



Provincia di Lecco



**Settore Viabilità e Protezione Civile**  
**Gestione, Manutenzione,**  
**Potenziamento e Sviluppo, Protezione Civile**  
Corso Matteotti, 3  
23900 Lecco, Italia  
Telefono 0341.295435  
Telefono 0341.295461 (Protezione Civile)  
Fax 0341.295444

# **EMERGENZA PRECIPITAZIONI NEVOSE**

## **RELAZIONE**



## INDICE

### **1. Inquadramento rete stradale di competenza della Provincia di Lecco**

1.1 Percorsi principali

1.2 Elenco rete stradale di competenza provinciale – I CIRCONDARI

1.3 Servizio di viabilità invernale – I TRONCHI DI INTERVENTO

### **2. Inquadramento meteteologico**

### **3. Individuazione dei tratti stradali sensibili**

3.1 Rete stradale di Pianura

3.2 Rete stradale Lungo Lago

3.3 Rete stradale di Montagna

3.4 Elenco Comuni interessati dall'intervento

3.5 Tratti sensibili individuati

### **4. Procedure di attivazione degli interventi**

### **5. Allegati**

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### **1. Inquadramento rete stradale di competenza della Provincia di Lecco**

La Provincia di Lecco presenta una rete infrastrutturale che rispecchia la sua conformazione morfologica e che quindi può, per comodità di analisi, essere suddivisa nelle seguenti parti:

1. La **rete di pianura**, che attraversa un territorio estremamente denso di insediamenti residenziali e produttivi, con direttrici la cui funzionalità risulta a volte compromessa dalla grande frammentazione degli abitati e dalla crescita urbana “diffusa” lungo gli assi stradali.

2. La **rete lungo lago**, che costeggia per lo più il Lago di Lecco e che, per le scarse caratteristiche di portata, è stata declassata e sostituita per i viaggi di lunga percorrenza, dalla Strada Statale 36. Tale rete, pur avendo conservato una importante funzione locale dedicata agli spostamenti tra i nuclei urbani che si affacciano sul lago stesso, mette in evidenza grandi potenzialità di valorizzazione soprattutto turistica o come percorso alternativo per fronteggiare eventuali emergenze;

3. La **rete di montagna**, che infine collega i nuclei urbani, residenziali e produttivi, sparsi tra la Valsassina, la Valvarrone e la Valle S. Martino.

Questo reticolo infrastrutturale presenta, oltre alle numerose gallerie, gli svantaggi connessi alla esistenza di tronchi stradali interessati da strettoie, forti pendenze ed elevata tortuosità che ne condizionano fortemente la capacità delle sezioni.

#### **1.1 Percorsi principali**

La struttura della rete viaria della Provincia di Lecco è caratterizzata dalla predominanza delle direttrici che si sviluppano tra il polo di Milano e quello di Lecco e danno accesso alla Valtellina.

Per quanto riguarda le direttrici Nord-Sud, i collegamenti sono organizzati su tre vie principali:

- il percorso costituito dalla SR 342 dir “Briantea”, unitamente alla SP 72 “del Lago di Como” nel tratto Calco-Pescate, sull’itinerario Milano-Usmate-Calco-Lecco, a sezione autostradale fino ad Usmate;

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

- il percorso costituito dalla SP 51 “della Santa”, sull’itinerario Milano-Casatanovo-Oggiono-Lecco, che costituisce un altro collegamento strategico sulla stessa direttrice, anche se di livello gerarchico inferiore.

Nella zona nord della Provincia, fanno parte dei collegamenti principali:

- il tratto della SP 72, sull’itinerario Lecco–Colico, unico percorso che collega gli insediamenti costieri ed i centri abitati sulla sponda orientale del Lario;
- il tratto lecchese della SR 583 “ Lariana” sull’itinerario Lecco-Bellagio, che svolge un ruolo analogo a quello della SP 72 sulla sponda opposta del lago, collegando gli insediamenti rivieraschi;
- la SP 62 che collega la Valsassina al capoluogo di Provincia.

Una carenza di direttrici trasversali caratterizza la rete viaria dell’intero territorio provinciale, criticità che si manifesta, a causa degli ingenti volumi di traffico e di traffico pesante, nell’area della Brianza.

I percorsi principali all’interno di questa parte del territorio lecchese sono:

- la SR 342 “Briantea”, sull’itinerario Varese-Como-Bergamo, che costituisce la strada primaria di collegamento Est-Ovest nella Brianza, con una sezione ad una sola corsia per senso di marcia su unica carreggiata, numerosi attraversamenti urbani e discontinuità del tracciato, la più grave delle quali è la sovrapposizione con l’itinerario della SS 342 dir - SP 72 a Calco;
- la SR 639 dei “laghi di Pusiano e Garlate”, sull’itinerario Como-Lecco-Cisano Bergamasco, che è la strada primaria di collegamento da Lecco verso Como e verso Bergamo. Tale percorso presenta caratteristiche analoghe a quelle della SR 342, tranne nel tratto Civate-Lecco, dove la sezione stradale si presenta a doppia carreggiata;
- la SP 54 Monticello-Paderno, sull’itinerario Besana-Monticello-Cernusco-Paderno, percorso secondario ma comunque importante vista la carenza di collegamenti trasversali. Tale percorso presenta gli stessi problemi di tracciato della SR 342 e della SR 639, con una soluzione di continuità a Cernusco Lombardone, dove si ha una sovrapposizione di flusso all’incrocio con la SR 342 dir.

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

Nonostante i problemi di tracciato evidenziati, questi tre itinerari stradali in senso trasversale risultano decisivi anche per gli spostamenti a largo raggio, proseguendo nelle province di Como, Bergamo e Milano.

L'attribuzione di competenze sulle strade provinciali, avvenuta nel 2001 con D. lgs n. 11 del 31.03.1998, è stata realizzata utilizzando la suddivisione in ambiti territoriali della Provincia secondo i sette circondari.

### **1.2 Elenco rete stradale di competenza provinciale: I CIRCONDARI**

La rete stradale di competenza provinciale risulta essere inquadrata, per la gestione degli interventi di cura e manutenzione, oltre che per l'affidamento a tecnici capi cantonieri e cantonieri, in **7 CIRCONDARI** conformemente a quanto stabilito dallo statuto della Provincia di Lecco.

