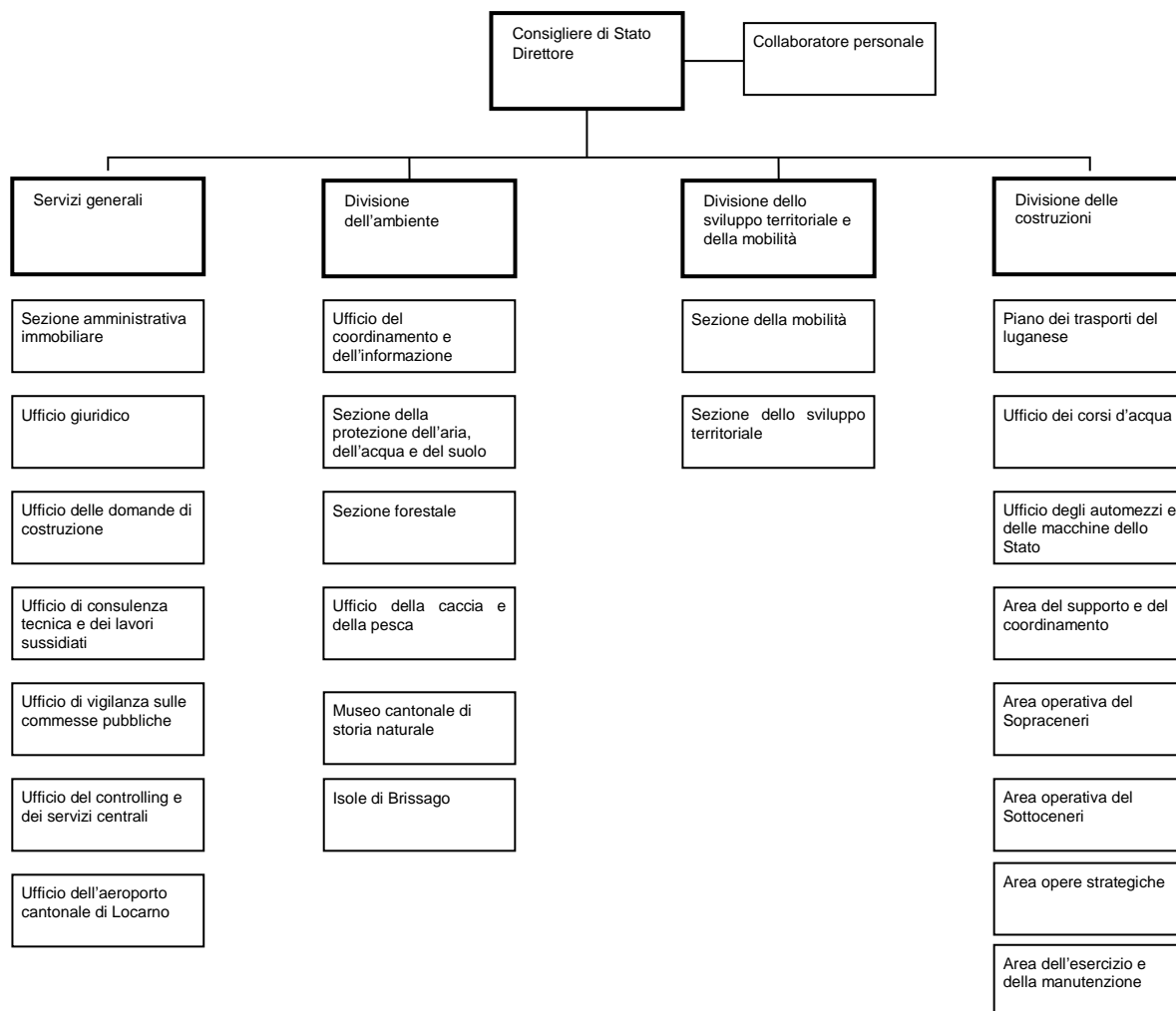


6	DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO	181
6.1	Considerazioni generali	181
6.2	Servizi generali del Dipartimento	183
6.2.1	Considerazioni generali	183
6.2.2	Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali	183
6.2.3	Ufficio giuridico	183
6.2.4	Ufficio di consulenza tecnica e dei lavori sussidiati (6.T6-7)	184
6.2.5	Ufficio di vigilanza sulle commesse pubbliche (6. T8)	185
6.2.6	Ufficio delle domande di costruzione (6.T3-5)	185
6.2.7	Sezione amministrativa immobiliare	185
6.2.7.1	<i>Ufficio delle acquisizioni</i>	185
6.2.7.2	<i>Ufficio del demanio (6.T1-2)</i>	186
6.2.7.3	<i>Ufficio della geomatica</i>	186
6.2.8	Ufficio del controlling e dei servizi centrali	187
6.2.9	Aeroporto cantonale di Locarno (6.T9)	187
6.2.10	Delegato cantonale per la protezione antincendio	188
6.3	Divisione dell'ambiente	188
6.3.1	Considerazioni generali	188
6.3.2	Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali	189
6.3.3	Ufficio del coordinamento e dell'informazione	191
6.3.4	Museo cantonale di storia naturale	191
6.3.4.1	<i>Generale (6.T10)</i>	191
6.3.4.2	<i>Ricerca e formazione</i>	193
6.3.4.3	<i>Conservazione</i>	193
6.3.4.4	<i>Documentazione</i>	193
6.3.4.5	<i>Divulgazione</i>	193
6.3.4.6	<i>Didattica e educazione ambientale</i>	194
6.3.4.7	<i>Consulenza e compiti amministrativi</i>	194
6.3.4.8	<i>Realizzazione di strutture e iniziative per terzi</i>	194
6.3.5	Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo	195
6.3.5.1	<i>Considerazioni generali</i>	195
6.3.5.2	<i>Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili</i>	196
6.3.5.3	<i>Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (6.T11-21)</i>	197
6.3.5.4	<i>Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo</i>	200
6.3.5.5	<i>Ufficio prevenzione rumori (6.T22-26)</i>	201
6.3.5.6	<i>Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati</i>	201
6.3.5.7	<i>Ufficio del monitoraggio ambientale</i>	202
6.3.5.8	<i>Servizio per il coordinamento e la valutazione ambientale (6.T27)</i>	203
6.3.5.9	<i>Ufficio dei servizi tecnico amministrativi (6.T28-31)</i>	203
6.3.6	Sezione forestale	204
6.3.6.1	<i>Piano forestale cantonale</i>	204
6.3.6.2	<i>Progetti forestali e pericoli naturali (6.T47-53)</i>	206
6.3.6.3	<i>Crediti d'investimento</i>	208
6.3.6.4	<i>Produzione legnosa (6.T32-38)</i>	208
6.3.6.5	<i>Promozione energia del legno</i>	208
6.3.6.6	<i>Filiere Bosco-legno ed Energie rinnovabili nell'ambito della NPR</i>	209
6.3.6.7	<i>Conservazione del bosco (6.T41, T42)</i>	209
6.3.6.8	<i>Misurazione ghiacciai (6.T43)</i>	209
6.3.6.9	<i>Formazione professionale (6.T44-45)</i>	209
6.3.6.10	<i>Vivaio di Lattecaldo a Morbio Superiore (6.T46)</i>	210
6.3.6.11	<i>Demanio forestale</i>	210
6.3.6.12	<i>Prevenzione e incendi di bosco (6.T39-40)</i>	210
6.3.7	Ufficio della caccia e della pesca	211

6.3.7.1 <i>Caccia (6.T55-59)</i>	211
6.3.7.2 <i>Pesca (6.T60-63)</i>	211
6.3.8 <i>Isole di Brissago</i>	213
6.4 Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità	214
6.4.1 <i>Considerazioni generali</i>	214
6.4.2 <i>Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali</i>	214
6.4.3 <i>Sezione dello sviluppo territoriale</i>	216
6.4.3.1 <i>Aspetti generali</i>	216
6.4.3.2 <i>Ufficio del Piano direttore (6.T68)</i>	217
6.4.3.3 <i>Ufficio della pianificazione locale (6.T65)</i>	221
6.4.3.4 <i>Ufficio della natura e del paesaggio</i>	222
6.4.3.5 <i>Ufficio dei beni culturali</i>	227
6.4.4 <i>Sezione della mobilità</i>	230
6.4.4.1 <i>Piani regionali dei trasporti e Programmi d'agglomerato</i>	230
6.4.4.1.1 <i>Piano dei trasporti del Luganese/Programma di agglomerato (PAL)</i>	230
6.4.4.1.2 <i>Piano dei trasporti del Locarnese e Valle Maggia/Programma di agglomerato (PALOC)</i>	231
6.4.4.1.3 <i>Piano dei trasporti del Bellinzonese/Programma di agglomerato (PAB)</i>	231
6.4.4.1.4 <i>Piano dei trasporti del Mendrisiotto e Basso Ceresio/Programma di agglomerato (PAM)</i>	231
6.4.4.1.5 <i>Piano dei trasporti della Regione Tre Valli</i>	231
6.4.4.2 <i>Trasporti pubblici</i>	231
6.4.4.3 <i>Consultazione progetti stradali, esame dei Piani regolatori, domande di costruzione e altro</i>	233
6.4.4.4 <i>Mobilità ciclistica e pedonale</i>	233
6.4.4.5 <i>Trasporti a fune (6.T75)</i>	234
6.4.4.6 <i>Investimenti (6.T74)</i>	234
6.4.4.7 <i>Rilievi del traffico privato e pubblico</i>	234
6.4.4.8 <i>Nuovo collegamento ferroviario Lugano-Mendrisio-Varese-Malpensa</i>	235
6.4.4.9 <i>Stazionamento</i>	235
6.4.4.10 <i>Mobilità aziendale</i>	235
6.5 Divisione delle costruzioni (6.T76-77)	235
6.5.1 <i>Considerazioni generali</i>	235
6.5.2 <i>Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali</i>	235
6.5.3 <i>Area del supporto e del coordinamento</i>	236
6.5.3.1 <i>Ufficio del tracciato</i>	236
6.5.3.2 <i>Ufficio delle commesse pubbliche e della programmazione</i>	237
6.5.3.3 <i>Ufficio della gestione dei manufatti (6.T78-84)</i>	237
6.5.3.4 <i>Ufficio della segnaletica stradale e degli impianti pubblicitari</i>	237
6.5.4 <i>Area operativa del Sottoceneri (6.T85)</i>	238
6.5.5 <i>Area operativa del Sopraceneri (6.T86)</i>	239
6.5.6 <i>Area dell'esercizio e della manutenzione</i>	240
6.5.6.1 <i>Strade cantonali</i>	240
6.5.6.2 <i>Strade nazionali</i>	241
6.5.7 <i>Ufficio dei corsi d'acqua</i>	242
6.5.7.1 <i>Sistemazione dei corsi d'acqua</i>	242
6.5.7.2 <i>Dati di base: idrologia, morfologia e pericoli naturali</i>	244
6.5.7.3 <i>Eventi naturali</i>	245
6.5.7.4 <i>Regolazione laghi</i>	245
6.5.7.5 <i>Sorveglianza degli impianti di accumulazione</i>	246
6.5.7.6 <i>Manutenzione e gestione delle opere: attività dei Consorzi</i>	246
6.5.7.7 <i>Pianificazione del territorio e licenze edilizie</i>	247
6.5.7.8 <i>Estrazione di materiale dal demanio pubblico</i>	247
6.5.7.9 <i>Finanziamento delle opere e dei progetti (6.T90-T94)</i>	247

6.5.7.10 <i>Legislazione</i>	247
6.5.8 Piano dei trasporti del Luganese	247
6.5.9 Parco automezzi, macchine e Officina dello Stato (6.T95)	248

6 Dipartimento del territorio



6.1 Considerazioni generali

L'anno appena concluso, segnato ancora parzialmente dalla pandemia, come avvenuto per il 2020, non ha impedito al Dipartimento di raggiungere buona parte degli obiettivi prefissati. Infatti, nonostante le diverse limitazioni imposte per cercare di contenere il numero di contagi, i servizi del DT sono riusciti a concretizzare diversi progetti nei propri ambiti di competenza.

Nell'ambito delle varie attività centrali che coprono il Dipartimento, segnatamente per quanto concerne il settore che si occupa della gestione delle domande di costruzione, spicca su tutti il dato relativo al numero delle domande di costruzione inoltrate, il più alto registrato dal 1993, anno dell'entrata in vigore della legge edilizia attualmente in vigore. Tendenza questa, verosimilmente condizionata dalle mutate esigenze in materia di abitazione legate anche alla pandemia.

Nel settore dello sviluppo territoriale e della mobilità, particolare rilevanza è stata posta sui seguenti temi:

- l'accompagnamento del progetto del nuovo stabilimento industriale ferroviario a Castione e della conseguente pianificazione del sedime occupato attualmente dalle Officine FFS a Bellinzona;
- l'accompagnamento delle progettazioni federali riguardanti il potenziamento dell'autostrada A2 tra Lugano e Mendrisio (PoLuMe) e il nuovo collegamento autostradale A2-A13;

- l'introduzione completa del potenziamento della rete di trasporto pubblico sia ferroviario che su gomma a seguito dell'apertura della Galleria di base del Monte Ceneri;
- il coordinamento, l'accompagnamento e il monitoraggio interno al Dipartimento e con le CRT/Comuni della realizzazione dei Programmi d'agglomerato (PA) di prima, seconda e terza generazione e l'allestimento del Programma d'agglomerato del Locarnese di quarta generazione;
- l'allestimento della richiesta di crediti per il finanziamento di provvedimenti a favore della mobilità aziendale e per la realizzazione di posteggi per biciclette presso le stazioni e le principali fermate del trasporto pubblico;
- l'accompagnamento dell'iter parlamentare per l'approvazione delle modifiche delle schede di Piano direttore relative all'adattamento alle modifiche della legge federale sulla pianificazione del territorio.

L'attività della Divisione delle costruzioni si è concentrata sulla realizzazione delle numerose opere previste dai Programmi di agglomerato e sul risanamento fonico delle strade cantonali. L'attività di progettazione e realizzazione dei grandi progetti di interesse cantonale è continuata; da segnalare, in tal ambito, il progetto della rete tram-treno del Luganese e il semi-svincolo di Bellinzona. Nel 2021 è proseguito pure lo sforzo nell'ambito della conservazione, in particolare laddove si è dovuto coordinare, combinare e anticipare il risanamento delle pavimentazioni con gli interventi di risanamento fonico. Gli eventi piovosi di forte intensità che hanno caratterizzato dal profilo meteorologico il 2021, hanno comportato per la Divisione delle costruzioni importanti oneri di sgombero con la conseguente richiesta di crediti supplementari per le relative misure di ripristino e protezione.

In ambito ambientale l'accento è stato posto sulla politica climatica ed energetica. Grazie all'approvazione da parte del Gran Consiglio dei messaggi n. 7894, 7895 e 7896 e allo stanziamento di ulteriori crediti per la continuazione del programma di incentivi in ambito energetico per il periodo 2021-2025 e al rinnovo del prelievo sulla produzione e sui consumi di energia elettrica da destinare al finanziamento del Fondo per le energie rinnovabili (FER), nonché alla richiesta di stanziamento di un credito di 11 milioni di franchi destinato a incentivi all'acquisto di veicoli totalmente elettrici, allo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica e all'acquisto di veicoli di ultima generazione vincolato alla messa fuori servizio di veicoli altamente inquinanti, è stato compiuto un importante passo verso la concretizzazione della nuova politica energetica e climatica cantonale, contestualmente all'obiettivo fissato nel programma di legislatura 2019-2023 di procedere verso una società rinnovabile al 100% entro il 2050.

Per quanto riguarda la valorizzazione delle risorse e la protezione dell'ambiente, oltre alla messa in opera in collaborazione con la Divisione delle costruzioni dei progetti di risanamento fonico delle strade cantonali, l'attenzione è stata posta sul monitoraggio degli effetti del risanamento lungo i grandi corsi d'acqua soggetti a prelievo e sul settore dei rifiuti con l'apertura, il 3.5.2021, della discarica di Stabio, a gestione cantonale. In ambito forestale da evidenziare l'iscrizione sulla Lista del Patrimonio mondiale UNESCO delle antiche faggete della Valle di Lodano e delle adiacenti Valli Busai e Soladino. Degna di nota, infine, la decisione del Gran Consiglio che si è determinato sulla realizzazione del nuovo museo di storia naturale nel comparto di Santa Caterina a Locarno, stanziando i relativi crediti di progettazione.

A livello finanziario, gli investimenti lordi del Dipartimento del territorio, inclusi i riversamenti federali, ammontano a 271.0 milioni di franchi (P2021: 254.7 milioni di franchi, C2020 238.5 milioni di franchi); quelli netti si attestano a 160.3 milioni di franchi (P2021: 137.2 milioni di franchi, C2020: 146.6 milioni di franchi). Gli investimenti lordi del 2021, rispetto all'anno precedente, sono aumentati (+32.5 milioni di franchi), superando pure il dato inserito a preventivo (+16.3 milioni di franchi). A livello di investimenti netti si riscontra nuovamente un incremento rispetto all'anno precedente (+13.7 milioni di franchi), tendenza pure confermata dall'aumento rispetto a quanto preventivato (+13.1 milioni di franchi).

Nonostante i dati di consuntivo, l'andamento generale rispetto alla pianificazione finanziaria sulla legislatura sarà verosimilmente inferiore a quanto previsto. Maggiori considerazioni potranno essere fatte con i dati consuntivi del 2022.

6.2 Servizi generali del Dipartimento

6.2.1 Considerazioni generali

Nell'esame retrospettivo delle attività dell'anno scorso - che è ancora stato colpito dalle ondate pandemiche e dai potenziali effetti negativi sulla vita sociale e economica – sorprende in positivo constatare che l'Ufficio delle domande di costruzione abbia riscontato il numero delle domande di costruzione inoltrate più alto registrato dal 1993, anno dell'entrata in vigore della legge edilizia attualmente in vigore, che l'Ufficio di vigilanza sulle commesse pubbliche confermi indirettamente, tramite un cospicuo numero di contenziosi, la vivacità nel settore delle commesse pubbliche e che pure l'Aeroporto di Locarno segnali un notevole aumento dell'attività, rilevabile dall'aumento dei movimenti e della vendita di carburante. Aeroporto che peraltro ha subito, a inizio luglio, un importante danneggiamento dovuto alla forza di eventi meteorologici estremi che, purtroppo, sembrano tendere a diventare ricorrenti.

Si può quindi affermare, considerando in particolare il mantenimento/incremento delle attività ricorrenti, la buona gestione delle difficoltà organizzative determinate dalle prescrizioni sanitarie e quindi la risoluzione, rapida ed efficiente, anche di imprevisti meteo, che le unità dei Servizi generali hanno dato delle ottime risposte.

Per gli aspetti più puntuali si rinvia al seguito.

6.2.2 Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali

Nel corso del 2021 sono stati presentati i seguenti messaggi:

- 09.06 Estinzione della demanialità e trasferimento nei beni patrimoniali del mappale n. 756 RFD Monteceneri-Rivera (Casa dei Landfogti) e approvazione della convenzione del 21 ottobre 2020 tra il Cantone e il Comune di Monteceneri per la cessione gratuita del fondo n. 756 RFD Monteceneri-Rivera al Comune di Monteceneri (messaggio n. 8007)
- 09.06 Rapporto sull'iniziativa parlamentare presentata il 3 maggio 2021 nella forma elaborata dalla Commissione economia e lavoro per la "modifica dell'art. 4 della Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb)" (messaggio n. 8008)
- 18.08 Rapporto sull'iniziativa parlamentare 19 ottobre 2020 presentata nella forma elaborata da Sara Imelli e cofirmatari per la modifica dell'art. 11 della Legge edilizia cantonale (Lavori di manutenzione fuori zona edificabile anche su notifica) (messaggio n. 8044)

Il Consiglio di Stato, su proposta dei Servizi generali del Dipartimento, ha formulato le proprie osservazioni ai seguenti progetti e rapporti del Consiglio federale:

- 08.09 Consultazione modifica della Legge federale sulla geoinformazione (RG n. 4348)
- 22.12 Concetto per una cartografia dei suoli su scala nazionale - Avvio della consultazione presso i Cantoni (RG n. 6406)

6.2.3 Ufficio giuridico

L'Ufficio ha fornito supporto giuridico al Dipartimento e ai suoi Servizi, secondo varie modalità, che vanno dalla consulenza e alla stesura di pareri giuridici, alla redazione di risposte ed osservazioni davanti ad autorità giudiziarie, dalla partecipazione a gruppi di lavoro e commissioni, all'allestimento di progetti legislativi e di decisioni.

Tra le attività svolte nel 2021 si evidenziano in particolare:

- l'elaborazione del progetto di modifica della legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11 novembre 1968;

- la redazione del progetto di modifica del regolamento della legge sullo sviluppo territoriale, oltre che la modifica puntuale del regolamento sulle deleghe di competenza decisionale;
- la gestione di particolari contenziosi relativi all'attività dei servizi dipartimentali, tra i quali quelli relativi a progetti stradali e alle relative pratiche espropriative;
- l'accompagnamento delle procedure di risanamento fonico delle strade cantonali;
- la preparazione di decisioni di risanamento e di recupero spese in tema di inquinamenti e siti inquinati;
- l'assistenza ai servizi e alle autorità preposte al perseguimento delle contravvenzioni nell'ambito dell'applicazione del Codice di procedura penale;
- il supporto ai servizi cantonali nell'ambito dell'applicazione della legge sul coordinamento delle procedure e della legge sulle strade;
- l'istruzione delle pratiche e la preparazione di 14 decisioni di approvazione di progetti stradali cantonali.

6.2.4 Ufficio di consulenza tecnica e dei lavori sussidiati (6.T6-7)

L'Ufficio ha assicurato il supporto tecnico nell'esame dei progetti sussidiati dalle varie istanze sussidiarie dell'Amministrazione cantonale; segnatamente è intervenuto per:

DFE - Divisione dell'economia

Settore turismo: investimenti negli alloggi turistici (alberghi, garni, campeggi, rustici) e infrastrutture turistiche per attività ricreative e di svago, impianti di risalita, sale cinema; investimenti nel settore promozione della politica regionale.

Il totale dei rapporti allestiti per il DFE è di 52 per 117,1 milioni di franchi, suddivisi in 24 rapporti di preavviso (per complessivi 37,4 milioni di franchi), 14 rapporti inerenti acconti (per complessivi 64,5 milioni di franchi) e 14 rapporti di liquidazione (per complessivi 15,2 milioni di franchi).

DSS - Divisione dell'azione sociale e delle famiglie

Settore strutture per anziani: case per anziani e appartamenti protetti; settore assistenza e cure a domicilio: centri diurni e aiuti diretti per il mantenimento a domicilio; settore giovani: asili nido, colonie di vacanza, centri extrascolastici, centri educativi minorili CEM, centri di socializzazione, centri d'attività giovanili; settore invalidi: istituti per invalidi minorenni e adulti.

Il totale dei rapporti allestiti per il DSS è di 68 per 165,4 milioni di franchi, suddivisi in 34 rapporti di preavviso (per complessivi 35,3 milioni di franchi), 11 rapporti inerente acconti (per complessivi 58,0 milioni di franchi) e 23 rapporti di liquidazione (per complessivi 72,1 milioni di franchi).

DECS - Divisione della cultura - Ufficio dei fondi Swisslos e Sport-toto

Investimenti nel settore delle sale cinematografiche; costruzione di nuovi impianti sportivi e ristrutturazione e miglioramento d'impianti sportivi esistenti; centri di formazione per giovani talenti sportivi; acquisto di attrezzi e materiale sportivo; capanne alpine.

Il totale dei rapporti allestiti per il DECS è di 68 per 65,0 milioni di franchi, suddivisi in 26 rapporti di preavviso (per complessivi 8,8 milioni di franchi), 2 rapporti inerenti acconti (per complessivi 48,1 milioni di franchi) e 39 rapporti di liquidazione (per complessivi 8,1 milioni di franchi).

DI - Sezione del militare e della protezione civile

Investimenti nel settore degli stand di tiro.

Il totale dei rapporti allestiti per il DI è di 3 rapporti per CHF 164'550.00, suddivisi in 2 rapporti di preavviso (per complessivi CHF 139'900.00) e 1 rapporto di liquidazione (per complessivi CHF 24'650.00).

Nel complesso l'Ufficio ha esaminato 191 pratiche per poco più di 347,7 milioni di franchi e per complessivi sussidi erogati pari a 52,9 milioni di franchi.

6.2.5 Ufficio di vigilanza sulle commesse pubbliche (6. T8)

Nel corso del 2021 l'Ufficio ha aperto 40 dossier di vigilanza, le verifiche si sono concentrate su 33 committenti e 26 offerenti, e istruito diverse procedure già in essere. Nel 2021 sono continuati i corsi di formazione di base e aggiornamento rivolti ai committenti e agli offerenti. In totale sono stati svolti 7 corsi per un totale di 10 mezze giornate alle quali hanno partecipato 130 persone. La divulgazione è pure avvenuta tramite l'allestimento e pubblicazione di 12 nuove schede informative e modelli nonché l'aggiornamento di 14 documenti sul portale tematico. Oltre alle usuali attività, tra le quali rientrano le consulenze a carattere generale sia telefoniche sia scritte, l'Ufficio ha supportato i Servizi generali nelle questioni tecniche inerenti modifiche alla *Legge sulle commesse pubbliche* (LCPubb) e al *Regolamento di applicazione della legge sulle commesse pubbliche e del concordato intercantonale sugli appalti pubblici* (RLCPubb/CIAP) e partecipato a gruppi di lavoro intercantionali. Si nota infine che durante l'anno gli offerenti hanno inoltrato al Tribunale cantonale amministrativo 58 ricorsi inerenti la LCPubb e 22 ricorsi riguardanti il *Concordato intercantonale sugli appalti pubblici* (CIAP). Al Tribunale federale sono stati interposti 12 ricorsi.

6.2.6 Ufficio delle domande di costruzione (6.T3-5)

Le domande di costruzione inoltrate nel corso dell'anno sono state 4'988 (ben 920 in più, 22.6%, rispetto al 2020). Analogamente sono aumentati anche gli avvisi cantonali trasmessi all'attenzione dei Municipi che sono stati 4'985 (+936). Il numero delle domande inoltrate e degli avvisi cantonali evasi è il più alto registrato dal 1993, anno dell'entrata in vigore dell'attuale Legge edilizia (grafico 6.T5). I collaboratori dell'Ufficio sono tuttavia riusciti a far fronte, per quest'anno, all'importante e inaspettato aumento delle domande di costruzione senza accumulare ritardi. Un numero così elevato di pratiche difficilmente potrà comunque essere gestito in futuro senza avere delle conseguenze, in determinati periodi, sui tempi di evasione. L'ammontare delle tasse spettanti al Cantone per il rilascio delle licenze edilizie è stato di ca. 2 milioni di franchi. A differenza delle domande di costruzione, non vi è stato un aumento delle osservazioni ai ricorsi formulate dal settore contenzioso dell'Ufficio. In totale sono state 755 (-18). Le procedure federali di approvazione dei piani evase, sono leggermente superiori al 2020 (90, +10) mentre il numero delle licenze edilizie rilasciate in base al Regolamento sugli impianti di trasporto in condotta di combustibili e carburanti liquidi o gassosi sono identiche allo scorso anno (9). Gli emolumenti per l'esame delle procedure federali e cantonali ammontano a CHF 42'655.-. In ambito di vigilanza, oltre alla conclusione di 41 istanze d'intervento/segnalazioni, l'Ufficio ha dovuto proporre l'inoltro di un ricorso contro la decisione di un Municipio. Sono stati inoltre trasmessi all'attenzione delle autorità comunali 75 avvisi ai sensi dell'art. 47 del Regolamento della legge edilizia (+28). Anche lo scorso anno è continuato, congiuntamente al CSI e nei limiti indicati dal Gran Consiglio, lo sviluppo del sistema di Gestione informatizzata delle procedure edilizie (GIPE) in attesa della nuova Legge edilizia, il cui messaggio è all'esame del legislativo cantonale.

6.2.7 Sezione amministrativa immobiliare

6.2.7.1 Ufficio delle acquisizioni

Nel corso dell'anno l'Ufficio ha avviato e gestito le procedure di pubblicazione di progetti stradali e d'espropriazione concernenti le opere viarie, curato l'evasione delle relative opposizioni e richiesto le anticipate immissioni in possesso per l'inizio dei lavori. In particolare concernenti le piste ciclabili nei comuni di Mendrisio, Balerna, Novazzano, Riazzino e Cugnasco, la messa in sicurezza dei passaggi pedonali di Ascona, la realizzazione delle fermate del trasporto pubblico a Bellinzona e Cadenazzo, la regolarizzazione del traffico e velocizzazione del trasporto pubblico a Bellinzona, la realizzazione della passerella ciclopedonale sulla Valle di Spada in Capriasca e Lugano, la moderazione del traffico e concezione di spazio urbano a Lugano sezione di Cadro, la formazione del nuovo marciapiede e messa in sicurezza di via Comacini a Morbio Inferiore, la riqualifica multimodale di Losone, il completamento del marciapiede nel

Gambarogno, la correzione stradale in via Gaggiole a Gordola, il semisvincolo di Bellinzona. Inoltre ha collaborato nelle trattative per l'evasione dei contenziosi di via Sonvico a Lugano e per gli accordi espropriativi preliminari relativi al progetto della Rete tram-treno del Luganese.

Parallelamente ha seguito le procedure di acquisizione bonale relative ad opere di manutenzione e miglioria stradale e le procedure espropriative di interventi stradali delegati ai Comuni e/o ai Consorzi. Nel contempo si è pure occupato della gestione di diversi contenziosi inerenti casi espropriativi ancora aperti di opere già concluse o in fase di esecuzione. Durante l'anno in rassegna l'Ufficio ha concluso 41 nuovi accordi bonali, aperto 126 nuovi casi espropriativi, liquidato e trapassato a registro fondiario 152 casi espropriativi/bonali, seguito e curato casi di successione ereditaria e svolto attività peritale e di consulenza per l'alienazione di beni demaniali. L'Ufficio ha collaborato con gli altri uffici cantonali per l'acquisizione di fondi e diritti immobiliari (DC, forestali, logistica, DI). In particolare ha seguito la procedura espropriativa per l'acquisizione dei fondi e diritti per la realizzazione della discarica d'inerti a Stabio.

Nell'ambito delle deleghe ai comuni per le pubblicazioni di opere stradali cantonali l'Ufficio ha offerto consulenza in materia espropriativa alle amministrazioni comunali. Come negli scorsi anni l'Ufficio è stato pure confrontato con diversi compiti ordinari quali l'esame ed il preavviso di progetti stradali in elaborazione, di PR comunali in fase di revisione e di domande di costruzione. Anche nel 2021 è stato confermato il mandato, conferito dall'Ufficio federale delle strade alla Sezione amministrativa immobiliare, di gestire le procedure espropriative delle opere autostradali.

6.2.7.2 Ufficio del demanio (6.T1-2)

Il settore delle tasse d'uso demaniali ha registrato entrate totali pari a 20.19 milioni di franchi così ripartite: 4.82 milioni per l'uso del demanio naturale, 1.81 milioni per il demanio artificiale, 4.78 milioni per le tasse di concessione delle aree di servizio autostradali e 8.75 milioni per l'uso del demanio stradale da parte delle aziende di distribuzione di elettricità (tabella 6 T2). L'aumento del gettito per rapporto al 2020 è di 0.32 milioni di franchi.

Si segnala la conclusione dei lavori di ristrutturazione dell'area di servizio di Stalvedro (direzione S-N) che è stata aperta all'utenza autostradale nella sua configurazione definitiva alla fine del mese di marzo.

Le transazioni relative agli immobili privi di interesse pubblico, quali ad esempio i terreni residui da espropriazioni o i beni acquisiti dallo Stato a seguito di successione o donazione hanno comportato introiti per un totale di 0.83 milioni di franchi (tabella 6 T1).

Nell'ambito dell'attività di tutela del patrimonio immobiliare dello Stato, l'Ufficio del demanio ha eseguito diverse procedure di rimozione di occupazioni abusive (riguardanti principalmente l'area lacuale e le rive), seguito attivamente le procedure di raggruppamento terreni, di misurazione ufficiale e di impianto del registro fondiario. L'Ufficio ha inoltre esaminato le domande di costruzione riguardanti fondi di proprietà dello Stato ed ha rappresentato quest'ultimo - quale convenuto - nei procedimenti espropriativi.

6.2.7.3 Ufficio della geomatica

Nel corso del 2021 l'Ufficio della geomatica ha assicurato:

- il supporto tecnico nell'ambito delle procedure espropriative e di pubblicazione, 21 progetti;
- le misurazioni geodetiche necessarie alla costruzione e alla manutenzione delle opere stradali, 54 interventi;
- le misurazioni a supporto dei centri di manutenzione e delle aree operative della Divisione delle costruzioni, 60 interventi;
- le misurazioni geodetiche necessarie al monitoraggio dei manufatti e dei movimenti franosi in relazione alle strade cantonali, 52 oggetti;

In ambito di coordinamento e di supporto ai servizi dell'Amministrazione Cantonale sul tema della geoinformazione il Centro di competenza sulla geoinformazione (CCgeo) ha intrapreso, nel corso dell'anno 2021, svariate attività sui temi:

- geodati di base, supporto ai servizi nell'ambito dell'export in formato Interlis; consegna dei geodati di base di diritto federale di competenza cantonale/comunale alla Confederazione;
- tenuta a giorno, consulenza e supporto sui sistemi di tenuta a giorno per i geodati di base;
- infrastruttura IGD-AC, implementazione delle procedure e realizzazione dei progetti inerenti i geodati di base;
- allestimento progetto di formazione sulla base del concetto approvato e relativa implementazione;
- progetto cambio quadro di riferimento;
- in questo ambito l'Ufficio rappresenta il Cantone Ticino nella Conferenza dei servizi cantonali per la Geoinformazione ed il Catasto (CGC).

L'infrastruttura IGD-AC è stata consolidata ed è entrata nella fase produttiva con tutti i suoi ambienti, si è avviata la fase di consolidamento e di ulteriori sviluppi.

La formazione in geoinformazione si è tenuta attraverso due corsi (uno base, uno avanzato) sugli applicativi QGIS e FME.

Il Catasto RDPP in produzione dal primo gennaio 2020, rimane purtroppo ancora incompleto vista la mancanza di buona parte delle informazioni inerenti gli atti pianificatori e le zone di protezione delle acque sotterranee, di conseguenza il contributo federale ai costi di esercizio si è ulteriormente ridotto al 48% del contributo totale.

Parallelamente, e in collaborazione con il CCgeo, l'Organo responsabile del catasto (ORC) ha incrementato il numero di sezioni con tutte le restrizioni previste di 9 unità, attualmente sono rappresentate 90 sezioni comunali su 255.

6.2.8 Ufficio del controlling e dei servizi centrali

L'Ufficio ha fornito il supporto economico-finanziario alla Direzione e alle Divisioni del Dipartimento in diversi ambiti. Si è occupato inoltre della verifica contabile e finanziaria di enti legati al Dipartimento (contratto di prestazione con ACR, verifiche presso le aree di servizio autostradali, Comune di Bellinzona per il mandato di gestione dei castelli di Bellinzona, Ticinoenergia, eccetera). A seguito di una modifica legislativa a livello federale (OCIC), in collaborazione con i servizi della Sezione della Mobilità, l'ufficio è subentrato all'UFT eseguendo le verifiche di tutte le imprese di trasporto cantonali (ad eccezione di Autopostale e FFS) che hanno beneficiato dal 2019 di contributi ai sensi della Legge sul trasporto viaggiatori (LTV).

