



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia

Divisione delle risorse

Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio

Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità

Sezione dello sviluppo territoriale

Ufficio del Piano direttore

PIANO DI UTILIZZAZIONE CANTONALE (PROGETTO)
IMPIANTI DI PRODUZIONE IDROELETTRICA VAL D'AMBRA
(PERSONICO)

Rapporto di pianificazione

Norme di attuazione

Programma di realizzazione

Lugano, 7 settembre 2009



STUDI ASSOCIATI sa
pianificazione territoriale, urbanistica e ambientale

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 CRONISTORIA	5
1.2 OBIETTIVI	6
1.3 GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA	7
1.3.1 POLITICA CANTONALE E FEDERALE IN MATERIA DI ENERGIA	7
1.3.2 CONSUMO ENERGETICO E SCENARI FUTURI	8
1.3.3 STRATEGIA DI INTERVENTO DI POLITICA ENERGETICA PREDISPOSTA DA AET	10
1.4 SCELTA DELL'UBICAZIONE	13
1.4.1 IMPIANTI	13
1.4.2 ACCESSI	13
2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE IDROELETTRICA DELLA VAL D'AMBRA	15
2.1 L'IMPIANTO ESISTENTE NUOVA BIASCHINA	15
2.1.1 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO	15
2.1.2 CONDIZIONI DI ESERCIZIO ATTUALI DELL'IMPIANTO DELLA NUOVA BIASCHINA	16
2.2 IL NUOVO IMPIANTO VAL D'AMBRA 2	17
2.2.1 ITER E VARIANTI ESAMINATE	17
2.2.2 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO	18
2.2.3 ACCESSI	19
2.2.4 TRAFFICO INDOTTO	20
2.2.5 AREE DI CANTIERE / DEPOSITO DI MATERIALE	21
2.2.6 PROGRAMMA DEI LAVORI	21
2.2.7 IMPATTO AMBIENTALE	22
3. DELIMITAZIONE DEL PUC-VA	24
3.1 PROCEDURA	24
3.2 PERIMETRO DEL PUC-VA	24
3.2.1 PRINCIPI	24
3.2.2 PERIMETRO DEL PUC-VA E MISURE AMBIENTALI	27
3.3 FONDI ISCRITTI A REGISTRO FONDARIO INCLUSI NEL PUC-VA	28
4. COORDINAMENTO	29
4.1 SELVICOLTURA	29
4.2 AGRICOLTURA	31
4.3 ACQUE	32
4.4 NATURA E PAESAGGIO	33

4.5 PAESAGGIO CULTURALE	35
4.5.1 PAESAGGI CON EDIFICI E IMPIANTI PROTETTI	35
4.5.2 INVENTARIO DELLE VIE STORICHE (IVS) / MONUMENTI CULTURALI	36
4.6 FRUIZIONE DEL TERRITORIO	37
4.6.1 ACCESSIBILITÀ VEICOLARE	37
4.6.2 ESCURSIONISMO / CACCIA / PESCA	37
4.7 ALTRE UTILIZZAZIONI DEL TERRITORIO	39
4.7.1 INSEDIAMENTI	39
4.7.2 ATTIVITÀ ESTRATTIVE	39
4.7.3 ATTIVITÀ MILITARI / TELECOMUNICAZIONI	39
4.7.4 ELITRASPORTO	39
4.7.5 STAND DI TIRO	40
4.8 TERRITORI SOGGETTI A PERICOLI NATURALI	41
<u>5. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE DI ORDINE SUPERIORE</u>	42
<u>6. PONDERAZIONE DEGLI INTERESSI</u>	43
6.1 INTERESSI IN GIOCO	43
6.2 SELVICOLTURA	43
6.3 NATURA E PAESAGGIO	44
6.4 VIE STORICHE	46
<u>7. ASPETTI FORMALI</u>	47
7.1 COMPETENZE DEL PUC-VA E DEL PR DI PERSONICO	47
7.2 CONTENUTI DEL PUC-VA	48
7.3 MODIFICA DEI CONTENUTI DEL PIANO REGOLATORE COMUNALE	49
7.4 NORME DI ATTUAZIONE DEL PUC-VA	50
7.5 PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE	52
<u>8. ALLEGATI</u>	53

INDICE DELLE ABBREVIAZIONI

AET	Azienda elettrica ticinese
AP-EP	Attrezzature ed edifici d'interesse pubblico
ATEL	Atel Hydro Ticino SA
BfE	Ufficio federale dell'energia
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke
EGL	Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG
ETHZ	Scuola politecnica federale di Zurigo
FSS	Federazione svizzera per i sentieri
IVS	Inventario delle vie storiche
LAEI	Legge sull'approvvigionamento elettrico (del 23 marzo 2007)
LALPT	Legge cantonale di applicazione della legge federale sulla pianificazione del territorio (del 23 maggio 1990)
LCFo	Legge cantonale sulle foreste (del 21 aprile 1998)
LCN	Legge cantonale sulla protezione della natura (del 12 dicembre 2001)
LCPS	Legge sui percorsi pedonali e i sentieri escursionistici (9 febbraio 1994)
LEne	Legge sull'energia (del 28 giugno 1998)
Lfo	Legge federale sulle foreste (del 4 ottobre 1991)
LPS	Legge federale sui percorsi pedonali ed i sentieri (del 4 ottobre 1985)
LPT	Legge federale sulla pianificazione del territorio (del 22 giugno 1979)
LTAgr	Legge cantonale sulla conservazione del territorio agricolo (del 19 dicembre 1989)
LUA	Legge sull'utilizzazione delle Acque (del 7 ottobre 2002)
NAPR	Norme di attuazione piano regolatore
NOK	Nordostschweizerische Kraftwerke AG
OEIA	Ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (del 19 ottobre 1988)
OFELTI	Officine Elettriche Ticinesi
OFIBLE	Officine elettriche di Blenio SA
OFo	Ordinanza federale sulle foreste (del 30 novembre 1992)
OIA	Ordinanza sulla sicurezza degli impianti di accumulazione (del 7 dicembre 1998)
OIEI	Ordinanza sulle linee elettriche (del 30 marzo 1994)
OPAc	Ordinanza sulla protezione delle acque (del 28 ottobre 1998)
OPN	Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (del 16 gennaio 1991)
OPT	Ordinanza sulla pianificazione del territorio (del 28 giugno 2000)
OPVS	Ordinanza sulla protezione delle vie di comunicazione storiche della Svizzera (progetto)
PD	Piano direttore cantonale
PFC	Piano forestale cantonale
PR	Piano regolatore comunale
PUC-PEIP	Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti
PUC-VA	Piano di utilizzazione cantonale degli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambr
PZP	Piano delle zone esposte a pericolo
RFD	Registro fondiario definitivo
RIA	Rapporto d'impatto ambientale
RLALPT	Regolamento della legge cantonale di applicazione della legge federale sulla pianificazione del territorio (del 29 gennaio 1991)
RLCFo	Regolamento della Legge cantonale sulle foreste (del 22 ottobre 2002)
ROEIA	Regolamento di applicazione dell'Ordinanza federale concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (del 20 marzo 2007)
SES	Società elettrica sopracenerina
TPT	Tribunale della pianificazione del territorio
ZA	Zona agricola
ZNP	Zona Naturale Protetta
ZP	Zona di pericolo
ZPN	Zona di protezione della natura

1. INTRODUZIONE

1.1 CRONISTORIA

Una prima versione del Piano di utilizzazione cantonale degli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambrà (PUC-VA) è stata sottoposta ai Servizi dell'amministrazione cantonale il 5 aprile 2007¹. Da tale discussione è scaturita la necessità di:

- garantirne la coerenza formale coordinando la procedura pianificatoria con l'EIA e con la procedura di dissodamento;
- affinare o approfondire determinati aspetti in modo da potere disporre di tutti gli elementi per il processo di ponderazione degli interessi richiesto da una procedura ai sensi della LPT.

