

## Servizio GeoDownload SCT

### Sommario

1	CTR RASTER 1:5.000	2
2	CTR RASTER 1:10.000	3
3	CTR RASTER 1:25.000	4
4	CTR RASTER 1:50.000	5
5	CTR RASTER 1:250.000	6
6	CTR NUMERICA 1:5.000	7
7	CTR NUMERICA 1:10.000	8
8	CTR NUMERICA 1:25.000	9
9	PITTORICA	10
10	DTM 1999	11
11	DTM 2005	12
12	DTM 2008	14
13	DTM 2005 E 2008	15
14	DSM 2005	16
15	DSM 2008	18
16	DSM 2005 E 2008	20

## 1 CTR RASTER 1:5.000

**Scala:** 1:5.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** zone di fondo valle, antropizzate e di interesse turistico

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

I vari aggiornamenti sono stati effettuati sulla base delle riprese aeree degli anni 1997-2003 con i quali si sono aggiornate complessivamente 438 elementi.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante ed in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

Sono stati introdotti, inoltre, segni convenzionali speciali per le zone glaciali e periglaciali assumendo quelli adottati da altri Stati o proposti in sede internazionale.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

## 2 CTR RASTER 1:10.000

**Scala:** 1:10.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

Successivi aggiornamenti sono stati effettuati sulla base delle riprese aeree degli anni 1997-2003 con i quali si sono aggiornate complessivamente 250 sezioni.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante e in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

Sono stati introdotti, inoltre, segni convenzionali speciali per le zone glaciali e periglaciali assumendo quelli adottati da altri Stati o proposti in sede internazionale.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

**3 CTR RASTER 1:25.000**

**Scala:** 1:25.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

La carta tecnica regionale in scala 1:25.000 è formata complessivamente di 46 tavolette.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante e in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

## 4 CTR RASTER 1:50.000

**Scala:** 1:50.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale in scala 1:50.000 è formata complessivamente da 15 fogli. Nella nostra scala l'idrografia dell'intero territorio regionale consta di 2 elaborati 98x130 cm, mentre il foglio speciale di Aosta 1 elaborato dimensioni 55x52 cm.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante e in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

**5 CTR RASTER 1:250.000**

**Scala:** 1:250.000

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione. Complessivamente consta di una tavoletta.

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato chilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

**6 CTR NUMERICA 1:5.000**

**Scala:** 1:5.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** zone di fondo valle, antropizzate e di interesse turistico

**Formato:** numerico, \*shp e \*dxf (rel.13)

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

I vari aggiornamenti sono stati effettuati sulla base delle riprese aeree degli anni 1997-2003 con i quali si sono aggiornate complessivamente 438 elementi.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante ed in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

Sono stati introdotti, inoltre, segni convenzionali speciali per le zone glaciali e periglaciali assumendo quelli adottati da altri Stati o proposti in sede internazionale.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

## 7 CTR NUMERICA 1:10.000

**Scala:** 1:10.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** numerico, \*.shp e \*.dxf (rel.13)

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

Successivi aggiornamenti sono stati effettuati sulla base delle riprese aeree degli anni 1997-2003 con i quali si sono aggiornate complessivamente 250 sezioni.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante e in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

Sono stati introdotti, inoltre, segni convenzionali speciali per le zone glaciali e periglaciali assumendo quelli adottati da altri Stati o proposti in sede internazionale.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

**8 CTR NUMERICA 1:25.000**

**Scala:** 1:25.000

**Edizione:** 2005 - volo 2003

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** numerico, \*.shp e \*.dxf (rel.13)

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

La carta tecnica regionale di base è uno strumento cartografico che trova ampio impiego come base d'innomerevoli altri prodotti cartografici, ma trova anche applicazione come strumento a se stante di pianificazione.

La carta tecnica regionale in scala 1:25.000 è formata complessivamente di 46 tavolette.

Ogni elaborato è contraddistinto da un toponimo della località più importante e in cornice sono riportate ulteriori indicazioni di dettaglio e di riferimento.

Nelle loro dimensioni alla scala della carta sono rappresentati tutti i particolari esistenti sul terreno, sia di carattere morfologico (vegetazione, orografia, idrografia), che di carattere antropico (strade, fabbricati, confini, reti, ecc.).

