborato Cartografia sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio;</li> <li>- Attività;</li> <li>- Prodotto;</li> <li>- Tipo elaborato;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data di redazione;</li> <li>- Data di rilievo dei dati rappresentati (se significativo);</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva)</li> <li>- Ambito territoriale dello studio;</li> <li>- Scala.</li> </ul> <p>Tali elementi devono essere riportati nel cartiglio.</p>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p>Elementi di descrizione della struttura della cartografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- copertina o cartiglio;</li> <li>- quadro di unione delle tavole;</li> <li>- legenda;</li> <li>- elenco delle tavole.</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	<p>Forma di restituzione numerica dell'elaborato.</p> <p>Poiché la documentazione tecnica disponibile e il livello di effettiva standardizzazione dei formati di seguito descritti risulta in molti casi dipendente dai prodotti (e versioni) utilizzati l'accettazione degli elaborati è comunque condizionata da una prova di corretta lettura e stampa da parte del ricevente, che si riserva la facoltà di richiedere un nuovo scarico dei dati.</p>
<b>Formati modificabili</b>	<p>nei formati .SHP, .ACCDB, .ECW, TIF, .MXD, .QGS</p> <p>Gli strati informativi non devono essere tagliati ma devono avere la massima continuità spaziale possibile onde evitare gap e ricerche in sottocartelle.</p> <p>Dovrà essere perseguito il principio del minore numero di file e cartelle: strati informativi continui non dovranno essere spezzati se non per motivi concordati, i progetti con le vestizioni dovranno essere il minore numero possibile onde evitare problemi di ripuntamento o refusi di vestizione o mancato caricamento di strati.</p>

<b>Formato di stampa</b>	<p>Formati numerici che permettono di visualizzare e riprodurre un elaborato prescindendo dalle caratteristiche del software e dell'hardware utilizzati per la sua realizzazione. Deve essere curata la realizzazione di files non troppo "pesanti" e nello stesso tempo che permettano una riproduzione "fedele" agli elaborati cartacei (ad esempio per problemi di "risoluzione" degli oggetti bitmap, di vestizione dei tematismi e di font):</p> <p><b>.PDF</b> Adobe Acrobat;  <b>.EPS</b> Encapsulated PostScript;  <b>.PS</b> PostScript.</p> <p>I pdf dovranno essere impostati in modo che le tavole non risultino troppo grandi o pesanti e di difficile lettura, e dovrà sempre essere presente una overview delle tavole e una apposita tavola con la disposizione complessiva dei poligoni di unione.</p> <p>La numerazione delle tavole e di conseguenza dei poligoni del quadro d'unione dovrà avere un senso logico per la cartografia tematica oggetto del lavoro.</p>
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	<p>L'elaborato cartografia sarà consegnato nelle seguenti forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto cartaceo (da consegnare se concordato con la Direzione di progetto);</li> <li>- supporto di memorizzazione dei dati numerici - formato di stampa riproducibile;</li> <li>- supporto di memorizzazione dei dati numerici - formato modificabile.</li> </ul>
<b>Supporto cartaceo</b>	<p>Nel numero di copie previste, di cui una non piegata (o rilegata), per consentirne la consultazione nell'archivio cartografico.</p>
<b>Supporto digitale</b>	<p>Il progetto deve essere a percorso relativo rispetto agli strati informativi in esso caricati. I nomi dei file e delle cartelle devono rispettare le regole indicate in calce.</p> <p>Il progetto conterrà tutti e solamente gli strati presenti nelle cartelle consegnate e tutti gli strati saranno vestiti in modo corretto sul campo destinato dalle specifiche.</p> <p>Eventuali <i>hyperlink</i> dagli <i>shapefile</i> verso allegati pdf, foto o altro dovranno essere anch'essi a percorso relativo rispetto al progetto.</p> <p>Il progetto che deve essere destinato alla produzione di mappe statiche in formato pdf dovrà essere corredato da uno strato poligonale con la funzione di quadro d'unione e ogni poligono dovrà rappresentare esattamente il campo cartografico inquadrato da ogni mappa, per verificare l'assenza di <i>gap</i> e valutare la percentuale di <i>overlap</i>.</p> <p>Nel capitolato di dettaglio saranno indicati strutture dati e strutture di <i>filesystem</i> di consegna.</p>