Di seguito si elencano i circondari con le strade prese in considerazione dal presente elaborato (valgono i limiti amministrativi dei confini comunali):

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### **CIRCONDARIO 1 - LECCO**

**Comuni:** Lecco, Civate, Malgrate, Pescate, Valmadrera, Galbiate, Ballabio, Abbadia Lariana, Mandello del Lario, Oliveto Lario, Morterone.

SP. 41 VALASSINA Km 0,660 tratto in Oliveto del Lario

SP. 46 VALBRONA Km 1,900 in Oliveto del Lario

SP. 51 SANTA Km 3,450 Civate-Galbiate

SP. 58 COLLE BRIANZA Km 4,320 in Galbiate

SP. 60 GALBIATE Km 4,300 Galbiate-Pescate

SP. 61 LECCO-BALLABIO Km 4,869 Lecco-Ballabio

SP. 62 VALSASSINA Km 5,800 Lecco-Ballabio

SP. 63 MORTERONE Km 15,700 Ballabio-Morterone (Intera estesa)

SP. 70 DOLZAGO-ELLO Km 0,350 in Galbiate

SP. 72 DEL LAGO DI COMO Km 8,600 Mandello-Abbadia Lariana tratto in Pescate

SR. 583 LARIANA Km 18,392 Pescate-Oliveto Lario

SR. 639 DEI LAGHI DI PUSIANO E GARLATE Km 5,000 Civate-Malgrate

**Totale Km 73,341**

Per accordi verbali, non ancora formalizzati con apposito atto, la Provincia di Como cura due brevi tratti delle S.P. 41 Valassina in Comune di Oliveto Lario (provincia di Lecco), interclusi fra la strada provinciale 41 CO che relaziona Bellagio-Erba-Inverigo.

Le caratteristiche delle strade in questo circondario sono miste, ma si tratta di strada di montagna, collina, e pianura.

La S.R. 639 è caratterizzata da una piattaforma a doppia carreggiata con due corsie per ogni senso di marcia.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### **CIRCONDARIO 2 - MERATE**

**Comuni:** Comuni di Merate, Airuno, Brivio, Calco, Cernusco Lombardone, Lomagna, Montevicchia, Olgiate Molgora, Paderno D'Adda, Perego, Osnago, Robbiate, Rovagnate, S. Maria Hoè, Verderio Inferiore, Verderio Superiore, Imbersago.

SP. 52 MOLTENO ROVAGNATE Km 1,800 S.Maria Hoè-Rovagnate

SP. 53 SIRTORI E DIR. Km 1,500 in Perego

SP. 54 MONTICELLO PADERNO Km 7,828 Montevicchia- Paderno d'Adda

SP. 55 LOMAGNA E DIR. USMATE Km 10,475 Lomagna-Verderio Superiore

SP. 56 IMBERSAGO Km 12,772 Airuno-Verderio Inf. (Intera Estesa)

SP. 58 COLLE BRIANZA Km 4,565 S.Maria Hoè - Olgiate Molgora

SP. 68 MONTEVECCHIA Km 6,276 Montevicchia-Perego

SP. 72 DEL LAGO DI COMO Km 3,250 Airuno-Olgiate Molgora

SR 342 BRIANTEA Km 11,725 Brivio-Perego

SR 342 BRIANTEA DIR Km 9,060 Calco-Lomagna

### **Totale Km 69,251**

Le caratteristiche di queste strade sono strade di pianura ondulata e di collina. Le S.R. 342 e 342 dir e la S.P. 72 hanno una consistente intensità di traffico. La S.P. 56 ha traffico in notevole incremento.

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

### **CIRCONDARIO 3 - OGGIONO**

**Comuni:** Oggiono, Annone Brianza, Bosisio Parini, Cesana Brianza, Costa Masnaga, Dolzago, Ello, Molteno, Garbagnate Monastero, Rogeno, Suello, Sirone, Colle Brianza

SP. 47 ROGENO E DIR. BOSISIO Km 8,320 Molteno-Rogeno (Intera Estesa)

SP. 49 MOLTENO-OGGIONO Km 10,100 Molteno-Suello (Intera Estesa)

SP. 51 SANTA Km 5,950 tratto Oggiono-Dolzago

SP. 52 MOLTENO-ROVAGNATE Km 2,800 Molteno-Dolzago

SP 52 VARIANTE SIRONE Km 2,300 Molteno-Dolzago

SP. 58 COLLE BRIANZA Km 3,515 Ello-Colle Brianza

SP. 60 GALBIATE E DIR. ELLO Km 4,200 in Oggiono ed Ello

SP. 69 GARBAGNATE MONASTERO Km 3,550 in Garbagnate Monastero

SP. 70 DOLZAGO GALBIATE Km 5,200 Dolzago-Oggiono

SR 639 DEI LAGHI DI PUSIANO E GARLATE Km 2,938 Cesana B.za-Civate

**Totale Km 48,873**

Le caratteristiche di queste strade sono di collina e di pianura ondulata.  
La S.P. 51 ha una consistente intensità di traffico come pure la S.R. 639.

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

### **CIRCONDARIO 4 - CASATENOVO**

**Comuni:** Casatenovo, Barzago, Barzanò, Bulciago, Cassago Brianza, Castello Brianza, Cremella, Missaglia, Monticello Brianza, Nibionno, Sirtori, Viganò Brianza.

SP. 48 CASSAGO BRIANZA E DIR. Km 5,807 Bulciago-Barzanò (Intera Estesa)

SP. 51 SANTA Km 13,146 tratto Castello B.za - Casatenovo

SP. 52 MOLTENO ROVAGNATE E DIR. Km 4,409 Tratti in Castello Brianza

SP. 53 SIRTORI E DIR. Km 8,209 Sirtori-Missaglia

SP. 54 MONTICELLO PADERNO Km 5,628 Monticello-Brianza

SP. 55 LOMAGNA Km 4,674 in Casatenovo

SP. 68 MONTEVECCHIA Km 1,150 in Sirtori

SP. 69 GARBAGNATE MONASTERO Km 2,400 Barzago-Sirtori

SP 342 BRIANTEA Km 6,700 Nibionno-Sirtori

**Totale Km 52,123**

Le caratteristiche di queste strade sono prevalentemente di pianura ondulata e di collina. La S.R. 342, la S.P. 51 e la S.P. 54 hanno una consistente intensità di traffico.