6.2.9 Aeroporto cantonale di Locarno (6.T9)

Il 2021 è stato segnato dall'evento meteorologico del 13 luglio che ha provocato ingentissimi danni materiali alle strutture dell'Aeroporto cantonale di Locarno ed in particolare all'hangar 1 di proprietà del Cantone e all'hangar 2 di proprietà privata.

Per quanto attiene alla struttura di proprietà cantonale – concessa in uso alla società Aelo Maintenance SA per le operazioni di manutenzione degli aeromobili – si è optato per l'abbattimento dell'intera costruzione la cui struttura portante avrebbe garantito la necessaria sicurezza statica unicamente dopo un'importante ed onerosa opera di consolidamento, ed anche in considerazione che la struttura – costruita nel '39 - era giunta a fine esistenza.

Per poter garantire la continuazione dell'importante e qualificante funzione di manutenzione degli aeromobili, assicurata da Aelo Maintenance SA per la durata necessaria a progettare, ottenere le necessarie autorizzazioni e realizzare il nuovo hangar 1 nell'ubicazione prevista dal Piano di comprensorio, il Cantone ha risolto di mettere in opera un hangar provvisorio nella medesima ubicazione dell'hangar 1.

La consegna della nuova struttura ad Aelo Maintenance SA – di dimensioni comparabili a quelle del vecchio hangar 1 e che ha già ottenuto i necessari permessi da parte dell'Ufficio federale dell'aviazione civile – è prevista per la fine del mese di febbraio del 2022.

L'evento metereologico del 13 luglio 2021 e le conseguenze che ne sono derivate hanno fatto oggetto di cinque interrogazioni parlamentari (n. 77.21 del 14 luglio 2021, n. 78.21 del 15 luglio 2021, n. 92.21 del 9 settembre 2021 e n. 109.21 del 15 novembre 2021) che sono state evase dal Consiglio di Stato.

L'attività, espressa in movimenti aerei per l'Aeroporto cantonale di Locarno, è aumentata del 12.92%, ciò è dovuto al volo a motore (+12.92%) in particolare all'incremento di voli scuola volo a motore Aero Locarno (+21.20% movimenti / +12.54% ore di volo) e Para Centro SA (+29.50% movimenti / 30,90% ore di volo). L'erogazione di carburante per l'aviazione sportiva (AVGAS) è aumentata (+12.84%), ciò è sostanzialmente collegato all'aumento dei voli scuola a motore.

L'erogazione di carburante (JET-A1) è pure aumentata del 15.80% questo è sostanzialmente dovuto all'incremento di ore di volo REGA e Para Centro SA.

6.2.10 Delegato cantonale per la protezione antincendio

A livello di formazione, il Delegato ha tenuto delle lezioni del corso SUPSI per il conseguimento del diploma federale di esperto antincendio e ha contribuito all'allestimento della documentazione e allo svolgimento delle giornate di formazione continua.

A livello intercantonale, ha preso parte agli incontri con i Cantoni romandi (in presenza e a distanza) e, sulla base di un mandato remunerato dell'AICAA, ha seguito, con il ruolo d'esperto, lo svolgimento degli esami nella sessione prevista a novembre 2020, poi rinviata ad inizio estate 2021 a causa della situazione pandemica.

Infine il Delegato ha intrattenuto diversi rapporti con l'AICAA in particolare in merito all'avanzamento dello sviluppo delle nuove prescrizioni antincendio 2026.

6.3 Divisione dell'ambiente

6.3.1 Considerazioni generali

Durante il 2021 la Divisione ha affrontato e curato temi diversi e interdipendenti, con il coinvolgimento attivo di attori e partner territoriali interni ed esterni.

Nel corso del 2021 particolare attenzione è stata data alla politica climatica ed energetica con diversi progetti interdipartimentali volti alla mitigazione e all'adattamento, gettando anche le basi per il lancio della piattaforma clima. Grazie all'approvazione del Gran Consiglio dei messaggi (n. 7894, 7895 e 7896) che costituiscono e applicano la nuova politica energetica e climatica cantonale, che si pone l'obiettivo di una società 100% rinnovabile al 2050, è iniziato con grande successo il nuovo programma promozionale per il periodo 2021-2025. In questo senso si è pure lavorato per potenziare il pacchetto ambiente e permettere al Consiglio di Stato di licenziare un nuovo messaggio volto a potenziare i crediti per misure a favore della mobilità elettrica e dell'infrastruttura di ricarica, nonché alla messa fuori servizio di veicoli altamente inquinanti legata all'acquisto di veicoli di ultima generazione.

Per quanto riguarda la valorizzazione delle risorse e la protezione dell'ambiente l'attenzione è stata posta sul monitoraggio degli effetti del risanamento lungo i grandi corsi d'acqua soggetti a prelievo (Ticino, Brenno, Maggia, Melezza e Lavizzara), sul risanamento fonico delle strade cantonali, con la posa di circa 100 km di asfalto fonoassorbente e una trentina di interventi di riduzione della velocità di circolazione e sul settore dei rifiuti con l'apertura, il 3.5.2021, della discarica di Stabio, gestita dalla Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

L'aspetto saliente del 2021 dal punto di vista forestale è da mettere in relazione con la trentennale politica di creazione di riserve forestali in Ticino.

Il 28 luglio 2021, il Comitato del Patrimonio mondiale dell'UNESCO ha infatti deciso l'iscrizione della Faggeta inclusa nelle due riserve forestali contigue della Valle di Lodano e delle Valli Busai e Soladino (Comune di Maggia) nella lista del Patrimonio mondiale. Sempre per il settore forestale, complice probabilmente anche la situazione pandemica, si è assistito a una costante crescita d'interesse nei confronti della funzione ricreativa del bosco (ancora più marcata nel 2020-21 durante i periodi di isolamento e di riduzione dei contatti sociali "al chiuso"), come pure dell'educazione ambientale.

Un ulteriore elemento rilevante del 2021 concerne la nuova sede del Museo cantonale di storia naturale. Il 4.5.2021, a seguito del mandato di studio in parallelo (MSP) svoltosi l'anno precedente, il Gran Consiglio ha deciso in via definitiva la realizzazione del nuovo museo nel comparto di Santa Caterina a Locarno, stanziando i relativi crediti di progettazione. Si è così potuto procedere all'approntamento dei documenti per il concorso di architettura ed in particolare ai lavori per l'approvazione della variante di PR relativa al Piano particolareggiato del nucleo della città di Locarno, presentata il 16.11.2021 durante una serata pubblica nella sala del Consiglio comunale di Locarno.

Capofila della divulgazione e dell'educazione ambientale sono il Museo cantonale di storia naturale e le Isole di Brissago che nel 2021, nonostante la pandemia, hanno potuto portare avanti le attività e le animazioni programmate.

Numerosi anche i progetti concreti avviati in collaborazione con i servizi dell'Amministrazione cantonale, enti pubblici e privati per divulgare e promuovere i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030. In particolare si segnalano: il progetto "Comune Zero Rifiuti" sviluppato dall'Associazione consumatrici e consumatori della Svizzera italiana (ACSI) e sostenuto dalla Città di Mendrisio; il progetto di orto didattico alla Scuola elementare di Besso secondo principi e tecniche che imitano gli ecosistemi naturali promosso con l'associazione "Orto a scuola"; il progetto Teach3 promosso dall'Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito (ISAAC) della SUPSI che offre a scuole e docenti attività in ambito di sostenibilità e di uso razionale dell'energia e il progetto "Ambiente un mestiere da ragazze", che si rivolge in particolare al giovane pubblico femminile e mira a meglio far conoscere i diversi percorsi formativi e le possibilità di lavoro legate al settore ambientale.

Infine si segnala il prestigioso riconoscimento ottenuto dall'Osservatorio ambientale della Svizzera Italiana (OASI), che ha conseguito il Premio Möbius Speciale per "digitale e ambiente" assegnato dalla Fondazione Möbius per il suo slancio pionieristico.

6.3.2 Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali

Nel corso del 2021 sono stati presentati i seguenti messaggi:

- 10.02 Approvazione del progetto integrale (selvicoltura e infrastrutture di allacciamento con rete idranti) nel bosco di protezione in territorio del Comune di Orselina, e lo stanziamento di un credito di 875'400.- franchi quale sussidio cantonale, rispettivamente l'autorizzazione alla spesa di 1'768'800.- franchi quale sussidio complessivo cantonale e federale (messaggio n. 7957)
- 10.02 Richiesta di un credito aggiuntivo di 219'399 franchi per il sussidio di opere di canalizzazione e di depurazione delle acque (messaggio n. 7958)
- 24.03 Approvazione del progetto integrale per gli interventi selvicolturali nel bosco di protezione di Avegno e per il miglioramento delle infrastrutture di allacciamento, nel Comune di Avegno Gordevio, e lo stanziamento di un credito di 864'000.- franchi quale sussidio cantonale, rispettivamente l'autorizzazione alla spesa di 1'450'000.- franchi quale sussidio complessivo cantonale e federale (messaggio n. 7976)
- 31.03 Stanziamento di un credito di 5'906'464 franchi per il sussidio delle opere di canalizzazione e di depurazione delle acque luride approvate nel 2020 a favore di 37 Comuni (messaggio n. 7981)

- 12.05 Approvazione del progetto integrale (selvicoltura, biodiversità e infrastrutture di allacciamento) nei boschi di protezione di Bodio, Sobrio e Cavagnago in territorio dei Comuni di Bodio e di Faido, e lo stanziamento di un credito di 3'189'395 franchi quale sussidio cantonale, rispettivamente l'autorizzazione alla spesa di 5'168'995 franchi quale sussidio complessivo cantonale e federale (messaggio n. 7995)
- 19.05 Concessione di una proroga del regime di sussidio del decreto legislativo del 27 giugno 2012 concernente l'aggregazione dei Comuni di Bogno, Cadro, Carona, Certara, Cimadara, Lugano, Sonvico e Valcolla, limitatamente ad alcune opere di approvvigionamento idrico nel Comune di Lugano (messaggio n. 7998)
- 16.06 Modifica della legge cantonale sulla pesca e sulla protezione dei pesci e gamberi indigeni del 26 giugno 1996 (messaggio n. 8013)
- 23.06 Modifica della legge cantonale sulla pesca e sulla protezione dei pesci e gamberi indigeni del 26 giugno 1996 e della legge cantonale sulla caccia e la protezione dei mammiferi e degli uccelli selvatici dell'11 dicembre 1990 (messaggio n. 8020)
- 23.06 Modifica della legge concernente l'eliminazione degli autoveicoli inservibili dell'11 novembre 1968 (messaggio n. 8021)
- 07.07 Stanziamento di un credito di fr. 11'000'000.- destinato all'acquisto di veicoli totalmente elettrici, allo sviluppo dell'infrastruttura di ricarica elettrica domestica e presso i datori di lavoro e all'acquisto di veicoli di ultima generazione vincolato alla messa fuori servizio di veicoli ad alte emissioni di CO2 e di inquinanti (messaggio n. 8029)
- 07.07 Richiesta di un credito netto di 2'000'000 franchi e autorizzazione alla spesa di 3'400'000 franchi per il risanamento del sito contaminato n. 102a254, denominato "ex Caviezel", nel Comune di Bellinzona (fondi n. 1315, 1316, 1320, 2623, 2673, 2925 RFD Bellinzona) (messaggio n. 8030)
- 01.09 Rapporto del Consiglio di Stato sulla mozione 23 novembre 2020 presentata da Tamara Merlo e cofirmatari "Munizioni senza piombo anche in Ticino" (messaggio n. 8052)
- 01.09 Rapporto sull'iniziativa parlamentare 22 febbraio 2021 presentata nella forma elaborata da Michele Foletti per la modifica dell'art. 106 della Legge d'applicazione della legge federale contro l'inquinamento delle acque (Interesse dovuto sui contributi di costruzione) (messaggio n. 8053)
- 15.09 Approvazione dei conti e della relazione annuale 2020 dell'Azienda cantonale dei rifiuti (messaggio n. 8057)
- 01.12 Rapporto del Consiglio di Stato sulla mozione 31 maggio 2021 presentata da Raoul Ghisletta e cofirmatari "Per uno studio sugli effetti ambientali del canyoning e per l'adozione di norme di protezione ambientale" (messaggio n. 8090)
- 01.12 Rapporto del Consiglio di Stato sulla mozione 18 ottobre 2021 presentata da Marco Passalia per il Gruppo PPD+GG "Il Cantone Ticino funga da precursore e promuova attivamente le tecnologie di cattura e stoccaggio di CO2 dall'aria e dai gas di scarico" (messaggio n. 8091)

Il Consiglio di Stato, su proposta della Divisione dell'ambiente, ha formulato le proprie osservazioni ai seguenti progetti e rapporti del Consiglio federale:

- 17.03 Progetto di presa di posizione della Conferenza dei Governi cantonali sulla Legge federale sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (legge sul CO2) (RG n. 1333)
- 05.05 Modifica dell'ordinanza sulla caccia (OCP; RS 922.01) (RG n. 2347)
- 16.06 Pacchetto di ordinanze in materia ambientale, primavera 2022 (RG n. 3065)
- 30.06 Presa di posizione sul rapporto del Consiglio federale in risposta al postulato 19.3715 sugli incendi boschivi (RG n. 3340)
- 30.06 Modifica dell'ordinanza sui prodotti chimici (RG n. 3341)

- 07.07 Revisione totale dell'ordinanza sulla riduzione delle emissioni di CO2 (ordinanza sul CO2) (RG n. 3550)
- 07.07 Modifiche di ordinanze nell'ambito dell'Ufficio federale dell'energia con entrata in vigore il 1° gennaio 2022 (RG n. 3551)
- 22.12 Lettera al Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC), Berna concernente la modifica della legge sulla protezione dell'ambiente (rumore, siti contaminati, tasse d'incentivazione, sistemi di informazione e di documentazione, diritto penale, finanziamento di corsi d'informazione e di formazione continua) (RG n. 6407)
- 22.12 Lettera al Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC), Berna concernente la revisione parziale dell'ordinanza sulla pianificazione del territorio, dell'ordinanza sull'efficienza energetica e dell'ordinanza sugli impianti a bassa tensione (RG n. 6408)

6.3.3 Ufficio del coordinamento e dell'informazione

Anche nel 2021 la pandemia di Covid-19 ha influenzato fortemente le attività di dell'ufficio, mantenendo un riorientamento delle stesse come avvenuto nel 2020. Buona parte degli eventi e manifestazioni previsti sono stati annullati o ridimensionati.

Nel 2021 il Dipartimento del territorio, per il tramite dell'Ufficio del coordinamento e dell'informazione, ha aderito a diverse campagne informative e di sensibilizzazione federali, in particolare nell'ambito ambientale e della sostenibilità. Ha inoltre promosso a livello cantonale le campagne "Acqua del territorio", "Lotta al littering" e "Lotta allo spreco alimentare". Per quanto attiene allo sviluppo sostenibile sono stati portati avanti diversi dossier, anche in collaborazione con altri enti (v. Dipartimenti o Uffici federali, o associazioni di categoria cantonali). Il *Greenday 2021* ha fornito l'occasione per trattare la tematica dello spreco alimentare e per promuovere le faggete valmaggese entrate nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO. Sempre nell'ottica della sensibilizzazione in merito allo spreco alimentare, il DT ha partecipato con quiz e giochi alla manifestazione *Scollinando*, in collaborazione con l'ACSI. La giornata di educazione allo sviluppo sostenibile (ESS) – organizzata da *éducation21* in collaborazione con la SUPSI-DFA – ha permesso al DT di sensibilizzare i docenti in formazione e non, riguardo la sostenibilità e alle modalità di trattare questo tema in classe. Sono stati mostrati esempi relativi alle attività didattiche delle Isole di Brissago e del Museo cantonale di storia naturale. Sono stati inoltre sviluppati due workshop per riflettere sulle competenze necessarie per uno sviluppo sostenibile. Al contempo l'UCI, unitamente al MCSN, ha accompagnato un gruppo di lavoro del DECS per la creazione di una piattaforma di attività d'educazione ambientale nella natura, portando la sua esperienza di divulgazione e sensibilizzazione. Particolarmente importante è la campagna informativa inerente all'introduzione della nuova offerta di trasporto pubblico, la cui prima fase è stata avviata il 13 dicembre 2020 (aumento del trasporto su gomma), mentre la seconda è stata avviata il 5 aprile 2021 con l'apertura completa della Galleria di base del Monte Ceneri. La campagna informativa è iniziata il 19 luglio e terminata il 31 gennaio 2022. Si tratta di una campagna di grande importanza, per la quale il Gran Consiglio ha ritenuto opportuno stanziare un credito specifico stimato in Fr. 1'350'000.- (M7733). L'Ufficio ha inoltre fornito anche per il 2021 un supporto attivo anche alle Isole di Brissago acquisite dallo Stato e la cui gestione è delegata alla Divisione dell'ambiente.

6.3.4 Museo cantonale di storia naturale

6.3.4.1 Generale (6.T10)

Nuovo Museo cantonale di storia naturale

A seguito delle risultanze del mandato di studio in parallelo (MSP, 2020), in data 4.5.2021 il Gran Consiglio ha deciso in via definitiva la realizzazione del nuovo museo nel comparto di Santa Caterina a Locarno, stanziando anche i relativi crediti di progettazione (Messaggio n. 7940).

Al contempo è stata accolta la mozione del 9.3.2020 di Nicola Pini e cofirmatari per l'integrazione di una nuova struttura denominata "Casa delle Valli" nel comparto della nuova sede del Museo cantonale di storia naturale. Nella seconda parte del 2021 si è così potuto procedere all'approntamento dei documenti per il concorso di architettura previsto nel corso del 2022 (bando di gara, giuria, piano degli spazi ecc.). In data 16.11.2021 si è inoltre tenuta una serata pubblica nella sala del Consiglio comunale di Locarno per la presentazione del progetto e dello stato di avanzamento dei lavori in relazione all'adozione della variante di Piano particolareggiato del nucleo del PR della città.

Museo cantonale di storia naturale / SUPSI

Nel quadro della convenzione Cantone-SUPSI 2020-2024 è proseguita la collaborazione con il Laboratorio di cultura visiva del DACD (Dipartimento ambiente, costruzione e design, SUPSI). Nello specifico sono stati avviati i progetti di valorizzazione del piano espositivo (postazione interattiva per i diorami e creazione di un'installazione acustica immersiva). Diversi sono stati gli incontri tra i collaboratori del Museo e i responsabili e gli allievi della SUPSI, con due momenti di formazione in bioacustica a Lugano e a Mendrisio. Nel 2021 sono pure proseguiti i progetti sul permafrost in Ticino in collaborazione con l'Istituto di Scienze della Terra.

Sito del Patrimonio mondiale dell'UNESCO Monte San Giorgio (Accordi programmatici con l'Ufficio federale dell'ambiente, settore paesaggio)

Nel 2021 gli scavi scientifici sul Monte San Giorgio si sono svolti nel periodo 6.7-30.7 in località Valle di Sceltrich. I lavori hanno coinvolto direttamente 9 persone comprendenti personale del Museo e collaboratori esterni su mandato. La campagna di scavo ha portato alla luce 150 nuovi reperti fossili comprendenti pesci, crostacei, molluschi e vegetali. Come di consueto, sono continuate anche le attività di preparazione del materiale in precedenza estratto, grazie all'impiego di personale del museo. Nel 2021 è inoltre proseguita l'attività in seno alla Commissione scientifica transnazionale del Monte San Giorgio, sollecitata in particolare nell'ambito del progetto di revisione del Piano di gestione transnazionale.

Strategia specie prioritarie a livello nazionale / Piani di azione (Accordi programmatici con l'Ufficio federale dell'ambiente, settore specie)

Nel 2021 è proseguita la collaborazione con l'Ufficio natura e paesaggio nell'ambito della promozione delle specie prioritarie a livello nazionale. In particolare è stato dato avvio a molti progetti previsti dagli Accordi, sono stati individuati nuovi coordinatori per alcuni gruppi tassonomici e organizzati i gruppi di accompagnamento. Nel settore botanico e in quello micologico sono pure stati condotti alcuni corsi di formazione per specialisti.

Antenna Info Fauna Sud delle Alpi

A causa della prematura scomparsa del responsabile dell'Antenna Sud delle Alpi di Info Fauna (Centro nazionale dei dati e dell'informazione sulla fauna svizzera) nel 2021 l'attività è stata temporaneamente sospesa in attesa di un sostituto.

Antenna Info Flora Sud delle Alpi

Nel suo sesto anno di attività l'Antenna Sud delle Alpi di Info Flora (Centro nazionale dei dati e dell'informazione sulla flora svizzera) ha ulteriormente consolidato la sua funzione di consulenza e collaborazione con enti cantonali e federali, esperti botanici e operatori privati del settore. In particolare ha promosso i servizi e gli strumenti di Info Flora anche attraverso corsi di formazione specifici. Tra le molte attività si segnala il rafforzamento della consulenza sulle neofite invasive al Sud delle Alpi. In tale ambito l'Antenna ha consolidato la sua presenza in seno al Gruppo di lavoro Neobiota (GLOAI-TI) negli ambiti del rilevamento precoce, della prevenzione, della formazione e dell'informazione sulle neofite invasive. A livello nazionale l'Antenna continua a collaborare con l'AGIN-C. Il Museo ha potuto trarre beneficio dalle attività svolte nell'ambito della consulenza, nell'organizzazione dell'esame per la Certificazione botanica di campo ("Bellis", riconoscimento di 200 specie) e nell'accesso a dati cartografici altrimenti riservati. Infine ha accompagnato il Cantone nella stesura dei nuovi Accordi programmatici 2020-2024 con la Confederazione nel settore botanico.

6.3.4.2 Ricerca e formazione

L'attività di ricerca ha interessato numerosi progetti nei campi della mineralogia, paleontologia, geologia, zoologia, botanica e micologia, di cui alcuni hanno potuto beneficiare d'importanti crediti da parte della Confederazione, in particolare per gli scavi scientifici sul Monte San Giorgio. Un elenco delle pubblicazioni scientifiche scaturite dall'attività di ricerca è disponibile presso il Museo. In ambito formativo sono stati organizzati corsi specialistici in diversi ambiti per esperti e operatori del settore, così come un esame di certificazione delle conoscenze di botanica sul campo. In ambito accademico si segnala alcuni stages di formazione nell'ambito di lavori di bachelor, master, dottorato o post-formazione da parte di studenti e ricercatori. Intensa è stata infine anche l'attività svolta dal Museo in seno a numerose commissioni e gruppi di lavoro internazionali, nazionali e regionali.

6.3.4.3 Conservazione

È proseguita l'attività di acquisizione e gestione delle collezioni scientifiche (minerali, rocce, fossili, vertebrati, invertebrati, piante, funghi e licheni). In relazione agli annosi problemi di spazio e di climatizzazione dei locali destinati alla conservazione di reperti è in dirittura di arrivo il progetto di acquisizione di nuovi depositi a Taverne, ciò che permetterà di trasferire parte delle collezioni fuori sede, sgravando così la sede di Lugano a beneficio i nuovi spazi di lavoro. Riguardo alla catalogazione digitale delle collezioni sono stati applicati i nuovi standard in uso presso Info Species e presso GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*, il nodo della rete mondiale di interscambio dei dati sulla biodiversità).

6.3.4.4 Documentazione

Oltre ai lavori di acquisizione e catalogazione della documentazione cartacea corrente (libri, riviste, rapporti), il 2021 è stato nuovamente dedicato alla strutturazione e al potenziamento della mediateca per quanto concerne sia le immagini digitali sia i file audio/video attraverso l'applicativo multiutente Canto Cumulus. Sono inoltre stati avviati i lavori con la biblioteca del Politecnico di Zurigo (ETHZ) per la migrazione delle pubblicazioni della Società ticinese di scienze naturali, di cui il Museo è sede, sulla piattaforma di E-Periodica specificatamente dedicato alle riviste svizzere.

6.3.4.5 Divulgazione

Esposizione permanente

A causa della pandemia Covid-19 le sale espositive del Museo sono ancora rimaste chiuse al pubblico per alcuni mesi, ciò che si è ripercosso sulle attività e sull'afflusso di visitatori. Alcuni lavori sono comunque stati portati a termine come il rinnovo della sezione dedicata all'ambiente alpino. Nel 2021 i visitatori del piano espositivo sono stati 13'350, di cui 4'005 (30%) allievi dei vari ordini di scuola del Cantone.

Mostre

Il Museo nel 2021 ha allestito la mostra "Inzetti" (un adattamento della mostra presentata nel 2020 da Pro Natura al Castelgrande di Bellinzona), completata da un'esposizione di macrofotografie realizzate da Ettore Silini. Nell'ambito della mostra "L'incanto del paesaggio" presso la Pinacoteca Züst di Rancate, il Museo ha partecipato alla realizzazione di una sezione dedicata specificatamente ai primi naturalisti ticinesi dell'Ottocento e alla redazione del relativo catalogo. Nel 2021 è stata inoltre avviata una collaborazione con il Museo civico Villa dei Cedri a Bellinzona per una mostra artistico-scientifica ("Icane Vegetali"), incentrata sugli erbari, che sarà presentata nel 2022. Ad Airolo resta aperta al pubblico la mostra permanente "No limits!" dedicata agli adattamenti di piante e animali all'ambiente alpino.

Eventi e manifestazioni

A causa delle note misure anti-pandemia nel 2021 il Museo ha dovuto annullare lo svolgimento della Notte europea dei Musei e della Giornata internazionale dei Musei, mentre ha partecipato e co-organizzato il Festival della Natura, la Giornata della biodiversità e il *Greenday*, evento dedicato alla sostenibilità ambientale.

Ha inoltre organizzato diversi eventi nell'ambito del progetto Tandem (TAM) con la partecipazione di gruppi di mediatori di diversi musei svizzeri. In considerazione del grande successo delle "Fiabe al Museo", progetto di podcast realizzato con la collaborazione della RSI, è stato organizzato al Museo un evento per la "Notte del racconto".

Conferenze, relazioni pubbliche, giornate informative, media

Conferenze, relazioni pubbliche e giornate informative si sono tenute in più occasioni, in particolare durante le diverse manifestazioni che hanno coinvolto il Museo nel corso dell'anno. Altre hanno invece avuto luogo al Museo nel quadro delle attività promosse dalla Società ticinese di Scienze naturali. Molto significativa è stata la presenza del Museo nei media locali, nazionali e transfrontalieri attraverso contributi di cronaca, approfondimenti e inserti a tema. Numerose sono state altresì le partecipazioni a trasmissioni radiofoniche e televisive.

Pubblicazioni

2021 il Museo ha pubblicato 22 articoli scientifici, 10 dei quali a carattere internazionale, 5 nazionale e i restanti 7 su temi regionali. Sono inoltre stati prodotti 9 rapporti/studi di approfondimento e 24 testi/contributi divulgativi (l'elenco dettagliato delle pubblicazioni del Museo cantonale di storia naturale è disponibile su richiesta).

6.3.4.6 Didattica e educazione ambientale

In ambito didattico sono state svolte 322 attività per le scuole (ulteriori 10 incontri pianificati sono stati annullati a causa di quarantene di classe) e 152 nell'ambito di progetti didattici. Le animazioni hanno coinvolto 87 classi di scuola dell'infanzia, 214 classi di scuola elementare, 7 classi di scuola speciale, 11 classi di scuola media e 3 di scuole superiori. Numerosi sono stati gli stage di osservazione e di formazione per gli allievi delle scuole medie e del liceo. Il Museo ha inoltre svolto 24 animazioni con bambini, ragazzi e famiglie (extra scolastiche) e ha organizzato una colonia per bambini nel periodo delle vacanze estive.

6.3.4.7 Consulenza e compiti amministrativi

Consulenze interne (ai servizi dell'Amministrazione) e compiti amministrativi:

Si segnalano perizie, consulenze e preavvisi per vari servizi dell'Amministrazione cantonale (DT, DECS) e l'evasione di molte richieste relative alle determinazioni entomologiche sia per l'Ufficio fitosanitario cantonale (DFE) nel quadro dei programmi di prevenzione dagli insetti dannosi all'agricoltura, sia per verificare le specie di nuova apparizione potenzialmente problematiche (neofite e neozoi invasivi). Nel 2020, in base alla Legge cantonale sulla protezione della natura del 12 dicembre 2001, il Museo ha inoltre rilasciato 156 patenti e 37 autorizzazioni per la raccolta di rocce, minerali e fossili.

Consulenze esterne (a favore di terzi)

Si mantiene sempre molto alta la domanda di determinazione di materiale (in particolare insetti provenienti dalle abitazioni e campioni di piante, funghi o animali inviati da privati), di ricerca di documentazione, di contributi alla redazione di opere, correzione di bozze e traduzioni.

6.3.4.8 Realizzazione di strutture e iniziative per terzi

Comune di Lugano – Istituto scolastico

Collaborazione con le scuole elementari e dell'infanzia per la realizzazione di progetti didattici inerenti le scienze naturali e preparazione di materiale didattico per la nuova Aula nel bosco di Brè e per le scuole montane a Breno, Nante e Campo Blenio.

Comune di Lugano – Villa Costanza

Consulenza e realizzazione di calchi di fossili nell'ambito del progetto di riqualifica del parco della villa, cui è ora assegnato il compito di testimoniare la storia dell'evoluzione geologica della regione.

Comune di Faido - Turismo Faido e associazione Pro Media Leventina

Consulenza per l'organizzazione di attività didattiche lungo il sentiero diversità-forestale.ch. e presa di posizione sui testi dei pannelli di descrizione della fauna posti lungo il sentiero del montanaro a Cari. Inoltre, consulenza per la realizzazione presso la segheria della Piumogna di un'esposizione di sezione di tronchi con relative informazioni.

Comune di Mendrisio

Collaborazione con il Museo dei fossili del Monte San Giorgio per la realizzazione di un opuscolo didattico della serie "Monte San Giorgio for Kids" e per la realizzazione dello spazio didattico al sito di scavo storico "Acqua del Ghiffo". Inoltre collaborazione anche con la SUPSI per la realizzazione del progetto del percorso multimediale "Triassic Park: sulle tracce dei fossili".

Parco botanico Isole di Brissago

Collaborazione per la definizione del programma di attività didattiche per le scuole da proporre nel Parco e la partecipazione congiunta con un atelier di presentazione per il DFA.

MeteoSuisse

Collaborazione all'allestimento del Bollettino dei pollini per la stazione di Lugano (controllo settimanale del capta-polline e invio dei campioni).

6.3.5 Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo

6.3.5.1 Considerazioni generali

La particolare situazione creatasi con la pandemia con il conseguente ricorso per diversi collaboratori al telelavoro non ha rallentato la normale gestione dei compiti della Sezione.

Pure è proseguito senza rallentamenti il continuo aggiornamento tecnico e normativo dovuto alla rapida evoluzione delle problematiche ambientali: in generale si evidenziano una decina di prese di posizione su modifiche legislative e strategie federali nei settori ambientali e dell'energia. A questi si aggiungono l'allestimento delle bozze di risposta per una quindicina di atti parlamentari che sono stati evasi nel corso dell'anno.

I messaggi (n. 7894, 7895 e 7896) che costituiscono e applicano la nuova politica energetica e climatica cantonale, che si pone l'obiettivo di una società 100% rinnovabile al 2050, sono stati approvati dal Gran Consiglio. Conseguentemente è iniziato con grande successo il nuovo programma promozionale per il periodo 2021-2025: nel 2021 sono entrate 1'754 nuove richieste sfociate in promesse di versamento per 18.8 milioni di franchi (periodo da metà luglio a fine 2021). Parallelamente sono proseguiti gli incentivi finanziati dal fondo FER per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabile. L'entrata in vigore della modifica della Legge cantonale sull'energia (Len) è invece prevista nel corso del 2022. L'attuazione congiunta degli stessi permetterà di affrontare in maniera ancor più efficace le sfide che attendono il Cantone Ticino nel settore dell'energia e della politica climatica.

Per quanto riguarda la prevenzione dei rumori, in particolare il risanamento fonico delle strade cantonali riguardanti i 72 Comuni della fase prioritaria, a fine 2021 sulle strade cantonali sono stati posati circa 100 km di asfalto fonoassorbente e sono stati attuati una trentina di interventi di riduzione della velocità di circolazione. Il primo credito concesso nel 2019 è già in via di esaurimento, pertanto è stato allestito un messaggio per la richiesta di un secondo credito di 50 milioni, che sarà sottoposto al Gran Consiglio ad inizio del 2022. I costi sono in linea con quanto previsto.

Il monitoraggio degli effetti del risanamento lungo i grandi corsi d'acqua soggetti a prelievo (Ticino, Brenno, Maggia, Melezza e Lavizzara) oggetto delle decisioni del Consiglio di Stato di risanamento dei deflussi minimi del 3 agosto 2018, è stato eseguito per quanto concerne la situazione attuale (*ante-operam*). Si attendono le decisioni relative al contenzioso in corso per avviare il monitoraggio dopo l'applicazione dei deflussi minimi (*post-operam*).

Nel settore dei rifiuti, si segnala l'apertura, il 3.5.2021, della discarica di Stabio, gestita dalla Sezione. Il 7.7.2021, il Consiglio di Stato ha licenziato il messaggio n. 8030 richiedente un credito per il finanziamento del risanamento del sito "exCaviezal" a Bellinzona, mentre il risanamento del sito "exRusso" a Pollegio si è concluso.

Da segnalare il notevole incremento delle richieste di autorizzazione a costruire: sono stati evasi più di 8'000 incarti relativi a domande di costruzione (procedure ordinarie e notifiche), progetti federali, stradali e di altro genere. Da segnalare il notevole incremento delle notifiche di costruzione, che sono inoltrate direttamente dai Comuni alla Sezione (più ca. 1'500 incarti).

Infine si segnala il prestigioso riconoscimento ottenuto dall'Osservatorio ambientale della Svizzera Italiana (OASI), che ha conseguito il Premio Möbius Speciale per digitale e ambiente assegnato dalla Fondazione Möbius per il suo slancio pionieristico.

6.3.5.2 Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili

Aria

Episodi di smog acuto: un episodio di smog invernale acuto in febbraio 2021 ha portato all'introduzione, da parte del Dipartimento del territorio, dei provvedimenti urgenti di limitazione delle emissioni di polveri fini (riduzione della velocità in autostrada nel Sottoceneri e il divieto assoluto di accendere fuochi all'aperto). In quel periodo la qualità dell'aria è stata ulteriormente deteriorata dall'afflusso di aria sahariana carica di sabbia e polveri fini.

Immissioni: gestione corrente (calibrazioni, riparazioni e controllo dei risultati) di 15 stazioni di misura con ca. 50 apparecchi di misura su tutto il territorio ticinese. Inoltre sono state eseguite o iniziate 2 campagne di misurazione delle immissioni, per situazioni o aziende specifiche.