Nella fattispecie, in applicazione dell'art. 5 cpv. 3 OEIA e dell'art. 7 ROEIA, la procedura pianificatoria del PUC-VA è stata riconosciuta quale procedura decisiva per la prima fase dell'EIA relativo al progetto dei nuovi impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambrà: ciò ha portato alla necessità di rivedere e completare l'indagine ambientale preliminare del 2005 promuovendola a RIA di 1° fase che sarà oggetto di EIA in parallelo alla procedura del PUC. Inoltre, in ottemperanza all'art. 12 della legge federale sulle foreste, che prevede che l'inclusione di foreste in zone di utilizzazione debba essere subordinata ad un permesso di dissodamento, conformemente alle necessità di coordinamento delle procedure si è resa necessaria anche l'elaborazione di una domanda di dissodamento.

Per consentire l'allestimento del RIA di 1° fase, nel corso del 2008 sono quindi stati effettuati i seguenti studi supplementari:

- Rilievi naturalistici delle aree di progetto²;
- Inventario dei castagni monumentali³;
- Lettura del paesaggio⁴.

Con questi studi, vagliati e valutati favorevolmente dalla Sezione forestale e dall'Ufficio natura e paesaggio, si considera che esistono *"tutti gli elementi conoscitivi per l'allestimento dei documenti necessari per avviare la procedura di approvazione del PUC (...)"*⁵

La trattazione più dettagliata degli aspetti ambientali ha anche consentito di ottimizzare il progetto riducendone in modo sensibile l'impatto. Il processo di ottimizzazione si traduce principalmente in modifiche sostanziali del tracciato stradale e delle aree di accesso alle opere sotterranee che, ora, interferiscono in modo molto più limitato con i principali contenuti naturalistici del comparto, segnatamente con l'areale della Balia dal collare (Ficedula albicollis).

Visto che l'EIA avviene parallelamente a quella pianificatoria, per gli aspetti di dettaglio delle tematiche ambientali si rimanda all'incarto RIA di 1° fase.

Le principali linee direttive per l'allestimento del presente PUC-VA sono tracciate nella lettera del 7 novembre 2007 dei Dipartimenti (DT / DFE) e nel protocollo della riunione di coordinamento AET / DT / DFE del 13 ottobre 2008.

¹ SPAAS: "PUC-RIA Val d'Ambrà 2 / centrale idroelettrica e bacino di accumulazione", settembre 2007

² Ecocontrol, novembre 2008

³ Ecocontrol, agosto 2008

⁴ Ecocontrol, novembre 2008

⁵ Cfr. Sezione dello sviluppo territoriale, lettera del 10 febbraio 2009

1.2 OBIETTIVI

Alla base della necessità di elaborare un Piano di utilizzazione cantonale c'è la decisione da parte dell'Azienda elettrica ticinese (AET) di adattare i suoi impianti di produzione attraverso la costruzione di una nuova centrale di pompaggio/turbinaggio in Val d'Ambra.

Questo progetto costituisce una delle misure previste dal messaggio 20/2003, approvato dal Consiglio di amministrazione dell'AET il 9 luglio 2003, che delinea il quadro strategico entro cui sviluppare la capacità di produzione dell'AET per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento cantonale.

In questo contesto l'impianto di pompaggio/turbinaggio della Val d'Ambra 2 rappresenta un utile strumento per:

- migliorare l'autonomia del Cantone per quanto riguarda la produzione di energia di regolazione, riducendo così la variazione tra le previsioni di produzione e l'effettiva realizzazione ("Soll und Istzustand"), contenendo di conseguenza i costi di aggiustamento per l'economia ticinese;
- aumentare la dotazione dell'AET per quanto riguarda l'energia di punta, creando una capacità di stoccaggio settimanale di cui l'azienda attualmente non dispone negli impianti di sua proprietà;

Tra l'altro un simile impianto permette anche di migliorare la catena produttiva della Leventina, procedendo ad un uso razionale delle acque captate così come richiesto dalla legislazione federale e cantonale.

Compito del "Piano di utilizzazione cantonale degli impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra" (PUC-VA) è quindi di porre le necessarie basi pianificatorie per consentire il potenziamento e l'esercizio degli impianti di produzione idroelettrica situati nella Val d'Ambra, su territorio di Personico (cfr. Piano P01 in allegato).

In particolare si tratta di:

- garantire l'esercizio degli impianti di produzione idroelettrica già esistenti in Val d'Ambra e permettere eventuali adattamenti delle strutture;
- consentire la realizzazione delle nuove infrastrutture inerenti l'impianto di pompaggio / turbinaggio Val d'Ambra 2 e i futuri eventuali adattamenti delle strutture;
- consentire la realizzazione degli accessi necessari alla costruzione e all'esercizio dei nuovi impianti e all'esercizio di quelli esistenti;
- coordinare queste attività con quelle già esistenti sul territorio.

Coerentemente alla LPT e alla relativa ordinanza di applicazione OPT, il PUC-VA sarà tenuto a:

- identificare le attività di incidenza territoriale nel perimetro di sua competenza,
- pianificarle e coordinarle in funzione dello sviluppo territoriale auspicato,
- ponderare i differenti interessi in gioco.

1.3 GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA

1.3.1 Politica cantonale e federale in materia di energia

Il Decreto federale sull'energia del 14 dicembre 1990 e la Legge federale sull'energia del 26 giugno 1998 hanno espresso la chiara volontà politica di promuovere l'uso di fonti energetiche indigene e rinnovabili. In particolare, attraverso il "Programma Energia 2000" e "Svizzera Energia" la Confederazione ha proposto una serie di misure atte fra l'altro alla promozione della forza idrica per la produzione di elettricità.

Questo concetto è stato ribadito ulteriormente nelle decisioni di politica energetica adottate dal Consiglio federale per colmare il previsto deficit in materia di energia. Uno dei quattro pilastri su cui si basa la nuova strategia del Consiglio federale sono appunto le energie rinnovabili:

*"A lungo termine le forze idriche dovranno diventare il vettore energetico indigeno e rinnovabile più importante per l'approvvigionamento elettrico, tenendo conto degli obiettivi ecologici e di protezione delle acque. La quota delle altre energie rinnovabili nel settore elettrico dovrà essere aumentata in modo tale da raggiungere un mix energetico diversificato e redditizio sia nel settore dell'elettricità che in quello dei riscaldamenti e della mobilità."*⁶

La Confederazione, per affrontare la prospettata carenza energetica, ha fissato degli obiettivi con la nuova Legge sull'approvvigionamento elettrico (LAEI) apportando una modifica della Legge sull'energia (LEne), segnatamente all'art 1 cpv 3-4 che stabilisce:

³ *La generazione annua media di elettricità a partire da energie rinnovabili deve essere aumentata entro il 2030 di almeno 5400 GWh rispetto al livello del 2000 (...).*

⁴ *La generazione annua media di elettricità proveniente da centrali idroelettriche deve essere aumentata entro il 2030 di almeno 2000 GWh rispetto al livello del 2000.*

Tramite queste modifiche legislative il Governo federale vuole aumentare entro il 2030 la quota di elettricità a partire da energie rinnovabili sul totale del consumo finale interno di energia elettrica dall'attuale 67 al 77% (secondo il Piano d'azione del DATEC, settembre 2007).