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

### **CIRCONDARIO 5 - VALSASSINA**

**Comuni:** Barzio, Casargo, Cassina Valsassina, Cortenova, Crandola Valsassina, Cremeno, Introbio, Margno, Moggio, Pagnona, Parlasco, Pasturo, Premana, Primaluna, Taceno.

Sp. 62 VALSASSINA e DIR. TACENO Km 19,370 tratto Pasturo-Parlasco

Sp. 64 PREALPINA OROBICA e Dir. BARZIO-PONTE FOLLA Km 21,909 Intera Estesa

Sp. 65 ESINO Km 6,100 Cortenova-Parlasco

Sp. 66 VENDROGNO Km 3,504 in Casargo

Sp. 67 ALTA VALSASSINA E VALVARRONE e DIR. PREMANA-CRANDOLA Km 15,860 Taceno-Pagnona

**Totale Km 66,743**

Le caratteristiche di queste strade sono di aspre strade montane.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### **CIRCONDARIO 6 - LARIO ORIENTALE**

**Comuni:** Bellano, Colico, Dervio, Dorio, Esino Lario, Introzzo, Lierna, Perledo, Sveglio, Tremenico, Varenna, Vestreno, Vendrogno.

S.P. 62 VALSASSINA Km 6,434 Tratto in Comune di Bellano

S.P. 65 ESINO Km 22,940 Tratto Perledo-Esino Lario

S.P. 66 VENDROGNO E DIR. INESIO Km 13,600 Tratto Vendrogno-Bellano

S.P. 67 ALTA VALSASSINA E VALVARRONE E DIR. SUEGLIO Km 17,189  
Tratto Tremenico-Dervio

S.P. 72 DEL LAGO DI COMO Km 30,500 Tratto Lierna-Colico

### **Totale Km 90,663**

La Provincia di Lecco cura il corto tratto di S.P. 72 che sta, in Provincia di Como, sconnesso dalla rete stradale di quella provincia, fra la provincia di Lecco e quella di Sondrio. Esso è lungo circa m 600.

Le caratteristiche di queste strade sono di aspre strade montane e di una superlativa strada costiera (la S.P. 72 fra Abbadia e Colico) di prestigio mondiale.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### **CIRCONDARIO 7 - VALLE SAN MARTINO**

**Comuni:** Calolziocorte, Carenno, Erve, Garlate, Monte Marenzo, Olginate, Torre de Busi, Valgrehentino, Vercurago.

SP. 57 VALGREGHENTINO Km 2,000 Intera Estesa

SP. 59 OLGINATE Km 0,850 Intera Estesa

SP. 72 DEL LAGO DI COMO Km 7,050 tratto Garlate-Olginate

SP. 177 CALOLZIOCORTE CAPRINO Km 4,400 Intera Estesa

SP. 178 MONTE MARENZO Km 2,653 Intera Estesa

SP. 179 TORRE DE BUSI VALCAVA Km 11,750 Intera Estesa

SP. 180 CALOLZIOC. CARENNO Km 5,314 Intera Estesa

SP. 181 ERVE Km 2,423 Intera Estesa

SR 639 DEI LAGHI DI PUSIANO E GARLATE Km 6,581 Vercurago-Calolziocorte

---

Totale Km 43,021

Le caratteristiche di queste strade sono di tormentate strade montane o di strade di pianura ondulata. La SR 639 e le SP 72, 59 hanno consistenti intensità di traffico.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 1.3 Servizio di Viabilità Invernale: I TRONCHI DI INTERVENTO

Da oltre 10 anni il SISTEMA DI VIABILITA' INVERNALE, sulla rete stradale di competenza della Provincia di Lecco viene organizzato suddividendo la rete stradale stessa in TRONCHI che individuano un tratto di SP o più tratti di diverse Strade Provinciali.

La suddivisione viene pertanto definita tenendo in considerazione le caratteristiche del tratto stradale, l'ubicazione dello stesso, la movimentazione ottimale e razionale dei mezzi lungo il tratto, la possibilità di effettuare manovre e movimentazioni, la disponibilità ottimale di magazzini per il rifornimento di sale e graniglie ecc.

Pertanto SUPERANDO I CONFINI DEI CIRCONDARI si è suddivisa la rete stradale di competenza della Provincia di Lecco in 38 TRONCHI, ai quali corrispondono altrettante gare per l'individuazione delle Ditte titolari del Servizio di Viabilità invernale.

Si elencano i tronchi con individuazione degli stessi ed estensione:

<b>GARA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>ESTESA</b>
1	SP72 da Pescate (incrocio 3° ponte a Olginate PK43+ 200) SP59 intera estesa	6+640
2	SP49 intera estesa compresa dir. Miravalle SP639 da Civate a confine provincia di Como	13+313
3	SP60 intera estesa	6+604
4	SP51 da Civate a Dolzago PK7+500	7+500
5	SP57 intera estesa SP72 da Olginate PK43+200 a Brivio (innesto SP342) SP342 da Brivio intersezione SP72 a Calco largo Pomeo	11+650
6	SP60dir intera estesa da Oggiono a SP70 Ello SP70 intera estesa da SP60dir a SP58	4+726
7	SP47 da Rogeno (conf. Merone) a innesto SS36 SP47dir da disinnesto SP47 a conf. Bosisio e da Bosisio a SP639	3+875
8	SP51 da Dolzago PK7+500 a rotatoria Monticello (compresa)	9+000
9	SP53 intera estesa da Perego a Missaglia SP53dir Torrevilla SP53dir Barzanò SP68 da disinnesto SP53 a PK4+100	8+454
10	SP52 intera estesa da Molteno a Perego innesto SP342 SP52dir S.Maria Hoè SP52dir Rovagnate	5+479
11	SP69 intera estesa da SP51 a innesto SS36 in Garbagnate M.ro	5+950