## C1 – Rappresentazione cartografica

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>Dati cartografici e progetto degli stessi organizzati e “vestiti” per la presentazione e la visualizzazione senza soluzione di continuità, in un ambiente GIS.</p> <p>In questo ambito l’impianto cartografico è un’organizzazione di <i>files</i>, utilizzati per la presentazione dei dati geografici secondo modalità predefinite e quindi vestiti secondo una legenda. Tale organizzazione deve essere trascritta in un file ( MXD o QGS) e deve essere consegnata.</p>
<b>Struttura</b>	<p><b>STRUTTURA FISICA</b></p> <p>L’elaborato cartografico si compone dell’alberatura strutturata, senza troppi annidamenti degli strati nella TOC (Tavola dei Contenuti) secondo un prototipo da concordare con la Direzione di progetto.</p> <p><b>LEGENDA</b></p> <p>La fase di elaborazione dell’elaborato cartografico deve essere gestita in funzione di un progetto cartografico preliminare, nel quale viene definita la legenda dei tematismi rappresentati nel disegno cartografico. La legenda della cartografia è strettamente connessa alla struttura logica delle basi dati geografiche utilizzate per la redazione della cartografia tematica.</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p><b>SISTEMA DI RIFERIMENTO</b></p> <p>La cartografia deve essere georeferenziata nel sistema ETRS89 LAEA (epsg 3035).</p> <p><b>CONTINUITA’ DELLE COPERTURE</b></p> <p>Le coperture in generale devono essere mantenute continue. In fase di redazione dell’impianto cartografico saranno realizzate dei <i>layout</i> per la porzione di territorio di interesse.</p> <p>Sono da evitare primitive che possano compromettere l’esportazione dei <i>file</i> verso altri formati, in particolare devono essere evitati blocchi annidati e in ogni caso blocchi utilizzati con funzioni diverse da simboli.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Il documento sarà composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un prototipo di Legenda (ordine di rappresentazione e vestizione delle geometrie);</li> <li>- un prototipo della Mappa (con la cartografia di base proposta).</li> </ul>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>È l’insieme di elementi che consentono l’identificazione e la descrizione dell’elaborato. Tutti i dati di documentazione saranno raccolti in un documento che accompagna sempre l’elaborato cartografico.</p>
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l’identificazione dell’elaborato Cartografia sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio;</li> <li>- Attività;</li> <li>- Prodotto;</li> <li>- Tipo elaborato;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data di redazione;</li> <li>- Data di rilievo dei dati rappresentati (se significativo);</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva)</li> <li>- Ambito territoriale dello studio;</li> <li>- Scala.</li> </ul> <p>Tali elementi devono essere riportati nel cartiglio.</p>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	<p>Forma di restituzione numerica dell’elaborato.</p> <p>Poiché la documentazione tecnica disponibile e il livello di effettiva standardizzazione dei formati di seguito descritti risultano in molti casi dipendenti dai prodotti (e dalle versioni) utilizzati, l’accettazione degli elaborati è comunque condizionata ad una prova di corretta lettura e stampa da parte del ricevente.</p>

<b>Formati modificabili</b>	<p>nei formati .SHP, ..GKP, ACCDB, .ECW, TIF, .MXD, .QGS</p> <p>gli strati informativi non devono essere tagliati ma devono avere la massima continuità spaziale possibile onde evitare <i>gap</i> e ricerche in sottocartelle.</p> <p>Dovrà essere perseguito il principio del minore numero di file e cartelle: strati informativi continui non dovranno essere spezzati se non per motivi concordati, i progetti con le vestizioni dovranno essere il minore numero possibile onde evitare problemi di ripuntamento o refusi di vestizione o mancato caricamento di strati.</p> <p>Solo gli strati necessari alla vestizione del progetto dovranno essere consegnati e viceversa solo gli strati consegnati dovranno essere presenti nella toc dei progetti.</p>
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	<p>L'elaborato cartografia sarà consegnato nelle seguenti forme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto di memorizzazione dei dati numerici - formato modificabile.</li> </ul>
<b>Supporto digitale</b>	<p>Il progetto deve essere a percorso relativo rispetto agli strati informativi in esso caricati. I nomi dei file e delle cartelle devono rispettare le regole indicate in calce.</p> <p>Il progetto conterrà tutti, e solamente, gli strati presenti nelle cartelle consegnate e tutti gli strati saranno vestiti in modo corretto sul campo destinato dalle specifiche.</p> <p>Eventuali <i>hyperlink</i> dagli <i>shapefile</i> verso allegati pdf, foto o altro dovranno essere anch'essi a percorso relativo rispetto al progetto.</p> <p>Il progetto che deve essere destinato alla produzione di mappe statiche in formato pdf dovrà essere corredato da uno strato poligonale con la funzione di quadro d'unione e ogni poligono dovrà rappresentare esattamente il campo cartografico inquadrato da ogni mappa, per verificare l'assenza di <i>gap</i> e valutare la percentuale di <i>overlap</i>.</p> <p>Nel capitolato di dettaglio saranno indicati strutture dati e strutture di <i>filesystem</i> di consegna.</p>

## 2.8. K - Cartogramma

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un elaborato grafico che rappresenta, in scala, regioni di territorio senza vincoli metrici solitamente enfatizzando il particolare tematismo oggetto del cartogramma stesso.</p> <p>Si segnalano i seguenti utilizzi caratteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schemi cartografici da includere direttamente in relazioni;</li> <li>- rappresentazione di tematismi qualitativi in particolare di tipo socioeconomico;</li> <li>- elaborati cartografici, solitamente su base <i>raster</i> (anche se a scala medio grande 1:50.000, 1:10.000), nei quali non sia richiesta la precisione metrica della scala.</li> </ul>
<b>Struttura</b>	<p>Pur essendo un elaborato semplice il cartogramma contiene di norma i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la base cartografica (omessa quando il tematismo è autoesplicativo);</li> <li>- il tematismo;</li> <li>- la legenda;</li> <li>- scala grafica;</li> <li>- una cornice.</li> </ul>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p><b>Utilizzo del colore</b></p> <p>Al fine di consentire la piena riproducibilità dell'elaborato è richiesto di limitare l'utilizzo del colore ovvero di utilizzare colori che mantengano una ottima separazione di toni se riprodotti mediante fotocopia.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	Prototipo del disegno.
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato.
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione dell'elaborato Cartogramma sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio;</li> <li>- Attività;</li> <li>- Prodotto;</li> <li>- Titolo elaborato;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data di redazione;</li> <li>- Data di rilievo dei dati rappresentati (se significativo);</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva);</li> <li>- Ambito territoriale dello studio;</li> <li>- Scala indicativa di restituzione.</li> </ul>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p>Elementi di descrizione della struttura, nel caso di serie di cartogrammi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadro di unione dei cartogrammi;</li> <li>- elenco dei cartogrammi.</li> <li>- supporto cartaceo (da consegnare se concordato con la Direzione di Progetto);</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formati modificabili</b>	.QGS, .MXD, .SHP, .ACCDB
<b>Formato di stampa</b>	<p>Formati numerici che permettono di visualizzare e riprodurre un elaborato prescindendo dalle caratteristiche del <i>software</i> e dell'<i>hardware</i> utilizzati per la sua realizzazione. Deve essere curata la realizzazione di <i>files</i> non troppo "pesanti" e nello stesso tempo che permettano una riproduzione "fedele" agli elaborati cartacei (ad esempio per problemi di "risoluzione" degli oggetti <i>bitmap</i>, di vestizione dei tematismi e di <i>font</i>):</p> <p><b>.PDF</b> Adobe Acrobat - comprendendo, oltre alle parti testuali anche le parti grafiche (figure, tabelle, cartogrammi);</p>