In pratica, con riferimento ai consumi globali di energia, questo significa aumentare del 50% la quota di energia rinnovabile, pari a circa il 16% (di cui 11 % idroelettrico e 5% altre fonti rinnovabili) per arrivare entro il 2020 alla quota del 24% (aumento del 3-4% per l'idroelettrico, raddoppio della quota delle altre fonti rinnovabili).⁷

A livello cantonale, il 27 giugno 2007, il Gran Consiglio ha adottato gli obiettivi pianificatori cantonali nell'ambito della revisione del Piano direttore (PD). In particolare l'obiettivo 27 recita:

"Sviluppare e attuare una politica energetica sostenibile tramite l'uso equilibrato delle attuali infrastrutture, il risparmio e l'impiego delle fonti rinnovabili, in particolare:

- favorendo il ruolo del Ticino quale regione produttrice di energia elettrica pregiata e centro di competenza per il suo commercio, in particolare verso l'Italia;*
- rinnovando e ottimizzando le infrastrutture per la produzione, il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica;*
- diversificando l'offerta e favorendo lo sfruttamento sostenibile delle fonti indigene e rinnovabili;*
- risanando il parco immobiliare, con particolare riferimento al risparmio energetico."*

I più ottimistici scenari di risparmio energetico e di tutela ambientale comprendono la necessità di un incremento della produzione di elettricità per far fronte ai maggiori consumi derivanti dal passaggio dalle fonti fossili a quelle rinnovabili (termopompe, auto elettriche ecc.), alla

⁶ Tratto da comunicato stampa del Consiglio Federale del 21.02.07

⁷ Secondo quanto indicato nei Piani d'azione della Confederazione in ambito energetico posti in consultazione nel 2007

necessità di regolazione e di compenso delle produzioni di elettricità dalle nuove fonti rinnovabili e naturalmente anche alla continua crescita della domanda. V'è dunque la necessità di accrescere anche in Ticino la produzione di energia elettrica (per compensare pure il passaggio dalle energie fossili a quelle alternative). La scelta della modalità di produzione deve essere valutata da un punto di vista tecnico, economico, territoriale e ambientale.

Di capitale importanza è lo sfruttamento della forza idrica. Le tematiche toccate, dalla realizzazione alla gestione di un impianto idroelettrico, sono ad ogni modo molteplici e comprendono aspetti tecnici, finanziari, ambientali e di natura economica.

La produzione di energia idrica è viepiù confrontata con interessi divergenti – pesca, protezione delle acque e della natura, svago, ecc. – non forzatamente inconciliabili, ma che necessitano di una ponderazione globale e di un coordinamento.

Il Consiglio di Stato con la revisione delle schede del PD ha adottato la scheda V3 Energia che, nell'ambito più ampio dello sviluppo di una politica energetica cantonale, ha il compito di stabilire i primi indirizzi e le relative misure riguardanti gli aspetti di sviluppo territoriale.⁸ Nell'ambito della politica idroelettrica, l'indirizzo 2.2 a. della scheda punta sull'ottimizzazione e, laddove possibile, sull'accrescimento della produzione di energia idroelettrica rafforzando la posizione di AET sul mercato svizzero e estero. Tra misure di dato acquisito, al punto 3.1 d., la scheda propone la realizzazione e il potenziamento degli impianti idroelettrici AET della val d'Ambrà mediante l'adozione di un piano d'utilizzazione cantonale (PUC).

1.3.2 Consumo energetico e scenari futuri

Il consumo di energia elettrica del Cantone Ticino ha registrato una crescita media annuale del 1.7 % negli ultimi 11 anni (corrispondente a ca. 43 GWh/a), passando da 2'245 GWh/a nel 1997 a 2'716 GWh/a nel 2008. A questa evoluzione dei consumi non è seguita una parallela evoluzione della produzione dell'Azienda cantonale AET, che nel corso dello stesso decennio ha fatto registrare unicamente un incremento minimo passando da una potenza installata di 532 MW⁹ nel 1997 ad un valore di 557 MW nel 2008 (acquisto di una sottopartecipazione all'impianto idroelettrico di Mattmark¹⁰ e aumento di potenza degli impianti OFIBLE¹¹).

La disponibilità di potenza installata di 602 MW è confrontata con un aumento continuo della potenza massima prelevata dalla rete in Ticino, con picchi estivi che ormai uguagliano quelli tipici invernali. Basti pensare che nel 2008 il consumo massimo invernale ha raggiunto su base oraria i 482 MW e quello estivo i 450 MW.

Pur tenendo conto della relativa fluttuazione della produzione idroelettrica, dovuta a fattori meteorologici, il grado di auto-copertura energetico del mercato ticinese è passato dal 84% nel 1997 al 76% nel 2008.

Per quasi 20 anni non vi saranno da attendersi incrementi della potenza installata per riversioni (2024 scadenza concessione Lucendro). Notasi che solo il Lucendro apporterà una capacità supplementare per la copertura del fabbisogno energetico ticinese, in quanto le altre centrali idroelettriche dei distributori ticinesi già oggi vengono usate per coprire il fabbisogno del Cantone.

Le riversioni previste di Maggia 1 nel 2035 sono talmente distanti nel tempo da non poter essere considerate per la copertura del fabbisogno del Cantone a medio termine.

Altro fattore che causa aumento del consumo elettrico è la tendenza a sostituire energie fossili da riscaldamento (petrolio, gas, ecc.) con impianti di nuova concezione tecnica che consumano ulteriore energia elettrica (termopompe, collettori solari, ecc.). Queste nuove installazioni causano un aumento del fabbisogno di potenza elettrica marcato e continuo negli anni.

⁸ Piano direttore cantonale 2009, attualmente in procedura d'adozione secondo gli art. 18 e 19 LALPT.

⁹ Impianti dell'AET (incluse le partecipazioni nelle Partnerwerke in e fuori Ticino)

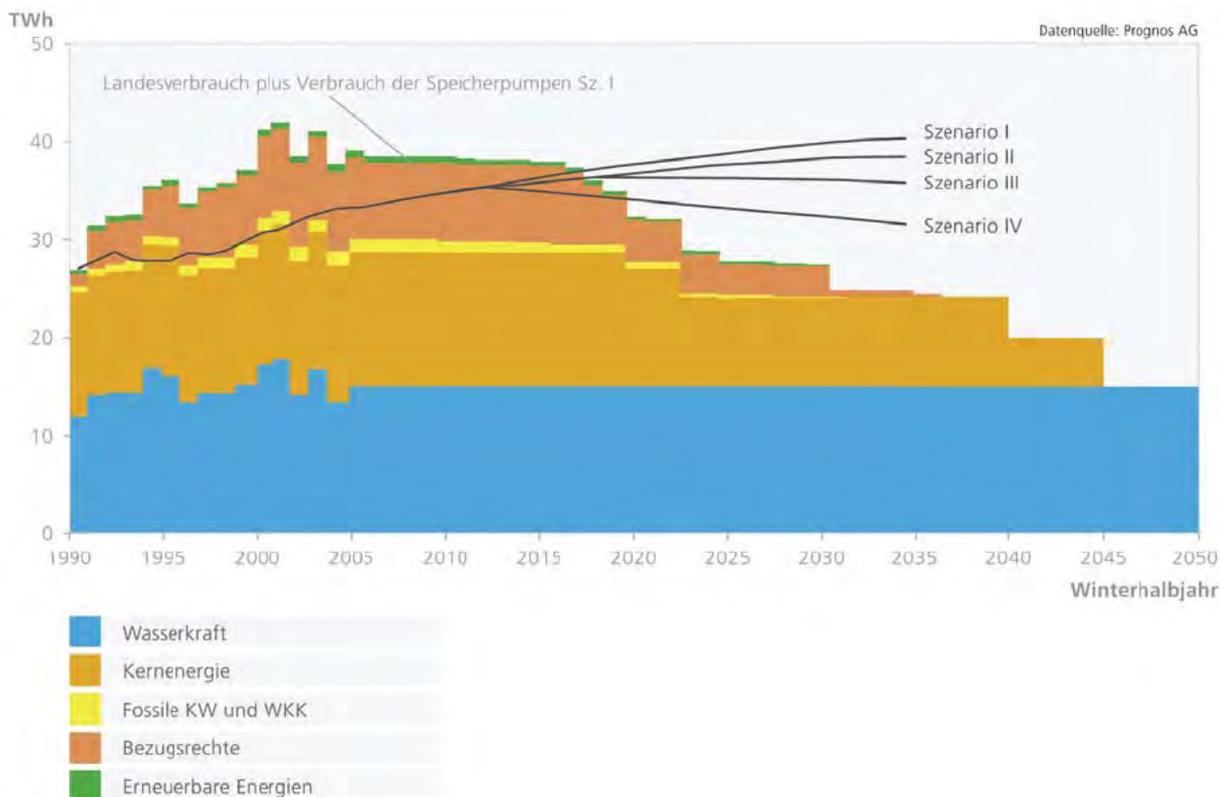
¹⁰ Cfr. Progetto CdA AET 16/02 del 11.07.2002 e Messaggio del CdS no. 5309 del 16.10.2002 e relativo decreto legislativo del GC, Foglio Ufficiale 102/2002 del 20.12.2002 pag. 8584