Il contenuto della cartografia è arricchito da ulteriori informazioni "geotopografiche" quali le quote altimetriche, i limiti amministrativi, nonché i toponimi di centri urbani, rilievi, acque ed ogni altro particolare di preminente importanza.

L'inquadratura di ogni foglio è basata sul reticolato Kilometrico afferente al sistema UTM (Universal Transverse Mercator projection).

## 9 PITTORICA

**Scala:** 1:10.000 (colori), 1:50.000 (colori), 1:100.000 (bianco e nero), 1:250.000 (colori)

**Copertura territoriale:** Intero territorio regionale.

**Formato:** raster, \*tiff

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

**Descrizione:**

Cartografia pittorica (simulazione di disegno manuale) ricostruita a partire dal modello tridimensionale del territorio regionale e di alcuni strati della CTRN vettoriale (strade, corsi d'acqua, edificato, ecc.)

Le carte sono state prodotte al fine di poter disporre di una cartografia di base di libera consultazione da pubblicare sul sito regionale.

Le mappe sono elaborate senza particolari attenzioni sotto il profilo delle precisioni metriche e non vanno intese, pertanto, come cartografia tecnica regionale.

## 10 DTM 1999

**Edizione:** 1999 (volo 1991)

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** numerico, \*.asc, \*.dxf e \*.xyz

**Passo:** 10 metri, 25 metri, 50 metri e 100 metri.

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### **Descrizione:**

Il Modello Digitale del Terreno è un file digitale contenente le quote della superficie del terreno a intervalli regolarmente spaziatati sul piano orizzontale.

Il Modello Digitale del Terreno (DTM) - edizione 1999 è stato ricavato estraendo dalla Carta Tecnica Regionale Numerica a grande scala, le informazioni relative ai punti quotati ed alle isolinee, nonché ai punti significativi per l'altimetria.

Tali elementi hanno permesso di ottenere un seminato di punti che, opportunamente interpolati, hanno permesso la creazione diretta del Modello Digitale del Terreno (DTM) - edizione 1999.

I Modelli Digitali del Terreno prodotti in questo modo sono impiegati in molte applicazioni ingegneristiche: dalla progettazione di massima di opere civili e stradali allo studio dell'evoluzione di fenomeni idrodinamici e geomeccanici.

## 11 DTM 2005

**Edizione:** 2005 (volo laser scanner 2005 e 2006)

**Copertura territoriale:** Valle della Dora e affluenti

**Formato:** numerico, \*.asc e \*.xyz

**Passo:** 0,5 metri.

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### Descrizione:

Nel 2005 è stata effettuata la prima copertura aerofotogrammetria, con metodologia laser scanner - LIDAR, riguardante parte del territorio regionale valdostano, in particolare le aree oggetto degli studi di pericolosità per colata di detrito e i principali corsi d'acqua regionali (Dora Baltea, Torrenti Marmore, Evançon, Lys, Artanavaz, Buthier.).

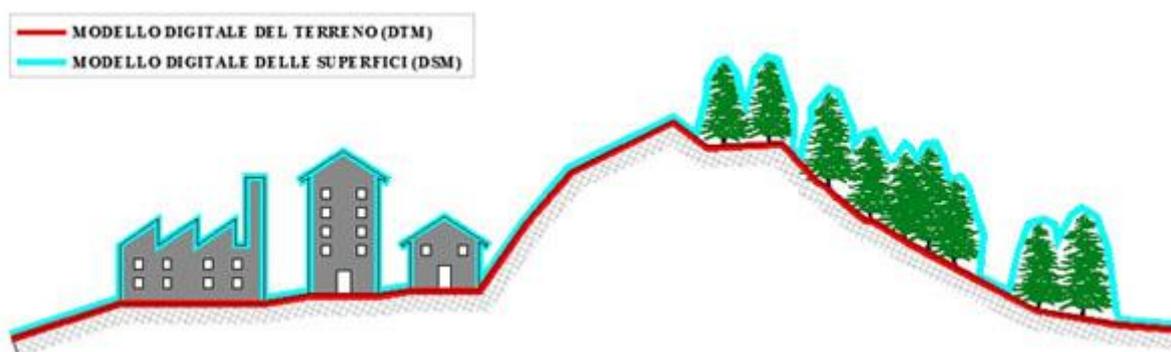
Successivamente, nel 2006, si sono aggiunte aree oggetto di nuovi studi di pericolosità per colata di detrito e ulteriori corsi d'acqua regionali (Torrenti Saint-Barthélemy, Clavalité, Chalamy, Savara, Doire de Rhêmes).