Bilancio delle emissioni di composti organici volatili (COV) finalizzati al rimborso della tassa sui COV: 23 aziende (di cui 6 esonerate dalla tassa) hanno presentato per approvazione il bilancio COV 2020. L'Ufficio partecipa al gruppo di lavoro intercantonale sui COV e alla Commissione extraparlamentare per l'OCOV.

Settore industriale: ca. 60 tra incontri, sopralluoghi e visite di controllo presso aziende al fine di ridurre le emissioni in atmosfera: grandi industrie, artigiani, carrozzerie, lavanderie, ecc.

Controllo delle emissioni da impianti industriali e artigianali, e controlli della combustione (a legna e olio/gas di competenza cantonale): eseguite verifiche analitiche presso 30 aziende, per un totale di 66 impianti, con un 20% di non conformità. Sono anche state ordinate e controllate 44 analisi presso 22 aziende, in delega a ditte di misura autorizzate, di cui il 2% è risultato non conforme. Per i 14 impianti non conformi è stato emanato un ordine di risanamento.

Controlli degli impianti a combustione a olio e a gas: i controllori della combustione comunali hanno controllato circa 25'750 impianti, da cui sono scaturiti quasi 1'800 ordini di regolazione e circa 300 ordini di risanamento.

Controlli sui cantieri: sono stati eseguiti una decina di controlli sui cantieri ed evasi circa 140 formulari di inizio cantiere relativi a cantieri di grosse dimensioni.

Reclami e sopralluoghi: evasi circa 60-70 reclami, che spaziano dall'industria (soprattutto per odori), alle carrozzerie, agli esercizi pubblici, fra cui diversi forni pizza a legna, ma anche reclami e domande generali sulla qualità dell'aria. In parte di questi sono stati esperiti dei sopralluoghi, coinvolgendo solitamente le autorità comunali. Oltre a questi, vi sono state 3 industrie che hanno richiesto un impegno particolare per far fronte a una serie di reclami e procedure legali legati a emissioni di polvere e odori.

Incenerimenti illegali: sono state ricevute per evasione circa 20 constatazioni di fuochi all'aperto da parte della Polizia, per incenerimenti di rifiuti e di scarti vegetali non autorizzati, evasi mediante l'emanazione di un decreto di multa.

Energia

A metà luglio è stato avviato il nuovo programma promozionale cantonale in ambito energetico per il periodo 2021-2025, che segue gli indirizzi del precedente conclusosi il 31 dicembre 2020.

Gli incentivi, accordati anche per lavori eseguiti tra il 1° gennaio 2021 e la data di entrata in vigore del decreto esecutivo, hanno generato 1'754 nuove richieste sfociate in promesse di versamento per 18.8 milioni di franchi (periodo da metà luglio a fine 2021). Oltre alla verifica degli incarti sono stati effettuati 11 sopralluoghi di controllo.

A fine luglio si è esaurito il credito di 3 milioni di franchi del programma promozionale per la mobilità elettrica, lanciato nel mese di giugno 2019, che ha generato un totale di 2'283 richieste e ha permesso di incentivare 800 stazioni di ricarica e 1'300 automobili totalmente elettriche. Per consolidare e conferire continuità nel tempo alla promozione della mobilità sostenibile è stato elaborato il messaggio 8029 per la richiesta di un nuovo credito di 11 milioni di franchi, approvato dal Consiglio di Stato il 7 luglio 2021 che, oltre a seguire gli indirizzi precedenti, propone anche finanziamenti per l'acquisto di nuovi motoveicoli totalmente elettrici con velocità sopra i 45 km e per l'immatricolazione di nuovi veicoli di ultima generazione vincolati alla messa fuori servizio di veicoli altamente inquinanti.

Per quanto attiene il fondo FER per i Comuni, l'Ufficio ha elaborato il riversamento dei fondi ai 111 Comuni, destinati a finanziare misure nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico a livello comunale. Sono state inoltre valutate che le attività dichiarate da tutti i Comuni nell'ambito dell'utilizzo di questi riversamenti fossero conformi agli scopi previsti.

A seguito dell'approvazione del 4 maggio 2021 da parte del Gran Consiglio del messaggio 7896 (modifica della Legge cantonale sull'energia), sono stati avviati i lavori per l'adeguamento e l'entrata in vigore della legge e del RUEn, previsti nel corso del 2022. L'Ufficio ha inoltre preso parte attivamente all'aggiornamento del Piano Energetico Cantonale (PEC).

Clima

Mandato di ricerca per tecnologie a emissioni negative: è stato conferito, unitamente a UMAM, un mandato per lo studio "Analisi potenziale NET in Ticino" a IFEC ingegneria SA. Lo studio intende valutare il potenziale dei diversi approcci di rimozione e stoccaggio dei gas serra per il Cantone Ticino, elaborando un rapporto e delle raccomandazioni mirate a promuovere le tecnologie a emissioni negative (NET) a livello cantonale.

Partecipazione al progetto SUPSI "Costruire in funzione del cambiamento climatico": nell'ambito del mandato a SUPSI, l'Ufficio partecipa al progetto all'elaborazione di un'analisi e mappatura delle aree toccate dal fenomeno delle isole di calore.

Sostegno a diversi progetti/iniziative: supporto sia finanziario che tramite coordinazione /organizzazione di eventi: Climathon, Climatelab, Ticinoimpiantistica, ecc., così come alla realizzazione di diversi studi: Teleriscaldamento in Ticino, Interreg Alpine Space ATLAS, ecc.

Evento clima 2022: organizzazione con il DT e MeteoSvizzera di un incontro informativo sul tema dei cambiamenti climatici che si terrà nel 2022.

Prima messa in rete di un gruppo accompagnamento ai cambiamenti climatici: sono stati organizzati incontri tra i servizi coinvolti nel tema per un primo scambio di informazioni ed esperienze al fine di definire un gruppo di coordinamento a livello interdipartimentale e come interlocutore con l'UFAM.

Sito web (www.ti.ch/clima): realizzazione di un sito web cantonale sul tema dei cambiamenti climatici.

6.3.5.3 Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (6.T11-21)

Gli impianti di depurazione delle acque (IDA) sono periodicamente interessati da importanti interventi di manutenzione, ristrutturazione o ampliamento. Nel corso del 2021 sono stati costruiti e completati gli impianti di depurazione di Berzona in Valle Verzasca, delle Isole di Brissago e quello che serve il nucleo di Dalpe. Per quanto concerne gli IDA consortili sono in fase conclusiva i lavori per il rinnovo e l'ampliamento dell'IDA di Croglio, iniziati nel settembre 2018.

È in fase di progettazione il rinnovo e l'ammodernamento del trattamento acque dell'IDA di Vacallo, mentre il progetto di Bioggio è stato presentato per approvazione all'autorità cantonale. Entrambi i progetti prevedono la realizzazione di nuovi stadi di abbattimento dei microinquinanti. Presso l'IDA di Barbengo sono in corso degli studi per la scelta della tecnica per il trattamento dei microinquinanti; in questo studio, oltre ai progettisti, sono coinvolti UFAM, VSA e EAWAG.

L'impianto di essiccamento dei fanghi dell'IDA di Foce Ticino, vetusto e a fine ciclo di vita, si è guastato irrimediabilmente, rendendo insostenibile una riparazione. I fanghi disidratati sono inviati all'ACR di Giubiasco o inceneriti in impianti idonei oltre Gottardo.

A fine 2021 sono terminati i lavori di realizzazione della canalizzazione a lago per il collegamento di Morcote all'IDA di Barbengo; l'impianto di Morcote è stato dismesso e convertito in stazione di pompaggio.

Nel 2021 sono stati versati sussidi per impianti di depurazione per un totale di circa 1.4 milioni di franchi.

Nel corso dell'anno sono stati esaminati e approvati 81 progetti definitivi di smaltimento delle acque conformemente alla LALIA, che permetteranno di ampliare, rinnovare e ottimizzare le reti di canalizzazione comunali e consortili. Per la progettazione dei PGS e la realizzazione dei progetti esecutivi relativi allo smaltimento delle acque di scarico nel 2021 sono stati versati a Comuni e Consorzi sussidi per 3.92 milioni di franchi.

Le progettazioni dei PGS consortili del Consorzio depurazione acque Biasca e dintorni (CDABI) e del Consorzio depurazione acque della Magliasina (CDAMA) sono proseguite, mentre per il Consorzio depurazione acque Mendrisio e dintorni (CDAM) e Consorzio depurazione acque Chiasso e dintorni (CDACD) i lavori si stanno concludendo e verranno presumibilmente consegnati nel corso del 2022 per esame ed approvazione cantonale.

È attualmente in corso l'allestimento di 32 PGS comunali. 224 Sezioni comunali su un totale di 249 hanno un PGC o un PGS in vigore, di cui tuttavia 83 hanno un documento antecedente il 2000. Considerata l'età di questi documenti è auspicabile che i Comuni interessati procedano nei prossimi anni ad una revisione del documento in vigore.

Gli scarichi industriali rilevanti sono disciplinati da un'autorizzazione rilasciata dalla SPAAS, nella quale sono definite le condizioni specifiche affinché le emissioni siano conformi ai limiti legali e non arrechino disturbo agli IDA. In Ticino ca. 120 ditte beneficiano di questa autorizzazione e sono regolarmente sottoposte a un controllo degli impianti e della qualità delle acque scaricate. Nel 2021 sono state rinnovate o rilasciate ex novo 26 autorizzazioni di scarico e sono stati prelevati ca. 200 campioni di acque di scarico; le verifiche svolte hanno permesso di constatare una situazione generalmente conforme ai disposti legali. Nel 2021 sono stati migrati in un nuovo sistema informatico tutti i dati relativi al settore industriale e artigianale che permette una gestione più performante delle informazioni in possesso dell'Ufficio.

Sono stati effettuati 65 controlli a campione presso cantieri attivi nel Cantone, durante i quali sono stati valutati gli aspetti di smaltimento delle acque. Nel 2021 sono stati sistematicamente controllati i cantieri più rilevanti per quanto attiene all'abbassamento della falda, di cui uno in un sito precedentemente inquinato da idrocarburi, e un cantiere a lago (porto Gambarogno). Durante l'anno ha preso avvio il cantiere per il secondo tubo autostradale del Gottardo che ha già richiesto i primi incontri e sopralluoghi e che si estenderà per i prossimi anni.

Sul fronte dell'artigianato nel 2021 sono state elaborate e pubblicate sul sito www.ti.ch/acqua le schede informative per i seguenti settori: imprese di pittura, lavanderie chimiche, caseifici d'alpeggio e manutenzione dei separatori idrocarburi. Per quanto riguarda il settore della pittura nel 2021 è stato firmato un accordo con l'associazione di categoria ASIP-TI alla quale sono stati demandati i controlli di routine in ambito ambientale. Allo scopo l'Ufficio ha formato un controllore ufficiale designato dall'associazione e sono state organizzate quattro serate informative per presentare le peculiarità di questa nuova organizzazione.

Per il settore dell'automobile i controlli sono proseguiti tramite accordo di outsourcing da parte di UPSA. In questo ambito sono stati inoltre esperiti dall'Ufficio gli ultimi ca. 150 sopralluoghi a futura memoria presso le attività (sulle ca. 1'200 totali). È proseguita la campagna di controllo nel settore della produzione del calcestruzzo in impianti fissi, con l'obiettivo di autorizzare tutti gli scarichi legati a questo particolare settore. Sono stati regolarizzati anche gran parte degli impianti fissi senza scarico (15) i cui titolari hanno sottoscritto una dichiarazione di assenza di scarico di acque artigianali. Anche in questo settore si è proceduto alla visione e approvazione di procedure edilizie (3) per il risanamento di impianti esistenti e costruzione di nuovi impianti.

È continuato il controllo dei distributori di carburante (ca. 50 attività), mentre i controlli dei depositi di liquidi nocivi alle acque si sono concentrati principalmente su attività industriali (23). I serbatoi interrati non a norma ad inizio 2021 erano 11. Di questi, 4 (il 36%) sono stati nel frattempo risanati o messi fuori servizio. Sono inoltre stati emessi 2031 ordini di controllo, di cui 1'210 riguardanti i serbatoi e i restanti 821 riguardanti gli apparecchi d'allarme. Infine, sono stati registrati 6'106 controlli annunciati dalle ditte tramite la piattaforma Tankclearing.

È proseguita la revisione dei Piani di Protezione delle Acque Sotterranee (PPAS) per le captazioni a uso potabile che non risultano ancora conformi alle disposizioni legali.

Nell'ambito dell'applicazione della Legge federale sulla geoinformazione, avanza il lavoro di revisione della banca dati GESPOS e la pubblicazione dei dati del Catasto delle restrizioni di diritto pubblico sul privato. Si è rafforzata la partecipazione ai gruppi di lavoro a livello federale e a livello cantonale si è consolidato il rapporto con il Laboratorio cantonale (LC) e con altri Uffici e Sezioni dell'Amministrazione Cantonale, in particolare per quanto riguarda la gestione di alcune situazioni critiche legate ad inquinamenti di importanti fonti d'approvvigionamento cantonale o a grossi progetti i cui cantieri hanno interessato le zone S di protezione delle acque.

È stato pubblicato sul sito web dell'Ufficio il rapporto di sintesi "Monitoraggio chimico delle principali risorse d'acqua sotterranea del Canton Ticino" che illustra le variazioni qualitative legate all'uso del territorio. L'accelerazione di queste alterazioni dimostra l'importanza della sorveglianza dei principali acquiferi nell'ottica del loro sfruttamento e dell'utilizzo del suolo.

Il numero di autorizzazioni per lo sfruttamento della geotermia si attesta a 71, in lieve discesa rispetto al 2020, ma in linea con l'andamento dell'ultimo decennio. I volumi di acqua sotterranea dati in concessione hanno fatto segnare un significativo aumento passando a complessivi 21'720 litri al minuto del 2021. La ripartizione dei quantitativi di acqua sotterranea dati in concessione evidenziano la prevalenza dell'utilizzo termico (75%). Sono state trattate circa 400 domande preliminari inerenti la geotermia e la captazione di acqua sotterranea e sono state rilasciate 80 autorizzazioni per la realizzazione di sondaggi.

Nel 2021 il Consiglio di Stato non ha adottato nuovi comprensori PCAI. Finora sono quindi stati adottati i PCAI di 24 comprensori e altri 5 sono già stati presentati ai Comuni; uno è attualmente in fase di studio. In stretta collaborazione con il LC e gli enti interessati, l'Ufficio ha stabilito gli interventi necessari per la messa in conformità alle normative settoriali delle infrastrutture d'approvvigionamento idrico di diversi Comuni. È stata rilasciata l'autorizzazione all'inizio anticipato dei lavori a 15 progetti urgenti d'approvvigionamento idrico, che sono conformi agli indirizzi dei relativi PCAI e la cui realizzazione è prevista in concomitanza con opere di altri settori (es. posa canalizzazioni acque luride, pavimentazione stradale, ecc.). I 35 preavvisi rilasciati nel 2021 su regolamenti comunali per la distribuzione dell'acqua potabile hanno accertato che sempre più spesso i Comuni adottano il regolamento tipo, assicurandosi così uno strumento efficace per la gestione dell'azienda acqua potabile. Nel 2021 sono stati versati sussidi per opere di approvvigionamento idrico per un totale di circa 6.4 milioni di franchi.

L'Ufficio è attivamente coinvolto nell'ambito dell'approvvigionamento d'emergenza e fa parte di un gruppo di lavoro composto dai principali enti di intervento e dall'Associazione Acquedotti Ticinesi (AAT), con l'obiettivo di promuovere e pianificare l'acquisto di potabilizzatori mobili d'emergenza.

La partecipazione a un ulteriore gruppo di lavoro intercantonale ha permesso di allestire un documento informativo strategico sull'attuazione della nuova ordinanza OAP.

6.3.5.4 Ufficio della gestione dei rischi ambientali e del suolo

Oltre all'attività ordinaria, come la gestione tecnica delle procedure di approvazione o la preparazione di risposte a consultazioni federali o atti parlamentari, sono proseguite attività specifiche e progetti.

Nell'ambito della prevenzione degli incidenti rilevanti, grazie alla collaborazione con la Divisione delle Costruzioni, è stato concluso lo screening atto a stimare il rischio per la popolazione e per l'ambiente delle strade cantonali assoggettate all'OPIR. Sono state inoltre svolte 11 ispezioni presso le ca. 65 aziende OPIR in Ticino. Si conferma l'impegno per le attività di coordinamento tra la pianificazione del territorio e la prevenzione degli incidenti rilevanti, nel caso di revisioni dei Piani regolatori o di importanti progetti immobiliari. Le stesse si rilevano particolarmente impegnative per il nostro Cantone, visto l'addensamento delle attività nel fondovalle.

Sono proseguite le misure di miglioramento in materia di sicurezza atomica (A), biologica (B) e chimica (C) previste dal Concetto di protezione ABC cantonale. Da segnalare in particolare, per l'ambito dei pompieri, la collaborazione con i partner contrattuali per la definizione di un nuovo concetto di formazione cantonale, che vedrà la sua introduzione con l'inizio del 2022. I lavori per la gestione e la definizione delle risorse hanno riguardato l'analisi di 64 richieste per materiale tecnico pompieristico. Il Nucleo Operativo Incidenti (NOI) è stato coinvolto in 85 eventi ed è intervenuto 48 volte sul campo, supportando gli enti di primo intervento e contribuendo ad identificare cause e perturbatori di episodi con potenziali effetti negativi su aria, acqua e suolo. Nell'ambito della difesa biologica, sono stati formati 4 consulenti esterni, che potranno essere coinvolti a supporto del NOI in caso di evento.

Sono proseguite le verifiche ispettive e le consulenze alle attività che richiedono una corretta gestione di prodotti chimici (ca. 50), affiancate da controlli analitici. Tra le campagne federali svolte nel corso del 2021, si segnalano in particolare il controllo di disinfettanti alle entrate di luoghi pubblici, di prodotti per la detergenza, degli impianti contenenti refrigeranti sintetici e delle cloroparaffine, unitamente alla divulgazione ad istituti scolastici interessati della nuova pubblicazione "Impiego sicuro di prodotti chimici, microrganismi e sorgenti di radiazione nelle scuole". In collaborazione con la Federazione svizzera dei disinfestatori, è stato organizzato un corso specialistico nell'ambito della lotta antiparassitaria inerente al controllo delle vespe per i pompieri. Sono infine proseguite le analisi di monitoraggio relative alle microplastiche e agli inquinanti organici, i cui risultati complessivi sono attesi per il 2022. Nel settore della biosicurezza, sono state effettuate quattro ispezioni relative all'utilizzo di organismi a scopi biotecnologici, di ricerca e di diagnostica, confermando le conclusioni generali positive esposte negli anni precedenti.

Il settore della protezione del suolo ha visto l'esecuzione di una campagna di misurazione dei residui di diossine attorno ai vecchi impianti di incenerimento e in altre diverse zone del Ticino, con il prelievo e l'analisi di 21 campioni di terreno. I risultati sono stati comunicati nel gennaio del 2022. Sono inoltre proseguite altre analisi su campioni prelevati da luoghi diversi, verificando i tenori di inquinanti organici e inorganici. Sono state rafforzate le sinergie con altri portatori d'interesse, allo scopo di migliorare costantemente le buone pratiche necessarie alla tutela qualitativa del suolo in diversi ambiti.

Tra le attività all'interno di gruppi di lavoro trasversali, con la coordinazione o la partecipazione di funzionari dell'Ufficio, è possibile citare i diversi lavori di ricerca in corso inerenti le neofite invasive e seguiti in collaborazione con il Gruppo di lavoro organismi alloctoni invasivi (GLOAI). Questi lavori hanno permesso di aggiornare lo stato della tecnica e di fornire a terzi una consulenza pertinente. Il credito-quadro stanziato nel 2020 ha permesso di erogare nel 2021 sussidi mirati a supporto degli enti locali impegnati nella lotta alle neofite invasive, come pure di sostenere l'operato delle squadre neofite delle Associazioni Orto e Caritas Ticino.

6.3.5.5 Ufficio prevenzione rumori (6.T22-26)

Nel 2021 l'Ufficio ha continuato a occuparsi del risanamento fonico delle strade, monitorando l'esecuzione degli interventi previsti dai progetti di risanamento fonico pubblicati. A fine 2021, sulle strade cantonali sono stati posati circa 100 km di asfalto fonoassorbente e sono stati attuati una trentina di interventi di riduzione della velocità di circolazione.

L'Ufficio ha ugualmente provveduto a pubblicare sul sito internet www.oasi.ti.ch i dati aggiornati sui risanamenti fonici approvati dal DT e a fine anno ha redatto il messaggio per la richiesta di un credito supplementare di 50 milioni di franchi per finanziare la seconda parte degli interventi di risanamento previsti nei progetti. L'Ufficio si è pure occupato dell'attuazione delle misure d'isolamento acustico sugli edifici (finestre fonoisolanti) per i progetti stradali di via Birreria a Bellinzona, di via Comacini a Chiasso e di via Penate a Mendrisio.

Nel corso dell'anno l'Ufficio ha preso parte all'adeguamento del modello minimo dei geodati sul catasto del rumore stradale secondo il nuovo modello di calcolo del rumore sonROAD18. Il servizio si è occupato dell'elaborazione dello studio fonico del progetto stradale di sistemazione degli incroci a Caslano e ha collaborato per alcuni progetti stradali, in particolare rete tram-treno del Luganese, circonvallazione Agno-Bioggio, sottopasso Genzana nell'ambito della sistemazione della stazione di Lugano e riqualfica dello svincolo Lugano nord. Nel 2021 sono stati preavvisati 68 progetti concernenti le strade cantonali e comunali. L'Ufficio, in collaborazione con altri servizi del dipartimento, ha svolto una campagna di sensibilizzazione utilizzando il "Rumorometro", strumento che rileva la rumorosità di ogni singolo veicolo.

Per quanto riguarda la ferrovia l'Ufficio si è espresso su alcuni progetti. La fase esecutiva delle misure d'isolamento acustico sugli edifici è terminata per 50 progetti. A fine 2021 sono state installate 9'964 finestre.

Sono stati gestiti circa una ventina reclami riguardanti disturbi provenienti da cantieri, dai voli di elicotteri e dalle campane.

Per quanto attiene l'inquinamento luminoso si sono preavvisati circa 50 progetti e si sono trattati una quindicina di reclami della popolazione.

Per i poligoni di tiro il gruppo di lavoro ha proseguito con i lavori intesi a elaborare il risanamento dei poligoni di tiro prioritari.

Sono state esaminate 1'593 domande di costruzione e 1'703 notifiche come pure sono stati allestiti 66 preavvisi in merito a Piani regolatori.

In ambito di Radiazioni non Ionizzanti (ORNI) sono state valutate 247 domande di costruzione; di quelle inerenti impianti di comunicazione mobile (ben 212) circa tre quarti sono state oggetto di opposizioni, presumibilmente a causa della diffidenza nel 5G da parte della popolazione; gran parte di queste ultime vengono impugnate alle istanze successive.

6.3.5.6 Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati

In merito alla tassa sul sacco cantonale l'Ufficio, in collaborazione con la Sezione enti locali, ha terminato di ratificare i Regolamenti comunali sulla gestione dei rifiuti: tutti i Comuni hanno adottato quanto richiesto dalla Legge cantonale di applicazione della legge federale sulla protezione dell'ambiente (LALPAmb).

Nel settore dei rifiuti urbani sono stati controllati 24 ecocentri con lo scopo di fornire ai Comuni un rapporto sull'attuale gestione degli stessi. È stato inoltre elaborato uno studio che valuti la produzione di rifiuti urbani combustibili (privati e artigianali/industriali) nel periodo 2022-35. Lo studio è stato elaborato con il metodo dagli altri Cantoni del KVV Ost di cui il Ticino è membro.

Per quanto riguarda le imprese di smaltimento rifiuti si è provveduto al rinnovo di 27 autorizzazioni e all'ispezione di 24 delle 67 imprese di smaltimento rifiuti attualmente in possesso di un'Autorizzazione OTRif rilasciata dalla Divisione dell'ambiente, 3 delle quali hanno chiuso la loro attività nel corso del 2021.

Segnaliamo infine il prosieguo della pubblicazione online dei principali dati sul censimento annuale dei rifiuti sulla piattaforma gestita dall'Osservatorio della Svizzera italiana (OASI) e la collaborazione con l'UFAM per l'elaborazione del nuovo portale rifiuti e materie prime "eGovernment (eGOV)".

Per quanto attiene alle attività di formazione e sensibilizzazione, segnaliamo in particolare il nuovo sito tematico www.ti.ch/littering, lo svolgimento di un'analisi specifica sull'abbandono dei rifiuti (littering) in Ticino, l'organizzazione della prima settimana cantonale dedicata alla caccia ai rifiuti in collaborazione con le principali città del Ticino (Plogging Challenge 2021 – dal 13 al 18 settembre), la partecipazione al Climathon quali consulenti in tema di economia circolare dei rifiuti e infine l'attività di sensibilizzazione tramite il progetto "Territorio e montagne pulite". Nel 2021 ha inoltre preso avvio, in collaborazione con l'IFC di Camorino, il corso per addetti alla gestione dei rifiuti biogeni. Gli altri corsi sono stati posticipati, a causa della pandemia, al 2022.

Nel settore dei rifiuti edili minerali nel corso del mese di maggio è stata messa in esercizio la terza tappa della discarica di Stabio, interamente gestita dal Cantone.

Dal profilo pianificatorio sono state adottate le modifiche della scheda V7 del Piano direttore con il consolidamento delle discariche di Torre e Quartino 2, mentre sono state poste in consultazione delle ulteriori modifiche per il consolidamento delle discariche di Sigirino e Monteggio (Fonderia 2) e lo stralcio delle discariche di Avegno-Gordevio, Monte Ceneri e Ponte Capriasca – Torricella-Taverne. È stato infine posto in consultazione pubblica il PUC per la discarica alla Buzza di Biasca.

Sul fronte dell'esportazione di materiale di scavo non inquinato verso l'Italia, sono state rilasciate 28 autorizzazioni, 17 di queste si sono concluse nel corso dell'anno ed hanno comportato l'esportazione di 256'000 ton di materiale di scavo non inquinato. Il Gruppo di concertazione della Regio Insubrica I-CH a causa della pandemia non si è per contro riunito.

In collaborazione con la Divisione delle costruzioni è continuata la strategia volta a ridurre i depositi di fresato d'asfalto presso le ditte che si occupano della produzione di miscele bituminose e le ditte di pavimentazione stradale.

Nel settore dei rifiuti biogeni è stato portato a termine lo studio di ecobilancio che confronta il compostaggio e la metanizzazione, i cui risultati verranno utilizzati nella pianificazione sia cantonale sia privata dei futuri impianti.

Nel settore dei siti inquinati sono state preavvisate una cinquantina di domande di costruzione e rilasciate un'ottantina di autorizzazioni all'alienazione/frazionamento di fondi iscritti nel catasto dei siti inquinati.

Sono inoltre stati aperti una trentina di nuovi incarti a seguito d'indagini preliminari; in totale gli incarti trattati, e seguiti, nel corso dell'anno (indagini preliminari, sorveglianza e risanamento) hanno superato la sessantina, e hanno portato anche allo stralcio di quattro oggetti dal catasto dei siti inquinati.

La bonifica del sito contaminato denominato "exRusso" a Pollegio si è conclusa con successo, così come si sta ultimando il risanamento termico in-situ del sito contaminato "exCaviezel" a Bellinzona.

6.3.5.7 Ufficio del monitoraggio ambientale

Le attività volte a migliorare il rapporto costi/benefici ed i servizi offerti sono state molteplici nel 2021.

Il laboratorio SPAAS ha sostituito diversi strumenti analitici, con lo scopo di abbassare i limiti di quantificazione delle sostanze o di ottimizzare l'utilizzo degli strumenti ed i tempi di analisi. Si è iniziato ad implementare il sistema di trasferimento automatico dei dati dal sistema informatico di laboratorio alla banca dati OASI.

Riguardo alla logistica sono stati invece riorganizzati gli spazi degli uffici amministrativi. Da parte dell'Osservatorio ambientale della Svizzera italiana (OASI) sono partiti i lavori di importazione dei dati in tempo reale sulla qualità delle acque provenienti da molteplici fonti, contemporaneamente sono state posate sonde per la misura in continuo della temperatura nei fiumi nell'ambito del monitoraggio dei corsi d'acqua, sostituiti tutti i pluviometri e testate diverse mini-stazioni innovative che usano sensori low-cost per rilevare la qualità dell'aria.

Sul sito web è stata resa più facile la ricerca dei dati e sono stati pubblicati i risanamenti fonici, i dati del Rumorometro e – una prima in Svizzera - la previsione della concentrazione massima d'ozono prevista per il giorno seguente.

Nel corso dell'anno è terminato lo studio sull'inquinamento dell'aria durante il periodo di lockdown, poi esteso a tutto il 2020, mentre si sono svolte le analisi sulle possibilità di utilizzo dei dati delle stazioni private Netatmo e studiate migliorie per la previsione di ozono tramite intelligenza artificiale. L'Ufficio, inoltre, ha rinnovato le collaborazioni a progetti dell'Ufficio federale dell'ambiente (MFM-U, NAQUA, ICPW), intercantionali (Carcl'air, Air'Info, app airCheck, Lab'eau) ed internazionali (CIPAI e iMonitraf!). Internamente per il settore ambiente si è occupato anche di coordinare la redazione della STAR (Statistica Ticinese dell'Ambiente e delle Risorse naturali) ed i temi informatica, geoinformazione e trasparenza.

6.3.5.8 Servizio per il coordinamento e la valutazione ambientale (6.T27)

In ambito pianificatorio sono stati valutati 74 Piani regolatori (o varianti). Nell'ambito dell'applicazione dell'Ordinanza sull'esame d'impatto ambientale (OEIA) sono stati esaminati 18 progetti (13 rapporti in procedura di approvazione, 3 indagini preliminari e 2 valutazioni informali). Il numero di Rapporti sull'impatto ambientale (RIA) valutati è in linea con gli anni precedenti. Si segnalano alcuni progetti di interesse generale come il potenziamento dell'asse autostradale N2 Mendrisio – Lugano tramite corsia dinamica (PoLuMe), il progetto di Piano di utilizzazione cantonale per l'impianto di compostaggio di interesse regionale per il Luganese, la posa del terzo binario ferroviario con nuova fermata Indipendenza a Bellinzona e l'inizio della collaborazione con USTRA per l'applicazione del diritto ambientale nel cantiere del secondo tubo del San Gottardo.

Lungo i grandi corsi d'acqua soggetti a prelievo (Ticino, Brenno, Maggia, Melezza e Lavizzara) è stato rilevato lo stato ambientale attuale (ante-operam) applicando indicatori biotici e abiotici che permetteranno di valutare l'effetto del risanamento dei deflussi minimi (post-operam). Sono state valutate 12 richieste di prelievi minori (esistenti e non) a scopi diversi. Diversi sono anche i temi trattati in collaborazione con la Sezione dell'agricoltura, concernenti la protezione dell'aria, delle acque e del suolo. I problemi dovuti al deposito di concimi aziendali e al pascolo hanno portato a 4 segnalazioni semplici, tuttavia l'anno è stato segnato principalmente da un contenzioso giuridico legato al deposito di rifiuti vegetali.

In collaborazione con l'Ufficio per lo sviluppo economico, sono stati valutati 2 casi di sussidi cantonali ai sensi della Linn (Legge sull'innovazione economica). Oltre alla verifica di eventuali correttivi da apportare a strutture esistenti, si include una componente di protezione ambientale all'interno dei progetti di innovazione economica.

6.3.5.9 Ufficio dei servizi tecnico amministrativi (6.T28-31)

Nel 2021 sono stati trattati 629 rapporti d'intervento dei Corpi pompieri. L'ammontare dei costi anticipati dallo Stato è stato di 609'554 franchi, mentre per il loro recupero, al 31 dicembre, era stato fatturato un importo di 708'210 franchi.

Il servizio domande di costruzione ha trattato 4'801 nuove domande di costruzione, di cui 79 procedure federali (non sono conteggiate quelle riesaminate a seguito di richieste atti), 3'195 nuove notifiche di costruzione (non sono conteggiate quelle riesaminate a seguito di richieste atti) pervenute alla Sezione direttamente dai Comuni, 93 progetti di strade comunali, 62 progetti di strade cantonali e 4 progetti cantonali di altro genere.

Nel corso dell'anno l'Ufficio ha svolto la funzione di coordinamento e gestione di due concorsi pubblici nell'ambito delle Legge sulle commesse pubbliche (LCPubb) e del Concordato intercantonale sugli appalti pubblici (CIAP), banditi dalla Sezione.

6.3.6 Sezione forestale

6.3.6.1 Piano forestale cantonale

Nell'ambito dell'attuazione del Piano forestale cantonale (PFC, entrato in vigore a fine 2007 e consultabile sul sito www.ti.ch/pfc), l'attenzione maggiore è stata posta, come lo scorso anno, sulla salvaguardia e la cura del bosco di protezione e sulla valorizzazione delle riserve forestali.

L'aspetto saliente del 2021 dal punto di vista forestale – che ha una certa relazione con il PFC e i suoi obiettivi – è da mettere in relazione con la trentennale politica di creazione di riserve forestali in Ticino. Il 28 luglio 2021, il Comitato del Patrimonio mondiale dell'UNESCO ha infatti deciso l'iscrizione della Faggeta inclusa nelle due riserve forestali contigue della Valle di Lodano e delle Valli Busai e Soladino (Comune di Maggia) nella lista del Patrimonio mondiale. Il bene delle "Faggete antiche e primarie dei Carpazi e altre regioni d'Europa" è un bene naturale che si estende su 18 Stati europei con 94 componenti (quattro delle quali interessano l'Arco alpino, due – di cui una nel Giura solettese – la Svizzera). Ognuno di questi tasselli è un particolare esempio di bosco indisturbato dall'uomo con sue caratteristiche peculiari, che testimoniano della straordinaria capacità di adattamento del Faggio (e di tutto il corredo di specie che la faggeta ospita) nel suo processo di colonizzazione postglaciale di gran parte del continente europeo, processo ancora oggi in corso. In questo consiste il valore eccezionale di questi boschi.