	Nel caso di <i>files</i> .PDF che raggruppano più tavole, si consiglia di spezzare i <i>files</i> troppo "pesanti" al fine di facilitare le operazioni di stampa. In questo caso sarà opportuno fornire, all'interno di un <i>file</i> di testo contenuto nella stessa directory del PDF, le indicazioni per ricostruire l'elaborato cartaceo completo, una volta stampato.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	L'elaborato cartogramma sarà consegnato nelle seguenti forme: <ul style="list-style-type: none"><li>- supporto cartaceo (da consegnare se concordato con la Direzione di Progetto);</li><li>- supporto di memorizzazione dei dati numerici - formato di stampa riproducibile;</li><li>- supporto di memorizzazione dei dati numerici - formato modificabile.</li></ul>
<b>Supporto cartaceo</b>	Nel numero di copie previste, di cui una non piegata per consentirne la riproduzione.
<b>Supporto digitale</b>	L'elaborato, in uno dei formati richiesti. I <i>files</i> Copertina e Indice, contenenti tutti gli elementi richiesti nella sezione della documentazione. Le palette e le librerie necessarie per il corretto funzionamento dell'impianto cartografico.

## 2.9. N - Disegno tecnico

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un elaborato grafico che descrive in modo compiuto elementi generali e particolari costruttivi di strutture o oggetti.</p> <p>È da utilizzare in tutti i casi in cui sia necessario documentare in modo esauriente progetti generali o particolari costruttivi di oggetti o strutture.</p> <p>I disegni sono generalmente organizzati in Volumi secondo criteri di omogeneità tematica, temporale o territoriale.</p>
<b>Struttura</b>	<p>Si fa riferimento alle normative tecniche specifiche di ciascuna disciplina.</p> <p>Quando i disegni sono raccolti in Volumi, deve essere prodotto un indice che contenga l'elenco dei disegni.</p>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Si fa riferimento alle normative tecniche specifiche di ciascuna disciplina.</p> <p>Dovranno comunque essere restituite tutte le informazioni necessarie per la corretta lettura del disegno e per la sua riproduzione (legende, librerie di <i>font</i>, etc.).</p> <p><b>UTILIZZO DEL COLORE</b></p> <p>Al fine di consentire la piena riproducibilità dell'elaborato è richiesto di limitare l'utilizzo del colore ovvero di utilizzare colori che mantengano una ottima separazione di toni se riprodotti mediante fotocopia.</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>Prototipo del disegno e un breve commento testuale contenente informazioni su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- livelli utilizzati;</li> <li>- simbologie adottate;</li> <li>- graficismi;</li> <li>- altre convenzioni di rappresentazione.</li> </ul>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato.</p>
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione del Volume di Disegni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio;</li> <li>- Attività;</li> <li>- Prodotto;</li> <li>- Titolo elaborato;</li> <li>- n° di disegni contenuti;</li> <li>- Scala/e di restituzione;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data;</li> <li>- Versione (bozza, preliminare, definitiva);</li> <li>- Ambito territoriale degli oggetti disegnati (fisico e amministrativo);</li> <li>- Riferimenti temporali (significativi).</li> </ul> <p>Tali informazioni devono essere riportate nella <u>copertina</u> del Volume di disegni.</p>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione del singolo disegno (indice dei disegni) sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nome del singolo disegno, come consegnato su supporto di memorizzazione dei dati numerici (nome del <i>file</i> e indirizzo);</li> <li>- nome proprio dell'oggetto disegnato (ad esempio "ponte ss 24");</li> <li>- nome del singolo disegno all'interno del volume consegnato su supporto cartaceo (didascalia del disegno);</li> <li>- n° progressivo del disegno nell'ambito del volume;</li> <li>- tipologia dell'oggetto disegnato (ad esempio "ponte");</li> <li>- (se geoeferenziabile) coordinate XY del centroide dell'oggetto disegnato nel Sistema di Riferimento ETRS89 LAEA, epsg 3035.</li> </ul>

<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formati modificabili</b>	<b>.DWG</b> Autocad con il corredo di librerie necessarie alla ricostruzione dell'elaborato originale, oppure in altro formato aperto da concordare.
<b>Formato di stampa</b>	Formati numerici che permettono di visualizzare e riprodurre un elaborato prescindendo dalle caratteristiche del <i>software</i> e dell' <i>hardware</i> utilizzati per la sua realizzazione. Deve essere curata la realizzazione di files non troppo "pesanti" e nello stesso tempo che permettano una riproduzione "fedele" agli elaborati cartacei: <b>.PDF</b> Adobe Acrobat; <b>.EPS</b> Encapsulated PostScript; <b>.PS</b> PostScript.
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Modi di consegna dell'elaborato: - supporto cartaceo (da definire con la Direzione di Progetto) - supporto digitale (sempre)
<b>Supporto cartaceo</b>	Nel numero di copie previste, di cui una non piegata per consentirne la riproduzione. Si richiede inoltre che: - una copia, con relativi componenti, sia fornita in originale di stampa, si escludono copie non chiare; - i disegni, e i relativi indici, saranno raccolti in buste trasparenti (su ogni busta sarà apposto il numero/i del/i disegno/i) e raggruppate in raccoglitori ad anelli.
<b>Supporto digitale</b>	L'elaborato, in uno dei formati richiesti. I <i>files</i> Copertina e Indice, contenenti tutti gli elementi richiesti nella sezione della documentazione. Le palette e le librerie necessarie alla ricostruzione dell'elaborato originale.