## Emergenza Precipitazioni Nevose

12	SP48 intera estesa da disinnesto SP51 a Renate SP48dir Bulciaghetto da disinnesto SP342 sino a Cassago	4+691
13	SP58 intera estesa da SP60 a Galbiate a SP342 a Olgiate M.	12+400
14	SP56 da SP72 ad Airuno sino a Verderio sup. loc. Sernovella SP342 da intersezione SP72 (PK24+500) a ponte di Brivio	14+300
15	SP54 da rotatoria loc. Maresso a Paderno d'Adda	10+000
16	SP54 da rotatoria loc. Maresso a rotatoria di Monticello B.za SP51 da rotatoria di Monticello a confine comune di Casatenovo	4+000
17	SP55 da incrocio SP342dir sino a Robbiate loc. Sernovella SP55 da Valaperta al confine con Usmate SP56 da loc. Sernovella sino a confine prov. Milano SP342 da loc. Cicognola sino a confine prov. Milano	14+000
18	SP68 da SP54 sino al PK 4+100	7+426
19	SP62 da Lecco ponte della Gallina sino a Cortenova PK22+800 SP64 da disinnesto SP62 sino a Moggio ponte valle di Faggio SP64dir Barzio, ponte folla intera estesa	29+200
20	SP62 da Cortenova PK 23+300 sino a Bellano innesto SP62 SP73 intera estesa	20+300
21	SP65 da Parlasco PK 24+000 a Cortenova a innesto SP62	5+500
22	SP65 da Varenna-Perledo a Parlasco PK24+000	24+000
23	SP63 da disinnesto SP62 a Morterone termine strada	15+700
24	SP64 da Moggio PK 6+100 sino al ponte del Bordeseaglio	11+000
25	SP62dir Taceno SP67 da bivio Premana/Pagnona sino a Pagnona SP67dir Premana intero estesa SP67dir Crandola intera estesa SP66 da bivio alpe Giumello sino a Casargo innesto SP67	17+650
26	SP67 da Pagnona PK12+000 a Dervio innesto SP72 SP67dir Sueglio intera estesa	16+200
27	SP66 da Bellano PK13+800 sino al bivio loc. alpe Giumello	13+800
28	SP72 Da Abbadia L. dopo svincola ANAS sino a Bellano bivio SP62	19+000
29	SP72 da Bellano bivio SP62 a confine prov. di Como - eventualmente servizio nel tratto di Gera Lario	19+000
30	SP177 da Calolziocorte PK25+000 a confine prov. Bergamo SP178 da innesto SP177 a confine prov. di Bergamo SP639 da confine comune di Lecco a confine prov. Bergamo	11+249
31	SP179 intera estesa da SP177 sino a confine prov. Bergamo	11+750
32	SP180 intera estesa da Calolziocorte a Carenno SP181 di Erve da innesto SP181 a Erve (intera estesa)	7+737
33	SP46 tratto in comune di Liveto Lario	1+900
34	SP41 tratto strada del "Ghisallo" in comune di Oliveto L.	1+900
35	SP342 da Bevera di Sirtori sino a Calco loc. largo Pomeo	11+725
36	SP342 da Nibionno (confine prov. Como) a Bevera di Sirtori	6+700
37	SP583 da Pescate ponte Manzoni sino a loc. Limonta (confine prov. di Como)	19+870
38	Sp639 da Malgrate, compreso ponte Kennedy e rotatoria di Malgrate sino a Civate	5+000

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

### ***2 Inquadramento meteorologico***

Le cause che possono portare alla crisi il traffico su una rete stradale o semplicemente su un'arteria viabilistica possono essere suddivise in due categorie: cause programmate e non programmate.

Nella prima categoria rientrano quegli eventi che, come i cantieri stradali e come le manifestazioni, possono essere programmati e gestiti in modo da arrecare i disagi minori.

Fanno parte della seconda categoria tutti quegli eventi che, come i sinistri, non possono essere previsti, o quelli che, con un monitoraggio meteorologico, possono essere predetti solo con poco tempo di anticipo. Fra questi rientrano tutti quei fenomeni che sono conseguenza di precipitazioni metereologiche e che interessano il tracciato stradale, in modo distribuito, come le neviccate.

#### Precipitazioni

Il clima della Provincia di Lecco risulta fortemente influenzato dalla presenza del bacino del Lario perché svolge una funzione mitigatrice delle condizioni termiche e perché le sue acque hanno un ruolo fondamentale nell'alimentazione del ciclo idrologico locale.

Per l'analisi particolareggiata del regime pluviometrico si fa riferimento ai dati disponibili nelle Pubblicazioni del Servizio Idrografico Italiano, utilizzando anche i valori di stazioni ricadenti in zone limitrofe (Lario Occidentale), oltre che quelli ricavati dalle stazioni di rilevamento metereologico installate dal Settore Viabilità e Protezione Civile nella Provincia di Lecco (nei Comuni di Esino, Carenno, Galbiate, Introbio, Colle Brianza, Premana, Brivio) relative agli anni che vanno dal 2001 al 2005.

Le precipitazioni sono abbondanti ovunque, con medie superiori, talora anche di molto, ai 1200 mm anno nelle zone montuose.

La fascia altimetrica più piovosa è quella compresa tra 400 e 900 m. s.l.m., mentre nella parte meridionale le precipitazioni risultano più abbondanti in prossimità delle alture di Montevecchia e del corso dell'Adda.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

Nel corso dell'anno si registrano due massimi stagionali: uno primaverile estivo e l'altro autunnale.

Nella Provincia di Lecco si registrano valori di piovosità media annui variabili fra 1200 e 2100 mm circa. Il gradiente di distribuzione, pur tenendo conto di un aumento delle precipitazioni con la quota è abbastanza regolare, con aumenti di piovosità più netti nella fascia compresa fra Lecco e Ballabio in corrispondenza del settore meridionale del gruppo delle Grigne.

La fascia costiera compresa fra Lierna e Mandello è caratterizzata da valori elevati poiché risente del picco di piovosità che si colloca sul Triangolo Lariano. Tali massimi rientrano in una fascia d'alta piovosità che dal Lago di Lugano si estende fino ai rilievi dell'alta e media Val Brembana. I valori più elevati si registrano in ogni caso nella porzione Nord-Orientale del territorio (Alta Valvarrone), risentendo dei massimi di piovosità registrati lungo il crinale orobico (stazioni di Lago Trona e Lago Inferno).