¹¹ Potenza totale installata 401 MW, quota AET 20%

Alcune aziende di distribuzione ticinesi concedono incentivi per l'installazione di termopompe. Se la sostituzione di energia fossile con impianti di nuova concezione più efficienti e rispettosi dell'ambiente è certamente auspicabile ed è sostenuta anche dal BfE, non di meno è necessario provvedere a coprire il fabbisogno crescente causato da queste nuove installazioni. Di conseguenza il grado di copertura è destinato a deteriorarsi e questo in concomitanza con un trend negativo sul mercato energetico mondiale in generale ed europeo in particolare. In effetti il coefficiente di sovrapproduzione europeo che ancora nel 1999 si situava attorno al 30% si sta assottigliando ed è calcolato attualmente ad un livello del 10%¹². Questa riduzione coincide oltretutto con la necessità di sostituire un numero rilevante di centrali europee (in parte per la necessità di repowering di impianti a carbone ed a petrolio e in parte per le decisioni politiche di chiusura di impianti nucleari in Germania) e con un'accresciuta pressione sui vettori energetici fossili dovuta allo sviluppo economico di Paesi emergenti (Cina ed India). Questa evoluzione ovviamente preoccupa e mostra come solo con un controllo maggiore di impianti produttivi sia possibile garantire l'approvvigionamento sicuro del Cantone e limitare oscillazioni repentine dei prezzi.

Gli studi sul futuro energetico della Svizzera nei prossimi 20 anni eseguiti e pubblicati nel gennaio 2007 da Bundesamt für Energie (BfE) confermano le valutazioni di AET e dimostrano che il grado di autocopertura di energia elettrica in Svizzera sta peggiorando vistosamente; a partire dal 2018-2020, a dipendenza dello scenario valutato, la Svizzera sarà confrontata nel periodo invernale ad una sottocopertura energetica (cfr. Figura 1).

Figura 1: BfE, Fabbisogno di energia elettrica e copertura data dalle diverse tipologie di impianti / scenario di lungo periodo 1990 – 2035 (figura tratta da BfE "Die Energieperspektiven 2035").



¹² Questo valore è stato stimato tra il 2005 ed il 2010, mentre per il 2015 si calcola che scenderà al 5% (Fonte: UCTE System adequacy forecast 2005 – 2015)

1.3.3 Strategia di intervento di politica energetica predisposta da AET

AET negli ultimi 3 anni ha impostato il proprio piano strategico sull'acquisizione, sviluppo, realizzazione di nuove capacità produttive sia in Svizzera che all'estero¹³, nonché sulla parallela crescita del reparto commerciale (trading).

Oltre all'aumento delle capacità produttive AET dovrà procedere ad un rinnovo e potenziamento delle centrali e degli elettrodotti esistenti.

Necessità di una nuova centrale di potenza in Ticino

Dall'analisi dei consumi e delle tendenze in atto si delinea chiaramente la necessità per AET di procedere in tempi brevi alla costruzione di una nuova centrale di potenza in Ticino sulla rete da 150 kV:

1. per permettere di regolare la "Rete Ticino", garantendo a lungo termine l'autonomia del "sistema elettrico ticinese" ed evitando che al consumatore locale vengano caricati i costi delle penali derivanti dalle variazioni tra consumo previsto e consumo effettivo;
2. per ottimizzare i costi di rete Ne1¹⁴ di Swissgrid mantenendo il valore aggiunto dato dall'impianto in Ticino (producendo in Ticino invece di acquistare l'energia mancante, si evita di pagare l'energia a prezzi di mercato come pure i francobolli che gravano sul trasporto della stessa);
3. per valorizzare maggiormente l'acqua della Catena della Leventina, impiegandola sul mercato di scambio di energia di regolazione primaria/secondaria/terziaria sulla rete nazionale¹⁵;
4. sempre nell'ottica di permettere una migliore regolazione del mercato energetico, i progettati impianti di produzione di energia eolica non potranno svilupparsi se non in rapporto simbiotico con impianti idroelettrici di tipo pompaggio – turbinaggio, che permettono di assorbire le eccedenze di produzione, rispettivamente di compensare gli ammanchi energetici imprevisti;
5. per proteggere la nostra regione da eventi straordinari, come alcuni eccessi del mercato hanno mostrato nell'estate da caldo record del 2003 o nell'ondata di freddo polare nell'Europa centrale del 2006 e quindi dalla necessità di procedere ad acquisti di energia a prezzi di mercato, sovente esorbitanti, dall'esterno del Cantone;
6. per assicurare a medio termine la copertura del fabbisogno in potenza diurna, che, come dimostrato nell'introduzione, è in costante crescita anche per l'introduzione di sempre nuovi apparati tecnologici;
7. per poter disporre di capacità di produzione in loco, permettendo di evitare le congestioni sulle reti di importazione alle frontiere nazionali di Germania, Francia e Italia e migliorando dunque la sicurezza dell'approvvigionamento locale, nazionale e su alcune dorsali internazionali (CH – I);
8. per rendere più attrattivo l'insediamento di industrie sul territorio cantonale grazie alla disponibilità di energia sicura e a prezzi interessanti;
9. per aumentare la flessibilità nell'uso del parco di produzione di AET e sfruttare al meglio le sinergie offerte dall'impiego di diversi vettori energetici a fonte rinnovabile, come evidenziato da uno studio condotto in Germania, volto a dimostrare la possibilità di coprire il 100% del fabbisogno energetico nazionale.

¹³ Questa strategia prevede 4 assi principali di intervento: 1) l'adeguamento e l'ottimizzazione delle capacità di produzione idroelettrica in Ticino; 2) l'acquisto di capacità produttive in Svizzera; 3) la partecipazione a centrali di produzione all'estero (in particolare in Italia e Germania); 4) investimenti nell'ambito dell'energia rinnovabile in Svizzera ed all'estero.

¹⁴ Per la definizione si rimanda al link: <http://www.swissgrid.ch>

¹⁵ Per la definizione si rimanda al link: <http://www.swissgrid.ch>

Scelta della tipologia del nuovo impianto di produzione

Le possibilità di costruzione di una centrale di potenza in Ticino sono limitate. La scelta della tecnologia è determinante per il ruolo che questa nuova centrale deve svolgere e per i costi di produzione finali. È esclusa per ovvi motivi di spazio, di efficienza, di disponibilità di allacciamento alle reti di teleriscaldamento e di impatto ambientale, la realizzazione di impianti:

- di grande potenza in ambito cogenerativo, anche per la mancanza di pressione nella tubazione principale in entrata dall'Italia a Novazzano;
- di megastrutture termoelettriche nucleari o a carbone (in quest'ultimo caso anche per limiti di natura logistica legate al trasporto del vettore primario);

L'acqua è da un punto di vista energetico una risorsa naturale rinnovabile. Essa è particolarmente importante per i Cantoni rurali e di montagna; le centrali su suolo ticinese dispongono abbondantemente di questa risorsa tanto che il Cantone Ticino è il terzo Cantone svizzero¹⁶ per produzione di energia idroelettrica dopo Vallese e Grigioni.

La scelta del nuovo impianto cade su una centrale a produzione idraulica di tipo pompaggio – turbinaggio, che di fatto accumula energia off-peak trasformandola in energia peak.

Si tratta di una tecnologia matura, ben conosciuta sull'arco alpino e priva di rischi tecnologici. Un grosso bacino di accumulazione permette la massima flessibilità di impiego del generatore con tempi di messa in servizio su chiamata brevi (alcuni minuti); questo tipo d'impianto garantisce da un lato la disponibilità immediata di energia per andare a coprire dei picchi di consumo imprevisti, dall'altro può accumulare energia sfruttando la produzione in esubero proveniente da altri impianti (ad esempio parchi eolici) per il pompaggio.