Fatta questa doverosa premessa, in riferimento ai punti cardine del Piano forestale cantonale, si può stilare il seguente riassunto di quanto realizzato:

- Funzione di protezione: la realizzazione di progetti selvicolturali ha interessato, nel periodo 2008-21, una superficie di bosco di protezione pari a 7'052 ha. La superficie curata nel 2021 è stata di 572 ha (dato medio nell'ultimo quadriennio: 575 ha). Dal 2008, per la sicurezza lungo valli e impluvi di versante sono stati oggetto di interventi di prevenzione del rischio di alluvionamento 401 km di riali. Si ricorda che l'obiettivo fissato dal PFC è di 800 ha di boschi di protezione curati annualmente. Saranno quindi necessari ulteriori sforzi per raggiungere questo obiettivo. In quest'ambito, le iniziative e la collaborazione di Comuni, consorzi ed enti proprietari di bosco sono di primaria importanza. Per maggiori dettagli si veda al cap. 3.1.
- Funzione di produzione: il dato delle utilizzazioni legnose del 2021 – 112'438 mc – è il più elevato degli ultimi cinquant'anni e segna una crescita del 13.2% rispetto alla media degli ultimi quattro anni. L'aumento è dovuto a un incremento del legname prelevato dai boschi pubblici, mentre rimangono sostanzialmente stabili i quantitativi tagliati nei boschi privati. L'aumento delle utilizzazioni legnose è in gran parte da attribuire alla rimozione del legname finito a terra nella notte tra il 2 e il 3 ottobre 2020, quando un forte e del tutto inusuale vento da sud (tempesta di scirocco), accompagnato da precipitazioni importanti, ha provocato rovesciamenti e schianti di alberi nel Mendrisiotto (6° circondario forestale), in Leventina (1° circondario forestale) e in Alta Vallemaggia (7° circondario forestale). Solo gli interventi di rimozione del legname più urgenti hanno potuto essere realizzati nel 2020, mentre una parte importante dei lavori è stata effettuata nel 2021. È probabile che questa situazione sia anche all'origine dell'incremento dei quantitativi di legname d'opera utilizzati (in totale 23'090 mc: il terzo valore dell'ultimo decennio), con un interessante incremento del legname d'opera di latifoglie, che si spera possa trovare conferme nei prossimi anni. Dopo diversi anni di stagnazione, si sono registrati alcuni segnali di ripresa sul mercato del legno d'opera,

soprattutto quello interno; ciò sembra essere legato alle difficoltà generali di approvvigionamento sul mercato internazionale in questo periodo di ripresa economica dopo la pandemia. Se – da una parte – l’obiettivo fissato nel PFC (150’000 mc annui entro il 2017) si è rivelato di gran lunga troppo ambizioso, occorre – dall’altra – prendere atto del fatto che il livello globale delle utilizzazioni legnose si sta mantenendo in generale vicino ai 100’000 mc, e ciò è senz’altro positivo. Per il futuro sarà importante, nel limite del possibile, incrementare le possibilità di smercio del legname d’opera, valorizzando come prodotti di nicchia anche gli assortimenti di latifoglie.

- **Biodiversità in bosco:** nel 2021 sono stati ripristinati 16 ha di selve castanili, 50 ha di pascoli alberati, 0.2 ha di margini boschivi e curati 0.8 ha di habitat particolari. Nel corso dell’anno non sono state istituite nuove riserve forestali. In riferimento al tema della biodiversità forestale, nel 2021 è proseguita – dopo essere stata prolungata di un anno – la campagna nazionale sulla biodiversità in bosco (vedi sito internet: diversità-forestale.ch). Il 21 luglio è stato emesso un comunicato stampa per informare sull’ubicazione di 8 percorsi in bosco distribuiti sul territorio cantonale e due in Mesolcina. La gestione dei percorsi sulla biodiversità in bosco in tutta la Svizzera italiana è avvenuta in collaborazione con numerosi enti, associazioni e proprietari di bosco a cui va un sentito ringraziamento.

Tra le funzioni sociali, si assiste a una costante crescita d’interesse nei confronti della funzione ricreativa del bosco (ancora più marcata nel 2020-21 durante i periodi di isolamento o di riduzione dei contatti sociali “al chiuso” a causa della pandemia), come pure dell’educazione ambientale.

Come è noto, il Canton Ticino è – a livello federale – quello maggiormente toccato dal problema delle specie invasive ed è quindi chiamato a svolgere un ruolo da “apripista” in quest’ambito.

Dal 2017 al 2021 è stato elaborato un progetto pilota denominato “Gestione delle neofite per un mantenimento sostenibile delle funzioni del bosco ticinese”, portato avanti dal Cantone in collaborazione con la Divisione foreste dell’Ufficio federale dell’ambiente (UFAM).

In una prima fase, sono state identificate sei specie prioritarie per il bosco, soprattutto perché particolarmente critiche nella cura del bosco protezione (*Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii*, *Paulownia tomentosa*, *Pueraria lobata*, *Rhus typhina* e *Trachycarpus fortunei*). Per ognuna di queste specie, il territorio cantonale è stato suddiviso in comparti nei quali valgono obiettivi (strategie) di gestione diverse a dipendenza della loro attuale diffusione: a seconda della situazione locale si raccomanda l’eliminazione, la riduzione, il contenimento delle specie invasive oppure la pratica di una “selvicoltura differenziata”.

In una seconda fase del progetto sono state elaborate delle raccomandazioni per la progettazione, l’organizzazione e l’esecuzione di progetti forestali, quando questi vanno a toccare boschi in cui sono presenti neofite invasive. Le raccomandazioni si basano sulle esperienze raccolte sul terreno osservando le situazioni venutesi a creare in seguito a interventi selvicolturali o al “disturbo” causato da eventi naturali. Parallelamente sono state definite diverse superfici di controllo in cui testare di metodi di lotta, al fine di identificare i metodi più adeguati ed efficaci per l’ambiente forestale. Inoltre, si è elaborata, in collaborazione con il Gruppo di lavoro organismi alloctoni invasivi, una direttiva finanziaria per l’elaborazione dei progetti e piani di gestione per la lotta contro la diffusione delle neofite invasive e sono stati organizzati diversi corsi di formazione e serate informative.

In riferimento al tema dell’adattamento ai cambiamenti climatici, va segnalato l’avvio – nell’ambito degli accordi programmatici per il periodo 2020-24 – del progetto nazionale “Piantagioni sperimentali di specie arboree adatte al bosco del futuro”, promosso dalla Confederazione e dai Cantoni con l’accompagnamento scientifico dell’Istituto di ricerca WSL. Il progetto prevede la creazione di 57 piantagioni sperimentali distribuite in tutte le regioni biogeografiche e su tutti i piani altitudinali della Svizzera. I singoli alberi saranno monitorati per un periodo compreso tra 30 e 50 anni. Le specie principali selezionate per la sperimentazione sono nove; ad esse se ne aggiungono altre nove, considerate come “complementari”.

A questo progetto, che ha lo scopo di testare la capacità di adattamento delle 18 specie arboree valutate come “promettenti” nei confronti dei cambiamenti climatici – in grado cioè di resistere, in generale, a temperature medie sempre più elevate e ad estati sempre più asciutte –, il Ticino partecipa con 6 superfici in diverse regioni, distribuite su diverse esposizioni e su quote che variano da 350 m s.l.m. a 1250 m s.l.m. Attualmente sono stati approvati e deliberati 4 progetti di piantagioni test: Serravalle (n. 105), Losone (n. 108), Stabio (n. 118) e Novaggio (n. 119), di cui due sono stati consuntivati (n. 118 e n. 119) e due si trovano in fase conclusiva (n. 105 e n. 108). Nelle superfici di Novaggio e Stabio si è inoltre proceduto al primo sfalcio della vegetazione, per garantire lo sviluppo delle piantine messe a dimora. A Stabio si è provveduto anche al rinforzo della recinzione per assicurare la necessaria protezione contro gli ungulati. La realizzazione delle due piantagioni test rimanenti – Ronco s. Ascona (n. 109) e Locarno (n. 173) – avverrà nel corso del biennio 2022-23.

Infine, per quel che concerne l'affinamento e la concretizzazione su scala locale degli indirizzi del Piano forestale cantonale, nel 2021 è stato approvato il piano di gestione dei boschi del Patriziato di Ascona, mentre si sono conclusi i lavori di elaborazione del piano di gestione del Nuovo Quartiere di Cornaredo e aree limitrofe (per un comparto che ricade sui territori comunali di Lugano, Canobbio e Porza) e di quello del Demanio federale della Piazza d'armi di Airolo. A fine anno, erano pronti per approvazione cantonale il piano di gestione del Demanio forestale cantonale, quello comunale di Collina d'Oro e quello dei quartieri di Sementina e Gudo della Città di Bellinzona. Si richiama qui l'importanza di questi strumenti pianificatori a livello di proprietari o di Comuni, quali *trait d'union* tra i contenuti del Piano forestale cantonale e la gestione del bosco a livello locale.

6.3.6.2 Progetti forestali e pericoli naturali (6.T47-53)

Nel 2021, per la selvicoltura, i danni alle foreste, la prevenzione contro gli incendi di bosco, le infrastrutture forestali e i pericoli naturali sono stati investiti 39.61 mio di franchi. Nell'ultimo quadriennio 2016-2019 l'investimento è stato di CHF 110.74 mio che corrisponde ad una media annuale di circa CHF 27.68 mio.

Indicativamente i progetti di competenza della Sezione forestale (SF), sussidiati dal Cantone e/o dalla Confederazione, in corso di realizzazione e/o ultimati nel 2021 si ripartiscono su 280 cantieri.

Eventi naturali

Tutti gli eventi sono consultabili sia in intranet (<https://map.intranet.geo.ti.ch/>) che in internet (<https://map.geo.ti.ch/>), sotto la geocategoria “rischi naturali”, geodato “Catasto degli eventi naturali (StorMe)”.

Crolli 2021

Per il 2021 sono da menzionare 3 crolli di grosse dimensioni che non hanno causato danni particolari.

Il 5 maggio in Val Madra si è staccata una porzione rocciosa già dislocata di circa 22'000 mc. Lo stacco coincide con lo sovrascorrimento tra le falde Adula e Simano. I 30'000 mc stimati di deposito si sono riversati principalmente sul cono detritico già presente lungo il versante destro della Val Madra. Alcuni massi hanno raggiunto l'alveo del torrente Madra (TI-2021-S-10057).

Il 7 agosto, in concomitanza con precipitazioni molto intense (90mm/3h), dal ciglio della sponda destra della Val Morobbia si è prodotto un crollo per scivolamento di 2'000 mc. Questo crollo ha comportato una parziale e temporanea ostruzione della Morobbia (TI-2021-S-10078).

Il terzo crollo di grosse dimensioni si è verificato il 23 novembre nelle Centovalli, dove 2'100 mc di roccia si sono staccati dal versante destro idrografico della Melezza, a valle della diga di Palagnedra. Il materiale ha riempito l'alveo su una lunghezza di 60 m. Attualmente una parte del deflusso della Melezza filtra attraverso il deposito (TI-2021-S-10077).

Come crolli di medie dimensioni, si menziona Bodio dove in zona Somaselva / Prato del Vallà si sono staccati 160 mc di roccia da una zona interessata da eventi precedenti nel 2010 e nel 2016 (TI-2021-S-10076).

A Giornico un crollo di 150 mc di roccia, staccatasi dalle pareti in zona Parondino, ha trasportato una decina di elementi lapidei sulla cantonale circa 270 m a nord del Grotto dei pescatori, fra questi un masso di 2 mc (TI-2021-S-10051).

Altri eventi di crollo hanno invece causato danni.

A inizio anno, il 29 gennaio, a Pian di Peccia si è verificato un crollo di 300 mc per scivolamento a cuneo (TI-2021-S-10005). Danneggiate le infrastrutture viarie sottostanti: pavimentazione, ringhiera, scale, e sottostruttura stradale (soletta e cunicolo di camminamento sotto la strada). Possibili danni anche al sottofondo del bacino di carico raggiunto da un masso. Anche in questo caso la zona era stata interessata da un evento precedente nel 2010, con dinamica simile.

Ad Ascona, il 13 agosto, un crollo di 15 mc ha comportato la chiusura della strada cantonale per 7 giorni (TI-2021-S-10065).

A Carabbia un sasso di 0.15 mc ha colpito e danneggiato il tetto di un'abitazione (TI-2021-S-10074).

A Sementina un blocco di 1.1 mc si è arrestato sulla terrazza di una palazzina abitativa (TI-2021-S-10063).

In zona Lavertezzo Valle / Sassello in Verzasca a seguito di un crollo di 20-25 mc, un masso di 12 mc ha colpito un rudere, mentre una scaglia è penetrata in una casa primaria attraverso la finestra senza colpire la persona presente (TI-2021-S-10079).

Frane 2021

Le frane si sono prodotte perlopiù durante gli eventi di precipitazione molto intensi che hanno caratterizzato la fine del mese di luglio (26-28.07) e la prima settimana di agosto.

In particolare si sono prodotte numerosi scivolamenti nel Mendrisiotto: una serie ha interessato direttamente il Parco delle Gole della Breggia, comportando la chiusura di un sentiero per alcune settimane (TI-2021-R-10017, 18, 19 e 20), altre si sono prodotte in Valle della Crotta intasando la presa dell'acquedotto e lasciando i principali nuclei della Valle di Muggio, Bruzzella, Cabbio e Muggio, privi di acqua potabile per circa una settimana (TI-2021-R-10012 e 09). Altre frane si sono prodotte su territorio di Chiasso, Novazzano, Mendrisio e Castel San Pietro (TI-2021-R-10014, 15 e 16).

Da menzionare anche un'importante scivolamento rotazionale regressivo in materiale sciolto di origine morenica su un livello argilloso compatto e poco permeabile, che ha esposto a potenziali cedimenti un edificio abitativo di Coldrerio (mapp. nr.1318 RFD). Questo fenomeno occorso tra il 26-28 luglio si è inasprito con le intense piogge di pochi giorni dopo (piogge del 06.08) necessitando la messa in sicurezza d'urgenza dell'abitazione (TI-2021-R-10013).

Durante i medesimi giorni di intense precipitazioni a Gudo, in zona Pian di Sopra, si è sviluppata un'importante colata detritica di versante, come rimobilizzazione del detrito da crollo del dicembre 2020 (TI-2020-S-00046 e TI-2021-R-10022). Valutati ca. 2000 mc di detriti mobilizzati, con massi fino a 25 mc.

Colate detritiche 2021

Durante le giornate del 26-28 luglio, oltre agli scivolamenti, nel Luganese e nel Medrisiotto si sono prodotte anche numerosissime colate di detrito. In particolare si sono verificate una serie di colate detritiche lungo la strada cantonale di Gandria e lungo la strada cantonale della Forca di San Martino, causando l'interruzione al traffico su entrambe le arterie.

Valanghe 2021

Le 10 valanghe censite del 2021 sono tutte valanghe di inizio 2021, e si sono prodotte lungo il versante a monte di Quinto e in Val di Blenio. L'inizio dell'inverno 2021/2022 è invece caratterizzato da un'estrema scarsità, se non totale assenza, di neve al Sud delle Alpi.

Statistica

Complessivamente nel 2021 sono stati inventariati 66 crolli, 36 scivolamenti, e 10 valanghe, per un totale di 112 eventi.

6.3.6.3 Crediti d'investimento

Nel corso dell'anno 2021 sono stati stipulati 7 nuovi contratti di prestito impegnando un importo di CHF 817'000.--. I beneficiari sono stati sei Patriziati e un imprenditore privato (3 progetti per costi restanti su progetto sussidiato e 4 per acquisto macchinari). I rimborsi 2021 sono stati pari a CHF 1'636'310.-- provenienti dalle quote di rimborso dei prestiti concessi. Tutti i creditori hanno rimborsato la quota annua. I versamenti (acconti o saldi) per vecchi e nuovi prestiti elargiti nel 2021 ammontano a CHF 997'000.--. Il contingente netto versato dalla Confederazione al Cantone Ticino nell'anno 2021 è stato CHF 1'000'000.--. Nel 2021 il Cantone ha continuato a rimborsare il prestito nei confronti della Confederazione. Si tratta della rata 2021 pari a CHF 605'673.35. Ricordiamo che le rate 2014-2019 sono state prorogate. La cifra da rimborsare alla Confederazione dal 2022 al 2041 (stato 31.12.2021) ammonta a circa CHF 13'000'000. Il saldo del fondo "prestiti forestali" al 31.12.2021 ammontava a CHF 1'263'603.35 (interessi, maturati negli anni passati, compresi). Dal 1994 al 2021 sono stati sostenuti 163 progetti forestali decidendo crediti per un importo totale di circa 40 milioni di franchi. Fino ad ora 98 prestiti sono stati interamente rimborsati, mentre 65 sono ancora attivi. Il 76% dei crediti sono stati concessi a enti pubblici.

6.3.6.4 Produzione legnosa (6.T32-38)

Come già evidenziato in precedenza, il dato delle utilizzazioni legnose del 2021 – 112'438 mc – è il più elevato degli ultimi cinquant'anni e segna una crescita del 13.2% rispetto alla media degli ultimi quattro anni. L'aumento è dovuto a un incremento del legname prelevato dai boschi pubblici, mentre rimangono sostanzialmente stabili i quantitativi tagliati nei boschi privati. L'aumento delle utilizzazioni legnose è in gran parte da attribuire alla rimozione del legname finito a terra nella notte tra il 2 e il 3 ottobre 2020, quando un forte e del tutto inusuale vento da sud (tempesta di scirocco), accompagnato da precipitazioni importanti, ha provocato rovesciamenti e schianti di alberi nel Mendrisiotto (6° circondario forestale), in Leventina (1° circondario forestale) e in Alta Vallemaggia (7° circondario forestale). Solo gli interventi di rimozione del legname più urgenti hanno potuto essere realizzati nel 2020, mentre una parte importante dei lavori è stata effettuata nel 2021. È probabile che questa situazione sia anche all'origine dell'incremento dei quantitativi di legname d'opera utilizzati (in totale 23'090 mc: il terzo valore dell'ultimo decennio), con un interessante incremento del legname d'opera di latifoglie, che si spera possa trovare conferme nei prossimi anni. Dopo diversi anni di stagnazione, si sono registrati alcuni segnali di ripresa sul mercato del legno d'opera, soprattutto quello interno; ciò sembra essere legato alle difficoltà generali di approvvigionamento sul mercato internazionale in questo periodo di ripresa economica dopo la pandemia. Se – da una parte – l'obiettivo fissato nel PFC (150'000 mc annui entro il 2017) si è rivelato di gran lunga troppo ambizioso, occorre – dall'altra – prendere atto del fatto che il livello globale delle utilizzazioni legnose si sta mantenendo in generale vicino ai 100'000 mc, e ciò è senz'altro positivo. Per il futuro sarà importante, nel limite del possibile, incrementare le possibilità di smercio del legname d'opera, valorizzando come prodotti di nicchia anche gli assortimenti di latifoglie.

6.3.6.5 Promozione energia del legno

La Sezione forestale promuove da tempo l'utilizzo della legna quale fonte di energia rinnovabile. Di seguito sono elencati i diversi progetti che nel 2021 hanno visto da un lato l'avvio dei primi studi di fattibilità, dall'altro il consolidarsi la loro realizzazione come pure il loro ampliamento, e fra tutti questi citiamo in modo particolare:

- Nell'Alto Ticino gli impianti di Biasca, Acquarossa, Olivone, Faido, Quinto e Airole
- Nel Luganese gli impianti di Manno (privato) e Tesserete

- Nel Locarnese l'impianto di Losone
- Nel Mendrisiotto a Coldrerio

Sono inoltre stati avviati gli studi per la realizzazione di due ulteriori impianti privati a legna, uno a Bioggio e l'altro a Mendrisio.

6.3.6.6 Filiere Bosco-legno ed Energie rinnovabili nell'ambito della NPR

La Sezione forestale è direttamente coinvolta in particolare in un accordo programmatico che l'Autorità cantonale ha siglato con quella federale nell'ambito della Nuova politica regionale.

Il 2021 non è stato caratterizzato da una particolare attività in questo ambito, anche perché alcuni interessanti progetti verranno nuovamente sostenuti nell'ambito delle politiche settoriali.

La Piattaforma bosco-legno ha comunque seguito con attenzione e non senza preoccupazione il progetto Sud-Ceneri-Nord, in corso a Biasca, che si sta purtroppo avviando verso la chiusura.

6.3.6.7 Conservazione del bosco (6.T41, T42)

Le domande di dissodamento trattate nel corso del 2021 presentano i dati seguenti:

<i>Proposte di decisione / decisioni emesse</i>	22
<i>Dissodamenti concessi</i>	22
<i>Superficie totale dissodamenti concessi</i>	mq 49'175
<i>Contributi finanziari di compensazione e di plusvalore</i>	CHF 216'483.-
<i>Garanzie finanziarie richieste</i>	CHF 406'640.-

Gli accertamenti effettuati nel corso dell'anno presentano i dati seguenti:

Accertamenti puntuali (art. 10 cpv. 1 LFo / art. 4 RLCFo)

<i>Decisioni emesse</i>	35
-------------------------------	----

Accertamenti generali e complementi (art. 10 cpv. 2 LFo / art. 5 RLCFo)

Decisioni emesse 1 Complessivamente, al 31 dicembre 2021, 237 Comuni / Sezioni (su 255) dispongono di un accertamento generale del limite del bosco a contatto con la zona edificabile.

6.3.6.8 Misurazione ghiacciai (6.T43)

Per tutti i ghiacciai misurati nel 2021, è stato utilizzato un GPS. Purtroppo a differenza di quanto inizialmente previsto, non è stato possibile misurare il ghiacciaio di Croslina.

Dopo un inverno che ha portato un innevamento attorno alla media e soprattutto è durato molto a lungo, l'estate è risultata tutto sommato mediocre, nel senso che sono mancati periodi molto caldi e spesso si sono avute delle piogge. La fusione è iniziata molto tardi e a fine luglio i ghiacciai erano quasi interamente ancora ricoperti di neve. D'altro canto sono mancate delle nevicate estive che avrebbero bloccato la fusione e con la scarsità di notti serene la fusione è risultata continua.

6.3.6.9 Formazione professionale (6.T44-45)

Il 2021 è stato ancora molto influenzato dalla pandemia, ma si è potuto, con grandi sforzi, organizzare un numero importante di corsi, permettendo così di recuperare buona parte delle formazioni che erano state annullate nel 2020.

Nel 2021 ai corsi interaziendali per gli apprendisti selvicoltori, in totale 174 giornate, hanno partecipato 320 apprendisti nei tre anni di tirocinio. I corsi sono organizzati in collaborazione con BoscoSvizzero (BS) di Soletta e la Scuola forestale specializzata superiore di Maienfeld (Ibw). Sono essenziali per dare a tutti gli apprendisti un'istruzione univoca e di buona qualità. L'Organizzazione Mondo del lavoro forestale svizzera (OML) garantisce il coordinamento a livello nazionale e la qualità della formazione di base e continua. È stato possibile, grazie a un grande lavoro di coordinamento da parte del forestale dell'UTF, recuperare quanto posticipato nel 2020 a seguito della pandemia.

Per quanto riguarda l'aggiornamento e il perfezionamento, in particolare i corsi di taglio ed esbosco E28, E29, i corsi motosega e i corsi di taglio speciali del Punto d'appoggio Ticino, hanno visto la partecipazione di 173 persone distribuite su 132 giornate/corso. Un impegno importante assunto dalla Sezione forestale con Bosco Svizzero a beneficio di chi lavora in bosco, privati, liberi professionisti e dipendenti. Con la costituzione del punto d'appoggio Ticino, coordinato da una forestale incaricata da BoscoSvizzero e quindi esterna all'amministrazione cantonale, è stato possibile migliorare l'offerta di corsi secondo le nuove disposizioni federali, con l'obiettivo di incrementare la sicurezza nei lavori forestali da parte di personale non qualificato e di riflesso diminuire gli incidenti.

Nel 2021 il Consiglio di Stato ha approvato la direttiva cantonale concernente la sicurezza sul lavoro per persone non qualificate nei lavori forestali. Il Cantone Ticino ha così creato la base legale per adeguare la durata dei corsi (10 giorni) secondo le nuove disposizioni federali. Per ulteriori informazioni: www.corsiboscaioli.ch. Parallelamente è stato necessario aggiornare "l'autorizzazione di taglio". Lo strumento promozionale chiamato "tagli deficitari per la formazione professionale" si è rivelato molto utile per potere disporre dei boschi adatti alla formazione.

6.3.6.10 Vivaio di Lattecaldo a Morbio Superiore (6.T46)

Il fatturato del vivaio forestale nel 2021 mostra un leggero aumento rispetto al 2020 (+1,9%).

Nel 2021 i quantitativi di piantine vendute (32'711) hanno generato fatture per CHF 245'364.65. Rispetto al 2020 il numero di piantine è leggermente inferiore ma si mantiene comunque al di sopra dei valori registrati nel 2019 e nel 2018 confermando un trend positivo. L'attività nei progetti selvicolturali e di protezione della natura rimane importante. La collaborazione tra vivaio e studi di ingegneria naturalistica e forestale è sempre più solida permettendo al vivaio la fornitura di piante in diversi ambiti.

Si può notare come nel 2021 si sono registrati degli aumenti nella vendita di arbusti e piante da frutta rispetto agli anni precedenti mentre invece la vendita di piante forestali (latifoglie e conifere) è diminuita leggermente. La buona collaborazione con le associazioni e le fondazioni che si occupano del mantenimento delle risorse genetiche ha sicuramente aiutato a far conoscere il vivaio come centro di competenza per i fruttiferi innestati e ha quindi aiutato a espandere il mercato in questo settore.

6.3.6.11 Demanio forestale

Nel 2021 riteniamo importante evidenziare come l'elaborazione del nuovo piano di gestione delle foreste demaniali dello Stato 2022 - 2037 sia stata conclusa positivamente con la consultazione che ha evidenziato il buon accoglimento dello strumento strategico. Lo stesso si trova attualmente in fase di approvazione.

Nel corso del 2021 sono stati complessivamente trattati 15.19 ha di superficie, con taglio ed esbosco del legname pari a mc. 1'312. I lavori di taglio e parte del trasporto, sono stati effettuati dal proprio personale, mentre le operazioni di esbosco (elicottero e teleferica), e alcuni trasporti, sono stati appaltati a ditte terze.

6.3.6.12 Prevenzione e incendi di bosco (6.T39-40)

Per il sud delle Alpi, l'anno 2021 è stato il ventesimo più caldo dal 1864, ma il più fresco dal 2013. Nel complesso vi sono state precipitazioni fino al 15% più scarse della media, che si sono concentrate perlopiù tra gennaio e inizio febbraio e fra il mese di luglio e i primi di agosto. Forti temporali hanno interessato i mesi estivi, con forti grandinate e raffiche di vento. In primavera le precipitazioni sono state piuttosto scarse e non abbondanti in autunno.

Dopo un gennaio freddo e piovoso e un mese di febbraio mite, a seguito di un mese di marzo e inizio aprile asciutti con favonio, si è deciso in data 01 marzo di mantenere il divieto assoluto di accendere fuochi all'aperto, precedentemente introdotto il 25 febbraio dal Dipartimento del territorio come misura d'urgenza in caso d'inquinamento atmosferico acuto, fino a fine aprile.

L'estate del 2021, al sud delle Alpi, è stata caratterizzata dai mesi di luglio e di agosto con precipitazioni frequenti e abbondanti e forte vento causati da correnti sudoccidentali.

La fine del mese di agosto è stata caratterizzata da precipitazioni superiore alla norma nel centro-sud del Cantone e nelle valli del Grigioni italiano e piogge inferiori di più del 50% rispetto alla norma per quel che riguarda l'Alto Ticino.

Dopo un mese di settembre con il Ticino nord-occidentale con meno della metà delle precipitazioni attese e il sud-est con piogge più abbondanti, il mese di ottobre ha conosciuto precipitazioni di una certa intensità all'inizio del mese, così come novembre, che ha conosciuto temporali anche verso la fine ed è stato più piovoso della norma al sud ma meno nel resto del Cantone.

In dicembre il clima è tornato mite con temperature mensili più elevate della norma e precipitazioni molto scarse, con valori che si sono attestati a $\frac{1}{4}$ della media.

Nel complesso il 2021 ha visto il verificarsi di un numero più alto della media di incendi dell'ultimo decennio, ma con una superficie media più contenuta. Soprattutto per quel che concerne la superficie di bosco bruciata, essa risulta di 21.04 ha, mentre la superficie di prati o pascoli andata bruciata risulta di 7.56 ha. In particolare si contano 3 incendi tra il 6 e il 7 di aprile che hanno bruciato una superficie complessiva di 21.12 ha (14.41 ha di bosco e 6.71 di prati/pascoli) per i quali la causa è risultata non identificabile.

6.3.7 Ufficio della caccia e della pesca

6.3.7.1 Caccia (6.T55-59)

Legislazione

Il Regolamento sulla caccia e la protezione dei mammiferi e degli uccelli selvatici, valevole per la stagione venatoria 2021, è stato emanato dal Consiglio di Stato in data 30 giugno 2021 con delle modifiche puntuali del 1° settembre 2021.

La caccia alta ha preso avvio sabato 4 settembre 2021 ed è terminata il 28 settembre 2021, con cinque giorni di pausa (dal 19 al 23 settembre 2021). Il sistema di caccia contingentato per il camoscio, per il capriolo e per il cervo maschio fusone è stato confermato anche nel 2021.

In merito alla caccia bassa e alla caccia acquatica, le normative non sono state modificate rispetto a quelle in vigore nel 2020.

Danni alle colture agricole

I danni risarciti ammontano a 924'892.- franchi. Il cervo è responsabile del 67% dei danni (618'926.- franchi), il cinghiale del 29% (267'467.- franchi). Il restante 4% (38'499.- franchi) è causato dai corvidi che causano danni nelle colture orticole e di mais. L'ammontare dei danni è superiore al 2020 (790'755.- franchi) e i prati da sfalcio sono le colture più danneggiate (perdita di foraggio brucato dai cervi e danni di cinghiale).

Contravvenzioni e autodenunce

Prevenzione e repressione delle infrazioni alla legge sulla caccia hanno portato a 211 sanzioni, di cui 11 denunciate al Ministero Pubblico. Sono state ritirate 7 patenti e 5 sono state le privazioni del diritto di caccia (dati non ancora definitivi). Le autodenunce sono state 212.

6.3.7.2 Pesca (6.T60-63)

Legislazione

Nel corso del 2021 il Consiglio di Stato ha operato le seguenti modifiche normative:

- Modifica del 6 ottobre 2021 del Decreto esecutivo concernente le zone di protezione pesca 2019-2024, che introduce due nuove zone di protezione a Origlio e in Capriasca, rispettivamente per ottimizzare gli sforzi di lotta biologica ai gamberi esotici e creare le premesse per la reintroduzione della trota indigena *Salmo cenerinus*, oggetto di uno specifico progetto di ricerca.

- Modifica del 6 ottobre 2021 del Regolamento di applicazione della legge cantonale sulla pesca e sulla protezione dei pesci e dei gamberi indigeni, la quale ha aggiornato le disposizioni in merito alla pesca al temolo (adeguamento al calendario 2022), ai gamberi indigeni ed esotici (adeguamenti tassonomici e divieto di commercio di gamberi esotici vivi), alla protezione dei pesci marcati a scopo di ricerca, alla misura minima del salmerino alpino nel solo laghetto di Tom (abrogazione misura minima), all'impiego di pesci da esca vivi (adeguamento alla nuova OLFP in vigore dal 1° gennaio 2021), agli strumenti da pesca professionale sul Verbano (introduzione rete sperimentale per la cattura dei siluri, strumento previsto dal diritto internazionale CISPP), all'uso del bilancino-quadrato nel Golfo di Agno (divieto locale per proteggere maggiormente l'alborella) e alla pesca a traina sui laghi Verbano e Ceresio (adeguamento normative cantonali alle nuove disposizioni internazionali CISPP).
- Emanazione in data 20 ottobre 2021 del Decreto esecutivo concernente la pesca nel bacino di Vogorno, in modo da massimizzare il prelievo di pesci operato dai pescatori durante il periodo antecedente allo svuotamento del citato bacino.

Conformemente al diritto federale (art. 26 LFSP), le modifiche di Regolamento e Decreto esecutivo sono state sottoposte all'autorità federale per approvazione, ottenuta il 5 novembre 2021. Il Decreto esecutivo concernente la pesca nel bacino di Vogorno non necessita di approvazione federale, in quanto disposizione temporanea di durata inferiore a tre mesi.

Nel corso del 2021 sono inoltre stati sottoposti al Gran Consiglio due messaggi per altrettanti progetti di modifica della Legge cantonale sulla pesca e sulla protezione dei pesci e dei gamberi indigeni, ossia il messaggio M8013 del 16 giugno 2021 che contemplava l'obbligo del certificato SaNa per l'ottenimento di patenti dilettantistiche annuali, l'obbligo di pesca accompagnata per i bambini e altre modifiche di forma, nonché il messaggio M8020 del 23 giugno 2021 per l'implementazione in ambito caccia e pesca delle nuove disposizioni federali dettate dalla Legge sulle multe disciplinari e relativa Ordinanza. I messaggi M8013 e M8020 sono stati approvati dal Gran Consiglio rispettivamente in data 8 novembre 2021 e 13 dicembre 2021.

Interventi tecnici sui corpi d'acqua

Continua il lavoro per attuare le misure definite nelle pianificazioni strategiche del risanamento della forza idrica e della rivitalizzazione dei corsi d'acqua. Tra i mesi di febbraio e marzo 2021 è stata completata la Misura 16 sulla Melezza (prolungo rampa a valle del misuratore di portata della OFIMA). Anche sul 2021, il coordinamento tra tutte le misure, comprese quelle di risanamento dei deflussi minimi ha comportato dei tempi di progettazione maggiori rispetto a quelli inizialmente ipotizzati, in particolare per le Misure 2 e 8 che interessano il fiume Ticino. Questo è comunque necessario per assicurare l'attuazione di interventi sostenibili a lungo termine. Per quanto concerne i progetti di rivitalizzazione dei corsi d'acqua, promossi e realizzati nel 2021, si rimanda alle note dell'Ufficio dei corsi d'acqua che si occupa degli aspetti finanziari di queste opere e con i quali l'Ufficio della caccia e della pesca collabora attivamente.

Domande di costruzione

Nel 2021 sono state esaminate e preavvisate 513 domande di costruzione e 77 progetti da Circolazione progetti. Nel corso dello stesso anno, all'Ufficio sono pervenuti per consultazione 16 atti pianificatori e ne sono stati evasi 13.

Inquinamenti

Tenuto conto dell'istituzione del Gruppo cantonale di picchetto a supporto degli enti di primo intervento, con il quale l'Ufficio della caccia e della pesca collabora direttamente, si decide di rimandare questa tematica al loro rapporto, in quanto più esaustivo.

Contravvenzioni

L'attività di prevenzione e repressione delle infrazioni alla legislazione sulla pesca ha comportato l'apertura di 119 procedure di contravvenzione. In 26 casi si è proceduto al ritiro della licenza.

6.3.8 Isole di Brissago

La stagione 2021, la seconda da quando le Isole di Brissago sono state acquisite dallo Stato, si è caratterizzata come prima vera stagione di rilancio delle isole. Infatti, nonostante le restrizioni legate alla pandemia i visitatori sono stati 130'000 (la media degli ultimi anni si aggirava attorno ai 70'000). Ma nel 2021 non si è indirizzati solo sui turisti, infatti la collaborazione con gli istituti scolastici è stata molto buona, e ha visto un ampliamento e un adattamento delle attività didattiche proposte alle allieve e allievi che visitano il Giardino botanico, apportando una metodologia di educazione ambientale attiva e che coinvolge in modo immersivo.

Una parte importante dell'attività si è concentrata su una prima riorganizzazione interna, in particolare del settore guide e con l'assunzione del nuovo responsabile del giardino botanico.

Particolarmente importanti e proficue sono state le collaborazioni con Ticino turismo, con l'associazione dei campeggi, con il Festival del film di Locarno, con la Ticino film commission, e con molti altri partner, queste hanno permesso una migliore integrazione nel circuito turistico ticinese delle Isole.

Anche nel 2021 è stata consolidata un'ottima collaborazione con la Società di navigazione del lago di Lugano (NLM), il che ha permesso una parziale destagionalizzazione: le isole sono state accessibili al grande pubblico 4 settimane in più.