La piovosità decresce gradualmente verso Nord creando una zona abbastanza livellata (1500 mm circa) nell'area compresa tra i tratti medi e terminali dei corsi d'acqua Pioverna e Varrone. Le precipitazioni diminuiscono ancora verso l'estremità Nord della Provincia per raccordarsi rapidamente coi i minimi registrati lungo la Valtellina (a Morbegno si registrano le più basse precipitazioni).

Dall'esame delle stazioni pluviometriche si nota che:

- il massimo, con valori fino a 2197 mm/anno si registra in corrispondenza della stazione di Magreglio, situata in prossimità della fascia costiera occidentale del ramo lecchese del Lago di Como.
- i valori minimi di piovosità ( fra 1200 e 1400 mm/anno circa) si registrano nella fascia più meridionale della Provincia attorno ai valori di Montevicchia e all'altezza del Lago di Garlate, tra le stazioni di Lecco, Erve ed Olginate.
- un progressivo aumento dei valori, con massimi in corrispondenza del territorio di Abbazia Lariana (1700 mm/anno), Ballabio Superiore (1750 mm/anno), Mandello Lario e Lierna (da 1750 ad 1800 mm/anno), si registrano a nord di Lecco.

I valori diminuiscono fino a raggiungere un minimo inferiore ai 1450 mm/anno, in corrispondenza di Bellano.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

- un'ulteriore diminuzione si osserva verso l'estremità nord orientale del territorio lecchese.



In tutti i casi si registra una generale diminuzione dell'intensità oraria di precipitazione nell'area Nord Orientale del territorio lecchese, al confine con la Valtellina.

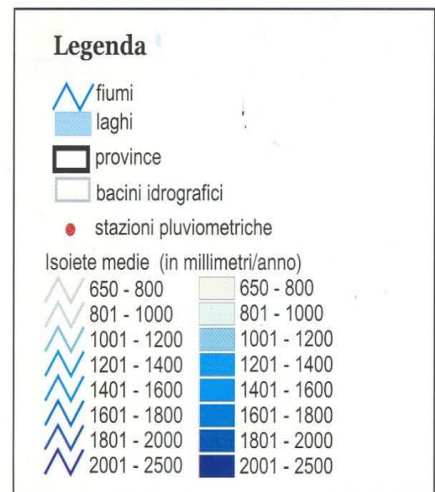


Fig.2 Carta delle precipitazioni medie del territorio alpino lombardo (Regione Lombardia-periodo 1891-1990)

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### Gelo

I dati scaricati dalle centraline meteorologiche della Provincia di Lecco, anche se limitatamente agli anni di acquisizione che vanno dal 2002 ad oggi, hanno fornito delle indicazioni sul numero di giorni all'anno di gelo e ghiaccio del suolo.

Ovviamente tali dati sono molto dipendenti dalla quota di installazione della centralina: per questo motivo si è scelto di dividere in tre gruppi le stazioni.

- Centraline in **zona montuosa** - Premana (m s.l.m. 960) e di Esino Lario (s.l.m. 1235)
- Centraline in **zona collinare** - Introbio (m s.l.m. 580), Carenno (s.l.m. 625), Galbiate ( s.l.m. 500), Colle Brianza (m s.l.m. 630)
- Centraline in **zona di pianura e lago** - Brivio (m s.l.m. 280), Dervio (m s.l.m.235), Oliveto Lario (m s.l.m. 220,00)

La suddivisione delle centraline in tre categorie è dettata dalla disomogenea morfologia del territorio provinciale che va dalla zona montuosa a nord est alla zona pianeggiante a sud.

Queste differenze del territorio si ripercuotono anche sulle temperature dell'aria e del suolo.

E' stata realizzata una statistica dei giorni con temperature minime negative (**giorni di gelo**) e dei giorni in cui sia la massima che la minima si sono mantenute negative (**giorni di ghiaccio**) durante i quali il terreno è rimasto gelato per l'intera giornata.

Inoltre si è indagato come questi giorni di gelo si distribuiscono sui mesi invernali. Naturalmente, vista la scarsa numerosità della popolazione statistica ovvero dei dati acquisiti che vanno dal 2002 ad oggi, questi risultati sono da trattare con cura per la loro elevata incertezza, ma sicuramente ben rappresentano l'ordine di grandezza del problema.

Come si evince dagli istogrammi, che riassumono i dati, i giorni di gelo per la zona di montagna sono circa 60/70 all'anno, per la zona di collina una quarantina e per la zona di pianura scendono sotto la decina.

Le temperature minime del suolo si verificano generalmente durante la notte quando la mancanza di irraggiamento solare fa scendere sensibilmente la

## Emergenza Precipitazioni Nevose

colonnina di mercurio. L'escursione termica del suolo tra giorno e notte raggiunge anche i 15 gradi nonostante le minime del suolo scendano poco sotto lo zero.

Più rappresentativo è il **numero di giorni di ghiaccio**: per tutto l'arco della giornata, durante i quali il sottosuolo e, di conseguenza, anche gli strati superficiali della pavimentazione stradale restano gelati. Tale potenzialità è prolungata per le 24 ore.

Per la zona montana i giorni di ghiaccio sono circa 15-20, per quella collinare 5-10 e per quella di pianura solo di qualche unità.

Si noti come i giorni di ghiaccio siano distribuiti per il 90% tra i mesi di Gennaio e Febbraio.