Un rilievo LIDAR è costituito da un insieme di punti ad ognuno dei quali è associato un dato relativo alle coordinate (X e Y) e alla quota (Z), calcolata sulla base della differenza di tempo intercorsa tra il segnale emesso e quello riflesso ed il valore dell'intensità di segnale riflessa.

Analizzando i punti riflessi si osserva un ritorno multiplo del segnale, ed in presenza di vegetazione (non eccessivamente densa) il LIDAR penetra riflettendo punti a vari livelli della fronda e al suolo.

La nuvola dei punti laser contiene al suo interno informazioni geografiche su tutti gli elementi riflettenti presenti. Poiché il laser acquisisce la posizione di molteplici impulsi, si procede ad una classificazione dei dati al fine di attribuire ad ogni singolo punto un significato fisico specifico, discriminando gli impulsi che risultano appartenenti al suolo dagli impulsi classificabili come superfici arboree e arbustive, elementi antropici quali cavi elettrici, ponti, edifici, ecc.

Dalla nuvola di punti totali si ottiene un Modello Digitale delle Superfici (DSM) mentre con elaborazioni successive, che comprendono un filtraggio sia automatico sia manuale, sono selezionati i soli punti che appartengono al suolo, da cui è quindi derivato il Modello Digitale del Terreno (vedi immagine successiva).



Il Modello Digitale del Terreno (DTM) - edizione 2005 rappresenta in forma digitale le quote del terreno a passo 0,5 metri del 6% del territorio regionale (aste fluviali), ottenute dal Modello Digitale delle Superfici (DSM) attraverso procedure di filtraggio volte ad eliminare le interferenze della vegetazione e delle infrastrutture in genere.

**Documentazione:**

Si rimanda al documento di specifica del volo Lidar da cui sono stati ricavati il DTM e il DSM anni 2005 e 2008.

## 12 DTM 2008

**Edizione:** 2008 (volo laser scanner 2008)

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale (ad esclusione del territorio regionale relativo alle aste fluviali già coperto nel 2005-2006 con passo 0,5 metri)

**Formato:** numerico, \*.asc, \*.xyz

**Passo:** 2 metri

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### Descrizione:

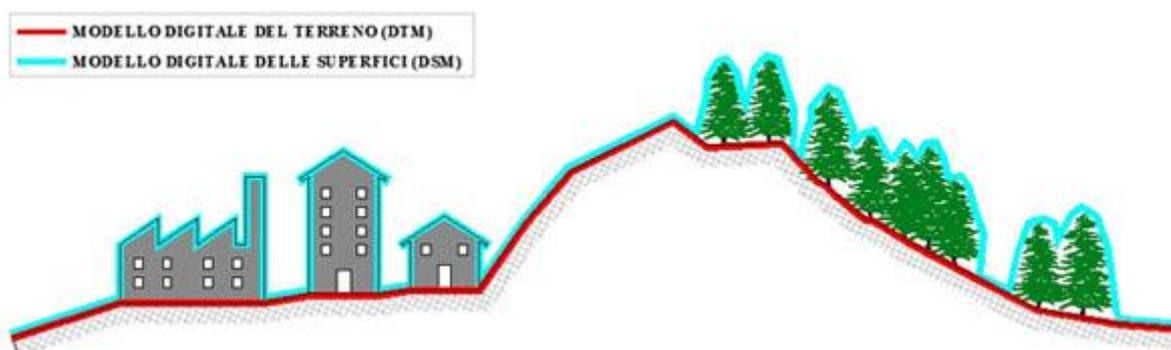
Nel 2008 è stata effettuata la copertura aerofotogrammetria, con metodologia laser scanner - LIDAR, del territorio regionale valdostano non coperto dal rilievo effettuato nel 2005/2006 (da cui sono stati estratti il DTM e DSM edizione 2005 passo 0,5 metri).