Dal profilo botanico diversi progetti sono stati portati a termine; di rilievo è stato lo sfruttamento degli inerti della frana di Moscia per il consolidamento e la strutturazione paesaggistica del settore nord-ovest dell'Isola Grande.

Altri nuovi progetti sono stati aperti – o pianificati - a fine stagione, focalizzati ad opere di pulitura e miglioria (tra cui, p.es., fertilizzazioni profonde, sistemazione dei viali, sostituzione substrati). La collaborazione con un vivaio del Mendrisiotto ha permesso l'acquisizione di nuove specie, principalmente a favore del settore Mediterraneo.

È attualmente al vaglio un nuovo concetto di cartellonistica, che offra maggiori informazioni al visitatore, mentre l'etichettatura della collezione è ancora temporanea e seguirà con l'aggiornamento dell'inventario della collezione, per la quale sono stati intrapresi i passi iniziali per la migrazione ad un nuovo sistema di banca dati, più funzionale e di più facile integrazione nella rete dei giardini botanici svizzeri.

Un'importante parte delle attività si è focalizzata sulla ricerca di partner in ambito di conservazione e ricerca, così come della messa in rete del Giardino, volti a garantire primariamente il rilancio di progetti scientifici in questi ambiti. Per i primi, di rilievo è l'instaurazione di una cooperazione con l'Ufficio natura e paesaggio, così come con il Museo cantonale di storia naturale. Sempre a livello Cantonale, è stata inoltre effettuata una prima scelta di specie prioritarie spontanee, tenendo in considerazione la presenza sul territorio cantonale, il grado di minaccia IUCN e l'origine climatica confacente il clima del giardino; sulle quali focalizzarsi in futuro.

A livello nazionale sono stato allacciati buoni contatti con le banche del germoplasma, con l'invio di 3 campioni di specie minacciate e la pianificazione della campagna 2022 e sono in corso trattative con istituti Universitari per progetti legati al territorio o al Giardino. Per quanto concerne la messa in rete del Giardino, è di rilievo l'affiliazione ad associazioni (p.es., BGCI) e gruppi di lavoro (5) internazionali.

Le relazioni con gli altri giardini botanici sono attive e sono in corso di intensificazione. Durante la stagione corrente, i semi e le spore di 15 ulteriori specie sono stati messi a disposizione degli altri giardini botanici tramite la collaborazione con il giardino botanico di Zurigo; mentre nelle raccolte dell'anno precedente, 36 istituti hanno fatto richiesta del materiale offerto nell'Index seminum, per un totale di 53 campioni inviati. Il giardino ha preso parte al consueto evento "BOTANICA", sensibilizzando sul tema "Il cambiamento climatico e le specie invasive".

6.4 Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità

6.4.1 Considerazioni generali

Durante il 2021 gli accenti principali della Divisione hanno toccato:

- l'accompagnamento del progetto di nuovo stabilimento industriale FFS e della conseguente pianificazione del sedime occupato attualmente dalle officine FFS;
- l'accompagnamento delle progettazioni federali riguardanti il potenziamento dell'autostrada A2 tra Lugano e Mendrisio (PoLuMe) e il nuovo collegamento autostradale A2-A13;
- l'introduzione completa del potenziamento della rete di trasporto pubblico sia ferroviario che su gomma a seguito dell'apertura della Galleria di base del Monte Ceneri;
- il coordinamento, l'accompagnamento e il monitoraggio interno al Dipartimento e con le CRT/Comuni della realizzazione dei Programmi d'agglomerato (PA) di prima, seconda e terza generazione;
- l'allestimento del Programma d'agglomerato del Locarnese di quarta generazione;
- lo sviluppo di alcuni progetti rilevanti dei PA;
- l'allestimento della richiesta di crediti per il finanziamento di provvedimenti a favore della mobilità aziendale e per la realizzazione di posteggi per biciclette presso le stazioni e le principali fermate del trasporto pubblico;
- l'accompagnamento dell'iter parlamentare per l'approvazione delle modifiche delle schede di Piano direttore R1, R6 e R10 relative all'adattamento alle modifiche della legge federale sulla pianificazione del territorio;
- l'allestimento del Piano di utilizzazione cantonale relativo all'impianto di compostaggio d'importanza sovracomunale del Luganese;
- l'allestimento della richiesta di credito quadriennale per l'attuazione del Piano di utilizzazione cantonale del Parco del Piano di Magadino.

In generale, la situazione sanitaria a seguito della pandemia da Covid-19 ha avuto un influsso modesto sulle attività della Divisione. Le possibilità offerte dal lavoro a distanza e la tipologia delle attività principali della Divisione hanno consentito di proseguire i lavori in tutti gli ambiti.

Si segnalano i seguenti temi e progetti rilevanti che hanno impegnato nel 2021 l'Aggiunto Direttore:

- sono proseguiti i lavori di cantiere per la realizzazione dell'albergo diffuso di Corippo, nonché le attività di informazione, comunicazione e ricerca di finanziamenti;
- è stato assicurato il coordinamento del progetto di revisione del Piano di gestione transnazionale del Monte San Giorgio, sito del patrimonio mondiale dell'UNESCO; la redazione del documento si è conclusa;
- partecipazione ai lavori del progetto di valorizzazione della Fortezza di Bellinzona, in particolare nei gruppi di accompagnamento Governance e Contenuti;

a seguito dell'iscrizione nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, avvenuta il 28 luglio 2021, della faggeta delle Valli di Lodano, Busai e Soladino è stato assicurato il coordinamento per la costituzione di un ente di gestione locale, la definizione di progetti e attività per il periodo 2022-2024 e la richiesta di aiuti finanziari alla Confederazione.

6.4.2 Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali

Nel corso del 2021 sono stati presentati i seguenti messaggi:

- 20.01 Stanziamento di un credito di fr. 2'000'000.- per il finanziamento di provvedimenti a favore della mobilità aziendale e di un credito di fr. 1'000'000.- per contribuire alla realizzazione di posteggi per biciclette (B+R) presso le stazioni e le principali fermate del trasporto pubblico (messaggio n. 7953).

- 03.02 Modifiche del Piano direttore cantonale n. 15 - Marzo 2020 - Scheda R7 Zone per il lavoro e Poli di sviluppo economico - PSE - Osservazioni ai ricorsi (messaggio n. 7954);
- 17.03 Approvazione del Piano di utilizzazione cantonale Impianto di compostaggio d'importanza sovracomunale del Luganese coordinato con una richiesta di dissodamento e con un esame dell'impatto sull'ambiente e richiesta di stanziamento di un credito di 2'150'000.- franchi per la sua attuazione (messaggio n. 7975);
- 30.09 Modifiche del Piano direttore cantonale n. 17 - Maggio 2021 - Scheda V7 Discariche - Osservazioni ai ricorsi (messaggio n. 8065);
- 30.09 Richiesta di un credito quadro d'investimenti di CHF 2'231'400.- e di un credito di gestione di CHF 488'860.- per l'attuazione del Piano di utilizzazione cantonale del Parco del Piano di Magadino (PUC-PPdM) nel periodo 2021-2024 (messaggio n. 8064).
- 01.12 Rapporto sull'iniziativa parlamentare 3 maggio 2021 presentata nella forma generica da Nicola Schoenenberger e cofirmatari "Permettere ai comuni di sottoporre a procedura di autorizzazione anche l'abbattimento di quegli alberi che non sono protetti ai sensi dei PR" (messaggio n. 8089).
- 07.12 Rapporto del Consiglio di Stato sulla mozione "Una Commissione per le rive dei laghi" e sull'iniziativa parlamentare generica "Una progettualità snella e proattiva per le rive dei laghi", entrambe del 16.03.2021 presentate da Massimiliano Ay e Lea Ferrari (messaggio n. 8094).

Con la Divisione delle costruzioni sono stati preparati i seguenti messaggi:

- 12.05 Richiesta di un credito netto e credito quadro per un totale complessivo di CHF 14'499'000 e un'autorizzazione alla spesa di CHF 27'657'000 per la progettazione e la realizzazione di diverse opere di mobilità nel Mendrisiotto e Basso Ceresio e per il supporto tecnico svolto da parte della Commissione regionale dei trasporti del Mendrisiotto e Basso Ceresio (CRTM) nel periodo 2020-2023 (Messaggio n. 7996).
- 20.10 Stanziamento di un credito netto di 18'000'000 franchi e autorizzazione alla spesa di 20'000'000 franchi per il risanamento, ai sensi della Legge federale sull'eliminazione di svantaggi nei confronti dei disabili (Legge sui disabili, LDis) del 13 dicembre 2002, delle fermate del trasporto pubblico su gomma prioritarie sull'intero territorio cantonale (Messaggio n. 8073).
- 24.11 Stanziamento di:
- un credito quadro netto di fr. 4'110'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 7'990'000.- per la realizzazione di ulteriori opere nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese di seconda generazione (PALoc2), quale aggiornamento del credito quadro di fr. 21'907'000.-, per un totale di fr. 29'897'000.-;
 - un credito quadro netto di fr. 4'220'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 9'860'000.- per la realizzazione di ulteriori opere nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese di terza generazione (PALoc3), quale aggiornamento del credito quadro di fr. 15'820'000.-, per un totale di fr. 25'680'000.-;
 - un contributo di fr. 120'000.- a favore della Commissione intercomunale dei trasporti del Locarnese e Vallemaggia (CIT) per il supporto tecnico svolto nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese nel periodo 2020 – 2023 (Messaggio n. 8087).

Il Consiglio di Stato, su proposta della Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità, ha formulato le proprie osservazioni ai seguenti progetti e rapporti del Consiglio federale:

- 05.05 Presa di posizione: Legge federale concernente progetti pilota di mobility pricing (RG n. 2348).
- 01.09 Presa di posizione: Secondo pacchetto di misure a sostegno dei trasporti pubblici nella crisi da COVID-19 (RG n. 4256).

- 01.09 Piano settoriale dei trasporti - Parte infrastruttura ferroviaria, Adattamento della scheda di coordinamento 6.1 Bellinzona con l'inserimento del nuovo stabilimento industriale ferroviario di Castione (RG n. 4257);
- 15.09 Consultazione sulla Revisione parziale della legge federale sulla pianificazione del territorio (seconda fase con controprogetto all'Iniziativa paesaggio) (RG n. 4470);
- 18.09 Piano settoriale dei trasporti - Parte programmatica - "Mobilità e territorio 2050", Consultazione del Cantone ai sensi dell'art. 20 OPT (RG n. 3918);
- 17.11 Piano settoriale dei trasporti - Parte infrastruttura ferroviaria, Seconda audizione dei Cantoni sugli adattamenti e complementi 2021 (RG n. 5642).

6.4.3 Sezione dello sviluppo territoriale

6.4.3.1 Aspetti generali

Si segnalano di seguito alcuni temi e progetti che hanno contraddistinto il 2021 per quanto riguarda i tre ambiti d'azione della Sezione: pianificazione del territorio, natura e paesaggio, beni culturali. I lavori di modifica delle schede di Piano direttore hanno interessato 8 schede. Si citano in particolare l'adozione e pubblicazione della Zona di protezione del paesaggio delle faggete delle Valli di Busai e Soladino per la loro candidatura UNESCO (P4), la consultazione del passaggio dal grado di consolidamento *Risultato intermedio a Dato acquisito* dell'area di svago della Riviera (R9), l'adozione e pubblicazione delle discariche di Gambarogno (Quartino 2) e Blenio e lo stralcio delle discariche di Monteceneri-Rivera, Avegno-Gordevio, Canobbio e Ponte Capriasca / Torricella Taverna (V7). Sono inoltre stati condotti dei lavori preparatori in vista della prossima revisione generale del Piano direttore e degli approfondimenti inerenti a future procedure di aggiornamento / adattamento di diverse schede.

In ambito di lavori per l'attuazione delle misure delle schede, si menzionano il coordinamento del Gruppo di lavoro e accompagnamento di diversi progetti relativi alla fruibilità delle rive dei laghi (P7) e la partecipazione a eventi che permettono la divulgazione dei contenuti delle schede in relazione agli adeguamenti del Piano direttore ai nuovi disposti della LPT (R1, R6 e R10).

Sono pure state svolte delle attività di accompagnamento di progetti in relazione alle schede del PD (in particolare concernente il Piano cantonale dell'alloggio, l'allestimento della Prospettiva generale Ticino-FFS e il mandato per indagare le opportunità legate al completamento AlpTransit nell'orizzonte PROSSIF2045).

In ambito di Programma di agglomerato, si segnala l'accompagnamento della fase conclusiva dell'allestimento del PALoc4.

Per quanto concerne i Piani di utilizzazione cantonale, si rileva la messa in consultazione pubblica della discarica di tipo B-Buzza di Biasca e l'adozione del CdS del PUC-Impianto di compostaggio d'importanza sovracomunale del Luganese.

Sono proseguiti i lavori inerenti all'informatizzazione dei PR e dei PUC, che hanno interessato 43 oggetti, nonché attività relative al sistema operativo per il caricamento dei geodati sul portale di interscambio. Come disposto nella scheda R6 del PD (Sviluppo degli insediamenti e gestione delle zone edificabili), nel 2021 è inoltre iniziata la verifica di plausibilità del dimensionamento dei PR comunali.

Nel settore del paesaggio hanno iniziato i lavori di elaborazione della Concezione paesaggio cantonale, sono proseguiti il sostegno finanziario e la consulenza a progetti di valorizzazione del paesaggio a livello locale e sono stati versati una sessantina di contributi per il rifacimento di tetti in pioda. Inoltre, in collaborazione con la Commissione del paesaggio, sono stati valutati importanti progetti infrastrutturali ed edilizi.

In materia di protezione e valorizzazione della natura, sono proseguite le attività di sostegno e accompagnamento di numerosi progetti in ambito di aree protette e biotopi, paludi e siti d'anfibi, prati secchi, tutela di specie particolari, controllo delle specie invasive, biodiversità in ambito urbano, formazione e divulgazione.

Per quanto riguarda i beni culturali, nel 2021 hanno avuto luogo importanti collaborazioni nella realizzazione di eventi in occasione del bicentenario della nascita del pittore Antonio Ciseri, per un allestimento museale al Castello di Montebello a Bellinzona (archeologia), per la realizzazione della mostra dedicata all'architetto Paolo Zanini presso il Museo di Cevio e della mostra *L'incanto del paesaggio* alla Pinacoteca Züst di Rancate.

La SST e l'UBC sono anche stati coinvolti nella giuria del concorso per la sistemazione degli spazi pubblici del centro di Locarno, in quello per la valorizzazione e il restauro del Castello Visconteo e nell'ambito del progetto di nuovo Museo cantonale di storia naturale a Locarno.

Tra i numerosi contributi a favore di progetti di valorizzazione di beni culturali, si rilevano in particolare quelli dell'insediamento di Prada a Bellinzona-Ravecchia e di Puncète a Monte Carasso. Si sono inoltre conclusi numerosi cantieri di restauro di chiese, mentre altri nuovi hanno preso inizio durante l'anno.

6.4.3.2 Ufficio del Piano direttore (6.T68)

Grandi tematiche generali

Nel 2120 l'UPD è stato confrontato con le seguenti grandi tematiche generali:

- diverse consultazioni federali e cantonali;
- modifica di diverse schede di Piano direttore;
- lavori preparatori per future modifiche di diverse schede di Piano direttore;
- lavori preparatori per avviare la revisione generale del Piano direttore;
- revisione della strategia cantonale sulle rive dei laghi e dei compiti del relativo gruppo di lavoro;
- accompagnamento all'attuazione dei Programmi d'agglomerato e all'allestimento del Programma d'agglomerato del Locarnese di 4. generazione.

Procedure di modifica delle schede di PD

- P4 Componenti naturali, adozione e pubblicazione della Zona di protezione del paesaggio delle faggete delle Valli di Busai e Soladino per la loro candidatura UNESCO;
- P9 Bosco, aggiornamento finalizzato ad introdurre le riserve forestali delle Valli di Busai e Soladino, della Val Malvaglia e del nuovo perimetro della riserva del Parco del Bosco di Maia;
- R7 Zone per il lavoro e Poli di sviluppo economico, redazione di risposte del Consiglio di Stato alle richieste della Commissione ambiente, territorio ed energia del Gran Consiglio incaricata di evadere i ricorsi;
- R9 Svago di prossimità, consultazione del passaggio dal grado di consolidamento Risultato intermedio a Dato acquisito dell'area di svago della Riviera;
- R9 Svago di prossimità, redazione della duplice del Consiglio di Stato alla replica dei ricorrenti richiesta dalla Commissione ambiente, territorio ed energia del gran Consiglio incaricata di evadere i ricorsi;
- V7 Discariche, adozione e pubblicazione delle discariche di Gambarogno (Quartino 2) e Blenio (Torre), nonché redazione di risposte del Consiglio di Stato alle richieste della Commissione ambiente, territorio ed energia del Gran Consiglio incaricata di evadere i ricorsi;
- V7 Discariche, consultazione del passaggio dal grado di consolidamento Informazione preliminare a Dato acquisito delle discariche di Monteceneri-Sigirino (Motti) e Monteggio (Fonderia 2), nonché dello stralcio delle discariche di Monteceneri-Rivera (Monte Ceneri), Avegno Gordevio (Pieccio), Canobbio (Piano Stampa) e Ponte Capriasca / Torricella Taverne (Crevogno);
- V6 Approvvigionamento in materiali inerti, consultazione dello stralcio del centro logistico d'importanza cantonale a Monteceneri-Sigirino;
- V13 Incidenti rilevanti, adozione e pubblicazione di una nuova scheda.

Altri lavori correlati alle schede di PD

Gli altri lavori correlati alle schede di PD possono essere riassunti nelle categorie seguenti:

1. Lavori preparatori per future procedure di aggiornamento-adattamento alle schede

- verifiche, approfondimenti e analisi in vista di avviare i lavori per la revisione generale del Piano direttore;
- P6 Acqua, introduzione dei principi per la definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua e alle rive dei laghi, aggiornamento totale dei contenuti;
- P7 Laghi e rive lacustri, coordinamento fra spazio riservato alle rive dei laghi e zona protetta ai sensi dell'art. 17 LPT, verifica dello stato delle pianificazioni locali in merito allo spazio riservato alle rive dei laghi e alla zona protetta secondo art. 17 LPT; P8 Territorio agricolo, aggiornamento del censimento SAC tramite indicazioni della Sezione dell'agricoltura, allestimento dell'impostazione per ottemperare ai compiti impartiti dal Piano settoriale sulle SAC e di una bozza di adattamento della scheda P8;
- RM2 Programma d'agglomerato del Locarnese, lavori preparatori per l'integrazione nella scheda delle misure del PALoc4;
- RM3 Programma d'agglomerato del Luganese, preparazione del rapporto sulla consultazione per l'adozione del nuovo tracciato della circonvallazione di Agno e di Bioggio;
- RM4 Programma d'agglomerato del Bellinzonese, verifiche, approfondimenti e raccolta dati in vista di adattare la misura relativa al comparto ex-officine FFS di Bellinzona ai messaggi comunale e cantonale e alle risultanze del Masterplan Officine, al fine di fornire base pianificatoria solida alla futura variante di PR;
- RM4 Programma d'agglomerato del Bellinzonese, RM2 Programma d'agglomerato del Locarnese, R11 Piano comprensoriale del Piano di Magadino, verifiche per il passaggio del grado di consolidamento da Informazione preliminare a Risultato intermedio relativo al tracciato del futuro collegamento A2-A13 (in relazione all'avanzamento del progetto presso l'USTRA e nel Piano settoriale dei trasporti);
- M6 AlpTransit e progetti federali d'infrastruttura ferroviaria, preparazione dell'aggiornamento in funzione dell'entrata in vigore di diverse modifiche del Piano settoriale federale trasporti - Parte infrastruttura ferroviaria;
- M9 Infrastruttura aeronautica, preparazione dell'aggiornamento a seguito dell'entrata in vigore della nuova parte concettuale del Piano settoriale trasporti - Infrastruttura aeronautica e della scheda di coordinamento dell'aerodromo di Ambri;
- V3 Energia, verifiche ed approfondimenti al fine di adattare la scheda alle richieste della Confederazione di integrarvi le misure a favore delle energie rinnovabili (art. 8b della Legge federale sulla pianificazione del territorio ed art. 10 della Legge federale sull'energia);
- V11 Attività militari, preparazione dell'aggiornamento in funzione dell'entrata in vigore del nuovo Piano settoriale militare e delle modifiche d'utilizzo e di destinazione degli impianti militari alla Saleggina a Bellinzona e a Bodio-Personico;
- V12 Infrastrutture per lo svago, il turismo e lo sport, verifiche ed approfondimenti al fine di integrarvi il collegamento sotterraneo fra la Val Formazza e Bosco Gurin (metro alpino) e l'ipotesi di collegamento fra l'Alta Vallemaggia e la Valle Leventina.

2. Lavori per l'attuazione delle misure delle schede

- P7 Laghi e rive lacustri, coordinamento del Gruppo di lavoro e accompagnamento di diversi studi/progetti relativi alla fruibilità delle rive (Melano, Ponte Tresa-Caslaro, Melide, Morcote, Vico Morcote, galleria Moscia, Collina d'Oro, Lugano-Gandria, Agno, Locarno settore 4), accompagnamento dell'allestimento della Pianificazione strategia della rivitalizzazione delle rive dei laghi, allestimento di una proposta di riformulazione dei compiti e delle modalità di lavoro del Gruppo di lavoro;
- V7 Discariche, accompagnamento degli studi di fattibilità e dei progetti per le discariche di Sigrino e di Monteggio;

- R1 Modello territoriale cantonale, R6 Sviluppo degli insediamenti e gestione delle zone edificabili, R10 Qualità degli insediamenti, aggiornamento del sito www.ti.ch/sviluppocentripeto, partecipazione ad eventi che permettono la divulgazione dei contenuti delle schede;
- P8 Territorio agricolo, ottimizzazione del censimento SAC in base alle richieste dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (in collaborazione con la Sezione agricoltura), fornitura dati del censimento a servizi AC, pianificatori, progettisti e privati, consulenza nell'ambito della valutazione delle proposte di compensi agricoli da parte di AlpTransit e FFS;
- R9 Svago di prossimità, consulenze su richieste d'informazione su come implementare le misure individuate nell'ambito delle valutazioni preliminari delle aree di svago consolidate nella scheda;
- V12 Infrastrutture per lo svago, il turismo e lo sport, consulenza nell'ambito di richieste d'informazione sulle modalità di integrazione nel Piano direttore di infrastrutture per il trasporto a fune.

3. Accompagnamento di progetti particolari in relazione alle schede

- R1 Modello territoriale cantonale, R6 Sviluppo degli insediamenti e gestione delle zone edificabili, R10 Qualità degli insediamenti: Piano cantonale dell'alloggio;
- R1 Modello territoriale cantonale, R6 Sviluppo degli insediamenti e gestione delle zone edificabili, R10 Qualità degli insediamenti, R/M2, R/M3, R/M4, R/M5 (schede sugli agglomerati), M7 Sistema ferroviario regionale: partecipazione ai lavori per l'allestimento della Prospettiva generale Ticino-FFS;
- V7 Discariche: PAV (copertura dell'autostrada nella Valle del Vedeggio);
- V11 Aree d'attività militare: processo di permuta tra i terreni della piazza d'esercitazione della Saleggina a Bellinzona e i terreni AlpTransit a Bodio-Personico;
- V1 Politica ambientale e V3 Energia: partecipazione al gruppo di accompagnamento al mandato SUPSI sull'indagine delle isole di calore;
- M6 AlpTransit e progetti federali d'infrastruttura ferroviaria: accompagnamento al progetto di monitoraggio degli effetti del tunnel di base del San Gottardo (fase B);
- M6 AlpTransit e progetti federali d'infrastruttura ferroviaria: accompagnamento al mandato FFS per indagare le possibilità di ampliamento degli impianti per il traffico combinato in Ticino;
- M6 AlpTransit e progetti federali d'infrastruttura ferroviaria: accompagnamento al mandato per indagare le opportunità legate al completamento AlpTransit nell'orizzonte PROSSIF2045.

4. Partecipazione a consultazioni o iniziative internazionali, federali e cantonali

- piano cave della Provincia di Varese, Valutazione ambientale strategica e valutazione di incidenza (RG del Consiglio di stato n. 203, 20.01.2021);
- proposta di compensazione a Torricella Taverna delle SAC sottratte dal progetto AlpTransit Vezia (lettera DSTM, 03.03.2021);
- rinnovo della concessione a diversi piccoli impianti di risalita invernali (e-mail UPD, 31.05.2021);
- modifica della Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua (e-mail UPD, 25.05.2021);
- modifiche del Piano direttore del Canton Vallese (lettera SST, 17.05.2021);
- compensazione SAC in merito al nuovo convertitore di frequenza a Biasca – RIA indagine preliminare (e-mail UPD, 24.06.2021);
- proposte di compensazione delle SAC sottratte dal progetto del nuovo stabilimento industriale ferroviario a Castione (lettera SPAAS, 09.08.2021);
- integrazione della Guida federale alla pianificazione direttrice relativa al rapporto art. 9 cpv 1 OPT in applicazione della LPT1 (lettera SST, 31.08.2021);
- modello minimo di geodati ID 69 dei Piani direttori cantonali (lettera SST, 21.10.2021);

- revisione parziale della Legge federale sulla pianificazione del territorio (RG del Consiglio di Stato n. 4470 del 15.09.2021);
- modifica degli allegati al Regolamento della Legge cantonale sulla geoinformazione (e-mail UPD, 29.09.2021);
- piano per una cartografia dei suoli su scala nazionale (e-mail UPD 03.12.2021);
- revisioni parziali dell'Ordinanza sull'efficienza energetica (OEEne), dell'Ordinanza sugli impianti a bassa tensione (OIBT) e dell'Ordinanza sulla pianificazione del territorio (OPT) (lettera SST, 26.11.2021);
- collegamento Alta Vallemaggia - Leventina (e-mail Pittet, 12.11.2021);
- progetto Unità spaziali statistiche di base USPAT (e-mail UPD, 11.11.2021);
- Interrogazione n. 131.20 del 13.11.2020, Abitazioni vuote, tassi di sfritto e speculazione edilizia: necessario un giro di vite per preservare il territorio (RG del Consiglio di Stato n. 98, 13.01.2021);
- interpellanza n. 2223 del 21.09.2021, Lo sfritto affonda il progetto Nuovo quartiere officine di Bellinzona (risposta del Consiglio di Stato 12.10.2021);
- interrogazione n. 3.21 del 06.01.2021, Rive lacustri: la passeggiata Caslano-Agno è un bene comune (RG del Consiglio di Stato n. 661 del 10.02.2021);
- piano di utilizzazione cantonale per la discarica della Buzza di Biasca (e-mail UPD del 08.03.2021);
- adattamento RLst a seguito dell'entrata in vigore delle modifiche Lst.

5. Partecipazione a gremi e gruppi di lavoro e/o programmi

- GL Circonvallazione Agno-Bioggio (DT);
- GL Monitoraggio effetti AlpTransit (ARE-Uri-DT);
- GL Laghi e rive lacustri (DT);
- KPK Richtplanung (federale);
- PA Direzione generale di progetto (DT);
- GL Grandi generatori di traffico (DT);
- GL Piano cantonale dell'alloggio (DSS-DT-DFE);
- GL Discariche (DT);
- Commissione OST-TI (DT);
- GL Pianificazione strategica rivitalizzazione delle rive dei laghi (DT);
- Prospettiva generale Ticino (FFS-DT-DFE);
- Ampliamento degli impianti per il traffico combinato in Ticino (FFS-DT);
- Completamento AlpTransit nell'orizzonte PROSSIF2045 (DT-DFE).

Programmi d'agglomerato (PA)

Nel 2021 l'UPD ha lavorato sui Programmi d'agglomerato in collaborazione con la Sezione della mobilità e con l'Ufficio della pianificazione locale, in particolare sui seguenti fronti:

- coordinamento generale dei lavori sui PA;
- monitoraggio dell'attuazione delle misure dei PA;
- allestimento del Rapporto sullo stato dell'attuazione dei PA precedenti per ARE;
- aggiornamento del sito internet sui PA;
- accompagnamento della fase conclusiva dell'allestimento del PALoc4;
- esame delle osservazioni scaturite dalla consultazione della popolazione;
- lavori preparatori per l'avvio dei PA di quinta generazione.

Osservatorio dello sviluppo territoriale (OST-TI)

Nel 2021 l'OST-TI, con l'accompagnamento dell'Ufficio del Piano direttore, ha avviato i lavori per l'allestimento di un quaderno dedicato all'esame delle conseguenze sulla qualità di vita degli insediamenti legate alle dinamiche di invecchiamento della popolazione, emigrazione dei giovani e aumento dello sfritto.

Altre attività

- Allestimento contributi redazionali per il bollettino informativo Intra Info dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale, al fine di divulgare a livello nazionale le attività del Dipartimento del territorio;
- collaborazione con l'Istituto i2a di Lugano per l'organizzazione di una serie di eventi pubblici sul tema Covid e sviluppo territoriale;
- lezione sul piano Direttore cantonale e i principi generali di pianificazione del territorio agli allievi del corso per l'ottenimento del CAS tecnici comunali 2021-2022;
- estrazioni, elaborazioni, fornitura geodati di competenza UPD e supporto per l'utilizzo a Comuni, studi privati e all'interno dell'AC;
- partecipazione a un processo di valutazione della politica degli agglomerati promosso dalla Confederazione (DATEC-ARE), denominato AggloLab, allo scopo di sviluppare gli orientamenti futuri della Politica degli agglomerati della Confederazione 2024+.

6.4.3.3 Ufficio della pianificazione locale (6.T65)Atti pianificatori soggetti a procedura

I dati numerici di decisioni correlate a procedure di modifica di Piani regolatori elaborate dall'Ufficio sono riassunti nella tabella 6.T65. A questi occorre aggiungere le procedure relative all'adozione o alla modifica di Piani di utilizzazione cantonale (PUC), che nel 2021 hanno interessato il comparto della Buzza di Biasca (progetto posto in consultazione pubblica) e la piazza di compostaggio regionale a cavallo dei Comuni di Ponte Capriasca e Torricella-Taverne (adozione del Consiglio di Stato e contestuale messaggio al Gran Consiglio per l'approvazione di sua competenza. Contestualmente alle decisioni governative di modifica di PR sono state pure proposte le decisioni di 85 ricorsi di prima istanza.

Nel complesso l'Ufficio ha elaborato 290 proposte di decisione.

Informatizzazione PR e attività correlate

Tra le attività ricorrenti figura il processo di informatizzazione dei Piani di utilizzazione (PR e PUC) e le attività a esso correlate. In questo ambito sono state trattate diverse procedure di informatizzazione, di certificazione e di aggiornamento dei dati digitali dello stato di diritto dei piani di utilizzazione per un totale di 43 oggetti. In questo processo vanno considerati i lavori necessari all'aggiornamento del sistema operativo legato al caricamento dei geodati dei PR sul portale di interscambio con il relativo adattamento della rispettiva linea guida, nonché i lavori per la messa a punto di un portale per la pubblicazione dei geodati nella procedura di modifica dei piani. Il portale cantonale per la pubblicazione è ora in funzione ed è possibile utilizzarlo conformemente alle disposizioni della Legge sullo sviluppo territoriale entrate in vigore il 1° gennaio 2022.

Altre attività

Nel corso del 2021 sono state avviate le verifiche di plausibilità del dimensionamento dei PR comunali, così come fissato nelle disposizioni della scheda R6 del PD (attività ricorrente che impegnerà l'Ufficio per i prossimi 2 anni).

Tra i compiti ricorrenti vanno, inoltre, segnalati:

- l'allestimento e il coordinamento dei preavvisi di Sezione sui progetti stradali;
- il preavviso sulle domande di costruzione con particolare riguardo alla loro localizzazione;
- le collaborazioni con i Comuni per le pianificazioni intercomunali o per progetti particolari avviati negli anni precedenti;
- la partecipazione a vari gruppi di lavoro all'interno ed all'esterno dell'Amministrazione cantonale per tematiche e progetti diversi (adattamento del PD alla LPT, riserve forestali, campeggi, rive lago, ecc.).

6.4.3.4 Ufficio della natura e del paesaggio

Esame dei progetti d'incidenza territoriale (6.T66)

L'Ufficio ha ricevuto per esame e preavviso 115 atti pianificatori. I preavvisi espressi sono stati 99 di cui 32 esami preliminari e 67 esami d'approvazione.

Sono state trattate 2103 procedure di domanda di costruzione, di cui 422 fuori zona edificabile e, su richiesta dei comuni, sono state trattate 610 notifiche di costruzione e sono stati espressi 18 pareri su istanze di campeggio occasionale.

Le procedure ricorsuali trattate sono state 91.

I progetti stradali esaminati sono stati 145, quelli legati ad Alptransit 34 e sono stati seguiti 32 processi inerenti a interventi lungo i corsi d'acqua.

Sono state eseguite 11 consulenze dettagliate relative alla tutela dell'avifauna e sono state valutate 24 proposte di intervento di ricupero di habitat delle società di caccia.

È stato svolto il collaudo delle opere di compensazione del Parco eolico San Gottardo. Sono inoltre proseguiti gli approfondimenti legati alle misure di contenimento delle collisioni tra l'avifauna e gli aerogeneratori.

È stata svolta la consulenza presso la nuova centrale Ritom (Quinto) al fine di definire l'assetto finale del comparto che deve confluire nel piano di quartiere.

Informatizzazione PR, attività correlate e aggiornamento dei sistemi informativi dell'Ufficio

Sono state eseguite in particolare le seguenti attività di analisi e sviluppo:

- integrazione nel SIT degli inventari cantonali degli oggetti federali;
- implementazione esportazione dei geodati dei Decreti di protezione per IGD-AC/CRDPP;
- implementazione esportazione e integrazione dei geodati "Natura e Paesaggio" in IGD-AC;

sistemazione dei geodati Decreto di protezione delle Golene del piano montano.

Valorizzazione del paesaggio

Nel 2021 hanno preso avvio i lavori preparatori per l'elaborazione della Concezione paesaggio cantonale, al termine dei quali è stato preparato un primo documento di sintesi e di pianificazione per le fasi seguenti.

Progetti di paesaggio locale

L'Ufficio ha sostenuto, finanziariamente e con consulenze, gli enti locali e le associazioni che promuovono interventi di valorizzazione del paesaggio a livello locale.

L'Ufficio ha svolto il segretariato della piattaforma del paesaggio (elaborazione della documentazione, contatti con i promotori, consultazione preliminare dei servizi interessati, sopralluoghi di collaudo e versamento contributi). Nel 2021 la piattaforma ha esaminato 5 nuovi progetti; per 4 progetti è stata formulata la promessa di finanziamento.

Tetti in piode

Durante il 2021 sono state formulate 53 decisioni di contributo; queste fanno capo al credito quadro di 4.2 milioni di franchi per il finanziamento di opere di valorizzazione del paesaggio votato dal Parlamento nel settembre 2019. Nel 2021 sono stati conclusi, tramite versamento del contributo, 58 casi.

Aree protette e biotopi

Golene

È stato adottato e pubblicato il Decreto di protezione delle golene della Tresa (zona golenale di importanza nazionale). Il documento è entrato in vigore senza ricorsi.