## 2.10. F – Immagine (dettagliare rispetto a cartografie raster)

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un elaborato derivato da riprese fotografiche.</p> <p>Di norma le immagini sono organizzate in Volumi (Raccolte) secondo criteri di omogeneità temporale, territoriale o tematica.</p> <p>Possono essere inserite come parte di altri elaborati come Relazioni, Schede di testo, etc.</p> <p>Un caso particolare è rappresentato dalle foto aeree per le quali valgono le specifiche di documentazione e restituzione indicate dalla Direzione di progetto.</p>
<b>Struttura</b>	<p>La struttura fisica dell'Immagine si compone dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- immagine;</li> <li>- cornice (eventuale);</li> <li>- didascalia (contenente sempre riferimenti tipologici, geografici e temporali: es. ponte s.s. 27 sul fiume Solco a Frangipane, ottobre 2000).</li> </ul>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>È da utilizzare in tutti i casi in cui sia necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- illustrare oggetti;</li> <li>- documentare attività.</li> </ul> <p>Il formato numerico delle Immagini deriva generalmente da due tipologie di produzione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. scansione dell'originale su pellicola fotografica;</li> <li>2. scarico da fotocamera digitale.</li> </ol> <p>Nel primo caso sarà opportuno attenersi ad alcune indicazioni<sup>1</sup> di massima per ottimizzare il rapporto qualità dimensioni dell'immagine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risoluzione 200 - 400 DPI per immagini B/N al tratto;</li> <li>- risoluzione 200 DPI per immagini a 16 colori o toni di grigio;</li> <li>- risoluzione 200 DPI per immagini 256 colori o toni di grigio;</li> <li>- immagini ad alta qualità RGB (TrueColor) a risoluzioni 200 - 400 - 800 - 1600 DPI solo come originali per riproduzione tipografica o altri usi specifici.</li> </ul> <p>Nel secondo caso sarà necessario verificare che la fotocamera digitale permetta lo scarico di Immagini in formati standard (TIFF, BMP, JPG, GIF) ossia non proprietari della fotocamera (Kodac, Sony etc.).</p>
<b>Progetto di elaborato</b>	<p>L'elenco e la descrizione dei campi della "Tabella di identificazione", se diversa da quello riportato nella sezione <b>Rappresentazione struttura</b>.</p>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<p>È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato.</p>
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione dell'elaborato Immagini, ossia atlanti di immagini che siano omogenee per tipologie di oggetti o di attività rappresentate, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio;</li> <li>- Attività;</li> <li>- Prodotto;</li> <li>- Titolo elaborato;</li> <li>- N° di fotografie contenute;</li> <li>- Autore;</li> <li>- Data della ripresa;</li> <li>- Ambito territoriale;</li> </ul>

<sup>1</sup> È comunque possibile derogare da tali indicazioni quando il risultato ottenuto non risulti soddisfacente in relazione al tipo di immagine trattato.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologia oggetti ripresi.</li> </ul> <p>Tali informazioni devono essere riportate nella copertina della Raccolta di Immagini.</p>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<p><i>Tabella di identificazione</i>, da consegnare a corredo dell'archivio di foto, che conterrà i seguenti campi (se non diversamente specificato):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nome della singola immagine all'interno della raccolta consegnata su supporto numerico (nome del file e indirizzo);</li> <li>- nome proprio dell'oggetto ripreso (ad esempio "ponte s.s. 24");</li> <li>- nome della singola immagine all'interno del documento consegnato su supporto cartaceo (nome del documento, didascalia della foto o n° di pagina);</li> <li>- tipologia dell'oggetto ripreso (ad esempio "ponte");</li> <li>- (se georeferenzabile) coordinate xy del centroide dell'oggetto ripreso (nel Sistema di Riferimento ETRS89 LAEA, epsg 3035);</li> <li>- (se georeferenzabile) coordinate xy del punto di presa (nel Sistema di Riferimento ETRS89 LAEA, epsg 3035).</li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formati modificabili</b>	Formati standard delle Immagini: <b>TIFF, BMP, JPG, GIF, ECW, altro.</b>
<b>Formato di stampa</b>	Formati standard delle Immagini: <b>TIFF, BMP, JPG, GIF, ECW, altro.</b>
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	<p>Modi di consegna dell'elaborato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supporto cartaceo (da definire con la Direzione di Progetto);</li> <li>- supporto pellicola, per riprese storiche o attuali nel caso si utilizzi tale supporto (sempre);</li> <li>- supporto digitale (sempre, per foto e per pellicola).</li> </ul>
<b>Supporto cartaceo</b>	<p>Nel numero di copie previste, di cui una non piegata per consentirne la riproduzione. <u>Originale fotografico (pellicola)</u> in copia unica raccolta in apposito album comprensivo di tutte le informazioni richieste alla sezione documentazione della presente scheda (una copia a stampa delle informazioni raccolte nell'indice).</p>
<b>Supporto digitale</b>	<p>Versione dell'immagine e della pellicola in uno dei formati concordati.</p> <p>I <i>files</i> Copertina e Indice, contenenti tutti gli elementi richiesti nella sezione della documentazione.</p>