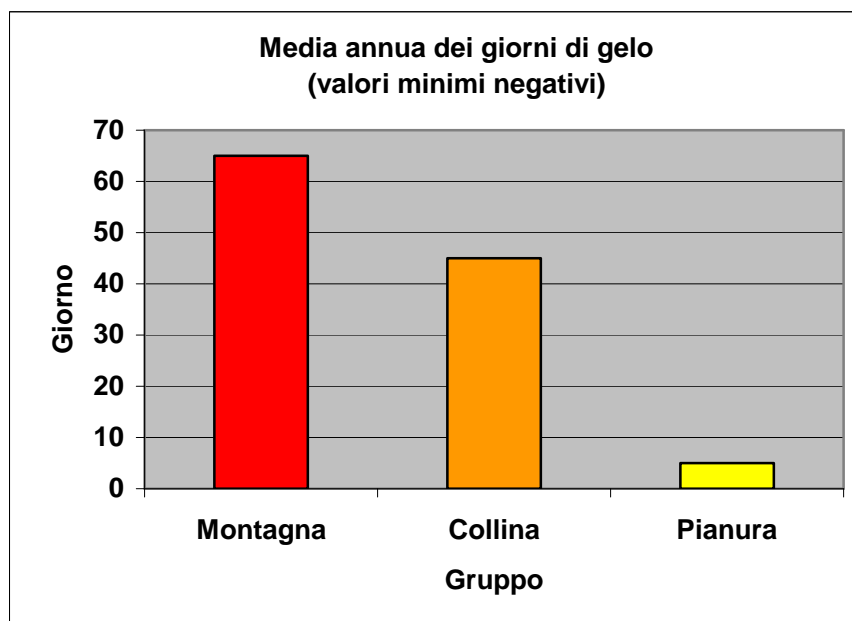


Fig. 7 Diagramma dei giorni di gelo annui

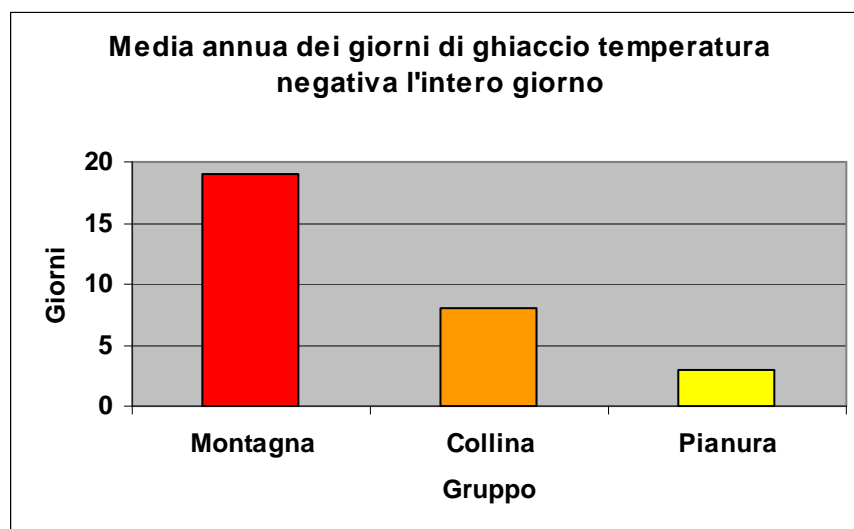


Fig. 8 Diagramma dei giorni di ghiaccio annui

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

La presenza del ghiaccio sul manto stradale è *influenzata anche dall'esposizione solare* che, dove presente, solitamente fa aumentare la temperatura fino a portarla a valori positivi con conseguente disgelo del manto d'usura.

L'esposizione sfavorevole invece fa in modo che la neve si possa accumulare e, raggiunto uno strato considerevole, condiziona la mobilità in assenza di adeguati dispositivi montati sugli automezzi stessi.

L'accumulo d'acqua dovuta alle precipitazioni piovose che precedono notti serene e fredde è causa di ghiaccio, ancora più insidiosa perché improvvisa, spesso localizzata e non prevedibile nell'entità.

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 3 Individuazione dei tratti stradali sensibili

(Vedi riferimento tavole “Emergenza precipitazioni nevose”)

Il criterio adottato per l'individuazione dei tratti stradali sensibili alle precipitazioni nevose, si è basato sia su parametri geometrici quali, prima fra tutti, la pendenza longitudinale della sede stradale, sia sull'analisi di eventi verificatisi nel passato che hanno consentito di delineare alcuni punti critici.

#### 3.1 Rete stradale Lungo Lago

Nella rete **“lungo lago”** si sono individuati i seguenti tratti stradali difficoltosi:

<b>RETE STRADALE "LUNGOLAGO"</b>	<b>COMUNE</b>	<b>SEGNALE</b>
SP. 62 della Valsassina intersezione SP.72 del Lago di Como	Bellano	1
SP. 62 della Valsassina intersezione SP.72 del Lago di Como - Loc. Bonzeno	Bellano	2
SP.72 del Lago di Como - Comune di Colico - Loc. Laghetto di Pione svincolo SS.36	Colico	12
SP.72 del Lago di Como - Comune di Dorio - Loc. Garavina	Dorio	13
SP.72 del Lago di Como - Comune di colico - Loc. Olgiasca	Colico	14
SP.72 del Lago di Como - Comune di Bellano direzione Dervio	Bellano	15
SP.72 del Lago di Como - Comune di Bellano intersezione SP.66 per Vendrognò	Bellano	16
SP.72 del Lago di Como - Comune di Colico innesto SS.36	Colico	32

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 3.2 Rete stradale di Pianura

Nella rete **"di pianura"** si sono individuati i seguenti tratti stradali difficoltosi:

<b>RETE STRADALE DI "PIANURA"</b>	<b>COMUNE</b>	<b>SEGNALE</b>
Strada comunale Lecco - Loc. San Giovanni direzione SP. 62 della Valsassina	Lecco	11
SP.51 della Santa - Comune di Oggiono	Oggiono	17
SP.51 della Santa - Comune di Galbiate Loc. Sala al Barro - La Rossa	Galbiate	18
SP. 51 della Santa - Comune di Castello Brianza - Loc. Moiacchina - Salita di Bevera	Castello Br.	19
SP. 51 della Santa - Comune di Castello Brianza - Loc. Moiacchina - Salita di Bevera	Castello Br.	20
SP.342 Briantea - Comune di Barzago - Loc. Salita ex-Fantic motor	Barzago	21
SP.342 Briantea Comune di Nibionno	Nibionno	22
SP.342 Briantea Comune di Bulciago - Loc. Bulciagheto	Bulciago	23
SP.342 Briantea Comune di Olgiate molgora	Olgiate Molgora	24
SP.342 Briantea Comune di Calco	Calco	25
SP.342 Briantea Comune di Brivio nuova rotatoria SP.72	Brivio	26
SP.342 Briantea Comune di Calco	Calco	27
SP. 72 del Lago di Como Comune di Olginate	Olginate	28
Sp.72 del Lago di Como Comune di Garlate nuova rotatoria Sp.59	Garlate	29
SP.54 Monticello Brianza - Paderno d'Adda - Comune di Cernusco Lombardone	Cernusco L.ne	30
SP.54 Monticello Brianza - Paderno d'Adda - Comune di Montevicchia	Montevicchia	31
SP.639 Comune di Calolziocorte preavviso SP.180 Carenno e SP.181 per Erve	Calolziocorte	33
SP.639 Comune di Calolziocorte preavviso SP.177 Caprino B.sco e SP.178 per Montemarenzo e SP.179 per Val Cava	Calolziocorte	34
SP.56 Comune di Imbersago - Loc. Villa Moratti	Imbersago	35