Dopo la consultazione interna (servizi e UFAM) è stata allestita la versione per la consultazione presso gli enti locali del Decreto di protezione delle golene del Piano montano, che comprende 6 zone golenali di importanza nazionale e 5 di importanza cantonale.

È stato avviato l'allestimento del Decreto di protezione delle golene del Cassarate (1 zona golenale di importanza nazionale e 1 di importanza cantonale).

Aree protette PUC

Nella riserva naturale del laghetto di Muzzano, in collaborazione con Pro Natura e il Gruppo di lavoro, l'Ufficio ha sostenuto la realizzazione di interventi di gestione e valorizzazione, con particolare attenzione alla lotta contro neofite e neozoi. Lo studio di fattibilità per la realizzazione di un impianto di fitodepurazione di tipo *wetland* presso l'immissario principale è stato posto in consultazione con esito positivo presso i Comuni e il Consorzio depurazione acque Lugano e dintorni. Sono stati sostenuti i monitoraggi delle popolazioni di cormorani e di gamberi americani presenti.

Nella riserva naturale del laghetto di Origlio, in collaborazione con il Comune e il Gruppo di lavoro, l'Ufficio ha coordinato e finanziato l'esecuzione delle misure previste dal Piano di gestione, nonché delle misure mirate di lotta agli organismi alloctoni, con particolare riferimento al Poligono del Giappone e al Gambero della Louisiana.

L'Ufficio ha svolto la collaborazione con l'Ente del Parco del Piano di Magadino, tramite la partecipazione all'attività del Comitato operativo. In questo ambito va segnalata la riorganizzazione della Direzione e l'allestimento della richiesta di credito quadriennale. L'Ufficio ha inoltre fornito la sua consulenza tecnica all'Ente per la progettazione, organizzazione e realizzazione di interventi di valorizzazione, lotta alle neofite e cure di avviamento in 7 riserve naturali all'interno del Parco.

Paludi e siti d'anfibi

È stato sviluppato il decreto di protezione dei siti di riproduzione d'anfibi d'importanza nazionale e cantonale del Comune di Tresa che verrà posto in consultazione interna nel corso del 2022.

È stata conclusa la procedura di consultazione sul Decreto di protezione della riserva naturale di "Careggio est" (Comune di Locarno).

È proseguito l'aggiornamento dell'Inventario cantonale dei siti di riproduzione di anfibi che ha portato il numero totale di siti di riproduzione di anfibi d'importanza cantonale censiti sul territorio cantonale a 181 oggetti.

L'Ufficio ha progettato, organizzato e realizzato interventi di valorizzazione, gestione e recupero in numerosi biotopi umidi (torbiere, paludi e siti di riproduzione di anfibi). È stato stanziato il sostegno finanziario cantonale e federale per la realizzazione di interventi di valorizzazione, gestione e recupero di opere promosse da terzi (Comuni, Patriziati, Associazioni).

Zone palustri

Nelle zone palustri d'importanza nazionale Lucomagno-Dötra e Monti di Medeglia sono state svolte attività di coordinamento delle attività d'incidenza territoriale. In particolare l'Ufficio ha dato sostegno all'attuazione di una campagna di sensibilizzazione dei fruitori e di attività di educazione ambientale promosso da ProNatura al Lucomagno. Sono stati eseguiti approfondimenti sui deficit idrologici per la torbiera di Pian Segno.

Per il paesaggio palustre dei Monti di Medeglia è proseguita la collaborazione con il Comune di Monteceneri comprendente anche la realizzazione di un piano di gestione delle paludi. È stata conclusa l'analisi vegetazionale dei prati del paesaggio palustre.

Prati secchi d'importanza nazionale e cantonale

Il decreto di protezione dell'Alpe Vicania è stato adottato il 15 dicembre 2021.

La consultazione interna del decreto di protezione dei prati secchi del comune di Lugano (12 d'importanza nazionale e 38 d'importanza cantonale) è conclusa. Il decreto sarà posto in consultazione nel 2022.

È stato sviluppato il decreto di protezione dei prati secchi della Valle di Muggio, che verrà posto in consultazione interna nel corso della prima metà 2022.

È stato iniziato l'allestimento della bozza del decreto di protezione del Monte Caslano.

L'allestimento del decreto di protezione dei prati secchi del comune di Serravalle è stato posticipato al 2022.

In condivisione con la città di Lugano: è stato avviato lo studio per l'allestimento di un piano di cure minime dei prati secchi dei Denti della Vecchia.

È iniziata la revisione dei prati secchi dell'inventario cantonale nel perimetro del comune di Acquarossa, che dovrebbe concludersi nel corso del 2022.

Durante l'anno è entrato in fase esecutiva il progetto di gestione della felce aquilina in località Pianodolce in Val Morobbia, in collaborazione con l'Associazione Monti di Pianodolce.

Sono inoltre stati seguiti numerosi progetti di valorizzazione e sono stati effettuati sopralluoghi di verifica dello stato di diversi prati secchi e prestate consulenze all'interno dell'amministrazione, a Comuni, ad altri enti, ad agricoltori e a privati.

Accordi di gestione

Grazie a un intenso lavoro di trattative, è stato possibile stipulare 24 nuovi accordi per la gestione di biotopi: gli accordi di gestione ora in vigore con le aziende agricole sono 224 (21 in più rispetto al 2020). Tramite questi accordi è possibile garantire la gestione di 206 biotopi d'importanza nazionale e cantonale (12 torbiere, 46 paludi, 21 siti di riproduzione d'anfibi, 125 prati secchi e 2 zone golenali) e di 12 habitat per specie prioritarie, per una superficie gestita di circa 622 ha (17 ha in più del 2020), e una superficie totale sotto accordo di 851 ha (23 ha in più del 2020).

È proseguito il lavoro di controllo e allineamento dei dati degli accordi di gestione con le superfici annunciate ai pagamenti diretti, in collaborazione con l'Ufficio pagamenti diretti della Sezione agricoltura.

Azioni di tutela di specie particolari

L'Ufficio, in collaborazione con il Museo cantonale di storia naturale e coinvolgendo i diversi attori, ha implementato attività coordinate nei seguenti gruppi di specie/tassonomici: Licheni, Funghi, Coleotteri del legno, Sirfidi, Cicale, Flora vascolare, Macro-alghe, Briofite, Gamberi, Mammiferi, Macroinvertebrati acquatici, Libellule, Molluschi, Formiche, Ortotteri, Carabidi e Cicindelidi, Api selvatiche, Farfalle e Uccelli.

Complessivamente sono stati avviati i lavori per l'allestimento della strategia cantonale di protezione per 8 gruppi, 31 Piani d'azione specifici, 3 monitoraggi e 1 aggiornamento d'inventario.

Per quanto attiene alle attività per la tutela dei chiroteri svolte in collaborazione con il Centro protezione chiroteri Ticino si segnalano:

- le indagini bioacustiche volte al monitoraggio delle specie presso il Piano di Magadino e il Bosco Isolino a Locarno;
- gli interventi di valorizzazione degli habitat di caccia dei chiroteri silvicoli presso la Ciossa Antognini (Cadenazzo e Cugnasco);
- le misure a tutela dei corridoi di volo per le specie di chiroteri particolarmente sensibili alla luce presso 6 oggetti inventariati;
- i lavori di monitoraggio dei parametri ambientali presso il rifugio di chiroteri della Collegiata S. Antonio a Locarno;
- il monitoraggio e la sorveglianza dei rifugi prioritari;
- gli interventi di gestione a favore di *Myotis myotis* e *Aiolopus thalassinus*, presso il comparto dell'ex piazza d'armi di Losone.

Per la tutela degli anfibi e dei rettili sono state intraprese delle misure per favorire la migrazione degli anfibi presso il corridoio di migrazione a Brusino Arsizio. È proseguita la collaborazione con il centro nazionale per la protezione degli anfibi e dei rettili (KARCH), coordinando le modalità d'azione e l'impostazione di misure e studi. È stata iniziata la progettazione per il rafforzamento delle popolazioni di Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*), presso l'IDA di Rancate.

L'ufficio ha regolarmente svolto delle attività di tutela a favore di specie prioritarie anche per il gruppo faunistico degli Uccelli. È stata avviata una nuova collaborazione con *BirdLife* Svizzera, che prevede l'allestimento di un piano d'azione cantonale specifico per la Civetta. Sono state realizzate misure a salvaguardia della nidificazione del Gufo reale, del Rondone maggiore, del Martin pescatore e dell'habitat del Succiacapre.

Felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn): è concluso il programma di monitoraggio delle misure per il contenimento negli prati secchi PPS 1401, Lionza, e 1553, Alpe Vicania, e nella palude 208, Gola di Lago.

Poligono del Giappone (*Reynoutria japonica* Houtt.) specie vietata ai sensi dell'OEDA: sono stati allestiti progetti e condotti importanti interventi su biotopi d'importanza nazionale e cantonale distribuiti su tutto il territorio cantonale.

Sommacco maggiore (*Rhus typhina* L.) specie vietata ai sensi dell'OEDA: grazie al piano di lotta allestito nel 2017-2018 sono proseguiti gli interventi di eradicazione. In particolare è stato avviato un progetto di eradicazione su tutto il distretto del Locarnese.

Salvinia molesta (*Salvinia molesta* D. S. Mitch.): per evitare che la molestia si estenda in tutto il Mendrisiotto è proseguito il monitoraggio intensivo, con eradicazione sistematica in caso di presenza, nei 5 stagni dove era stata rinvenuta nel 2019, con effetti buoni. Purtroppo permane la cattiva abitudine di reintrodurre la specie qua e là.

Peste d'acqua di Nuttall (*Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John) specie vietata ai sensi dell'OEDA: il progetto di eradicazione tramite copertura temporanea (2-3 anni) dello fondo dello stagno, alla Torrazza di Novazzano (sito di riproduzione di anfibi d'importanza nazionale di Torrazza, oggetto 378), è concluso.

Palma di Fortune (*Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl.): sono stati effettuati interventi in particolare nella zona golenale d'importanza nazionale Boschetti (oggetto 167), nel Comune di Bellinzona (Gudo, Sementina) e nella zona golenale fuori dall'inventario federale Paradiso dei Cavalli (oggetto 9005), nel Comune di Terre di Pedemonte.

Celastrus orbiculatus Thunb.: dopo l'eradicazione nelle golene della Tresa, oggetto 229 dell'Inventario federale delle zone golenali d'importanza nazionale, si è passati al monitoraggio.

Guardie della natura

Il corpo delle guardie conta 43 persone (3 in meno rispetto al 2020). L'attività delle guardie è stata parzialmente condizionata dalla situazione sanitaria. È stato organizzato un momento di formazione online in merito alla presenta del calabrone asiatico (*Vespa velutina*) in Ticino e un'uscita conviviale sul Monte Barro.

Progetti speciali

Sono state svolte attività di consulenza nell'ambito della pianificazione strategica della rivitalizzazione dei fondali e delle rive dei laghi Ceresio e Verbano, nonché per quanto riguarda la rivitalizzazione e il risanamento dei corsi d'acqua ai sensi della LPAC (deflussi minimi e discontinui, trasporto solido).

L'Ufficio ha partecipato al tavolo di lavoro sulla *governance* nell'ambito del progetto internazionale *Endangered Landscapes Programme* che si pone come obiettivo la messa in rete degli ambienti lungo il fiume Ticino e lo sviluppo di un concetto di sviluppo sostenibile per le attività di gestione del suo bacino imbrifero su scala transfrontaliera.

L'Ufficio ha sostenuto e partecipato all'allestimento dello studio dell'infrastruttura ecologica del Piano di Arbigo e del Bosco di Maia a Losone.

Nel 2021 è proseguita l'elaborazione della strategia cantonale in materia di elettrodotti, in collaborazione con Swissgrid, FFS e AET.

Per quanto riguarda il Piano settoriale elettrodotti 109 (Valle Bedretto-Vallemaggia-Locarnese-Sottostazione Magadino) l'Ufficio ha partecipato agli incontri con Swissgrid e gli Uffici federali coinvolti, in particolare è stato svolto il sopralluogo per la tratta Avegno SS Magadino, seguito dalla teleconferenza di validazione dei risultati.

L'Ufficio ha collaborato nella valutazione delle procedure inerenti agli edifici fuori zona edificabile e compresi nel PUC-PEIP ("rustici"), in particolare per quanto attiene ai provvedimenti di gestione del paesaggio. Per quanto attiene al PUC-PEIP sono inoltre state svolte 4 giornate di sopralluoghi di verifica (10) a seguito della sentenza del Tramm sul ricorso ARE. Esso è inoltre stato particolarmente attivo nei seguenti progetti; Galleria Moscia, Isole di Brissago, Parco SA3, NSIF-FFS Castione; Gruppo per la riqualificazione e la moderazione stradale (GRSM), Pannelli solari nei nuclei storici, Terzo binario e fermata FFS Piazza Indipendenza a Bellinzona, Nodo interscambio FFS Muralto, MSP Lungolago e centro Lugano, Rete Tram-Treno.

È stato allestito uno studio relativo a nuovi approcci per la creazione di aree di gioco nell'ecosistema urbano e periurbano orientati alla promozione della biodiversità e alla mitigazione degli effetti delle ondate di calore.

Si è proceduto all'elaborazione di un foglio informativo ad uso delle amministrazioni comunali e della cittadinanza destinato alla promozione e alla conservazione delle briofite negli insediamenti, grazie a una gestione adeguata delle loro nicchie ecologiche.

Ad Arbedo è proseguito il ri-orientamento della gestione della tratta urbana del riale Traversagna, finalizzato sia alla promozione delle specie di pertinenza fluviale, sia alla funzione del corso d'acqua nel comparto urbano, i.e. ruolo di collegamento, mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici ecc.

A Bellinzona sono stati accompagnati i progetti di ri-orientamento a favore della biodiversità degli spazi liberi presso il Laboratorio cantonale e presso il Centro Dragonato, gestito dalla Fondazione Sirio.

L'Ufficio ha dato avvio una collaborazione con *BirdLife Svizzera* per la realizzazione di un progetto di sensibilizzazione di categorie d'interesse sulla biodiversità in ambito urbano. Il progetto prevede l'allestimento di materiale divulgativo mirato.

L'Ufficio ha avviato un approfondimento sulla presenza di avifauna nel periodo autunnale e invernale presso le aree verdi pubbliche situate nell'agglomerato di Bellinzona.

L'Ufficio ha contribuito all'allestimento e all'attuazione di un progetto di contenimento biologico dei piccioni promosso dalla Città di Lugano; esso comprende anche l'adozione di misure a favore del Falco pellegrino (specie prioritaria per la conservazione a livello nazionale).

Commissione del paesaggio (6.T64)

Nel corso del 2021 ci sono state 11 sedute di Commissione, in cui si è discusso di 6 progetti territoriali stradali e ferroviari, 24 domande di costruzione e 12 atti pianificatori. Tra gli incarti esaminati si segnalano il Polo sportivo e degli eventi a Cornaredo, il piano di quartiere per il nuovo villaggio turistico a Leontica, il progetto stradale generale del potenziamento N2 Lugano-Mendrisio (PoLuMe), l'allargamento della strada cantonale con un nuovo ponte a Ponte Brolla; la nuova funivia Verdasio-Rasa nelle Centovalli, il progetto del nuovo stabile Officine FFS a Castione e il progetto stradale del nodo intermodale di Lugano Stazione. I delegati hanno inoltre esaminato ed espresso una consulenza tecnica all'ufficio su 30 incarti sottoposti a procedure di domanda di costruzione.

Attività di divulgazione, formazione e informazione

Presentazione di due lezioni in aula e conduzione di due lezioni in campo nell'ambito del Corso di formazione "Neofite invasive, (Ri)conoscere le specie e gestirle correttamente", organizzato da InfoFlora, Bellinzona, 9-10 e 16-17 settembre.

È stata seguita una studentessa della ZHAW (*Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften*) nell'impostazione e nell'allestimento del lavoro di Bachelor "Distribuzione, frequenza e diversità di alcune specie esotiche nelle fasce urbana, suburbana e periurbana della città di Locarno." (2021-2022).

Nell'ambito dell'attività del GL Habitat l'Ufficio ha organizzato una serata informativa per i responsabili degli interventi di ricupero Habitat di tutte le società venatorie del Cantone.

Partecipazione al corso di Opzione complementare Biologia in collaborazione con Geografia, Liceo Lugano 1, "Progetto Cassarate e biodiversità". Presso la zona di protezione della natura delle golene della Vallemaggia, in collaborazione con i Comuni della valle, sono state realizzate azioni di sorveglianza e sensibilizzazione dei fruitori durante il periodo estivo. Le attività sono state potenziate per far fronte all'accresciuta presenza di fruitori riconducibile alle misure anti Covid.

Sono stati sostenuti i programmi d'attività di animazione e educazione ambientale presso le scuole elementari e medie della Vallemaggia, nonché la ristampa di materiale divulgativo.

È iniziata la stesura di un articolo scientifico con i risultati scaturiti dal monitoraggio floristico e faunistico svolto tra il 2019 e il 2021 al prato secco ex Aerodromo di Ascona, a seguito dello smantellamento della pista asfaltata. La pubblicazione sul Bollettino della Società Ticinese di Scienze Naturali è prevista per l'autunno 2022.

In collaborazione con *Haus der Farbe*, l'Ufficio ha pubblicato nell'ottobre 2021 la linea guida sull'uso del colore negli insediamenti storici. La guida, accompagnata da fotografie e da 4 carte cromatiche regionali, è stata molto apprezzata e porterà risultati concreti per tutti gli attori che si chinano quotidianamente sul tema del colore: Cantone, Comuni, associazioni professionali, privati, pittori e progettisti. La distribuzione è avvenuta presso i Municipi e gli Uffici tecnici del Cantone, le scuole di architettura, i media e i progettisti. La guida è stata anche presentata ai tecnici comunali presenti ai corsi SUPSI.

L'Ufficio ha dato un corso SUPSI per tecnici comunali in relazione al principio dell'inserimento ordinato ed armonioso Lst. Anche sulla scorta dell'interesse dimostrato in occasione di questo corso, l'Ufficio ritiene opportuno e necessario promuovere degli incontri destinati a municipali, segretari comunali e tecnici aventi quale tema l'inserimento paesaggistico degli interventi e il miglioramento della qualità degli spazi di vita dei cittadini. Oltre a ricordare obiettivi, compiti e relativa suddivisione degli stessi ai sensi della Lst e a illustrare e trasmettere agli attori locali le nostre conoscenze e modalità di valutazione degli interventi, i previsti incontri hanno anche l'obiettivo di definire e migliorare le modalità di collaborazione tra l'UNP e gli Uffici tecnici.

Partecipazione a un seminario di progettazione con la *Hochschule Architektur Luzern*, che prevedeva lo studio della sponda destra del Piano di Magadino e a un workshop promosso dall'UFAM tra delegati cantonali sui temi di paesaggio, con particolare attenzione al tema delle concezioni cantonali.

Temì particolari

- Parco del Piano di Magadino: adeguamento dei geodati, gestione di aspetti finanziari e autorizzazioni, accompagnamento di diversi progetti (ristrutturazione sede UCP e Fondazione diamante al demanio di Gudo, sistemazione strada d'argine quale nuova pista ciclabile su strada sterrata (M_4.2.3), presentazione del PUC durante il corso federale di guardapesca).
- Piano cantonale dell'interconnessione e infrastruttura ecologica: raccolta dati.
- Coordinamento intercantonale con Infospecies: partecipazione al gruppo di lavoro "ArG Datenfluss" di Infospecies quale rappresentante KBNL.
- Biodiversità in bosco: aggiornamento del concetto con SF e implementazione, allestimento del corso relativo ai Licheni per i forestali.
- Partecipazione alla commissione OST-TI.
- Collaborazione in merito al tema SAC (catasto).
- Legge federale sulla geoinformazione e attuazione cantonale: partecipazione ai gruppi federali gitKBNL e KKGeo, e cantonali GIS-DT, alla Commissione cantonale sulla geoinformazione e al Gruppo di lavoro per il CRDPP.
- Coordinamento generale per la SST in tema di geodati e partecipazione al gruppo di lavoro Programmazione progetti informatici del DT.
- Gestione del parco informatico della DSTM, coordinamento tecnico delle richieste al CSI, coordinamento di progetti informatici DT, coordinamento implementazione di OneOffixx.

6.4.3.5 Ufficio dei beni culturali

Temì generali

Nel corso del 2021 l'Ufficio ha collaborato con l'Associazione Ciseri 2021 e diversi istituti museali alla realizzazione degli eventi ciseriani in occasione del bicentenario della nascita dell'artista, occupandosi in particolare della realizzazione di 6 itinerari sul territorio, della pubblicazione di 7 schede (*flyer*), confluite nella monografia a cura di Veronica Provenzale.

L'attività è stata contraddistinta da progetti d'indagine e ricerche storiche, tra i quali sono da segnalare quelli riguardanti gli edifici siti sulle Isole di Brissago e l'inserimento nella banca dati del SIBC del censimento delle opere dell'architetto Bruno Brunoni.

L'Ufficio è stato coinvolto in qualità di consulente per la giuria sia nel concorso relativo alla sistemazione degli spazi pubblici del centro urbano di Locarno, sia in quello per la valorizzazione e il restauro del Castello Visconteo.

In ambito di concorsi si è collaborato per l'allestimento dei bandi di diversi concorsi: palazzo del Pretorio di Locarno, comparto RSI a Lugano-Besso, comparto del palazzo degli studi a Lugano e quello AET a Bodio. Si segnala pure l'impegno profuso per il prosieguo della pratica riguardante il nuovo Museo cantonale di storia naturale a Locarno dopo l'esito del mandato di studio in parallelo del 2020 e quello relativo all'ottimizzazione del progetto "FFS terzo binario" a Bellinzona in collaborazione con l'Ufficio della natura e del paesaggio.

L'ufficio ha pure dato il suo contributo al progetto di valorizzazione dell'insediamento di Prada a Bellinzona-Ravecchia, tutelato a livello cantonale, e di Puncète a Bellinzona-Monte Carasso. Ha inoltre collaborato alla preparazione delle convenzioni riguardanti l'acquisto e la gestione di Casa Berna a Lavizzara-Prato Sornico e la proprietà della pala d'altare denominata *Assunzione e incoronazione della Vergine* dell'artista Callisto Piazza e la sua conservazione nella chiesa di S. Maria degli Angeli a Lugano. È pure in fase di aggiornamento la convenzione fra il Cantone e la Comunità dei Frati Cappuccini della Madonna del Sasso a Orselina. È proseguita, in collaborazione con l'Organizzazione Turistica Lago Maggiore, la gestione del Museo Madonna del Sasso, la cui apertura è stata prolungata in occasione del bicentenario della nascita del pittore A. Ciseri.

Per quanto riguarda l'attività corrente, il Sistema d'informazione dei beni culturali del Cantone Ticino (SIBC) è stato arricchito di 1'298 schede (corrispondenti a 1'499 oggetti) in collaborazione con i militi specialisti PBC della Protezione civile, raggiungendo un totale di 109'067 schede (139'232 oggetti) salvate nella banca dati. A queste si aggiungono 3'237 nuove schede (corrispondenti a 2'825 oggetti), raggiungendo un totale di 34'197 schede (30'919 oggetti) di competenza del Servizio archeologia.

Il numero di preavvisi agli atti pianificatori ha subito un incremento rispetto agli anni precedenti (50), mentre è stabile il numero di censimenti di beni culturali trasmessi ai comuni (7) e di schede di beni culturali cantonali elaborate (11). Sono stati redatti 19 preavvisi a progetti stradali.

Protezione vie storiche

Sono stati portati a termine 6 progetti di conservazione e valorizzazione, ne sono stati iniziati 6, mentre 16 sono in corso.

Protezione civile (Servizio PBC)

L'attività dell'ufficio e del servizio di protezione dei beni culturali (PBC) della Protezione civile è stata in parte ridotta nel 2021 ancora a causa dell'emergenza della pandemia Covid. Il Servizio inventario ha svolto 7 incontri nell'ambito di corsi di ripetizione dei militi specialisti PBC e altre attività.

Interventi su beni culturali tutelati

Il numero di domande di costruzione esaminate per interventi su beni culturali tutelati e/o in sedimi inseriti in perimetri di interesse archeologico (PIA) è aumentato in maniera considerevole (834 nel 2019, 696 nel 2020 e 1184 nel 2021). Tale aumento importante è da ricondurre, probabilmente, alla generale ripresa delle attività del settore edile dopo la pandemia.

A testimonianza di ciò vi è pure l'aumento del numero delle notifiche (112 nel 2018, 110 nel 2019, 114 nel 2020 e 134 nel 2021). Un incremento, costante negli ultimi anni, lo si registra pure nelle domande di costruzione e nelle notifiche riguardanti i beni culturali tutelati a livello locale. Di conseguenza sono aumentati i casi relativi alle pratiche (circa il 10-15%) che hanno richiesto un preavviso particolarmente impegnativo (ricerca di archivio, notizie storiche, raccomandazioni ISOS ecc.), nonché il numero di quelle ricorsuali inerenti a interventi su beni culturali, quantificabili in una trentina.

Il numero di cantieri di restauro aperti o in attività sono sostanzialmente costanti (44 nel 2019, 53 nel 2020 e 46 nel 2021) come pure quelli conclusi (60 nel 2019 e nel 2020, 51 nel 2021) con tuttavia un leggero aumento nel numero di sopralluoghi (492) rispetto al 2020 (452).

Le variazioni fra un anno e l'altro corrispondono a normali oscillazioni dovute, fra l'altro, a differenti gradi di complessità degli oggetti sottoposti a restauro. Un'incidenza sul numero di sopralluoghi è senza dubbio legata alla ripresa dell'attività edilizia dopo il *lockdown*.

Fra i numerosi restauri conclusi si segnalano le chiese di San Lorenzo a Ligornetto, dell'antica chiesa di San Carlo a Negrentino (Acquarossa-Prugiasco), di San Carpofo a Bissone (1a. tappa), di Santa Marta a Carona (2a. tappa), di San Vincenzo a Cresciano, di Santa Maria Assunta a Fusio, di Santa Apollonia a Coldrerio e il risanamento strutturale del campanile della chiesa di S. Antonio Abate a Sala Capriasca. Inoltre sono continuati o sono stati avviati diversi impegnativi cantieri: la chiesa parrocchiale di Sant'Eusebio a Castel San Pietro, l'antico battistero di Balerna, il campanile della chiesa di San Carpofo a Bissone (2a. tappa) e la chiesa di San Giorgio a Castagnola (2a tappa). In ambito di insediamenti si rileva la fine della prima fase del recupero e della valorizzazione del nucleo di Prada a Bellinzona.

Si spera infine, dopo talune difficoltà, di avviare presto importanti lavori le cui basi sono state poste nel corso del 2021: in particolare il restauro delle chiese parrocchiali di Santo Stefano a Tesserete e della chiesa di Santa Maria del Sasso a Morcote. Nell'ambito dell'architettura civile si segnala il bel risultato raggiunto con il restauro della stalla ottagonale sul passo del San Gottardo mentre per l'architettura moderna si auspica di poter proseguire con il restauro del Bagno pubblico di Bellinzona mentre è in piena attività il cantiere relativo al complesso scolastico di Riva San Vitale.

Per quanto riguarda i beni di proprietà dello Stato si intende proseguire con la messa a punto della prima fase riguardante il restauro interno della chiesa di Santa Maria degli Angeli a Lugano.

Sorveglianze e indagini archeologiche

Nel 2021 sono stati controllati 65 sedimi perlopiù fra Bellinzonese, Riviera e Locarnese. Il Servizio preposto ha diretto e concluso 9 cantieri, le società di scavo esterne hanno completato 4 indagini di terreno. Nell'ambito delle convenzioni UBC-USTRA sono stati seguiti tre cantieri autostradali.

Beni mobili restaurati

Servizio archeologia: si è concluso il restauro dell'ultimo lotto di tombe rinvenute ad Airolo-Madrano e si è avviato quello relativo alla necropoli di Bellinzona-Carasso, entrambi affidati al laboratorio di restauro del Museo Nazionale Svizzero di Affoltern am Albis. In parallelo, grazie alla presenza nell'organico di una restauratrice al 20% a partire dal 1. gennaio 2021, si è iniziato a intervenire su alcuni lotti di reperti ancora in giacenza: l'intervento concluso ha riguardato 48 reperti.

Servizio monumenti: come in passato si è provveduto al restauro di poco meno di quaranta beni mobili legati principalmente ai principali cantieri di restauro conclusi; un numero analogo di beni mobili si trova attualmente presso laboratori privati.

Progetti speciali

Servizio archeologia: il 12 giugno è stato aperto al pubblico il nuovo allestimento museale al Castello di Montebello a Bellinzona con l'estensione al Palazzetto, dove si è dato spazio alla storia costruttiva e del restauro relativa all'edificio. Il 15 ottobre è stata organizzata una giornata di studio su Claro archeologica, con l'intento di fare il punto della situazione sulle conoscenze acquisite negli ultimi cinque anni di indagini. Sono proseguiti i progetti dedicati agli studi sui materiali relativi al sito preistorico della collina di Castel Grande a Bellinzona e dell'insediamento romano di Muralto. Il Servizio archeologico ha inoltre supervisionato l'inizio del progetto di valorizzazione del Castelliere di Tegna.

Servizio inventario: è stato impegnato nel corso del 2021 nel progetto *Ampliamento e consolidamento sistema beni culturali SIBC*, che ha come obiettivo l'ampliamento, il consolidamento e il parziale rifacimento del sistema informativo dei beni culturali SIBC. Il nuovo sistema sarà di fatto una sostanziale evoluzione della soluzione attuale, sviluppata numerosi anni fa. Il servizio ha pure collaborato ai lavori preparatori per la realizzazione della mostra dedicata all'architetto Paolo Zanini tenutasi al Museo di Cevio e alla mostra *L'incanto del paesaggio* presso la Pinacoteca Giovanni Züst di Rancate e alla pubblicazione dell'articolo "Una villa deliciarum sul lago di Lugano. Appunti per una storia di Villa Favorita e del suo parco a Castagnola", pubblicato nella rivista *Il Cantonetto*.

Servizio monumenti: ha collaborato alla sopra citata mostra “*L’incanto del paesaggio*” e alla mostra a Castel Grande dedicata al recupero e al restauro del soffitto della Cervia. Ha contribuito ad alcune pubblicazioni sul restauro di beni culturali (chiesa di Santa Marta a Carona, chiesa di S. Lorenzo a Ligornetto) come pure a contributi che saranno oggetto di pubblicazione nel 2022 (chiesa di Santa Marta a Carona e il complesso monumentale di Morcote). Ha pure collaborato a tesi universitarie e a borse di ricerca e con USI e SUPSI e a giornate di sensibilizzazione sui beni culturali (Patrimonio architettonico del XX secolo, Edifici storici ed interventi nei nuclei storici in merito al contributo dell’energia rinnovabile).

Il servizio prosegue inoltre la collaborazione con la SUPSI-DACD al progetto Interreg “Main10ance: I Sacri Monti, patrimonio comune di valori e laboratorio per una gestione sostenibile degli interventi conservativi”; in particolare si prevede l’inizio di un cantiere pilota per la verifica delle linee guida messe a punto. Il tema è stato presentato al Convegno sulla Cultura della costruzione (*Baukultur*) organizzato a Berna dall’Ufficio federale della cultura. È in fase di discussione una possibile collaborazione con “Ticino Energia” per l’allestimento di raccomandazioni da utilizzare nell’ambito di interventi di risanamento energetico in ambito monumentale.

Attività di divulgazione

L’ufficio ha presentato il SIBC alla conferenza interdisciplinare “DIGIARCH 2021 - Patrimonio culturale dell’era digitale” tenutasi il 24/25 marzo 2021.

Servizio archeologia: ha contribuito alla realizzazione della trasmissione *Falò* (puntata dedicata alle carbonaie), la cui emissione è stata posticipata al 2022. Vari contributi sono stati pubblicati sul Bollettino dell’Associazione archeologica ticinese e sull’Annuario di Archeologia Svizzera.

Fra le pubblicazioni si segnala *1499-1512: Lugano Francese e il suo castello* a cura di Marino Viganò, dove è ha redatto un contributo sulle indagini di terreno che negli anni Settanta hanno localizzato le tracce del castello situato nell’odierno Parco Ciani. Nell’ultimo numero della rivista *Forum* dedicato alla *Revisione dell’Inventario PBC 2021*, Katja Bigger e Moira Morinini Pè dedicano un capitolo a *L’inventario PBC dal punto di vista del Canton Ticino*; una tavola archeocronologica comparata fra le tre aree linguistiche della Svizzera completa il numero 37 della rivista.

Oggetti trattati (6.T67)

I dati di progetti di restauro di edifici religiosi e civili, beni mobili, ricerche archeologiche di terreno, prestazioni ai Comuni e protezione delle vie storiche sono riassunti nella tabella T67.

Commissione beni culturali

La Commissione si è riunita 13 volte (6 delle quali in videoconferenza) sotto la direzione del presidente Stefano Bernasconi. Essa si è espressa riguardo a 36 progetti, 19 atti pianificatori, 5 proposte di istituzione di tutela cantonale e 1 concessione di scavo archeologico. I commissari hanno affiancato l’Ufficio in 60 sopralluoghi e 2 riunioni esterne non plenarie.

6.4.4 Sezione della mobilità

6.4.4.1 Piani regionali dei trasporti e Programmi d’agglomerato

6.4.4.1.1 Piano dei trasporti del Luganese/Programma di agglomerato (PAL)

La Sezione si è occupata dell’impostazione della fase progettuale dei futuri grandi progetti infrastrutturali, in particolare della 2. Tappa della Rete tram-treno del Luganese e della Viabilità del Pian Scairolo. Ha inoltre condotto studi di fattibilità e progetti di massima per interventi relativi al trasporto pubblico e alla mobilità ciclabile.

La Sezione ha accompagnato la Divisione delle costruzioni nell’ambito della progettazione definitiva di varie opere, tra cui la Riorganizzazione delle rampe autostradali Lugano nord e gli interventi infrastrutturali nell’area della Stazione di Lugano, e l’ha supportata nella verifica della compatibilità delle grandi opere della Città di Lugano (vedi Polo sportivo e degli eventi) con le esigenze di viabilità regionale risp. con i futuri progetti cantonali di mobilità.

Ha proseguito il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione delle misure contenute nelle varie generazioni di programma di agglomerato.

6.4.4.1.2 Piano dei trasporti del Locarnese e Valle Maggia/Programma di agglomerato (PALOC)

La Sezione ha condotto la progettazione preliminare delle ultime misure del PALoc3 e ha accompagnato la Divisione delle costruzioni e i Comuni nella progettazione e nell'esecuzione delle principali opere regionali. Si è occupata dell'accompagnamento dell'allestimento del PALoc4 trasmesso alla Confederazione nel mese di settembre. Infine, ha proseguito il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione delle misure contenute nelle varie generazioni di programma di agglomerato.

6.4.4.1.3 Piano dei trasporti del Bellinzonese/Programma di agglomerato (PAB)

La Sezione ha condotto la progettazione preliminare delle ultime misure del PAB3 e ha accompagnato la Divisione delle costruzioni e i Comuni nella progettazione e nell'esecuzione delle principali opere regionali. Inoltre, ha proseguito il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione delle misure contenute nelle varie generazioni di programma di agglomerato.