Regolazione della rete ad altissima tensione Ticino e rispetto del mandato di servizio pubblico

AET ha fra i suoi scopi di garantire la sicurezza di approvvigionamento e la qualità della fornitura a tutti i cittadini del Cantone. Per poter eseguire al meglio questo compito AET necessita di maggior potenza di regolazione, che possa contribuire a migliorare e garantire nel tempo la qualità della fornitura dell'energia secondo i parametri definiti dalla norma europea sulla qualità dell'energia EN 50130.

Tali parametri possono essere raggiunti solo con una buona pianificazione degli scambi, che prevengono improvvisi sbilanciamenti dovuti a carichi imprevisti o immissione in rete di energia in esubero.

Col sistema di bonus – malus introdotto da SwissGrid dopo la liberalizzazione del mercato, che punisce chi non rispetta i limiti di variazione fra consumi/produzione previsti e consumi/produzione effettivi, causando degli sbilanciamenti all'interno dei "Gruppi di bilancio"¹⁷, rischia di penalizzare pesantemente chi non dispone di sufficiente energia di regolazione¹⁸, penali che andrebbero poi a ripercuotersi sugli utenti finali (maggior costi).

Inoltre il passaggio entro il 2010 a un sistema di previsione del carico verso la rete svizzera dall'ora piena al quarto d'ora creerà la necessità di maggiore regolazione e maggiore capacità di riserva.

Lo sviluppo della produzione di energia eolica ha accentuato la problematica della regolazione. Il vento è un'ottima fonte rinnovabile ma ha lo svantaggio di essere incostante. La fluttuazione della potenza immessa può provocare fluttuazioni della tensione e della frequenza di rete (sbilanciamenti di tensione ed aumento del contenuto armonico della tensione di rete). Questi effetti sono tanto più accentuati e tanto più difficili da gestire quanto maggiore è la quota di energia elettrica prodotta con aerogeneratori.

16 Ufficio federale dell'energia UFE - Statistica degli impianti idroelettrici della Svizzera, Stato 01.01.2008

17 Unità virtuale destinata all'esecuzione di scambi energetici nella zona di regolazione Svizzera e/o verso le zone di regolazione limitrofe nonché alla registrazione di programmi previsionali di acquisto e/o di fornitura risp. di valori misurati di produzione e/o consumo ai fini dei necessari provvedimenti di bilanciamento. I valori di misurazione sono classificati in base ai punti di misurazione, mentre per l'annovero dei programmi previsionali è determinante l'EIC del gruppo di bilancio www.swissgrid.ch.

18 Energia di regolazione: impiego di energia elettrica in automatico o su comando alle centrali per mantenere lo scambio programmato di energia elettrica e garantire il funzionamento sicuro della rete.

In Europa¹⁹ la crescita esponenziale di energia di provenienza eolica ha imposto la ricerca di adeguate contromisure: tra queste si prende in considerazione la possibilità di collegare i parchi eolici alla rete per mezzo di linee ad alta tensione in corrente continua, o, in alternativa, l'impiego di sistemi di accumulo dell'energia, quali possono essere le centrali idroelettriche di tipo pompaggio – turbinaggio.

In Svizzera il mercato dell'energia eolica è molto arretrato rispetto il resto dell'Europa, ma nei prossimi anni sono previsti numerosi progetti volti a sfruttare quest'importante fonte energetica. La possibilità di immagazzinare, rispettivamente di immettere energia con rapidi tempi di reazione dà ai produttori la necessaria flessibilità per poter operare sul mercato dell'energia di regolazione.

Ottimizzazione della catena di produzione della Leventina

AET dispone delle centrali di produzione in Leventina (Stalvedro, Tremorgio, Piottino, Nuova Biaschina).

I due bacini a monte della catena della Leventina (Ritom FFS e Lucendro ATEL) non sono direttamente gestibili da AET, che deve adattare il suo programma di produzione ai mutevoli rilasci delle due centrali sovrastanti senza possibilità di influenzarle.

Il volume di accumulo dei bacini delle centrali AET è molto limitato e permette solo una regolazione giornaliera delle portate; di fatto oggi una parte non trascurabile della produzione di energia elettrica di AET è immessa sul mercato in momenti di bassa richiesta (off peak), ed è quindi venduta ad un costo poco interessante dal profilo economico. Questa politica è in contrasto con i principi di uso razionale dell'energia ai sensi della LUA.

La creazione di un nuovo serbatoio in Val d'Ambra con un volume di accumulo di ca. 2.3 Mio m³ permetterà di migliorare notevolmente la situazione attuale e di aumentare la flessibilità di esercizio dell'azienda a favore della copertura del fabbisogno ticinese di energia elettrica.

La costruzione della nuova centrale, denominata Val d'Ambra 2, permetterà inoltre di inserire in catena programmata le cinque centrali sfruttando in fase di pompaggio l'energia prodotta off – peak dalle altre centrali AET.

Con i dati di produzione registrati nel 2008, risulterebbe possibile coprire mediamente il 59% del fabbisogno di energia elettrica per il pompaggio dell'acqua dal bacino Val d'Ambra 1 al nuovo bacino Val d'Ambra 2 mediante l'energia proveniente dai soli impianti idroelettrici di cui AET ha la proprietà o almeno una partecipazione. Quest'energia d'esubero sarebbe altrimenti destinata alla vendita sul mercato off-peak con dei prezzi naturalmente poco interessanti.

La rimanenza potrebbe venir coperta grazie al futuro impianto di termovalorizzazione di Giubiasco (del quale il 50% dell'energia prodotta è considerata rinnovabile), al progettato parco eolico del Gottardo ed alla partecipazione in alcuni parchi eolici in Germania per una potenza complessiva di 52MW. Questo significherebbe che almeno il 92%²⁰ dell'energia di pompaggio sarebbe di provenienza rinnovabile.

Un'analisi dettagliata sulla provenienza dell'energia necessitata dal pompaggio è riportata nel RIA.

19 In Europa si è passati da 483MW installati nel 1990 a 56'535MW nel 2007 (BMU-Publikation "Erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung", KI III 1, Stand Juni 2008).

20 Il grado di copertura del 92% è il caso peggiore corrispondente al mese di febbraio. Dalla media annuale risulta invece una copertura pari al 98%.

1.4 SCELTA DELL'UBICAZIONE

1.4.1 Impianti

La scelta della Val d'Ambra per la realizzazione di un nuovo bacino di accumulazione deriva da un'analisi globale di tutto il territorio cantonale. L'analisi ha considerato vecchi progetti esistenti e possibili nuovi progetti. La scelta della Val d'Ambra non è sicuramente sorprendente vista la presenza in Leventina degli impianti già di proprietà dell'AET e la necessità di ottimizzare la catena idroelettrica esistente.

La Val d'Ambra costituisce inoltre una buona soluzione anche in ragione dell'esistenza di una strada di accesso al bacino, per cui l'impatto territoriale della prevista nuova strada fino al progettato bacino Val d'Ambra 2 risulterebbe relativamente breve.

Il nuovo bacino verrebbe inoltre costruito nello gneiss della Riviera – Bassa Leventina, in condizioni geologiche ben conosciute, (scavi della prima galleria AET negli anni '60 e dell'Alptransit in corso) e ritenute dagli esperti ideali per la sicurezza della diga.

L'ubicazione del nuovo bacino a monte dell'esistente è ritenuta tecnicamente ed economicamente la più interessante, e questo con un impatto più contenuto rispetto ad altre varianti potenziali

1.4.2 Accessi

Fase di costruzione

La strada d'accesso alla zona del futuro sbarramento è necessaria durante la costruzione per l'esecuzione di tutti i lavori civili e meccanici relativi alle opere quali lo sbarramento, la presa d'acqua, la galleria di derivazione, le paratoie d'intercettazione, ecc. La realizzazione di queste opere presuppone l'utilizzo di macchinari e strutture meccaniche importanti e il trasporto di notevoli quantità di materiali (legname proveniente dai dissodamenti, smarino, calcestruzzo ed inerti, ecc.). Se per alcuni di questi trasporti si può pensare a dei mezzi alternativi, quali l'elicottero o la costruzione di teleferiche di cantiere, per altri l'investimento finanziario non sarebbe sostenibile e l'utilizzo si rivelerebbe tecnicamente difficile se non impossibile.