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 3.3 Rete stradale di Montagna

Nella rete **“di montagna”** si sono individuati i seguenti tratti stradali difficili:

<b>RETE STRADALE DI "MONTAGNA"</b>	<b>COMUNE</b>	<b>SEGNALE</b>
SP.62 della Valsassina Comune di Taceno intersezione SP.67 per Margno	Taceno	3
SP.62 della Valsassina Comune di Taceno intersezione SP.67 per Margno	Taceno	4
SP.62 della Valsassina Comune di Ballabio - Loc. Piani di Balisio	Ballabio	5
SP.62 della Valsassina Comune di Ballabio - Loc. Cà formai	Ballabio	6
SP.62 della Valsassina Comune di Cremeno intersezione SP.64 direzione Barzio - Loc. Ponte della Folla	Cremeno	7
SP.62 della Valsassina Comune di Cremeno intersezione SP.64 direzione Barzio - Loc. Ponte della Folla	Cremeno	8
SP.62 della Valsassina Comune di Pasturo intersezione SP.64 Prealpina Orobica	Pasturo	9
SP.62 della Valsassina Comune di Pasturo intersezione SP.64 Prealpina Orobica	Pasturo	10

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 3.4 Elenco comuni interessati dall'intervento

<b>COMUNE</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>FAX</b>
BALLABIO	0341-530111	0341-531057
BARZAGO	031-860227	031-874215
BELLANO	0341-821124	0341-820850
BRIVIO	039-5320114	039-5321385
BULCIAGO	031-860121	031-874100
CALCO	039-9921453	039-9277172
CALOLZIOCORTE	0341-639111	0341-639259
CASTELLO BRIANZA	039-5310312	039-5311341
CERNUSCO L.NE	039-9902314	039-9902585
COLICO	0341-934711	0341-934716
CREMENO	0341-996113	0341-910142
DERVIO	0341-806411	0341-806444
DORIO	0341-807780	0341-807809
GALBIATE	0341-241411	0341-240377
GARLATE	0341-681306	0341-650222
IMBERSAGO	039-9920198	039-9920920
LECCO	0341-481111	0341-286874
LIERNA	0341-740108	0341-710093
MONTEVECCHIA	039-9930060	039-9930935
NIBIONNO	031-690626	031-690100
OGGIONO	0341-266411	0341-579251
OLGIATE MOLGORA	039-9910310	039-508609
OLGINATE	0341-655611	0341-682995
PASTURO	0341-919705	0341-955591
TACENO	0341-880112	0341-880375

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### 3.5 Tratti sensibili individuati

Di seguito si riportano i tratti sensibili individuati lungo la rete stradale con l'indicazione specifica della località interessata:

<b>SEGNALE</b>	<b>RIFERIMENTO</b>	<b>COMUNE</b>	<b>STRADA PROV.LE</b>	<b>LOCALITA'</b>
1	Lago	Bellano	SP. 62	Intersezione SP.72
2	Lago	Bellano	SP. 62	Bonzeno
3	Montagna	Taceno	SP. 62	Intersezione SP.67
4	Montagna	Ballabio	SP. 62	Deviazione SP.67
5	Montagna	Ballabio	SP. 62	Piana di Balisio
6	Montagna	Ballabio	SP. 62	Cà Formai
7	Montagna	Cremeno	SP. 62	Intersezione SP.64
8	Montagna	Cremeno	SP. 62	Intersezione SP.64
9	Montagna	Pasturo	SP. 62	Intersezione SP.64
10	Montagna	Pasturo	SP. 62	Intersezione SP.64
11	Pianura	Lecco	Strada comunale	San Giovanni
12	Lago	Colico	SP.72	Laghetto Piona
13	Lago	Dorio	SP.72	Garavina
14	Lago	Colico	SP.72	Olgiasca
15	Lago	Bellano	SP.72	Lungolago dir. Dervio
16	Lago	Bellano	SP.72	Intersezione SP.66
17	Pianura	Oggiono	SP.51	La Rossa dir. Oggiono
18	Pianura	Galbiate	SP.51	La Rossa
19	Pianura	Castello Br.	SP.51	Moiacchina
20	Pianura	Castello Br.	SP.51	Moiacchina
21	Pianura	Barzago	SP.342	Salita ex-Fantic
22	Pianura	Nibionno	SP.342	Svincolo SS.36
23	Pianura	Bulciago	SP.342	Bulciaghetto
24	Pianura	Olgiate Molgora	SP.342	Zona sovrapp. FS
25	Pianura	Calco	SP.342	Direzione Svizzera
26	Pianura	Brivio	SP.342	Beverate
27	Pianura	Calco	SP.342	Salita di Calco
28	Pianura	Olginate	SP.72	Tangenziale
29	Pianura	Garlate	SP.72	Nuova rotatoria
30	Pianura	Cernusco L.ne	SP.54	Nuova rotatoria
31	Pianura	Montevecchia	SP.54	Salita dir. Cernusco
32	Lago	Colico	SP.639	Innesto SS.36
33	Pianura	Calolziocorte	☺ SP.639	Preavviso SP. 180-181
34	Pianura	Calolziocorte	☺ SP.639	Preavviso SP. 177-178
35	Pianura	Imbersago	SP.56	Villa Moratti

☺ S.P.639 in ambito comunale in gestione al Comune di Calolziocorte

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

In passato in coincidenza di questi tratti stradali si sono verificati problemi alla viabilità, dovuti alla difficoltà di procedere dei mezzi pesanti su fondo innevato. In questi punti sono stati posizionati, negli anni scorsi, gli appositi cartelli stradali di obbligo di catene montate in caso di fondo innevato, che però spesso vengono ignorati dagli autotrasportatori.