6.4.4.1.4 Piano dei trasporti del Mendrisiotto e Basso Ceresio/Programma di agglomerato (PAM)

La Sezione ha condotto la progettazione preliminare di varie misure del PAM3 e ha accompagnato la Divisione delle costruzioni e i Comuni nella progettazione e nell'esecuzione delle principali opere regionali. Inoltre, ha proseguito il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione delle misure contenute nelle varie generazioni di programma di agglomerato.

6.4.4.1.5 Piano dei trasporti della Regione Tre Valli

La Sezione ha condotto i lavori in vista dell'aggiornamento del Piano dei trasporti della Regione Tre Valli e concluso le relative trattative con la Commissione regionale dei trasporti. Ha inoltre condotto alcuni progetti di massima per l'ottimizzazione delle fermate bus in Riviera.

6.4.4.2 Trasporti pubblici

Prestazioni (6.T72)

Con il cambio d'orario del 13 dicembre 2020 è entrata in servizio l'offerta di trasporto pubblico fortemente potenziata con l'apertura della galleria di base del Monte Ceneri (GBC). A causa dei ritardi dovuti alla pandemia l'offerta completa sulla ferrovia (collegamenti TILO) è stata possibile solo a partire dal 5 aprile 2021. La nuova offerta include il nuovo servizio della Schweizerische Südostbahn AG (SOB) con treni InterRegio (IR) a cadenza oraria tra Locarno, Bellinzona, la Leventina e il nord delle Alpi (Zurigo/Basilea). Sulla rete TILO sono entrati in funzione collegamenti sistematici ogni 30 minuti tra i quattro agglomerati del Cantone che sfruttano la nuova infrastruttura (GBC). I tempi di percorrenza tra Sopraceneri e Sottoceneri si sono così dimezzati da circa 30 a 15 minuti sulla relazione Bellinzona–Lugano e da circa 60 a 30 minuti sulla relazione Locarno–Lugano. Quest'ultimo collegamento, senza più necessità di interscambio a Giubiasco, è servito dalla nuova linea RE80 Locarno–Lugano–Chiasso–Milano che ha sostituito il precedente collegamento RE10 che collegava la Leventina e Bellinzona con il Sottoceneri e Milano. Biasca e Bellinzona sono ora collegate con il Sottoceneri mediante la linea S10/S50 Biasca–Bellinzona–Lugano– Mendrisio–Como / Varese–Malpensa, che pure percorre la galleria di base. La linea di montagna del Ceneri è servita dalla nuova linea S90 Giubiasco–Riviera–Bironico–Lugano–Mendrisio, con corse ogni mezz'ora tra Giubiasco e Lugano prolungate ogni ora fino a Mendrisio.

Sulla rete bus sono state create nuove linee e allacciate alla rete di trasporto pubblico singole località che prima non disponevano di alcun servizio (Vigana, Paiardi e Orgnana nel Sopraceneri, il Passo del Ceneri, Gaggio e la zona industriale di Muzzano nel Sottoceneri). Per numerose linee bus regionali sono ora garantiti collegamenti sistematici ogni 30/60 minuti ed è stata aumentata l'estensione oraria del servizio sia al mattino che alla sera.

Analogamente al 2020 anche nel 2021 sono stati sottoscritti i mandati di prestazione con le imprese di trasporto senza considerare le conseguenze del Covid-19. Nel 2021 sono state trattate le richieste di copertura deficit per l'anno 2020 in applicazione della modifica della Legge federale sul traffico di viaggiatori (LTV). Il Cantone ha versato 4 milioni di franchi a favore delle imprese a copertura del disavanzo dopo lo scioglimento delle riserve (art. 36 LTV), di cui il 50% a carico di tutti i Comuni. Le prestazioni di trasporto pubblico ordinato in ambito regionale e urbano (veicoli-km) sono aumentate dai quasi 20 milioni vkm nel 2020 a 27.5 milioni nel corrente anno, ciò che corrisponde ad un incremento del 37.4% (tabella 6.T72). Per far conoscere la nuova offerta, che in molti casi è ora concorrenziale al trasporto individuale motorizzato, è stata lanciata una campagna promozionale straordinaria attuata tramite differenti canali di comunicazione e culminata con l'utilizzo da parte dei cittadini di 9'470 carte giornaliere gratuite messe a disposizione tramite un sito appositamente creato (www.trasportopubblico.ch).

Comunità tariffale Arcobaleno (CTA)

Anche il 2021 è stato influenzato dalla pandemia che ha avuto un impatto importante sugli introiti da titoli di trasporto (+23% rispetto al 2020), ma ancora al di sotto di quelli del 2019 (-10%). La cifra d'affari complessiva è stata di 65.5 milioni di franchi (+15.5 mio di franchi rispetto al 2020 e -4.5 mio di franchi rispetto al 2019). Grazie al buon andamento del settore turistico sono aumentati i ricavi derivanti dal Ticino Ticket (+31% rispetto al 2019). Gli introiti della tariffa transfrontaliera sono cresciuti rispetto al 2020 ma sono ancora inferiori rispetto ai valori registrati nel 2019 (-13%). Ciò è dovuto alle misure di protezione contro il Covid-19 in vigore in Italia e a una domanda in genere inferiore sui collegamenti ferroviari internazionali rispetto al mercato interno. Le mensilità vendute (abbonamenti annuali e mensili, esclusi quelli transfrontalieri) sono state 370'003 (+9% rispetto al 2020, tabella 6.T71). La vendita dell'abbonamento annuale "Arcobaleno aziendale" ha raggiunto 5'924 unità (+7%, 5'521 nel 2020). Le aziende partecipanti sono state 201 (+2.5%, 196 nel 2020).

Rete ferroviaria regionale Ticino-Lombardia (TILO)

Dopo che nel 2020 sono state realizzate le opere necessarie all'attuazione del servizio TILO in vista dell'apertura della galleria di base del Monte Ceneri, nel corso del 2021 la Sezione ha avviato lo studio pianificatorio "Ceneri+", con l'obiettivo di valutare possibilità e opportunità di istituire nuove fermate TILO lungo la linea di montagna del Ceneri, incaricando FFS di allestire il progetto di massima della nuova fermata TILO di Bironico-Camignolo. La Sezione si è inoltre occupata di concludere con il Comune gli accordi per il finanziamento della nuova fermata TILO di Minusio. Ha pure accompagnato FFS nelle attività necessario per l'approvazione dei piani del progetto della fermata di Bellinzona Piazza Indipendenza nell'ambito del progetto più ampio di 3° binario Giubiasco-Bellinzona e collaborato con la Città nell'impostazione delle relative opere fiancheggiatrici nel quartiere Cervia.

Adeguamento delle fermate bus alle esigenze dei disabili

La Sezione si è occupata del coordinamento generale dei lavori di risanamento, eseguiti dalla Divisione delle costruzioni e dai Comuni, delle fermate del TP su gomma prioritarie. In particolare sono state condotte le trattative con i Comuni (condivisione priorità, competenze esecutive, finanziamento), preparando le basi per l'allestimento del M8073 del 20.10.2021 concernente lo stanziamento di un credito netto di 18 milioni di franchi e l'autorizzazione alla spesa di 20 milioni di franchi per il risanamento, ai sensi della Legge federale sull'eliminazione di svantaggi nei confronti dei disabili (Legge sui disabili, LDis) del 13 dicembre 2002, delle fermate del trasporto pubblico su gomma prioritarie sull'intero territorio cantonale.

Finanziamento (gestione corrente) (6.T69, 70, 73)

Alle imprese di trasporto pubblico sono stati corrisposti, al netto dei contributi federali, 107.1 milioni di franchi d'indennità per i costi di gestione non coperti dell'offerta di trasporto ordinata e finanziata con i mandati di prestazione. Quest'importo è stato finanziato dal Cantone nella misura di 83 milioni di franchi (tabella 6.T73) e dai Comuni per 24.1 milioni di franchi. I contributi cantonali erogati sono stati di 56 milioni di franchi sulla base della Legge federale sul traffico di viaggiatori (LTV) per il finanziamento del trasporto pubblico regionale (tabella 6.T69).

L'importo conforme alla Legge cantonale sui trasporti pubblici (LTPub) per il traffico locale, ossia le linee urbane e regionali non riconosciute dalla Confederazione (tabella 6.T70), è stato di 27 milioni di franchi.

6.4.4.3 Consultazione progetti stradali, esame dei Piani regolatori, domande di costruzione e altro

Progetti stradali

La Sezione ha preavvisato 192 progetti stradali cantonali e comunali.

Piani regolatori

La Sezione ha ricevuto per esame 73 PR (24 esami preliminari, 31 richieste di approvazione, 18 modifiche di poco conto).

Domande di costruzione e procedure federali

La Sezione ha ricevuto per esame 826 domande di costruzione e procedure federali.

Gestione semaforica

Il "Gruppo semafori", oltre che di temi puntuali (richieste di Comuni e progettisti, gestione centrale semaforica del Bellinzonese ecc.), si è occupato di temi più ampi, quali un'eventuale Convenzione tra Cantone e USTRA per la gestione di impianti semaforici di sua proprietà e l'applicazione delle nuove disposizioni dell'Ordinanza sulla segnaletica stradale per le biciclette. Da segnalare la partecipazione di due rappresentanti alle riunioni tra esperti a livello svizzero (Ampelgipfel).

Altri progetti

La Sezione ha:

- impostato e accompagnato lo studio "AlpTransit in Ticino – Opportunità di un completamento nell'orizzonte PROSSIF2045", avviato a seguito della Mozione Farinelli, accolta dal Gran Consiglio il 24 novembre 2020;
- condotto alla fase conclusiva i lavori riguardanti l'allestimento del modello cantonale del traffico per il nuovo orizzonte 2040 (a fine anno si trovava nella fase di verifica interna);
- condotto, con Regione Lombardia, Provincia di Varese e altri enti, i progetti Interreg SMISTO e TI-CICLO-VIA, incentrati su misure di trasporto pubblico e mobilità sostenibile a cavallo della frontiera.

6.4.4.4 Mobilità ciclistica e pedonale

Percorsi ciclabili

Sono proseguiti i passaggi di consegna alla Divisione delle costruzioni dei progetti di massima delle opere inserite nei Programmi d'agglomerato. La Sezione ha accompagnato la realizzazione di diverse opere infrastrutturali destinate al traffico ciclopedonale, fornendo la propria consulenza su alcuni temi specifici, quali per esempio la segnaletica. È proseguito l'aggiornamento del catasto dei percorsi ciclabili con l'inserimento dei nuovi tratti di percorsi regionali segnalati.

Sentieri escursionistici

Sono proseguiti gli interventi lungo la rete cantonale dei sentieri escursionistici previsti dal credito quadro 2020-2023 (Messaggio n. 7675 del 26.6.2019) e sono stati svolti alcuni interventi straordinari a seguito dei danni causati dal maltempo dell'estate.

La Sezione ha elaborato la bozza di modifica della Legge cantonale sui percorsi pedonali e i sentieri escursionistici volta anche a meglio disciplinare l'uso del territorio da parte della mountain bike. Essa è stata messa in consultazione all'inizio del mese di novembre, coinvolgendo direttamente tutti gli attori interessati.

6.4.4.5 Trasporti a fune (6.T75)

Il Cantone ha contribuito con 193'886 franchi alla copertura del disavanzo della funivia Intragna-Pila-Costa (disavanzo 2019: 170'219 franchi), mentre la funivia Verdasio-Rasa ha generato un avanzo di 16'012 franchi (disavanzo 2019: 31'790 franchi).

La Sezione ha accompagnato il Comune di Centovalli nell'elaborazione del progetto di rifacimento completo di queste due funivie.

Nell'ambito degli impianti a fune per il trasporto di persone con autorizzazione cantonale sono state svolte 123 ispezioni (2020: 105).

6.4.4.6 Investimenti (6.T74)

Per quanto concerne gli studi, le progettazioni e le realizzazioni di opere previste dai Piani regionali dei trasporti e dai Programmi d'agglomerato sono stati spesi 0.721 milioni di franchi (tabella 6.T74). Questo importo è stato destinato all'attuazione delle opere dei programmi d'agglomerato (0.331 milioni di franchi), all'allestimento del programma d'agglomerato del Locarnese di quarta generazione (fr. 0.142 milioni), a studi e progetti relativi a varie opere di mobilità (fr. 0.103 milioni), ad adeguamenti delle fermate del trasporto pubblico alle esigenze dei disabili (fr. 0.061 milioni), ad interventi infrastrutturali nel Luganese per il trasporto pubblico e a misure del piano di viabilità del polo PVP (fr. 0.041 milioni), all'aggiornamento del modello del traffico (fr. 0.024 milioni) e alla progettazione – condotta dalla Divisione delle costruzioni – del collegamento stradale A2-A13 (fr. 0.017 milioni).

Per quanto riguarda il servizio ferroviario regionale TILO, i contributi cantonali sono stati di fr.21.152 milioni, di cui fr. 17.145 milioni quale contributo obbligatorio al Fondo federale per l'infrastruttura ferroviaria, fr. 1.750 milioni per lo spostamento della fermata di S. Antonino, fr. 1.266 milioni per il completamento del sottopasso FFS di Mendrisio, fr. 0.543 milioni per il nodo intermodale presso la stazione di Locarno-Muralto, fr. 0.338 milioni per la progettazione definitiva della fermata Piazza Indipendenza di Bellinzona e fr. 0.109 milioni per l'adattamento delle stazioni FLP alle esigenze dei disabili. Nell'ambito dei sentieri escursionistici, gli investimenti hanno raggiunto 1.781 milioni di franchi, di cui 1.650 milioni di contributi per la loro sistemazione, 0.056 milioni per la loro ricostruzione e 0.075 milioni per i percorsi mountain bike. Sono infine stati versati 3.354 milioni di franchi per la realizzazione delle due funivie delle Centovalli Intragna-Pila-Costa e Verdasio-Rasa, 0.754 milioni di sussidi alle FART per l'acquisto di nuovo materiale rotabile nell'ambito degli aiuti finanziari previsti dalla Legge federale sui disabili, 0.535 milioni per i progetti relativi al bike sharing, 0.075 milioni di contributi cantonali Interreg per il progetto SMISTO e 0.053 milioni per l'attuazione di progetti legati alla Comunità tariffale Arcobaleno.

6.4.4.7 Rilievi del traffico privato e pubblico

La Sezione ha pubblicato online il documento "La mobilità in Ticino nel 2020" che fornisce un quadro sul numero di passeggeri della rete dei trasporti pubblici, sull'andamento delle vendite dei biglietti e abbonamenti Arcobaleno, sui conteggi del traffico veicolare sulla rete stradale principale, sul traffico merci ai principali valichi alpini nonché sulla mobilità ciclabile e sull'intermodalità (utilizzo delle piattaforme intermodali Park and Ride (P+R) e Bike and Ride (B+R)). Nei mesi di maggio-giugno è stato svolto un sondaggio su due giornate presso gli utenti dei percorsi ciclo-pedonali a Minusio. Nel corso dei mesi da settembre a novembre si è svolta la quarta edizione dell'inchiesta ai valichi di confine che ha coinvolto ca. 50 ausiliari esterni e ca. 10 collaboratori interni. Sono stati svolti complessivamente 36 conteggi temporanei del traffico veicolare. Nel corso del 2021 sono stati avviati i lavori per l'aggiornamento delle postazioni di conteggio più datate, assegnati tramite procedura di appalto pubblico. Il lotto comprende la fornitura di nuovi contatori, armadietti elettrici e spire induttive. Sono inoltre state installate 2 nuove postazioni di conteggio del traffico veicolare.

Per il rilievo dei passeggeri dei trasporti pubblici sono stati effettuati i conteggi, perlopiù automatici, sulle linee autobus e sui treni.

6.4.4.8 Nuovo collegamento ferroviario Lugano-Mendrisio-Varese-Malpensa

Nel corso dell'anno l'Ufficio federale dei trasporti ha approvato le ultime modifiche di progetto relative allo spostamento dell'elettrodotto e al deposito definitivo di materiale di scavo. Con la crescita in giudicato anche di quest'ultima decisione (emessa in dicembre) si potrà procedere con la liquidazione finale dell'opera e quindi con il conguaglio finale dei costi tra Confederazione e Cantone.

6.4.4.9 Stazionamento

La Sezione della mobilità ha proseguito con i lavori preparatori per l'introduzione della tassa di collegamento, in particolare per la parte informatica, in collaborazione con il CSI.

Nel corso del 2021 è inoltre proseguito l'impegno della Sezione nel controllo del numero di posteggi privati nell'ambito dei preavvisi alle domande di costruzione.

6.4.4.10 Mobilità aziendale

A seguito dell'esaurimento del fondo per il finanziamento di misure di mobilità aziendale, per dare continuità alla politica di sostegno a tali provvedimenti, la Sezione ha allestito ad inizio 2021 un nuovo messaggio (M 7953), adottato dal Consiglio di Stato il 20 gennaio ed in attesa dell'approvazione da parte del Gran Consiglio. Lo stesso messaggio contiene anche la richiesta di credito per contribuire alla realizzazione di posteggi per biciclette (B+R) presso le stazioni e le principali fermate del trasporto pubblico.

6.5 Divisione delle costruzioni (6.T76-77)

6.5.1 Considerazioni generali

La Divisione delle costruzioni ha consolidato una modifica organizzativa: la suddivisione in due Aree operative (Sottoceneri e Sopraceneri) è stata abbandonata e sono state create un'Area opere strategiche, per la gestione dei progetti più impegnativi, e un'unica Area operativa, per la gestione degli altri progetti su tutto il Cantone. Per motivi pratici, la logica del Rendiconto è ancora conforme all'organizzazione precedente. L'attività della Divisione delle costruzioni si è concentrata sulla realizzazione delle numerose opere previste dai Programmi di agglomerato e anche l'attività di progettazione per grandi progetti è continuata. Nel 2021 è proseguito pure lo sforzo nell'ambito della conservazione, in particolare laddove si è dovuto coordinare, combinare e anticipare il risanamento delle pavimentazioni con gli interventi di risanamento fonico. L'anno è stato contraddistinto da diversi eventi piovosi di forte intensità, questi episodi alluvionali a cui si è dovuto far fronte, oltre che a comportare importanti oneri di sgombero, hanno imposto la richiesta di crediti supplementari per misure di ripristino e protezione.

6.5.2 Presentazione di messaggi e risposte a consultazioni federali

Nel corso del 2021 sono stati presentati i seguenti messaggi:

- 10.02 Stanziamento di un credito netto di fr. 1'105'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 1'700'000.- per la sistemazione, a scopo di bonifica, di terreni agricoli nel comune di Bellinzona (Sezioni di Preonzo e Gnosca) tramite il materiale proveniente dalla vuotatura della camera di ritenuta di Pian Perdasc al Valegion di Preonzo (messaggio n. 7956)
- 12.05 Richiesta di un credito netto e credito quadro per un totale complessivo di fr. 14'499'000.- e un'autorizzazione alla spesa di fr. 27'657'000.- per la progettazione e la realizzazione di diverse opere di mobilità nel Mendrisiotto e Basso Ceresio e per il supporto tecnico svolto da parte della Commissione regionale dei trasporti del Mendrisiotto e Basso Ceresio (CRTM) nel periodo 2020-2023 (messaggio n. 7996)
- 09.06 Stanziamento di un credito netto di fr. 3'900'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 8'725'000.- per la progettazione e la realizzazione delle passerelle ciclopedonali Spada e Sarone, tratto Lugaggia-Sonvico, nei Comuni di Capriasca e Lugano (misura ML 4.1 del PAL2) (messaggio n. 8006)

- 20.10 Stanziamento di un credito di fr. 7'000'000.- quale aggiornamento del credito quadro di fr. 9'000'000.- per opere di protezione e premunizione dai pericoli naturali sulle strade cantonali, per un totale aggiornato di fr. 16'000'000.- (messaggio n. 8072)
- 20.10 Stanziamento di un credito netto di fr. 18'000'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 20'000'000.- per il risanamento, ai sensi della Legge federale sull'eliminazione di svantaggi nei confronti dei disabili (Legge sui disabili, LDis) del 13 dicembre 2002, delle fermate del trasporto pubblico su gomma prioritarie sull'intero territorio cantonale (messaggio n. 8073)
- 24.11 Stanziamento di un credito quadro netto di fr. 4'110'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 7'990'000.- per la realizzazione di ulteriori opere nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese di seconda generazione (PALoc2), quale aggiornamento del credito quadro di fr. 21'907'000.-, per un totale di fr. 29'897'000.- e di un credito quadro netto di fr. 4'220'000.- e autorizzazione alla spesa di fr. 9'860'000.- per la realizzazione di ulteriori opere nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese di terza generazione (PALoc3), quale aggiornamento del credito quadro di fr. 15'820'000.- per un totale di fr. 25'680'000.- e di un contributo di fr. 120'000.- a favore della Commissione intercomunale dei trasporti del Locarnese e Vallemaggia (CIT) per il supporto tecnico svolto nell'ambito del Programma d'agglomerato del Locarnese nel periodo 2020-2023 (messaggio n. 8087)

6.5.3 Area del supporto e del coordinamento

6.5.3.1 Ufficio del tracciato

Nel corso del 2021 sono state inoltrate dai Comuni 85 pratiche di pubblicazione di progetti stradali. La media delle istanze annuali registrate nel periodo 2007-2021 è di 65. Rispetto all'anno passato si è assistito a una lieve diminuzione delle pratiche (98 incarti nel 2020). Nel corso dell'anno si è proceduto agli aggiornamenti delle informazioni dei dati stradali nell'applicativo informatico gestionale LOGO. In particolare quelle concernenti le pavimentazioni (SDA comprese), le barriere di sicurezza e le sezioni carrabili, unitamente al rilievo della geometria, all'utilizzo particolare della carreggiata (preselezioni, fermate bus, passaggi pedonali, ecc.) e delle parti laterali con marciapiede. Nell'ambito dei percorsi ciclabili d'interesse nazionale e cantonale (ca. 420 km di cui ca. 370 segnalati) si è provveduto alla loro gestione e manutenzione (ordinario) apportando nel contempo migliorie puntuali (investimenti) per aumentarne il grado di sicurezza e/o viabilità. Complessivamente per queste opere sono stati spesi fr. 541'166.- di cui fr. 375'186.- per attività ordinarie.

Pavimentazioni delle strade cantonali

Con i crediti a disposizione è proseguita nel 2021 l'opera di manutenzione e di conservazione delle pavimentazioni stradali. La spesa complessiva per gli interventi di pavimentazione s'attesta a fr. 53'894'728.-, di cui fr. 3'337'869.- per la manutenzione (voce 31410002 TAB 782). Per quanto attiene alla conservazione delle pavimentazioni cantonali (fr. 50'556'859.-), nel 2021 sono stati completati 115 interventi, di cui 41 dei 196 previsti nel credito quadro 2020-2023, arrivando così al 46% sul totale quadriennale preventivato.

Interventi conclusi nel 2021

- rifacimento della pavimentazione	485'087	mq
	72'078	ml
di cui con tappeto fonoassorbente in abitato	249'771	mq
	32'778	ml
- trattamenti superficiali, bitume e ghiaietto, microrivestimenti, compresi i necessari	8'217	mq
riprofilamenti con miscela bituminosa	1'294	ml

Indicativamente il 13% della superficie trattata è su strada principale (classi di traffico T4 e T5) e l'87% su strada secondaria (classi di traffico T1, T2 e T3).

La spesa media degli interventi strutturali di rifacimento della pavimentazione s'attesta a CHF 111.00 al mq.

Due sono le tipologie di strato d'usura (tappeto) posato:

- quello classico (AC), la cui durata media è stimata in 15-20 anni, è stato applicato nel corso dell'anno su circa il 48% della superficie rinnovata.
- quello speciale fonoassorbente (SDA), la cui durata media è stimata in 10-12 anni, è stato applicato nel corso dell'anno su circa il 52% della superficie rinnovata.

La spesa media dei "trattamenti superficiali" s'attesta a ca. fr. 16.- al mq. La durata di questo tipo di pavimentazione, ideale per strade secondarie, è stimata in almeno 10 anni.

6.5.3.2 Ufficio delle commesse pubbliche e della programmazione

L'Ufficio ha allestito e coordinato il programma esecutivo delle pubblicazioni degli appalti 2021 per tutte le opere relative alla rete delle strade cantonali e per le prestazioni eseguite su mandato USTRA per la manutenzione e per l'esercizio delle strade nazionali. L'Ufficio ha inoltre svolto la calcolazione e la sorveglianza dei prezzi nel campo del genio civile e della pavimentazione, e ha partecipato attivamente a diversi gremii e associazioni professionali in rappresentanza della Divisione. Nel corso dell'anno sono state aggiudicate complessivamente 935 commesse pubbliche di valore superiore a fr. 5'000.-. Di queste, 875 sono state deliberate tramite procedura su invito o trattativa diretta (per un valore complessivo di ca. fr. 46.1 milioni), 654 delle quali erano assoggettate alla LCPubb con la seguente suddivisione: 6 gare d'appalto sono state bandite nella forma della procedura su invito (per un totale di fr. 0.7 milioni) e 648 incarichi sono stati assegnati tramite una trattativa diretta (fr. 31.1 milioni). Altre 221 commesse sono state assegnate ai sensi della LAPub (Legge federale sugli appalti pubblici), in quanto concernevano prestazioni e forniture relative all'ambito autostradale (per complessivi fr. 14.3 milioni). Queste 875 commesse, registrate nella banca dati GCPubb e pubblicate alla scadenza annuale, sono state oggetto di 157 risoluzioni di Consiglio di Stato e di 718 decisioni di Divisione. Sul fronte delle procedure di pubblico concorso, L'Ufficio ha pubblicato, gestito e deliberato complessivamente 60 procedure per un valore di ca. fr. 80 milioni portando il volume globale degli appalti elaborati a ca. fr. 126.1 milioni, il nuovo apice del settore. Per quanto riguarda il genere, oltre la metà delle commesse aggiudicate riguardava le prestazioni di servizio.

6.5.3.3 Ufficio della gestione dei manufatti (6.T78-84)

L'Ufficio della gestione dei manufatti (Ugm) si è occupato della sorveglianza dei manufatti (viadotti, ponti, sopra e sottopassi, tombinoni, gallerie, ecc.) della rete stradale cantonale (ca. 2'100 oggetti) e del completamento del rilievo con relativa catalogazione dei manufatti presenti lungo i percorsi ciclabili d'interesse cantonale e nazionale. Sulla base dei risultati delle ispezioni periodiche è stata definita la programmazione degli interventi di manutenzione corrente e di conservazione. Esso ha inoltre eseguito studi di fattibilità, controlli approfonditi (indagini) e progetti di massima e di intervento finalizzati alla conservazione dei manufatti. Si è pure occupato della gestione della banca dati infKuba e della consulenza nella materia specifica presso gli ispettorati stradali e all'Unità Territoriale 4 (UT4). L'attività di sorveglianza e manutenzione corrente svolta per i manufatti delle strade cantonali e nazionali, come pure quella per gli interventi di conservazione e quelli urgenti, è riassunta nel documento statistico.

6.5.3.4 Ufficio della segnaletica stradale e degli impianti pubblicitari

L'Ufficio della segnaletica stradale e degli impianti pubblici (Usip) ha rilasciato 171 autorizzazioni di segnaletica stradale, circa 100 preavvisi inerenti a istanze per impianti pubblicitari, svolgendo inoltre mansioni di consulenza e di sorveglianza agli enti locali. Ha esaminato e preavvisato: 92 progetti stradali comunali nell'ambito della procedura LStr, 62 progetti messi in consultazione dagli uffici del DT, 53 domande di costruzione e 36 progetti di modifica di Piani regolatori. Ha gestito e preavvisato circa 15 progetti preliminari e di massima su strada cantonale, promossi dai Comuni, inerenti a opere di moderazione del traffico, di miglioria della sicurezza stradale e di riqualifica urbana.

Ha eseguito 16 rilievi e perizie di velocità, supportato l'allestimento di progetti di segnaletica nell'ambito d'interventi sulle strade cantonali, seguito la progettazione e l'ordinazione di diversi segnali stradali nuovi o da sostituire nell'ambito della manutenzione corrente. Ha inoltre proseguito la verifica e la sistemazione dei passaggi pedonali sulle strade cantonali, in collaborazione con i Comuni e svolto diverse consulenze e sopralluoghi nell'ambito della segnaletica stradale, in particolare per quanto riguarda la sicurezza dei percorsi pedonali casa-scuola e delle fermate del trasporto pubblico su gomma. Infine ha esaminato 6 procedure di ricorso e formulato le osservazioni di merito.

6.5.4 Area operativa del Sottoceneri (6.T85)

L'attività dell'Area operativa del Sottoceneri, per il tramite dei suoi Uffici di progettazione e direzione lavori, nel 2021 ha controllato e diretto l'esecuzione di un volume di lavoro pari a ca. CHF 25 milioni.

Distretto di Lugano

Si segnalano in particolare:

- dopo la scelta del nuovo gruppo di progettazione a settembre 2021 è iniziato il progetto definitivo della circonvallazione Agno Bioggio;
- aggiornamento progetto di massima per il nuovo autosilo, il nuovo terminale bus e la nuova rotonda in ambito del progetto di nuova viabilità del progetto StazLu1;
- allestimento progetto definitivo per il nuovo sottopasso stradale Genzana in ambito del progetto StazLu1;
- pubblicazione del nuovo sottopasso pedonale di Besso presso la stazione FFS di Lugano e preparazione degli atti d'appalto in ambito del progetto StazLu1;
- esecuzione dei lavori per la viabilità provvisoria Besso (lavori in corso);
- condivisione finale con il comune di Massagno del progetto definitivo per la riqualifica urbana della via san Gottardo;
- approvazione del messaggio per la richiesta del credito esecutivo per la nuova passerella ciclopedonale Ponte Spada nei Comuni di Capriasca (Cagiallo) e Lugano (Sonvico) e conseguente pubblicazione del progetto stradale;
- conclusione della progettazione definitiva per la riconversione della passerella pedonale Sarone a ciclopedonale nel Comune di Capriasca (Lugaggia / Cagiallo);
- pubblicazione del progetto stradale del nodo del trasporto pubblico a Paradiso;
- esecuzione e conclusione dei lavori per il percorso ciclopedonale dal centro sportivo di Bioggio alle scuole medie di Agno;
- esecuzione e conclusione dei lavori per la nuova rotonda a Taverne quale accesso alla zona industriale;
- allestimento del progetto definitivo della riqualifica delle rampe Lugano Nord;
- conclusione dei lavori per la costruzione della passerella ciclopedonale in zona Cossio nel Comune di Lugano (Cadro-Davesco);
- esecuzione e conclusione dei lavori per la nuova pista ciclabile lungo la strada della Piodella a Muzzano;
- esecuzione dell'allargamento stradale in zona Prea Béla, Vico Morcote;
- conclusione della progettazione definitiva per la sistemazione stradale e moderazione del traffico di Via S. Bernardino – Via Purasca nel Comune di Tresa (Ponte Tresa);
- condivisione con il Comune di Tresa e inizio della procedura di pubblicazione del progetto di moderazione in località Monteggio, e preparazione progetto di appalto;
- condivisione con il Comune di Melide e inizio della procedura di pubblicazione del progetto di moderazione della litoranea e creazione del marciapiede in zona Cantine;
- pubblicazione e preparazione appalto del progetto di moderazione di via Circonvallazione a Cadro;
- incrocio Arizona a Massagno, ricezione documentazione d'appalto a dicembre '21 e trasmissione ad UCP per pubblicazione a gennaio 2022

Distretto di Mendrisio

Si evidenziano in particolare:

- la pubblicazione degli interventi di moderazione in territorio di Novazzano e la conclusione della progettazione definitiva per la nuova rotonda Casate;
- la pubblicazione del nodo d'interscambio presso il "Serfontana" a Morbio Inferiore;
- la conclusione dei lavori per il nuovo marciapiede e rotonda a Breggia.

Per quanto attiene al Gruppo funzionale 3 (GF3) che concerne il territorio di Mendrisio e dintorni, si segnala che i lavori nel comparto Via Vignalunga sono terminati.

In ambito PTM si evidenziano le seguenti opere realizzate:

- esecuzione dei lavori per le nuove fermate capolinea a Capolago (Mendrisio);
- esecuzione dei lavori per il nuovo interscambio dei trasporti pubblici a Chiasso.

Per quanto concerne la mobilità lenta, nel 2021 si sottolinea:

- pubblicazione del percorso ciclabile in zona Boscherina, Novazzano;
- esecuzione del percorso ciclabile tra Via Bernasconi – Pian Faloppia, Novazzano;
- esecuzione e conclusione dei lavori per la messa in sicurezza e il completamento del marciapiede a Gorla/ Castel S. Pietro;
- implementazione e pubblicazione del progetto paesaggistico relativo alla formazione della nuova pista ciclopedonale tratto Via C. Adorna – Via Maspoli a Mendrisio;

Pavimentazione fonica

Sono stati inoltre realizzati degli interventi di posa di pavimentazione fonica nei Comuni di Muzzano, Pregassona, Massagno, Lugano, Paradiso e Melano-Maroggia, per un totale di ca. 5.5 km.

6.5.5 Area operativa del Sopraceneri (6.T86)

L'Area operativa del Sopraceneri, per il tramite degli uffici della progettazione e della direzione lavori, ha coordinato e diretto l'esecuzione di interventi su strade cantonali nel Sopraceneri per un volume di lavoro di ca. CHF 27 milioni.

L'attività (progetti e cantieri) è elencata nella tabella 6.T86. Si segnalano in particolare:

- lo stanziamento da parte del CdS di due ulteriori richieste di credito per i programmi di agglomerato (CHF 32 Mio per le opere del PALOC2/3 e CHF 8 Mio per quelle del PAB2/3);
- l'approvazione in GC dei crediti di CHF 3,5 Mio per la progettazione della galleria di Moscia e di CHF 22 Mio per la realizzazione delle opere di conservazione della strada del Monteceneri;
- la progettazione definitiva di importanti progetti quali il nodo intermodale di Muralto, il nodo intermodale di Biasca ed il risanamento della strada del Lucomagno;
- la messa in appalto e cantiere di significative opere quali la passerella ex-Torretta a Bellinzona, nell'ambito del Semisvincolo, della centrale semaforica del Bellinzonese, del percorso ciclopedonale del Gambarogno ed il risanamento della strada del Passo Monte Ceneri;
- il completamento di cantieri importanti ed in particolare quelli della passerella e nuovo ponte Maggia a Locarno, della sistemazione di via Birreria a Bellinzona e del ponte Pardoreia a Faido;
- l'inizio di cantieri importanti e, in particolare, quelli per il risanamento della strada del Passo del Monte Ceneri, così come quelli per la passerella ex-Torretta a Bellinzona nell'ambito del Semisvincolo;
- la conclusione di opere importanti quali la sistemazione di Via Birreria a Bellinzona e alcuni incroci della nuova centrale semaforica del Bellinzonese, come pure la continuazione della pista ciclabile in Valle Maggia tra Riveo e Cevio;
- la conclusione dei lavori per la nuova rotonda di Taverne (incrocio Via Industria), attività eseguita in supporto all'Ufficio della direzione lavori del Sottoceneri;
- la conclusione della progettazione definitiva per il nodo intermodale di Biasca e l'allestimento del Messaggio per la richiesta di credito;

- l'inizio della progettazione di massima per la nuova galleria di Moscia.