La realizzazione di una teleferica è accompagnata da un elevato costo di costruzione e di manutenzione rispetto ai benefici per un tratto tutto sommato breve (ca. 1 km). Inoltre l'impatto visivo risulterebbe notevole sulla morfologia della valle per via dei piloni molto alti. Per permettere il trasporto di materiale pesante o di grandi dimensioni essa dovrebbe possedere una costruzione abbastanza robusta e imponente. Il suo esercizio sarebbe continuo per un lungo periodo di tempo, probabilmente anche durante le ore notturne, situazione sicuramente non auspicabile in un ambiente di questo genere.

Una variante a questi tipi di trasporto è data dagli elicotteri, ma è condizionata dalle notevoli limitazioni di carico, visto che i carichi trasportabili in Svizzera con i modelli più potenti (Kamov) sono pur sempre limitati a ca. 4000 kg. Il trasporto dei macchinari scomposti e la loro ricomposizione sul posto, usuali alcuni decenni addietro, non rispondono più ai criteri di sicurezza, produttività e sostenibilità ambientale. Soluzioni di questo tipo vengono prese in considerazione solo quando non ci sono valide alternative ed implicano sempre un maggior onere, in questo caso del tutto sproporzionato.

L'assenza di una strada porterebbe quindi a dovere risolvere il quesito di come trasportare le parti più pesanti (paratoie, griglie, ventole di sfioro): in un simile caso non è da escludere che queste ultime debbano venire limitate nelle dimensioni già in fase di dimensionamento degli impianti.

Fase di esercizio

Durante l'esercizio dell'impianto, nelle fasi seguenti la sua costruzione, lo sbarramento di Val d'Ambra 2, rientrerà sotto le disposizioni OIA, che prevedono la sorveglianza continua degli impianti e la possibilità d'ispezione, di manovra e di manutenzione dei principali impianti di sicurezza degli sbarramenti in ogni condizione. In questo senso il personale di servizio deve poter raggiungere, in caso di necessità, in un tempo ragionevole l'opera ed eseguire le manovre sulle paratoie dello scarico di fondo, le paratoie d'intercettazione della galleria di derivazione o verifi-

care gli scaricatori delle piene. Aggiungendo a ciò la normale manutenzione o revisione delle parti d'impianto non è pensabile la sostituzione, il sollevamento o la pulizia delle principali componenti mobili con mezzi quali l'elicottero o altro che non siano mezzi che percorrono la strada fino alla diga. Lo stesso elicottero non sarebbe utilizzabile durante forti rovesci, proprio quando con tutta probabilità il personale sarebbe chiamato alla sorveglianza o alle manovre. Inoltre un utilizzo regolare dell'elicottero al posto della strada causerebbe probabilmente maggiori disturbi rispetto al transito settimanale dei veicoli.

La strada appare quindi come l'unica soluzione in grado di garantire a medio e lungo termine un accesso sicuro, flessibile, con un impatto ambientale accettabile e a costi ragionevoli, permettendo inoltre un utilizzo anche per altri scopi nell'interesse della comunità, come ad esempio lo sfruttamento a costi più favorevoli del legname della Val d'Ambra.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, va detto che il miglioramento dell'infrastruttura per la raccolta del legname porrebbe migliori presupposti per lo sfruttamento forestale contribuendo così a realizzare la "funzione di produzione" (ai sensi del Piano forestale cantonale) dei boschi della Val d'Ambra.

In un'ottica costi / benefici la costruzione di una teleferica avrebbe quindi dei costi sproporzionati rispetto ai vantaggi e sarebbe in contrasto con la ricerca di soluzioni a minor impatto territoriale.

Ubicazione vincolata

La nuova strada di accesso agli impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra 2 è stata concepita in modo da soddisfare le necessità legate alla costruzione, all'esercizio e alla manutenzione degli impianti e, nel contempo, di assolvere al meglio le necessità richieste ad una strada forestale, visto che saranno queste le funzioni preponderanti in fase di esercizio.

Tenuto conto della sinergia degli interessi, quale base per la scelta del tracciato è stato ripreso lo studio di varianti (versante destro – versante sinistro) effettuato dall'Autorità forestale²¹. Da tale valutazione trasparivano i seguenti svantaggi a carico della variante in sponda destra:

- *attraversamento del pendio sopra il bacino AET, consolidato e prosciugato a suo tempo e tutt'ora in equilibrio non del tutto assicurato;*
- *attraversamento dei prati secchi di Monda e Morei;*
- *attraversamento delle zone rocciose (ganne) fratturate e smosse, bagnate e instabili tra Monda e Lobia;*
- *attraversamento di uno scoscendimento molto ripido a Lobia;*
- *attraversamento di corsi valangari con valanghe frequenti verso il Cassinone;*
- *avvicinamento alle sorgenti di Val Secca e di Lobia;*
- *esposizione a NO ed il conseguente innevamento prolungato;*
- *scarsità di monti e terreni pianeggianti attraversati e quindi di piazze di scarico di legname;*
- *posizione sfavorevole in un'ottica di sfruttamento del legname (posizionamento difficoltoso delle teleferiche per l'esbosco).*

Per queste ragioni e vista la necessità di dovere accedere agevolmente alle strutture sotterranee degli impianti (segnatamente alla galleria di adduzione e al pozzo paratoia) che si situano tutte sul lato sinistro della valle, anche nell'ambito del progetto Val d'Ambra 2 il tracciato sul versante sinistro è stato preferito nonostante:

- la presenza di una zona di pericolo da attraversare (Val Calzetta);
- la sovrapposizione con una via storica d'importanza regionale;
- la presenza di una Zona di protezione della natura istituita dal PR.

A seguito delle necessità di ottimizzazione della strada, per diminuirne gli impatti sulle componenti naturali (area di nidificazione della Balia dal collare) il tracciato proposto si discosta nel primo tratto da quanto previsto dal progetto di strada forestale del 1991.

Per queste ragioni si considera rispettato il vincolo di ubicazione.

²¹ Studio dell'unità di allacciamento No 111 Val d'Ambra, 1991

2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE IDROELETTRICA DELLA VAL D'AMBRA

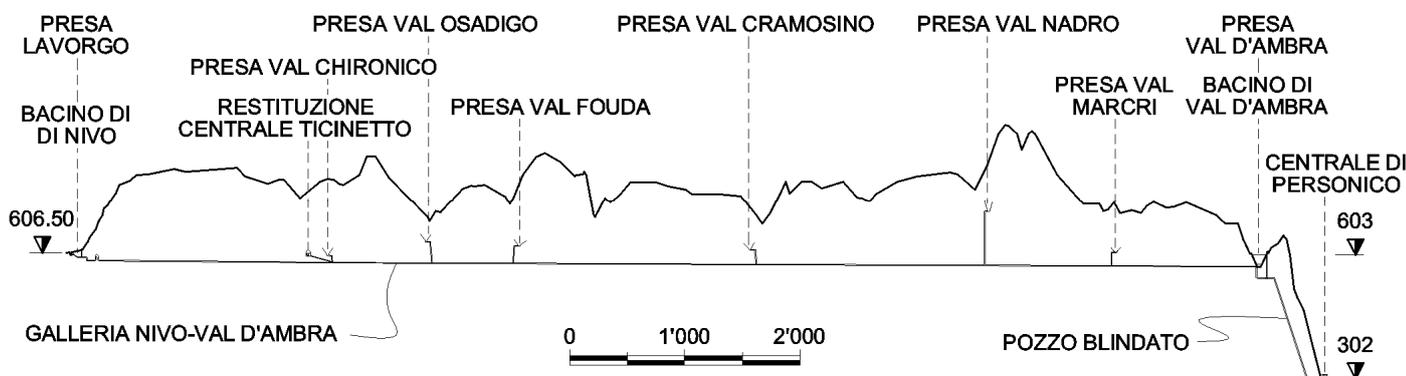
2.1 L'IMPIANTO ESISTENTE NUOVA BIASCHINA

2.1.1 Caratteristiche generali dell'impianto

L'impianto Nuova Biaschina utilizza un salto idraulico del fiume Ticino di 304.5 m tra Lavorgo, dove si trova il bacino di compenso di Nivo, e Personico.