Un rilievo LIDAR è costituito da un insieme di punti ad ognuno dei quali è associato un dato relativo alle coordinate (X e Y) e alla quota (Z), calcolata sulla base della differenza di tempo intercorsa tra il segnale emesso e quello riflesso ed il valore dell'intensità di segnale riflessa.

Analizzando i punti riflessi si osserva un ritorno multiplo del segnale, ed in presenza di vegetazione (non eccessivamente densa) il LIDAR penetra riflettendo punti a vari livelli della fronda e al suolo.

La nuvola dei punti laser contiene al suo interno informazioni geografiche su tutti gli elementi riflettenti presenti. Poiché il laser acquisisce la posizione di molteplici impulsi, si procede ad una classificazione dei dati al fine di attribuire ad ogni singolo punto un significato fisico specifico, discriminando gli impulsi che risultano appartenenti al suolo dagli impulsi classificabili come superfici arboree ed arbustive, elementi antropici quali cavi elettrici, ponti, edifici, ecc.

Dalla nuvola di punti totali si ottiene un Modello Digitale delle Superfici (DSM) mentre con elaborazioni successive, che comprendono un filtraggio sia automatico sia manuale, sono selezionati i soli punti che appartengono al suolo, da cui è quindi derivato il Modello Digitale del Terreno (vedi immagine successiva).



Il Modello Digitale del Terreno (DTM) - edizione 2008 rappresenta quindi in forma digitale le quote del terreno a passo 2 metri dell'intero territorio regionale (ad esclusione del territorio regionale relativo alle aste fluviali già coperto nel 2005-2006 con passo 0,5), ottenute dal Modello Digitale delle Superfici (DSM) attraverso procedure di filtraggio volte ad eliminare le interferenze della vegetazione e delle infrastrutture in genere.

## 13 DTM 2005 E 2008

**Edizione:** 2005 e 2008 (voli laser scanner 2005 e 2008)

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** numerico, \*.asc e \*.xyz

**Passo:** 2 metri

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### **Descrizione:**

Il Modello Digitale del Terreno 2005/2008 (aggregato) a passo 2 metri è l'aggregazione tra il Modello Digitale del Terreno edizione 2005 a passo 0,5 metri e il Modello Digitale del Terreno edizione 2008 a passo 2 metri.

Tale Modello Digitale del Terreno è stato ricavato degradando a passo 2 metri il Modello Digitale del Terreno edizione 2005 a passo 0,5 metri (copertura territoriale Valle Dora e affluenti) e in seguito aggregando i dati degradati con quelli relativi al Modello Digitale del Terreno edizione 2008 a passo 2 metri (copertura intero territorio regionale ad esclusione della Valle Dora e affluenti).

Il Modello Digitale del Terreno 2005/2008 (aggregato) a passo 2 metri è quindi un dato cartografico ottenuto aggregando i dati ricavati da voli LIDAR effettuati in due distinte campagne di rilevamento:

- copertura territoriale Valle Dora e affluenti - edizione 2005 - volo laser scanner 2005 e 2006;
- copertura intero territorio regionale ad esclusione della Valle Dora e affluenti - edizione 2008 - volo laser scanner 2008

## 14 DSM 2005

**Edizione:** 2005 (volo laser scanner 2005 e 2006)

**Copertura territoriale:** Valle della Dora e affluenti

**Formato:** numerico, \*.asc e \*.xyz

**Passo:** 0,5 metri

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### Descrizione:

Nel 2005 è stata effettuata la prima copertura aerofotogrammetria, con metodologia laser scanner - LIDAR, riguardante parte del territorio regionale valdostano, in particolare le aree oggetto degli studi di pericolosità per colata di detrito e i principali corsi d'acqua regionali (Dora Baltea, Torrenti Marmore, Evançon, Lys, Artanavaz, Buthier.).