## 2.11. P - Programma di gestione dati

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>Un programma di gestione di dati è un'applicazione il cui obiettivo principale è mantenere le informazioni e renderle disponibili su richiesta, nel momento e luogo in cui se ne ha bisogno, e nella forma più rispondente alle necessità dell'utente.</p> <p>Le applicazioni sono separate dai dati che utilizzano, in altri termini, i dati sono largamente indipendenti dalle applicazioni che ne fanno uso.</p>
--------------------	--

## 2.12. A - Modelli ed algoritmi matematici

<b>DEFINIZIONE</b>	Insieme di procedure e di istruzioni ben definite per la risoluzione della classe di problemi matematici o statistici.
--------------------	--

## 2.13. L - Applicazioni grafico-alfanumeriche

<b>DEFINIZIONE</b>	<p>È un sistema per acquisire, memorizzare, verificare, integrare, manipolare, analizzare e visualizzare dati georeferenziati.</p> <p>Questo normalmente coinvolge una base di dati georeferenziati grafico alfanumerica e appropriate applicazioni <i>software</i>.</p>
--------------------	--

<b>Struttura</b>	<p>La struttura terrà in generale distinti dati, librerie, e singole procedure e funzioni.</p> <p>Parte integrante dell'elaborato sono anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>help</i> in linea;</li> <li>- manuale utente;</li> <li>- specifiche funzionali e tecniche.</li> </ul>
<b>Modalità da seguire nella fase di redazione</b>	<p>Il codice sarà adeguatamente commentato e strutturato in modo da garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leggibilità;</li> <li>- correttezza;</li> <li>- completezza;</li> <li>- efficienza;</li> <li>- affidabilità;</li> <li>- manutenibilità;</li> <li>- funzionalità;</li> <li>- forma usabile.</li> </ul>
<b>Progetto di elaborato</b>	Da concordare con la Direzione di progetto.
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	È l'insieme di elementi che consentono l'identificazione e la descrizione dell'elaborato.
<b>Identificazione</b>	<p>Gli elementi che consentono l'identificazione dell'elaborato sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificatore-nome <i>file</i>;</li> <li>- versione;</li> <li>- autore;</li> <li>- data rilascio;</li> <li>- descrizione delle funzioni;</li> <li>- descrizione di ogni elemento o componente costituente l'applicazione;</li> <li>- diritti di proprietà uso e riproduzione;</li> <li>- prestazioni previste;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ambiente necessario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>hardware</i>,</li> <li>- <i>software</i> di base e d'ambiente,</li> <li>- telecomunicazioni.</li> </ul> </li> <li>- piani di sviluppo;</li> <li>- servizi eventualmente offerti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- formazione,</li> <li>- assistenza,</li> <li>- manutenzione.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Rappresentazione struttura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compilatore utilizzato (nome, versione, tipo);</li> <li>- <i>linker</i> eventualmente utilizzato;</li> <li>- librerie;</li> <li>- struttura del sistema <i>software</i> (vedi manuale);</li> <li>- descrizione dei sottosistemi;</li> <li>- descrizione degli ambienti sistemico applicativi;</li> <li>- descrizione della correlazione tra sottosistemi <i>software</i>;</li> <li>- descrizione dialogo utente/macchina;</li> <li>- descrizione moduli <i>software</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrizione di funzionamento,</li> <li>- descrizione flussi di i/o,</li> <li>- strutture dati coinvolte (modalità),</li> <li>- maschere di i/o,</li> <li>- formati di stampa,</li> <li>- modalità di utilizzo e di interfacciamento,</li> </ul> </li> <li>- installazione della configurazione di esercizio;</li> <li>- descrizione procedure di utilizzo;</li> <li>- <i>backup/recovery</i>;</li> <li>- sicurezza;</li> <li>- archivi (se base dati vedere specifica relativa): <ul style="list-style-type: none"> <li>- tracciati <i>record</i>,</li> <li>- descrizione dei singoli elementi dell'archivio,</li> <li>- modalità di implementazione fisica,</li> </ul> </li> <li>- specifiche tecniche;</li> <li>- manuale utente.</li> </ul>
<b>FORMATI NUMERICI</b>	Forma di restituzione numerica dell'elaborato.
<b>Formati consentiti</b>	Microsoft Access, PostgresGIS, python, Visual basic, Altro (da concordare con la Direzione di progetto)
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA</b>	Il software è rilasciato solo dopo essere stato installato sulle macchine indicate dall'Autorità di bacino distrettuale e aver superato il previsto test di accettazione.
<b>Supporto cartaceo</b>	<p>Salvo diversa indicazione contenuta nel capitolato, il prodotto rilasciato è costituito da:</p> <p><u>Manuale d'utente</u>. È la descrizione del <i>software</i> in una forma che metta l'utente in condizione di apprendere le funzionalità e di utilizzarle compiutamente.</p> <p><u>Manuale tecnico</u>. È la descrizione del <i>software</i> in una forma che metta un esperto informatico in condizione di capirne l'organizzazione interna e il funzionamento.</p> <p>Per tali copie, al fine di ottenere una corretta riproduzione, si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- una copia non rilegata, con relativi componenti, in originale di stampa, si escludono copie non chiare;</li> <li>- una chiara numerazione di pagina con relativa identificazione della funzione d'appartenenza e la codifica dell'elaborato (secondo quanto richiesto nella</li> </ul>

	<p>sezione relativa);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- per le parti testuali, e le altre componenti incluse in tali parti, il supporto cartaceo sarà conforme allo standard UNI A4 e UNI A3.</li></ul>
<b>Supporto di memorizzazione dei dati numerici</b>	<p>Con riferimento a uno dei formati concordati, la consegna deve prevedere che siano sempre forniti:</p> <p><u>Codice sorgente</u>. È il testo di tutti i programmi che costituiscono il prodotto <i>software</i>, scritti nel linguaggio di programmazione scelto.</p> <p><u>Codice eseguibile</u>. È la forma eseguibile dei programmi, installata sulle macchine dell'Autorità di bacino distrettuale.</p> <p>Inoltre, la documentazione comprensiva di:</p> <p><u>Manuale d'utente</u>. È la descrizione del <i>software</i> in una forma che metta l'utente in condizione di apprendere le funzionalità e di utilizzarle compiutamente.</p> <p><u>Manuale tecnico</u>. È la descrizione del <i>software</i> in una forma che metta un esperto informatico in condizione di capirne l'organizzazione interna e il funzionamento.</p>

## 3. Regole di consegna

### 3.1. Organizzare i file

I *file* saranno organizzati secondo una struttura gerarchica di *directory* che dia riconoscibilità a:

- attività;
- prodotto;
- elaborato.