Il profilo longitudinale dell'impianto è illustrato nella Figura 2.

Figura 2: Schema generale dell'impianto Nuova Biaschina



L'impianto si sviluppa in sponda destra del Ticino e sottende un bacino imbrifero di superficie complessiva pari a 410 km².

Le acque immesse nella galleria di adduzione in pressione Nivo - Val d'Ambra provengono in parte dalla restituzione dell'impianto del Piottino ed in parte dalla presa di Lavorgo, la quale capta i deflussi provenienti dal bacino imbrifero intermedio del fiume Ticino tra Rodi e Lavorgo.

Il bacino di Nivo, situato in prossimità della centrale del Piottino, ha un volume utile di 60'000 m³ tra le quote 601.50 e 606.50 m s.l.m. Il bacino consente la regolazione giornaliera dei deflussi immessi nella galleria di adduzione, compensando la differenza tra la portata restituita dalla centrale del Piottino e quella assorbita dall'impianto Nuova Biaschina.

Nella galleria di adduzione, lunga 11.5 km, vengono pure immesse le acque restituite dalla centrale Ticinetto (di proprietà SES) e quelle captate dalle 6 prese tirolesi ubicate nelle valli laterali di Chironico, Osadigo, Fouda, Cramosino, Nadro e Marcri.

La galleria di adduzione convoglia tutti i deflussi nel bacino di Val d'Ambra. In questo sono pure immesse le acque del torrente Rierna, proveniente dalla Val d'Ambra e captato mediante l'omonima presa a monte del bacino (superficie bacino imbrifero 23.4 km², portata nominale della presa 20 m³/s).

Durante gli eventi di piena, le portate del torrente Rierna sono scaricate a valle del bacino mediante una galleria di deviazione, il cui imbocco si situa in corrispondenza della presa Val d'Ambra. La capacità dell'opera di deviazione, di 535 m di lunghezza, è di ca. 200 m³/s.

Il bacino è creato mediante una diga in materiale sciolto di altezza 24.50 m e di lunghezza al coronamento 104.50 m. Il volume utile di ca. 370'000 m³ è compreso tra le quote massima e minima di regolazione, rispettivamente di 603.00 m s.l.m. e di 580.00 m s.l.m.

Dal bacino di Val d'Ambra l'acqua alimenta direttamente il pozzo blindato scavato interamente in roccia (diametro interno 3.60 m e lunghezza 511 m) per poi raggiungere la centrale di Personico, costruita all'aperto in riva al fiume Ticino.

Il salto lordo massimo dell'impianto, compreso tra la quota massima di regolazione del bacino di Val d'Ambra (603.00 m s.l.m.) e la quota di restituzione al fiume Ticino (302.00 m s.l.m.), risulta di 301 m.

La centrale di Personico è equipaggiata con 3 turbine Francis ad asse verticale di potenza unitaria di 45 MW, munite di un trasformatore di potenza 55 MVA.

La portata massima assorbita da ogni gruppo è pari a 18 m³/s. Le turbine, che hanno una velocità specifica di 600 giri/min., sono situate a quota 298.50 m s.l.m.

2.1.2 Condizioni di esercizio attuali dell'impianto della Nuova Biaschina

Il bacino esistente di Val d'Ambra rappresenta il principale serbatoio di accumulo per gli impianti nella bassa Leventina. Tuttavia, la sua capacità utile assai ridotta non permette di operare le centrali del Piottino e della Nuova Biaschina con sufficiente flessibilità. Le acque devono infatti essere utilizzate al momento della loro disponibilità, senza offrire la possibilità di adeguare in modo soddisfacente la produzione al fabbisogno della rete.

La Figura 3 mostra i dati d'esercizio dell'impianto della Nuova Biaschina nel corso del periodo 1994-2004. In particolare sono stati rappresentati i valori della produzione media mensile e dei volumi d'acqua turbinati, distinguendo tra il contributo dei volumi restituiti dall'impianto del Piottino e quello degli afflussi naturali.

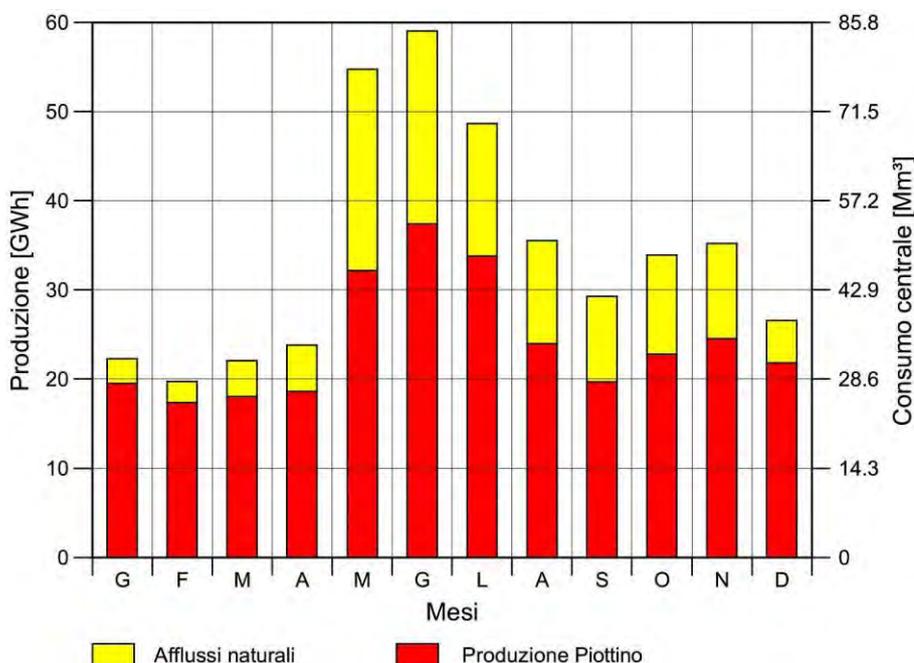
Il volume medio turbinato annualmente presso la centrale della Nuova Biaschina è quantificabile in 587 Mio.m³, di cui 228 Mio.m³ nel periodo invernale (ottobre-marzo) ed i restanti 359 Mio.m³ nel periodo estivo (aprile-settembre).

Da rilevare che, per quanto concerne gli afflussi naturali, la maggior parte dei volumi d'acqua utilizzati sono derivati dalle prese di Lavorgo, Ticinetto e Val d'Ambra, mentre il contributo delle prese laterali di Osadigo, Fouda, Cramosino, Nadro e Marcri è relativamente contenuto.

La produzione annua dell'impianto Nuova Biaschina si attesta intorno ai 411 GWh. Circa il 39%, ovvero 160 GWh, è prodotta nel periodo invernale, mentre la parte restante, 251 GWh, è prodotta nel periodo estivo. Il fattore energetico di derivazione è pari a 0.70 kWh/m³.

Da rilevare che sulla base dei dati di produzione presentati in precedenza, i gruppi della centrale Nuova Biaschina totalizzano ciascuno oltre 3'000 ore di servizio all'anno, con dei valori medi mensili compresi tra 145 ore (febbraio) e 435 ore (giugno). La differenza di produzione da un mese all'altro è importante e si spiega essenzialmente con la mancanza di una capacità di accumulo dei bacini esistenti, e con la necessità quindi di turbinare l'acqua quando è disponibile.

Figura 3: Deflussi medi mensili turbinati e produzione media mensile dell'impianto Nuova Biaschina – Periodo 1994-2004.



2.2 IL NUOVO IMPIANTO VAL D'AMBRA 2

L'ubicazione dei principali elementi di progetto è indicata sul piano P02.A "elementi di progetto e perimetro del PUC-VA" in allegato.

2.2.1 Iter e varianti esaminate

Il nuovo impianto si inserisce a monte del bacino di Val d'Ambrà esistente che, nella nuova configurazione, è utilizzato come bacino inferiore del nuovo impianto.