Pavimentazione fonica

- Sono stati inoltre realizzati degli interventi di posa di pavimentazione fonica in diversi Comuni per un totale di ca. 12.5 km.

6.5.6 Area dell'esercizio e della manutenzione

6.5.6.1 Strade cantonali

Servizio invernale (6.T87)

Secondo il bollettino del clima di Meteo Svizzera l'inverno 2020-2021 è risultato più mite della media 1981-2010, ma nella maggior parte delle regioni le precipitazioni sono state abbondanti, soprattutto a sud delle Alpi, dove il soleggiamento è risultato eccezionalmente scarso. In Ticino nei mesi di dicembre 2020 e gennaio 2021 si sono verificate delle nevicate abbondanti fino a bassa quota.

Come conseguenza delle frequenti precipitazioni, l'inverno è risultato molto grigio. Secondo Meteo Svizzera, a Locarno Monti e a Lugano la somma del numero di ore di sole non ha superato il 75% rispettivamente il 77 % della norma 1981 – 2010, valori che rendono l'inverno 2020/2021 rispettivamente il terzo e il quarto inverno meno soleggiato delle serie storiche lunghe circa 60 anni.

A partire da febbraio, mentre nell'ovest della Svizzera le precipitazioni sono rimaste sotto la norma, le zone a sud delle Alpi e a est della Svizzera hanno ancora avuto delle precipitazioni abbondanti. Queste precipitazioni in Ticino hanno interessato in modo particolare la Leventina, la Valle di Blenio e l'alta Vallemaggia.

Il clima invernale ricco di precipitazioni fino a bassa quota e lungo la cresta delle alpi ha comportato un importante impegno per il servizio di sgombero della neve. I costi complessivi dello sgombero hanno superato il preventivo, attestandosi al valore più alto mai raggiunto negli ultimi dieci anni.

Allo stesso modo, le frequenti precipitazioni hanno avuto una conseguenza anche sui costi della lotta contro il gelo e il costo complessivo del servizio è risultato essere il secondo più alto degli ultimi dieci anni.

Passi alpini (6.T88)

La collaborazione con la Pro Lucomagno per l'apertura invernale del passo è terminata ancora una volta positivamente. La spesa totale per il Cantone Ticino (stagione 2020-2021) è stata di CHF 246'161.05, di cui CHF 148'995.45 a favore dell'Associazione Pro Lucomagno e CHF 97'165.60 di costi interni per il personale.

La gestione invernale della strada del Passo condotta dalla "Pro Lucomagno" è iniziata l'1.11.2020 e terminata il 30.4.2021 (181 giorni).

Il Passo della Novena è stato aperto per la stagione estiva il 17 giugno 2020 e chiuso per la stagione invernale il 3 novembre 2020.

Danni alluvionali (6.T89)

Nel corso dell'anno si sono verificati diversi temporali di forte intensità, che hanno causato un numero elevato di scoscendimenti e straripamenti di torrenti sulla rete stradale cantonale. A causare i maggiori problemi sono stati soprattutto i temporali accaduti nel mese di luglio e agosto, i quali hanno anche provocato dei danni a diverse opere di premunizione esistenti. La ricostruzione di queste opere è ancora in corso.

Di seguito una breve lista dei principali eventi, che hanno richiesto un intervento di sistemazione urgente.

Settore	Comune/Località	Data evento	Descrizione
CMMen	Breggia	04.02.2021	Smottamento della parete a monte della strada cantonale prima dell'abitato di Bruzella
CMBel	Gambarogno	11.03.2021	Crollo roccia a Caviano, Gambarogno
CMAIp	Blenio	09.03.2021	Crollo di roccia sulla vecchia strada Campra - Pian Segn
CMAIp	Blenio	29.03.2021	Spurgo di varie scarpate danneggiate dall'inverno
CMLug	Paradiso	04.05.2021	Crollo di roccia trattenuto dalle reti di premunizioni Assicurazione di uno sperone di roccia pericolante sopra la strada cantonale
CMBel	Gambarogno	11.05.2021	Caduta piante causa forte vento
CMAIp	Dalpe	30.05.2021	Distacco di roccia lungo la strada cantonale per Dalpe
CMLoc	Mergoscia	09.06.2021	Cedimento di un muro a lato della strada cantonale
CMMen	Breggia	30.06.2021	Cedimento di un muro a secco sotto la strada cantonale
Tutti	Vari	13.07.2021	Vento e pioggia intensa in Ticino (diversi danni)
Tutti	Vari	08.07.2021	Grandine nel Bellinzonese e Sottoceneri (diversi danni)
CMAIp	Giornico	15.07.2021	Sgombero sasso franato sulla strada cantonale
CMMen	Diversi	26.07.2021	Violenti temporali nel Mendrisiotto (diversi danni)
CMSot	Paradiso/Melide	28.07.2021	alluvionamento della strada cantonale tra Paradiso e Melide
CMSot	Gandria	28.07.2021	Frane sulla strada cantonale a Gandria
CMLoc	Ascona	15.08.2021	Frana sulla strada cantonale Ascona Brissago
CMAIp	Nante	03.09.2021	Caduta sassi in zona Ruviroi a Nante
CMMen	Maroggia	21.09.2021	Frana località Piazzo
CMBel	Giubiasco	29.09.2021	Caduta sassi sulla strada Giubiasco - Pianezzo

Lavori di miglioria

I crediti per le migliorie (CRB 783, WBS 783.59 1001-7) sono stati utilizzati prevalentemente in punti pericolosi su strade cantonali. Gli investimenti hanno creato spese per CHF 1'898'616.70. La suddivisione geografica degli investimenti è contenuta nel documento statistico.

6.5.6.2 Strade nazionali

La Confederazione dal 2008 è proprietaria delle strade nazionali svizzere e ne è competente, per il tramite dell'Ufficio federale delle strade (USTRA), per la manutenzione e l'esercizio.

Tutte le attività di gestione corrente relative all'autostrada N2 fra Chiasso e Airolo e N13 fra lo svincolo di Bellinzona nord e Roveredo (GR), galleria di circonvallazione compresa, sono attribuite all'Unità territoriale IV (assegnata al Cantone Ticino) tramite mandato di prestazione. Dall'inizio del 2020 è pure passata sotto l'egida della Confederazione la strada di collegamento fra lo svincolo di Camorino e Ascona, galleria Mappo-Moretina compresa.

Oltre alle attività di gestione corrente ci si occupa pure di numerose attività al di fuori del mandato di prestazione (piccoli cantieri, supporto a grossi cantieri gestiti direttamente da USTRA, ecc.) che vengono assegnate puntualmente dall'Ufficio federale delle strade.

L'anno 2021 si è svolto nella normalità benché l'emergenza sanitaria legata al COVID-19 sia stata praticamente sempre presente. Malgrado alcune restrizioni le attività manutentive hanno potuto essere effettuate come pianificato.

Nei mesi estivi si è intervenuto in alcune zone, in particolare il Sottoceneri e la Leventina, per ripristinare dei danni causati dal maltempo. Interventi che hanno generato costi particolari all'Unità territoriale IV, siccome assunti integralmente dalla Confederazione.

Per raggiungere gli obiettivi fissati nel mandato di prestazione si opera attraverso un regolare e preciso monitoraggio delle prestazioni erogate e dei relativi costi. Anche l'esercizio 2021 si è concluso positivamente.

Le svariate attività legate alla manutenzione delle strade nazionali sono particolarmente importanti per il nostro Cantone e garantiscono un importante indotto sul territorio, sia direttamente (assicurando ca. 120 posti di lavoro) che indirettamente, attraverso l'assegnazione di numerosi lavori e forniture a svariate ditte locali, oltre naturalmente ai numerosi investimenti effettuati direttamente da USTRA. Indicativamente le attività legate al mandato di prestazioni e le attività supplementari assegnate all'Unità territoriale IV generano una cifra d'affari superiore a 30 milioni di franchi annui. Negli ultimi anni si sta producendo uno sforzo importante per rinnovare il parco veicoli e attrezzature, sia per quanto riguarda gli aspetti ecologici che per quanto riguarda la gestione della sicurezza dei cantieri autostradali, in relazione alle disposizioni USTRA e alla norma VSS 40'885. La Divisione delle costruzioni affronta con la massima attenzione questo impegnativo compito di gestione delle strade nazionali con la consapevolezza di contribuire a garantire la viabilità su uno dei più importanti assi di collegamento stradali fra il nord e il sud dell'Europa.

Cantieri

La pianificazione e la gestione dei cantieri sono di competenza della Confederazione tramite la Centrale del traffico di Emmenbrücke (VMZ). Il Cantone, tramite Unità territoriale IV, interviene quale supporto nella gestione operativa della segnaletica di cantiere. Il numero di cantieri è considerevole e sollecita in maniera importante l'attività di tutto il personale dell'Unità territoriale IV. Nel 2021 sono stati attivati 21 cantieri permanenti e 299 cantieri "giornalieri" (251 notturni e 48 diurni) della durata minima di un giorno fino ad alcuni mesi. In aggiunta a questi cantieri sono aperti regolarmente anche numerosi piccoli cantieri (della durata massima di 4h) che non soggiacciono alla procedura di pubblicazione.

6.5.7 Ufficio dei corsi d'acqua

6.5.7.1 Sistemazione dei corsi d'acqua

Opere di premunizione dai pericoli naturali

La premunizione contro le piene si basa sui dati disponibili sui pericoli naturali – acqua, e per il finanziamento sugli accordi programmatici "Opere di protezione contro le piene" con la Confederazione per il periodo 2020-2024. Nel Sottoceneri sono terminate le opere di sistemazione delle ove di Capolago, del riale Tassino a Lugano, della roggia di Magliaso e della sistemazione idraulica, riale Val Finate a Brusino Arsizio. Nel Sopraceneri sono terminati i lavori sull'asta del riale di Marolta, del Riale Carcale a Gordola, dell'arginatura sul fiume Ticino a Piotta, del ripristino dell'arginatura sul fiume Rovana a Cevio. Il territorio cantonale ha visto un'intensa attività per quanto concerne le sistemazioni urgenti a seguito di eventi temporaleschi nel Bellinzonese, in Val Bavona e nel settore del Mendrisiotto e del Basso Ceresio. Sono procedute regolarmente le manutenzioni straordinarie a favore dei Consorzi e sono ancora in cantiere le grandi opere a Manno per il fiume Vedeggio e a Maggia-Riveo per la Maggia in zona Visletto.

Rivitalizzazione di corsi d'acqua e rive laghi e opere combinate

Sono proseguiti gli interventi di rivitalizzazione sulla base della pianificazione strategica cantonale della rivitalizzazione dei corsi d'acqua (art. 38a LPAc) e degli accordi programmatici "Rivitalizzazione delle acque" con la Confederazione per il periodo 2020-2024.

I principali oggetti a beneficio dei finanziamenti federali e cantonali sono lavori per la riqualifica della roggia dei Mulini a Cadempino, della tratta finale del Cremignone a Muzzano, del ripristino della libera migrazione sul Brenno a Malvaglia e per gli studi preparatori per la sistemazione della tratta finale del Laveggio. Hanno pure preso avvio gli interventi lungo il torrente Mara a Maroggia, il riale Bella Cima a Stabio e il fiume Ticino a Chiggiona e per la messa a cielo aperto del riale Prella a Genestrerio. Sui laghi Verbano e Ceresio sono stati realizzati interventi puntuali di rivitalizzazione e strutturazione delle rive, in particolare ad Agno. Il coordinamento con la commissione REA (recupero ecosistemi acquatici) che raggruppa rappresentanti di FTAP (Federazione Ticinese Acquicoltura e Pesca), di associazioni di tutela dell'ambiente (WWF e Pro Natura) e del DT è proseguito a soddisfazione degli enti coinvolti anche nel 2021.

Studi generali e grandi progetti

- *Pianificazione strategica del risanamento dei corsi d'acqua, deflussi discontinui, trasporto solido, libera migrazione ittica*: l'UFAM ha approvato il rapporto finale della Pianificazione strategica Trasporto solido, sulla cui base sono state emesse 3 decisioni di risanamento per gli impianti idroelettrici sul fiume Ticino ad Airolo e Lavorgo e sulla Verzasca a Gordola-Contra. Per il trasporto solido non legato all'idroelettrico, sono state avviate, per le opere consortili lungo il Vedeggio, delle valutazioni a scala di bacino imbrifero e sul fiume Ticino adottate misure pilota per l'immissione di materiale proveniente dalle camere di raccolta del Consorzio correzione fiume Ticino (CCFT). È proseguito il lavoro di accompagnamento dei gestori degli impianti nella progettazione, messa in opera e finanziamento delle misure di risanamento. Sono da segnalare: la prosecuzione dei lavori per il bacino di demodulazione del nuovo impianto Ritom con il riconoscimento a Ritom SA del terzo acconto del rimborso che porta a un totale complessivo finora di CHF 8.4 Mio. I lavori per la sistemazione idraulica e rivitalizzazione del fiume Ticino da Airolo a Rodi, che vedono la collaborazione tra Ritom SA e il locale Consorzio Alta Leventina, hanno preso avvio con la realizzazione della prima tappa della messa in sicurezza del comparto di Piotta. Segnaliamo pure la prosecuzione dell'accompagnamento a OFIBLE e AET per gli studi destinati al risanamento dei deflussi discontinui del fiume Ticino in Riviera.
- *Pianificazione strategica – Rivitalizzazione delle rive lacustri*: a fine 2021 è stato consegnato all'UFAM il Progetto di Pianificazione strategica per il Cantone Ticino che interessa in particolare le rive svizzere dei laghi Verbano e Ceresio; la pianificazione strategica Rive lacustri è stata condotta da UCA e accompagnata dal gruppo di lavoro Rive laghi del DT.
- *Monitoraggio risanamento deflussi minimi*: la Sezione per la protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) coordina il programma di monitoraggio degli effetti delle misure di risanamento dei deflussi minimi sull'ecologia dei grandi corsi d'acqua influenzati dai prelievi (in particolare fiumi Brenno, Ticino, Maggia e Melezza). Nell'ambito di questo programma generale, UCA coordina le attività relative agli indicatori 1-6. Nel corso del 2021 sono stati conferiti gli incarichi e sono iniziate le prime attività di raccolta dei dati topografici e di impostazione dei modelli idraulici. Lo studio terminerà nel corso del 2022.
- *Catasto delle opere di premunizione*: è in corso l'elaborazione della banca dati ProtectMe
- È sulla base del modello minimo per il geodato federale 81.2. L'allestimento della banca dati per il Sottoceneri è stato completato. La banca dati con le informazioni minime è online sul nuovo portale cartografico del Cantone. È in corso la preparazione dei mandati per i rilievi delle opere della Valle di Blenio e della Leventina.
- *Progetto di sistemazione del Laveggio Riva San Vitale e Mendrisio*: I Comuni di Riva S. Vitale e Mendrisio con il supporto del Consorzio manutenzione arginatura medio Mendrisiotto e dell'UCA hanno stabilito le basi in vista della progettazione e realizzazione della foce del Laveggio, prima fase del progetto "Subinates", scelto a seguito del concorso di progettazione per la sistemazione del fiume allo scopo di offrire sicurezza e migliori condizioni ambientali e di fruizione sul tratto Piscine di Mendrisio – Foce.
- *Progetto di sistemazione del Cassarate – Lugano*: il progetto di sistemazione fluviale del Cassarate dal Ponte di Valle di Canobbio alla foce è suddiviso in due lotti. Per il Lotto 1 la licenza edilizia dei Comuni di Canobbio e Lugano è cresciuta in giudicato a fine marzo. Si sono concretizzati gli accordi di finanziamento fra le parti, che saranno consolidati nel 2022 con i relativi messaggi municipali di finanziamento. La consegna del progetto definitivo del Lotto 2 è slittata a primavera 2022 in quanto si sono constatate delle carenze strutturali lungo le fondazioni di alcuni argini esistenti, che hanno richiesto indagini complementari e adeguamenti del progetto stesso.
- *Progetto di sistemazione idraulica e rivitalizzazione integrale in zona Saleggi e Boschetti*: dopo la conclusione degli interventi pilota sul fiume Ticino in zona Torretta sono proseguiti, in collaborazione con il CCFT e la Città di Bellinzona, i lavori per la pubblicazione del progetto nel comparto Boschetti, prevista nel primo semestre del 2022.

Per il comparto Saleggi, il finanziamento dell'acquisizione dei terreni da Armasuisse da parte del Cantone è stato accordato, ponendo le premesse per il seguito del progetto anche in questo comparto.

- *Sistemazione fiume Vedeggio da Camignolo alla foce* – Sono ripresi i lavori di costruzione per la realizzazione delle opere di premunizione. In particolare è stato realizzato il nuovo ponte in Via Industria a Torricella-Taverne. Nel corso del 2021 sono anche iniziati i lavori per realizzare l'impianto di lavorazione degli inerti che permetterà il riutilizzo del materiale in esubero. La realizzazione dell'impianto è il risultato di un accordo tra l'USTRA e il Consorzio sistemazione fiume Vedeggio. La conclusione della procedura d'appalto inerente alle opere fluviali nella tratta tra il km 5.800 e il km 4.900 (Bedano-Manno) permetterà di dare avvio ai lavori di costruzione. Per le opere nella tratta tra il km 4.900 e il km 2.650 (Manno-Bioggio) sono invece in corso degli approfondimenti per garantire la sicurezza dei pozzi di captazione di Manno e di Bioggio gestiti dalle AIL.
- *Progetto di sistemazione dei canali del Piano di Magadino*: è in corso lo sviluppo della fase ponte tra il progetto di massima e il progetto definitivo. Sono stati definiti i comprensori di progettazione per l'allestimento del progetto definitivo. Sulla base delle trattative tra il DT, il CCFT e i Comuni toccati dal progetto, è stata decisa la ripresa della conduzione del progetto e il suo prefinanziamento da parte cantonale, per le fasi di progettazione a venire e delle procedure autorizzative.

6.5.7.2 Dati di base: idrologia, morfologia e pericoli naturali

Pericoli naturali

È proseguito anche nel corso del 2021 lo studio su tutto il comprensorio del Comune di Gambarogno, suddiviso in tre incarichi; la conclusione dello studio è prevista nella primavera del 2022. È terminato lo studio dei riali di Sommascona nel Comune di Blenio ed è stata eseguita anche la procedura di adozione secondo LTPNat. Concluso e adottato è anche lo studio dell'alluvionamento del fiume Ticino in Leventina, da Faido a Giornico e così pure la revisione dei riali di Claro (pubblicazione e adozione previste nel 2022). Sono in corso lo studio PZP dei riali di Terre di Pedemonte, anch'esso previsto in consegna nella prima metà del 2022 e lo studio idrologico dei riali di Gordola. È stata eseguita la procedura di informazione e adozione secondo Legge anche per il PZP dei riali di Brissago e per il Comune di Bissonne. Adottato anche il PZP post-intervento del fiume Brenno a Biasca e del riale Carcale a Gordola.

Banche dati PZP

Sono proseguite le attività di preparazione dei dati dei pericoli naturali (fenomeni inondazione, erosione e flussi detritici; Geodato federale ID 166-CH Carta dei pericoli) per la fornitura al portale www.geodienste.ch. Nel corso del 2022 il processo di caricamento dei geodati sul portale sarà automatizzato ed esteso a gran parte delle informazioni contenute nella banca dati pericoli naturali.

Promozione dei presidi territoriali e piani di emergenza

Anche nel 2021 è proseguita, pur con i limiti imposti dalla pandemia Covid-19, l'attività dell'Ufficio, in collaborazione con la Sezione forestale, per la redazione dei piani di emergenza (P.E.) comunali e la costituzione dei presidi territoriali. È terminato il P.E. per i corsi d'acqua dei Comuni di Faido e Giornico (Ri Frecc). Il P.E. del Comune di Lumino e l'attività del suo presidio sono stati attivati e sollecitati in occasione dell'evento alluvionale del 7 agosto 2021. Sono proseguiti i lavori del P.E. di Bellinzona, mentre il Comune di Locarno ha richiesto le offerte per la sua implementazione. A inizio 2022 dovrebbero avviarsi anche le attività dei comuni di Riviera e Lugano. Anche il Comune di Cugnasco, a seguito degli eventi alluvionali dell'estate 2020, avvierà verosimilmente uno studio per la costituzione di un presidio territoriale e di un piano di emergenza. Sono proseguiti i lavori bilaterali fra UCA e Sezione forestale per il coordinamento e l'organizzazione dei due Servizi durante le emergenze maltempo; è stata conclusa e approvata la procedura UCA53-001 che definisce responsabilità, ruoli, attività e modo di operare dei collaboratori UCA durante le fasi di allerta meteo e idrologica, in funzione dei gradi di allerta definiti dai Servizi della Confederazione.

Idrometria e idrologia

È stato avviato un nuovo progetto di monitoraggio dei corsi d'acqua, focalizzato sulla misura dei deflussi di piena. In via sperimentale sono state installate 6 stazioni pilota su altrettanti corsi d'acqua (Riale Cedullo, Gambarogno; Torrente Morée, Mendrisio; Riale Dongia, Blenio-Motto, Riale Cassone, Lugano-Pregassona; Riale Val Zarigo, Monteceneri; Ri di Vergeletto), che consentiranno di approfondire le conoscenze sullo sviluppo degli eventi di piena in piccoli bacini idrografici. La strumentazione, in futuro, potrà essere utilizzata anche per inviare messaggi di allerta o di allarme per specifiche situazioni di pericolo.

In occasione del trasferimento della SUPSI da Trevano a Mendrisio è stata dismessa la stazione meteorologica di Canobbio-Trevano, in funzione dal 2008. In sostituzione è stata installata una nuova stazione a Sonvico, presso le infrastrutture di AEM. Nella stazione vengono misurati i parametri precipitazione, temperatura e umidità dell'aria. È stata inoltre spostata anche la stazione meteorologica di Chiasso (ubicazione poco idonea a causa di nove costruzioni nelle vicinanze), ubicata ora a Novazzano, nei pressi della confluenza dei torrenti Faloppia e Roncaglia. Con riferimento alla rete idrometrica si segnala il rifacimento completo della stazione sul riale di Gnosca, gravemente danneggiata dagli eventi alluvionali dell'estate 2020 e la sostituzione della strumentazione di una delle stazioni di monitoraggio sulla Rovana a Campo Vallemaggia.

Nel 2021 è terminato il progetto di valutazione idrologica delle piene della Maggia lungo tutto il suo corso, da Bignasco alla foce. I risultati saranno utilizzati quali basi progettuali di riferimento per tutti gli interventi sul corso della Maggia nei prossimi anni.

Monitoraggio e previsioni di piena

Le attività di monitoraggio e allerta piene, svolte in collaborazione con l'UFAM, hanno riguardato in particolare gli eventi alluvionali con precipitazioni temporalesche e intense di luglio e agosto. Il sistema di monitoraggio e allerta gestito da Hydrique per conto di UCA nel 2021 ha introdotto nuove funzionalità, con lo sviluppo di una piattaforma in cui giornalmente sono disponibili i dati di invaso dei principali serbatoi idroelettrici; questo dato costituisce un'informazione importante per la valutazione della disponibilità delle risorse idriche e, in caso di piena, per la stima della capacità di laminazione dei serbatoi maggiori.

Rilievi morfologici

Durante il 2021 sono iniziati i lavori organizzati dall'UFAM per i rilievi morfologici del fiume Ticino della tratta Airolo-Rodi (Ponte della Vicinanza).

6.5.7.3 Eventi naturali

Nel 2021 una serie di eventi alluvionali ha colpito il Cantone: tra l'inizio e la metà di luglio si contano almeno 6 eventi di precipitazioni forti e intense; l'8 luglio è stato colpito il Bellinzonese (versante di Carasso), la media Leventina (colata di fango sull'autostrada A2), la Valle Bedretto e l'alta Blenio (Sommascosa); il 12-13 luglio l'evento ha interessato il Locarnese (Brissago - Ronco sopra Ascona), l'alta Valle Maggia, Bavona e Rovana. A fine luglio, nei giorni 24-28 sono stati colpiti il basso Luganese e il Mendrisiotto, portate record nel torrente Breggia a Chiasso; il 7 agosto un altro evento molto intenso e con elevato periodo di ritorno ha colpito il Bellinzonese, con danni in particolare a Giubiasco (riali Fossato e Guasta) e a Lumino (riali Bruga e Valentra).

6.5.7.4 Regolazione laghi

Il 2021 è stato un anno con afflussi e livelli inferiori alla media. La quota media del lago di Lugano è stata di 270.44 m s.l.m., la quota massima è stata registrata il 5 agosto (271.15 m s.l.m.). Il fiume Tresa ha raggiunto la sua portata massima sempre il giorno 5 agosto (97 m³/s); il secondo picco è stato raggiunto il 5 ottobre (72 m³/s).

Nel mese di novembre sono stati eseguiti i lavori di messa in sicurezza dello sbarramento di Ponte Tresa, fra i quali l'installazione di nuovi parapetti lungo la passerella, nuove recinzioni sul lato svizzero e sul lato italiano.

Il lago Maggiore ha raggiunto il suo livello minimo alla fine di aprile (192.60 m s.l.m. il giorno 29), mentre il livello massimo è stato raggiunto il 14 luglio (194.44 m s.l.m.). La media annuale dei livelli (193.42 m s.l.m.) è stata di circa 8 cm inferiore alla media del periodo.

Attività transfrontaliere

A seguito delle trattative tra AC, UFAM, Autorità italiane preposte (Autorità di Bacino del fiume Po e Ministero dell'ambiente) è stato istituito il nuovo organismo di consultazione bilaterale italo-svizzero sulla regolazione dei livelli del Lago Maggiore e sulla gestione delle risorse idriche e sono stati designati i rappresentanti delle due delegazioni. L'organismo ha esaminato i risultati della sperimentazione dei nuovi livelli estivi di regolazione del Lago Maggiore condotta nel periodo di 5 anni dal 2015 al 2020 dall'Autorità di bacino del fiume Po sulla base dei rapporti messi a disposizione in occasione di 3 incontri avvenuti tra giugno e dicembre 2021. I temi di carattere ambientale legati ai livelli alti dei mesi primaverili ed estivi, oltre a quelli generali per il pericolo di piena, legati a livelli mediamente più alti nella stagione tardo-primaverile preoccupano la delegazione Svizzera. In vista del prossimo periodo di sperimentazione 2022-2026, la delegazione Svizzera ha preso posizione chiedendo di limitare il livello massimo estivo entro i limiti fissati nel primo periodo di sperimentazione e di procedere a una valutazione dei benefici e dei costi dei nuovi livelli estivi in termini economici, ambientali e sociali, valorizzando anche gli strumenti e i dati prodotti nelle fasi precedenti di studio sul tema della regolazione.

Nel programma Interreg V Italia-Svizzera 2014-2020 è stato messo in consultazione presso i Servizi cantonali il progetto definitivo "Fiume Tresa" per il monitoraggio della frana Cadegliano-Viconago e la realizzazione delle opere di premunizione del fiume Tresa. L'Agenzia interregionale per il fiume Po (AIPo) ha eseguito la consultazione tramite la Conferenza dei servizi e messo in appalto e deliberato i lavori da impresario costruttore legati alle proprie opere che interessano comunque anche il territorio svizzero.

Si è concluso il secondo anno del progetto sulla siccità in area alpina, ADO Alpine Drought Observatory, progetto finanziato dall'ARE e da UCA, insieme al Cantone Turgovia, nell'ambito del programma di ricerca Alpine Space. Il progetto mira a raccogliere dati, sviluppare tools e progettare una piattaforma condivisa per tutto l'arco alpino dedicata alla previsione e alla gestione della risorsa idrica per i periodi di scarsità, che negli ultimi anni hanno intensificato la loro frequenza.

Nel febbraio 2021 il progetto ELP-Ticino ha presentato un Piano di riqualificazione 2021-2031 del corridoio ecologico del fiume Ticino dalle sorgenti fino all'immissione nel Po (a cura di Spada M., Arduino S., 2021). Piano di riqualificazione del corridoio ecologico del fiume Ticino. Realizzato nell'ambito dei Project Planning Grant di Endangered Landscape Programme). L'UCA, insieme all'Ufficio natura e paesaggio, ha accompagnato il progetto per la parte svizzera.

6.5.7.5 Sorveglianza degli impianti di accumulazione

È stato allestito e trasmesso all'Ufficio federale dell'energia (UFE) il settimo rapporto circa l'attività di vigilanza del Cantone. A seguito del terremoto del 1° luglio 2021 (Oberwald, Canton Vallese) è stato chiesto ad alcuni gestori di eseguire delle ispezioni per verificare eventuali danni agli impianti di accumulazione. Le verifiche non hanno evidenziato problemi.

6.5.7.6 Manutenzione e gestione delle opere: attività dei Consorzi

Il 2021 è stato caratterizzato da eventi piovosi importanti e ripetuti, con la necessità di continui interventi di vuotatura delle camere di trattenuta e anche con qualche danno a strutture di premunizione. Il sistema di protezione generale anche in queste occasioni ha comunque retto bene, i Consorzi si sono dimostrati attenti e reattivi e le ditte incaricate della manutenzione si sono attivate prontamente.

I costi supplementari per gli enti pubblici a seguito delle intemperie di luglio e agosto per sgomberi e ripristini, sono stati di 4.1 milioni di franchi in base agli annunci e alla contabilizzazione parziale delle prestazioni.

6.5.7.7 Pianificazione del territorio e licenze edilizie

Sono stati analizzati e preavvisati 30 Piani Regolatori, 115 progetti stradali, 56 notifiche di costruzione e 1286 domande di costruzione.

6.5.7.8 Estrazione di materiale dal demanio pubblico

Oltre alla gestione ordinaria delle camere di deposito, a seguito degli eventi di maltempo di fine luglio e agosto si sono resi necessari importanti interventi di sgombero di alvei e camere a titolo eccezionale: Leggiuna a Malvaglia, 40'000 m³ e Breggia, bacino del Ghitello a Morbio Inferiore ca. 5'000 m³ di materiale alluvionale.

6.5.7.9 Finanziamento delle opere e dei progetti (6.T90-T94)

Per le opere di premunizione sono stati erogati sussidi da parte di Cantone e Confederazione per un importo totale di fr. 5.82 milioni. Questo rappresenta un volume lavori di fr. 14.1 milioni, superiore alla media ma in linea con il piano finanziario (PFI) del quadriennio 2020-2023 per le opere minori e le manutenzioni straordinarie. Per gli interventi urgenti a seguito degli eventi alluvionali del 2020 e parte del 2021 sono stati erogati sussidi per fr. 600'000.-, corrispondente a un volume lavori di fr. 1.0 milione. Per le opere di rivitalizzazione sono stati erogati sussidi da parte di Cantone e Confederazione per un importo totale di fr. 1.95 milioni. Questo rappresenta un volume lavori di fr. 2.3 milioni. Gli incarichi per studi PZP e per la banca dati delle opere nel 2021 hanno raggiunto la somma complessiva di fr. 368'500.-. Per i grandi progetti in preparazione, la banca dati delle opere e gli studi di base sono stati spesi fr. 612'000.-. Nel complesso le uscite per il 2021 sono state superiori alla dotazione media a PFI ma in linea con la progressione quadriennale.

6.5.7.10 Legislazione

Il disegno di nuova legge sulla gestione delle acque (LGA) è stato approvato dal Consiglio di Stato in data 19 febbraio 2020 ed è attualmente al vaglio della Commissione ambiente, territorio ed energia; il disegno di legge copre gli ambiti di gestione delle acque, protezione, valorizzazione ambientale, utilizzazione e sicurezza dai pericoli naturali.

6.5.8 Piano dei trasporti del Luganese

L'area PTL, che da un paio d'anni è stata implementata con un Ufficio di direzione dei lavori, si è occupata della conduzione dei progetti prioritari del Piano dei trasporti del Luganese, ossia:

- della sistemazione viaria relativa al nuovo quartiere di Cornaredo (NQC);
- della tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese;
- delle opere del Piano di pronto intervento per il Basso Malcantone.

Sistemazione viaria relativa al nuovo quartiere di Cornaredo (NQC)

Nel 2021 si è continuato con gli scambi di corrispondenza (dupliche, quaduple), relative ai ricorsi interposti dinanzi al Tribunale cantonale amministrativo a seguito dell'approvazione del progetto stradale, e con l'allestimento della documentazione di concorso del mandato di progettazione esecutiva.

Tappa prioritaria della Rete tram-treno del Luganese

A seguito dell'esposizione pubblica dei piani (pubblicazione del progetto), l'anno è stato caratterizzato:

- dagli esperimenti di conciliazione e dalle risposte alle opposizioni pervenute (di natura tecnica e finanziaria);
- dalle dupliche alle repliche degli oppositori a seguito delle risposte date.

È stato anche indetto il concorso per l'assegnazione del mandato di progettazione esecutiva.

Opere del Piano di pronto intervento per il Basso Malcantone

Il piano di pronto intervento comprende le seguenti opere.

La sistemazione di incroci a Caslano e la nuova fermata Caslano-Colombera della ferrovia Lugano - Ponte Tresa; è in fase di completamento il progetto di pubblicazione (progetto stradale e progetto ferroviario).

Gli interventi presso le rotonde "Magliasina" e "Magliaso"; il progetto stradale è stato approvato dal CdS (in attesa della crescita in giudicato).

È stato indetto il concorso per le opere costruttive (la delibera è attesa breve).

Le migliorie stradali e di riqualifica urbanistica all'interno del nucleo di Magliaso; è in corso l'evasione dei riscorsi inoltrati al Tribunale cantonale amministrativo.

È stato indetto il concorso per le opere costruttive (la delibera è attesa breve).

Ufficio della direzione lavori del PTL

Nel 2021, nell'attesa dell'inizio degli importanti lavori di cui sopra, detto ufficio si è occupato:

- della direzione lavori della pista ciclopedonale in zona Cossio (aperta al pubblico nel corso del mese di dicembre);
- del coordinamento e pianificazione degli interventi di pavimentazione connessi con il risanamento fonico delle strade cantonali di tutto il Cantone.

6.5.9 Parco automezzi, macchine e Officina dello Stato (6.T95)

Il potenziamento di vari servizi ha determinato un aumento del numero dei mezzi immatricolati; le sostituzioni per raggiunti limiti d'età e sicurezza ha comportato l'immatricolazione di 77 veicoli di cui 21 operanti presso la Polizia, 19 operanti presso servizi dell'Unità Territoriale (UT IV) e 37 operanti presso servizi dell'Amministrazione cantonale.

I 25 veicoli (24 nel 2020) che costituiscono il "Pool AC Camorino" dell'Officina dello Stato a disposizione di tutti i funzionari, hanno percorso un totale di 211'182 km corrispondenti ad una media annua per singolo veicolo di 8'447 km. Rispetto al 2020 vi è stato un aumento della media annua per singolo veicolo (+1'620 km/anno).

Si è pure proceduto alla riparazione o sostituzione di varie attrezzature e macchine in uso presso la Polizia e i Centri di manutenzione delle strade cantonali e autostrade.