All'avvio delle attività sarà condivisa la documentazione per le codifiche dei nomi delle *directory* e dei *file*. In ogni caso per le denominazioni di file e directory non devono essere utilizzati spazi bianchi e caratteri speciali.

Il prodotto è un oggetto indipendente e autoconsistente che comprende tutti i *file* che servono per funzionare e descriverlo; è quindi di primaria importanza salvaguardarne l'integrità predisponendo, all'interno del CD una struttura completa e indipendente sia per i contenuti che per documentazione.

Tutti i *file* devono essere nominati con il seguente alfabeto **ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789** e il simbolo di **underscore** (trattino basso) e mai iniziare con un numero. I nomi non devono superare i 20 caratteri alfanumerici, mentre titolo e *abstract* saranno dettagliati nei metadati e/o nelle relazioni.

### 3.2. Documentare i file nei supporti di consegna

Si richiedono due livelli di documentazione della struttura dei *file* supporti di consegna:

- sull'intero Studio;
- sul Prodotto.

Tali documentazioni hanno la funzione di rendere evidente la struttura ed i contenuti del materiale consegnato, permettendo un'agevole consultazione dello stesso.

La **Documentazione dello Studio** è l'indice dei prodotti e degli elaborati di tutto lo Studio, con una descrizione sintetica del loro contenuto e caratteristiche.

Il *file* è da porre nella *directory* radice di ogni supporto di consegna componente lo Studio.

La **Documentazione del Prodotto** contiene l'elenco, per ogni *directory* o sottodirectory, dei nomi dei *file* inclusi assieme ad una breve descrizione del loro contenuto e/o della loro funzione.

Fornisce una serie di informazioni sull'elaborato e una illustrazione chiara e completa degli elementi *software* e *hardware* necessari a una visione, riproduzione e utilizzo corretto dello/degli elaborato/i o del prodotto nel suo complesso, assieme a una descrizione di tutti i passi necessari per la corretta installazione dello/degli stesso/i.

Questo file è da allegare ad ogni prodotto.

Il file deve essere posto nella radice della *directory* che identifica il prodotto.

### 3.3. Consegnare i file

Gli elaborati in formato numerico devono essere consegnati in duplice copia su due supporti distinti (salvo diversa determinazione definita nella specifica tecnica della attività relativa al particolare lavoro da realizzare).

Per i supporti si devono utilizzare utilizzando solo Dischi Esterni, aventi le seguenti caratteristiche:

Supporto	Tipo	Computer	Sistema operativo
hard disk esterno	USB ultima versione	PC IBM compatibili	MS Windows

La consegna deve essere realizzata senza l'utilizzo di file compressi.

### 3.4. Descrizione sui dei supporti di consegna

Informazioni obbligatorie da indicare sui supporti di consegna.

<b>Ditta</b>	
<b>Titolo Studio</b>	
<b>Data consegna</b>	
<b>Attività (uno o più)</b>	Codice e descrizione (allegare elenco codificato delle attività)
<b>Prodotto (uno o più)</b>	Codice e descrizione (allegare elenco codificato dei prodotti)
<b>Elaborato (uno o più)</b>	Codice e descrizione
<b>Versione</b>	
<b>Data di memorizzazione</b>	
<b>Supporto m/n</b>	

### 3.5. Navigazione dei supporti di consegna

Deve essere concordata con la Direzione di progetto l'eventuale predisposizione di una interfaccia per la consultazione dei dati consegnati, basata su denominazioni esplicite dei prodotti/elaborati anziché sulla codifica definita ([paragrafo 3.1](#))

Tale interfaccia è necessaria in caso di grosse moli di dati consegnati.

## **4. Presa in carico degli elaborati**

### **4.1. Registrazione della consegna**

Si prendono in carico solo i prodotti completi.

La consegna verrà codificata e registrata secondo modalità che verranno definite successivamente.

La presa in carico è subordinata al buon esito del controllo formale del contenuto.

### **4.2. Controllo formale del contenuto**

Il controllo formale dei contenuti riguarderà l'intera fornitura e verificherà:

- che vi sia corrispondenza quantitativa e nominale tra il documento di consegna e l'effettivo contenuto dell'elaborato;
- che i *file* si leggano;
- che gli elaborati analogici siano integri, in conformità alla definizione di elaborato definita dalla specifica tecnica;
- che non siano presenti virus.

## 5. Metadocumentazione

### 5.1. Metadata

Le guide operative per la compilazione dei metadati dei dati geografici e dei file multimediali e le schede di raccolta delle informazioni, sono disponibili e scaricabili dal sito dell'Autorità al seguente indirizzo:

<https://www.adbpo.it/specifiche-tecniche-metadati/>

Nella stessa pagina è scaricabile il file di word contenete la struttura dei metadati da inserire nella retrocopertina dei documenti.