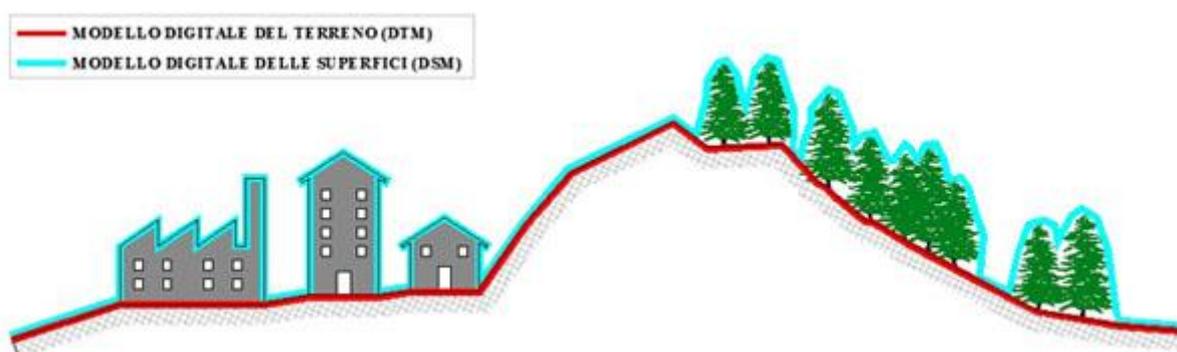
Successivamente, nel 2006, si sono aggiunte aree oggetto di nuovi studi di pericolosità per colata di detrito e ulteriori corsi d'acqua regionali (Torrenti Saint-Barthélemy, Clavalité, Chalamy, Savara, Doire de Rhêmes).

Un rilievo LIDAR è costituito da un insieme di punti ad ognuno dei quali è associato un dato relativo alle coordinate (X e Y) e alla quota (Z), calcolata sulla base della differenza di tempo intercorsa tra il segnale emesso e quello riflesso ed il valore dell'intensità di segnale riflessa.

Analizzando i punti riflessi si osserva un ritorno multiplo del segnale, ed in presenza di vegetazione (non eccessivamente densa) il LIDAR penetra riflettendo punti a vari livelli della fronda e al suolo.

La nuvola dei punti laser contiene al suo interno informazioni geografiche su tutti gli elementi riflettenti presenti. Poiché il laser acquisisce la posizione di molteplici impulsi, si procede ad una classificazione dei dati al fine di attribuire ad ogni singolo punto un significato fisico specifico, discriminando gli impulsi che risultano appartenenti al suolo dagli impulsi classificabili come superfici arboree ed arbustive, elementi antropici quali cavi elettrici, ponti, edifici, ecc.

Dalla nuvola di punti totali si ottiene un Modello Digitale delle Superfici (DSM) mentre con elaborazioni successive, che comprendono un filtraggio sia automatico sia manuale, sono selezionati i soli punti che appartengono al suolo, da cui è quindi derivato il Modello Digitale del Terreno (vedi immagine successiva).



Il Modello Digitale delle Superfici (DSM) - edizione 2005 rappresenta in forma digitale le quote del terreno, del tetto degli edifici, della chioma degli alberi ecc. a passo 0,5 metri del 6% del territorio regionale (aste fluviali).

**Documentazione:**

Si rimanda al documento di specifica del volo Lidar da cui sono stati ricavati il DTM e il DSM anni 2005 e 2008.

## 15 DSM 2008

**Edizione:** 2008 (volo laser scanner 2008)

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale (ad esclusione del territorio regionale relativo alle aste fluviali già coperto nel 2005-2006 con passo 0,5 metri)

**Formato:** numerico, \*.asc e \*.xyz

**Passo:** 2 metri

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### Descrizione:

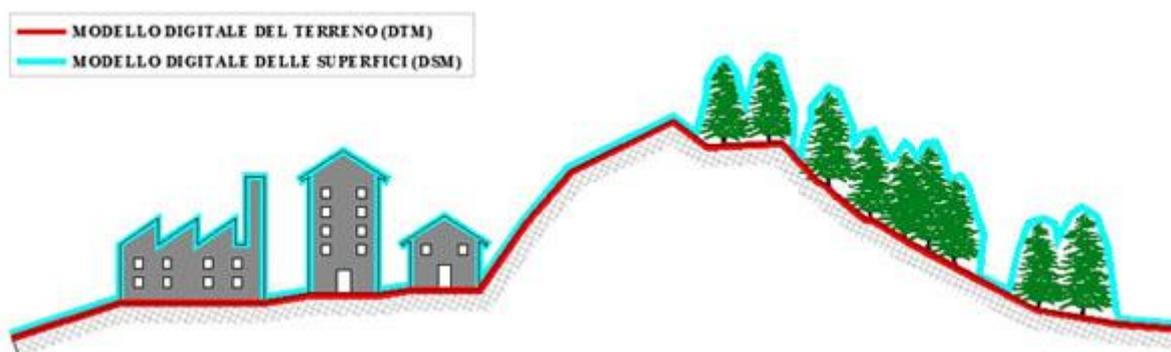
Nel 2008 è stata effettuata la copertura aerofotogrammetria, con metodologia laser scanner - LIDAR, del territorio regionale valdostano non coperto dal rilievo effettuato nel 2005/2006 (da cui sono stati estratti il DTM e DSM edizione 2005 passo 0,5 metri).