In considerazione di queste eventualità, in caso di fondo innevato e/o in presenza di necessità contingenti connesse alle condizioni ambientali, si prevede di predisporre “cancelli” da attivarsi a cura delle Forze dell’Ordine che verifichino il rispetto dell’obbligo di transito con catene montate.

In caso contrario i mezzi vengono fatti dirottare in aree appositamente individuate e idonee alla sosta, all’interno delle quali vengono obbligati a montare le catene.

Le aree di sosta devono, dove possibile, essere individuate al di fuori della sede stradale in spazi già adibiti a parcheggio o alla viabilità comunale secondaria.

Qualora vi sia l’impossibilità di reperire aree idonee o vi siano particolari condizioni di traffico ed avversità atmosferiche non prevedibili, le Forze dell’Ordine possono consentire ai mezzi in argomento di accostare ai bordi della strada o in aree reperibili in loco.

Si riporta in allegato la documentazione fotografica dei siti individuati dove si documenta anche, la presenza della segnaletica stradale dell’obbligo di catene.

## **Emergenza Precipitazioni Nevose**

### **4. Procedure di attivazione degli interventi**

Le fasi riportate nei capitoli precedenti, consentono di avere una visione complessiva del progetto di prevenzione relativo all' "emergenza precipitazioni nevose" ed in particolare una precisa collocazione delle aree a rischio dove è prevedibile trovare le necessarie informazioni e la collaborazione delle Forze chiamate a regolare le fasi di emergenza.

Al fine di una sua precisa operatività, il progetto deve essere completato con la predisposizione di una serie di procedure di attivazione dell' "emergenza" attraverso l'individuazione dei soggetti a cui affidare il compito di attivare il sistema d'intervento.

Lo schema predisposto dalla Prefettura di Lecco, che di seguito si riporta, rappresenta la sintesi delle operazioni da eseguire dai vari Enti coinvolti nelle varie fasi di percezione delle criticità e di pianificazione dell'emergenza nella fase di maggiore criticità.

Restano in capo a ciascun Ente, Amministrazione, Organo o Associazione, le autonome pianificazioni interne e/o le disposizioni organizzative che vorranno assumere e pubblicizzare al fine di attuare il presente Piano di Emergenza finalizzato alla riduzione dei rischi e dei disagi causati alla circolazione.

Da parte sua la Provincia di Lecco ha attivato due siti internet a disposizione dei cittadini, all'interno dei quali potere assumere tutte le informazioni sulla viabilità e sulle condizioni meteorologiche dell'intero territorio provinciale.

[www.provincia.lecco.it](http://www.provincia.lecco.it)  
[www.protezionecivile.provincia.lecco.it](http://www.protezionecivile.provincia.lecco.it)

## Emergenza Precipitazioni Nevose

### Fase di preallarme

AZIONE	SOGGETTO
<b>Avviso criticità meteo segnalante precipitazioni nevose</b>	<b>REGIONE LOMBARDIA</b>
<p>Allertamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provincia</li> <li>Comuni</li> <li>Comunità Montane</li> <li>A.N.A.S.</li> <li>Questura</li> <li>Comando Carabinieri</li> <li>Comando Guardia di Finanza</li> <li>Corpo Forestale dello Stato</li> <li>Sezione Polizia Stradale</li> <li>Vigili del Fuoco</li> <li>SS.U.Em. 118</li> <li>R.F.I. (Centro Operativo Territoriale)</li> <li>dr. Delfino (Cell.313/8091067)</li> </ul>	<b>PREFETTURA</b>
<b>Autolinee</b>	<b>Comune Lecco e Provincia</b>
<b>Allertamento ditte/squadre/operai per manutenzione strade</b>	<b>Enti proprietari strade: Provincia – Comuni – A.N.A.S.</b>
<b>Associazioni di Volontariato Provinciali Gruppi Comunali</b>	<b>Provincia Sindaco Comune</b>
<p>Monitoraggio viabilità con particolare riferimento ai punti sensibili individuati rispettivamente da A.N.A.S. – Provincia – Comuni nelle rispettive pianificazioni</p>	<p><b>S.S. 36: Polizia Stradale</b>  <b>Viabilità Provinciale: Arma CC</b>  <b>Corpo Forestale Stato</b>  <b>Viabilità Comunale: Polizia Locale</b></p>

## Emergenza Precipitazioni Nevose

Verifica transitabilità strade	<b>A.N.A.S. Provincia Comuni</b>
--------------------------------	--

**Se dall'attività di monitoraggio delle Forze di Polizia o verifiche Enti proprietari delle strade emergono difficoltà di circolazione:**

<p>Attivazione Presidi compatibilmente con forze disponibili in punti sensibili individuati per controllare che i veicoli circolino muniti di dispositivi antineve</p>	<p>Polizia Stradale: ove occorre in collaborazione con la Guardia di Finanza</p>	<b>Su S.S. 36</b>
	<p>Arma dei Carabinieri con Polizia locale e Corpo Forestale dello Stato</p>	<b>Viabilità provinciale</b>
<p>Informazioni al Comitato operativo provinciale istituito presso la Prefettura</p>	<p><b>Forze di Polizia Enti proprietari strade Organi di soccorso R.F.I. (Centro Operativo Territoriale) dr. Delfino (Cell.313/8091067)</b></p>	

**Se segnalate criticità:**

<p>Convocazione presso Sala Operativa della Prefettura del Comitato operativo Provinciale composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Polizia Stradale</li> <li>Vigili del Fuoco</li> <li>Arma dei Carabinieri</li> <li>Provincia settore Viabilità e P.C.</li> <li>Altri rappresentanti di Enti, Amministrazioni, Organi, Associazioni di Volontariato, ritenuti necessari per fronteggiare l'evento.</li> </ul>	<b>PREFETTURA</b>
---	-------------------