All'avvio dell'attività di metadattazione si richiede di verificare la versione dei documenti e se necessario di scaricare e utilizzare le versioni aggiornate. L'informazione si trova nei metadati presenti in retrocopertina e nell'intestazione dei documenti resi disponibili. È inoltre consultabile la "storia delle modifiche" pubblicata nella stessa pagina.

I file di istruzioni sono in formato pdf e dispongono di navigazione ipertestuale per evitare la stampa e facilitare i collegamenti ai siti di riferimento.

In fase di avvio delle attività previste dall'incarico, sarà condivisa una procedura per le attività di predisposizione dei metadata.

## 5.2. Progetto di elaborato dei dati

Il progetto di elaborato può essere richiesto per diverse tipologie di elaborato.

La presente sezione definisce i contenuti richiesti nel progetto di elaborato degli elaborati di tipo dati:

- tabelle di dati,
- dati con formato,
- base di dati alfanumeriche,
- basi dati geografiche.

In particolare, per le basi dati alfanumeriche devono essere sempre forniti i seguenti oggetti:

- 1 un File contenente la Base dati alfanumerica;
- 2 un File contenente il Progetto di elaborato (che si chiamerà ad esempio <nomebasedati\_PE>.doc);
- 3 un File contenente il Metadata;
- 4 dove necessario si richiede una sottocartella contenente gli allegati alla base dati, quali per esempio foto o schede di word.

Il progetto di elaborato dei dati è una relazione che descrive l'analisi e la progettazione dell'elaborato. Assume valenza di progetto preliminare prima della costruzione fisica della base dati, assume valenza di documento di descrizione del progetto poi. È quindi evidente che va sempre aggiornato e riconsegnato nel caso si concordino con la Direzione di progetto delle variazioni alla struttura dei dati.

Questo documento, come il metadata, deve sempre accompagnare la consegna della base dati alfanumeriche.

Di seguito è presentata la struttura di riferimento per un progetto di elaborato per elaborati di tipo dati.

## Introduzione

Inserire un breve capitolo di introduzione che illustri il contenuto della base dati in relazione all'attività.

## Modello concettuale

Scopo del modello concettuale è l'individuazione delle entità di interesse specifico dell'attività che devono essere formalizzate come contenuti della base dati evidenziandone le reciproche relazioni.

Per le basi dati complesse il modello concettuale può assumere caratteri più generali quali la descrizione complessiva del flusso e dell'organizzazione delle informazioni nei diversi prodotti che la realizzano nel suo complesso.

Per le basi dati di complessità media il modello concettuale assume il suo significato più comune, cioè rappresenta l'individuazione delle entità che la costituiscono e le relazioni concettuali che la realizzano.

Per le basi dati semplici, per le tabelle di dati e per i dati con formato non è necessario rappresentare il modello concettuale perché spesso è identico al modello logico-fisico.

Si richiede di inserire uno schema che rappresenti il modello concettuale e la descrizione sintetica delle entità individuate e della loro funzione o relazione con le altre all'interno della base dati. Questa descrizione deve rappresentare il primo passo verso la formalizzazione dell'informazione. Si ritiene inoltre necessario che vengano espressi in questo capitolo i vincoli esistenti o i presupposti assunti.

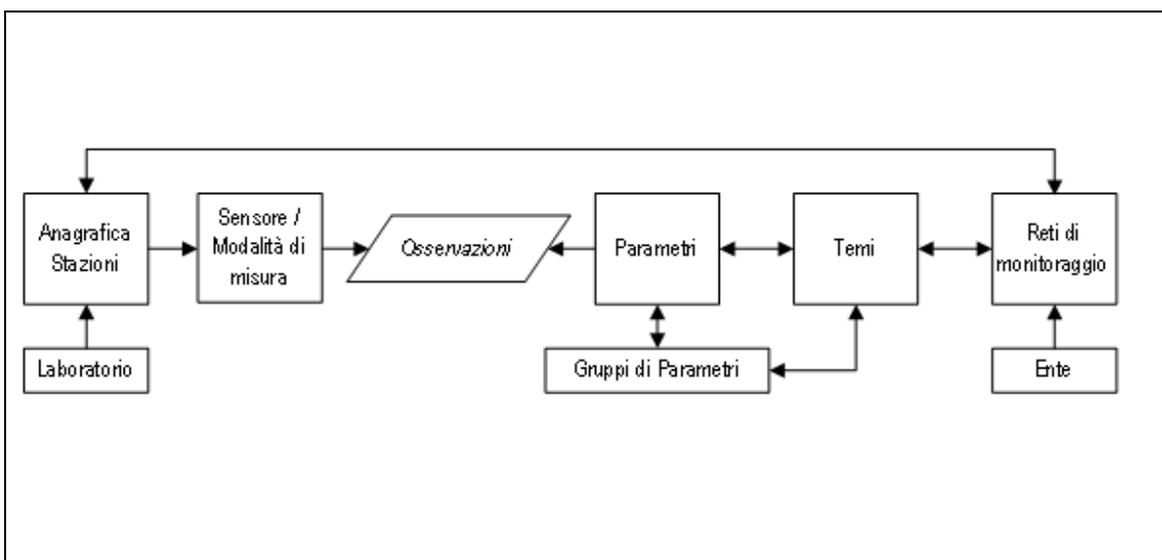


Figura 1 Modello concettuale (esempio: schema semplificato)

## Modello logico-fisico

Partendo dal modello concettuale è necessario sviluppare e descrivere il modello logico-fisico che evidenzia la struttura fisica della base dati rappresentando le entità e le relative relazioni (tipo *join* e integrità referenziale) trascurando le tabelle di codifica e l'elenco dei campi all'interno delle entità.

Se la base dati alfanumerica è collegata ad una base dati geografica sarà necessario evidenziare gli oggetti che i due prodotti hanno in comune: tabelle oppure *link*.