Un rilievo LIDAR è costituito da un insieme di punti ad ognuno dei quali è associato un dato relativo alle coordinate (X e Y) e alla quota (Z), calcolata sulla base della differenza di tempo intercorsa tra il segnale emesso e quello riflesso ed il valore dell'intensità di segnale riflessa.

Analizzando i punti riflessi si osserva un ritorno multiplo del segnale, ed in presenza di vegetazione (non eccessivamente densa) il LIDAR penetra riflettendo punti a vari livelli della fronda e al suolo.

La nuvola dei punti laser contiene al suo interno informazioni geografiche su tutti gli elementi riflettenti presenti. Poiché il laser acquisisce la posizione di molteplici impulsi, si procede ad una classificazione dei dati al fine di attribuire ad ogni singolo punto un significato fisico specifico, discriminando gli impulsi che risultano appartenenti al suolo dagli impulsi classificabili come superfici arboree ed arbustive, elementi antropici quali cavi elettrici, ponti, edifici, ecc.

Dalla nuvola di punti totali si ottiene un Modello Digitale delle Superfici (DSM) mentre con elaborazioni successive, che comprendono un filtraggio sia automatico sia manuale, sono selezionati i soli punti che appartengono al suolo, da cui è quindi derivato il Modello Digitale del Terreno (vedi immagine successiva).



Il Modello Digitale delle Superfici (DSM) - edizione 2008 rappresenta quindi in forma digitale le quote del terreno, del tetto degli edifici, della chioma degli alberi ecc. a passo 2 metri dell'intero territorio regionale (ad esclusione del territorio regionale relativo alle aste fluviali già coperto nel 2005-2006 con passo 0,5 metri).

**Documentazione:**

Si rimanda al documento di specifica del volo Lidar da cui sono stati ricavati il DTM e il DSM anni 2005 e 2008.

## 16 DSM 2005 E 2008

**Edizione:** 2005 e 2008 (voli laser scanner 2005 e 2008)

**Copertura territoriale:** intero territorio regionale

**Formato:** numerico, \*.asc e \*.xyz

**Passo:** 2 metri

**Sistema di riferimento:** UTM-ED50 (UTM fuso 32 Nord - Datum geodetico ED50)

### **Descrizione:**

Il Modello Digitale delle Superfici 2005/2008 (aggregato) a passo 2 metri è l'aggregazione tra il Modello Digitale delle Superfici edizione 2005 a passo 0,5 metri e il Modello Digitale delle Superfici edizione 2008 a passo 2 metri.

Tale Modello Digitale del Terreno è stato ricavato degradando a passo 2 metri il Modello Digitale delle Superfici edizione 2005 a passo 0,5 metri (copertura territoriale Valle Dora e affluenti) e in seguito aggregando i dati degradati con quelli relativi al Modello Digitale delle Superfici edizione 2008 a passo 2 metri (copertura intero territorio regionale ad esclusione della Valle Dora e affluenti).

Il Modello Digitale delle Superfici 2005/2008 (aggregato) a passo 2 metri è quindi un dato cartografico ottenuto aggregando i dati ricavati da voli LIDAR effettuati in due distinte campagne di rilevamento:

- copertura territoriale Valle Dora e affluenti - edizione 2005 - volo laser scanner 2005 e 2006;
- copertura intero territorio regionale ad esclusione della Valle Dora e affluenti - edizione 2008 - volo laser scanner 2008

### **Documentazione:**

Si rimanda al documento di specifica del volo Lidar da cui sono stati ricavati il DTM e il DSM anni 2005 e 2008.