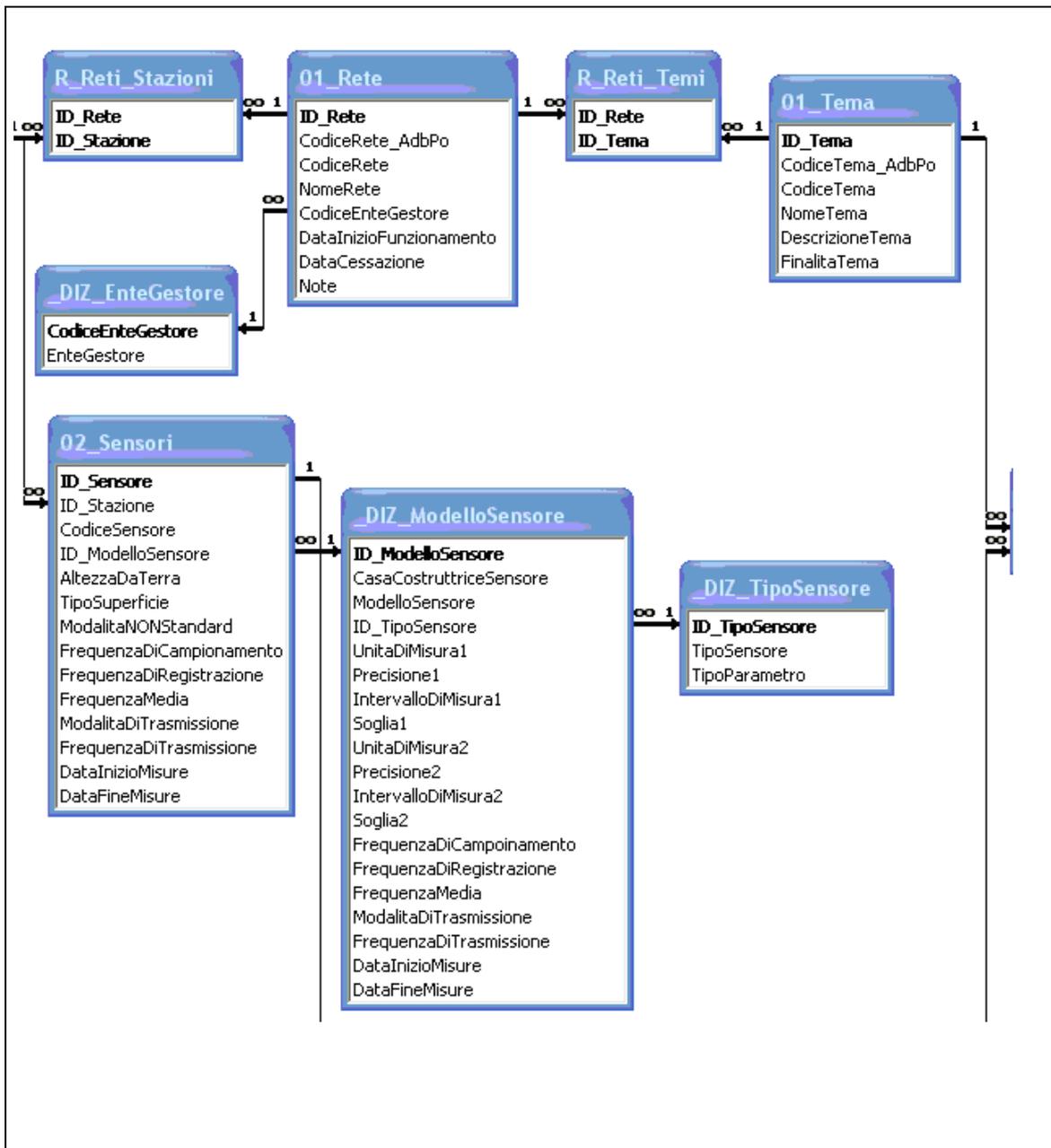


Figura 2 Modello logico-fisico (esempio: estratto di schema fisico)

### Codifiche

Se nella formalizzazione delle informazioni contenute nella base dati si riscontra la necessità di utilizzare codifiche particolari, per esempio la definizione di un codice composto oppure del nome dei *file* allegati (foto o schede), è necessario descriverne la costruzione e l'utilizzo in questo paragrafo.

### Entità

Definizione delle tabelle che rappresentano le entità con descrizione dei campi (nome campo, descrizione, tipo dato, dimensione, chiave: primaria o esterna).

**Tabella 1**      **Inserire nome tabella**

	Nome	Descrizione	Tipo dato	Chiave
<i>Identificazione</i>				Primaria
<i>Descrizione</i>				
<i>Localizzazione</i>				
<i>ecc.</i>				

**Tabella 2**      **Inserire nome tabella**

	Nome	Descrizione	Tipo dato	Chiave
<i>Identificazione</i>				Primaria
<i>Descrizione</i>				
<i>Localizzazione</i>				
<i>ecc.</i>				

### Tabelle di codifica e liste controllate

Definizione delle tabelle di codifica e delle liste controllate utilizzate. Elencare il contenuto di ciascuna di esse.

**Tabella 3**      **Inserire nome tabella**

Codice	Elemento	Descrizione

**Tabella 4**      **Inserire nome tabella**

Codice	Elemento	Descrizione

**Tabella 5**      **Inserire nome tabella**

Codice	Elemento	Descrizione

## **Strumenti**

Se necessario inserire in questo capitolo la descrizione breve di alcuni strumenti di cui è utile fornire una spiegazione sul funzionamento o sulla progettazione, per esempio la progettazione di un report di sintesi oppure la spiegazione del funzionamento di un bottone di collegamento fra finestre di inserimento dati.