Lo schema ottimale dell'impianto era stato individuato nel 2004 dopo l'esame di 4 varianti e due siti potenziali per l'invaso, con potenze nominali comprese tra 40 e 70 MW, delle quali si determinarono le principali caratteristiche dimensionali. I costi di ogni variante erano stati valutati mediante dei prezzi medi definiti sulla base di opere analoghe, esistenti o in corso di realizzazione.

Questa prima valutazione è stata successivamente approfondita per definire con maggiore dettaglio le caratteristiche ed i costi del nuovo impianto.²²

Nello studio di ottimizzazione della soluzione base, si è proceduto in una prima fase al confronto di 4 varianti, che si distinguono unicamente per il numero di gruppi e la potenza totale installata:

- Variante 1: 2 x 35 MW (variante di base)
- Variante 2: 2 x 30 MW
- Variante 3: 2 x 25 MW
- Variante 4: 1 x 50 MW

²² Cfr. Messaggio 33/04

Allo stato attuale della progettazione (progetto di massima) la preferenza si orienta sulla variante che contempla due gruppi pompa/turbina da 35 MW (variante 1), anche se non sono escluse modifiche in fasi successive.

Il volume utile ottimale del nuovo serbatoio, fissato a 2.3 mio. m³, è stato determinato dall'AET sulla base di varie simulazioni di produzione del nuovo impianto.

Al momento attuale è stato elaborato un progetto di massima e il relativo rapporto d'impatto ambientale di prima fase ai sensi dell'OEIA, che è parte integrante del presente incarto

2.2.2 Caratteristiche generali dell'impianto

Il progetto Val d'Ambrà 2 prevede la realizzazione di una diga ad arco in calcestruzzo di 86 m d'altezza, in zona "Lobia", con un coronamento di ca. 180 m a quota 852.30 m s.l.m.. Le quote massima e minima di regolazione sono poste a 849.5 rispettivamente 808.5 m s.l.m..

Lo sbarramento permette l'accumulo delle acque del torrente Rierna e di quelle pompate dalla nuova centrale con un volume massimo d'invaso di ca. 2,80 mio di m³ ed un volume d'invaso sfruttabile di ca. 2,32 mio di m³. Il bacino avrà alla sua massima quota d'invaso una superficie di ca. 90'000 m², giungendo fino alla località "Cassinone", a valle dei ponti esistenti d'importanza storica.

In sponda sinistra del bacino alla quota d'imbocco di 796,50 m s.l.m. è situata l'opera di presa da cui parte la galleria d'adduzione. Poco dopo l'opera di presa la galleria è intercettata da una paratoia piana, che permette di chiudere il condotto ed eseguire le normali operazioni di ispezione e manutenzione nello stesso.

La paratoia è accessibile tramite un pozzo verticale di 55 m dal diametro di 3,20 m che parte all'incirca dalla quota di coronamento della diga.

La galleria d'adduzione è situata totalmente in roccia nel fianco sinistro della montagna, con una lunghezza complessiva di 1350 m. Il profilo varia tra i 12,5 m² ed i 15 m² a seconda della potenza installata nella centrale. Il condotto ha una pendenza longitudinale di 0,5 % e sbuca nella camera delle valvole ad una quota di 790.00 m s.l.m. Questo manufatto sotterraneo alloggia la valvola a farfalla situata in testa alla condotta forzata. Una galleria di circa 280 m di lunghezza permette l'accesso, il trasporto degli impianti del blindaggio della condotta forzata e le normali ispezioni.

Verticalmente alla camera della valvola è posizionato il pozzo d'oscillazione che sbuca in superficie ad una quota di circa 890 m s.l.m.; il diametro di scavo è di ca. 4,0 m. Alla sua sommità sarà caratterizzato da un piccolo manufatto in calcestruzzo e carpenteria metallica.

La condotta forzata con il suo blindaggio ha un'altezza di 255 m ed un diametro interno di 2,7 m.

La centrale, situata in sotterraneo, dispone di due gruppi pompa – turbina i cui assi sono situati ad una quota di 535 m s.l.m. Essa è accessibile da una galleria in parte elicoidale di 510 m di lunghezza. Quest'ultima parte nei pressi della sottostazione a monte del bacino Val d'Ambrà 1 esistente, per scendere in seguito con una pendenza di 12 %, fino alla quota della nuova centrale.

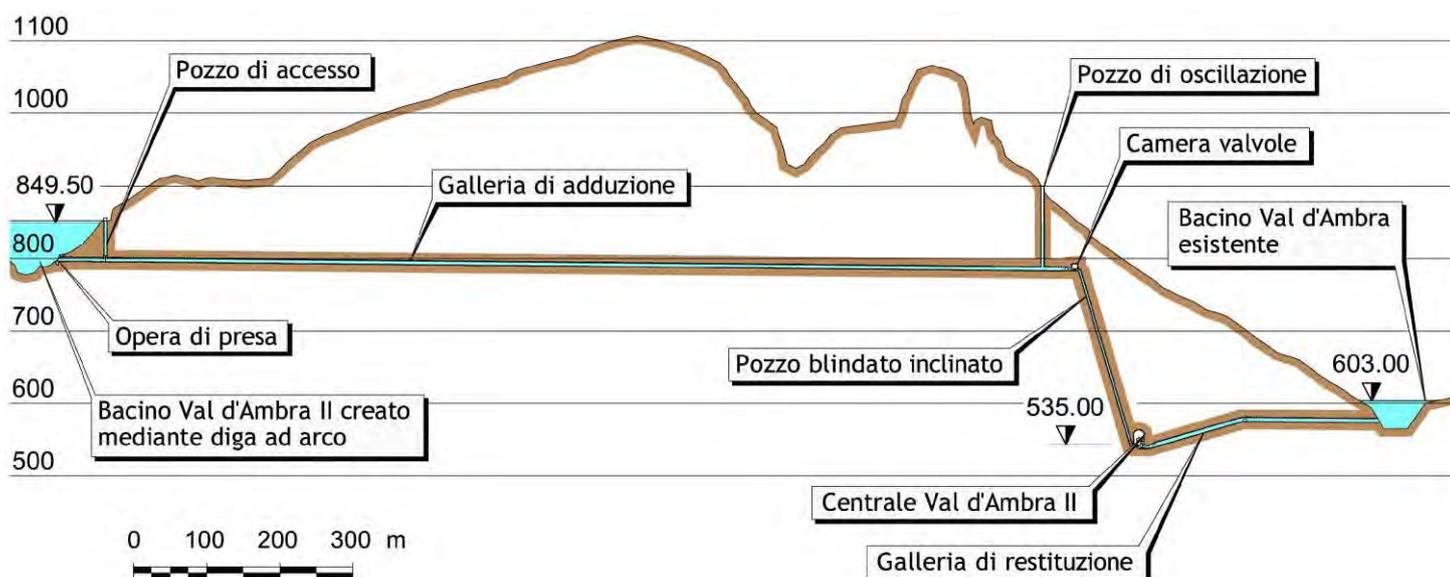
All'esterno della galleria d'accesso alla centrale e a monte dell'attuale bacino di compenso, è stata posizionata la sottostazione di distribuzione dalla quale partirà la linea aerea da 150 kV che si collega alle infrastrutture esistenti sul fondovalle. La stessa sostituisce l'esistente linea aerea da 16 kV.

Una seconda linea elettrica da 16 kV in partenza dalla sottostazione servirà invece all'alimentazione delle varie componenti presso lo sbarramento. Questo elettrodotto sarà aereo nei primi 300 m e, successivamente, in cavo sotterraneo.

A partire dalla zona dell'attuale bacino Val d'Ambra 1, comprendente anche lo spiazzo d'atterraggio degli elicotteri, sarà realizzata una nuova strada in sponda sinistra della valle per raggiungere il futuro sbarramento e le strutture annesse.
Dopo una breve tratta a partire dall'attuale quota del bacino esistente, dalla nuova strada si stacca l'accesso alla camera delle valvole posta sul fianco della montagna.

La galleria di restituzione è totalmente in sotterraneo e si collega con la galleria d'adduzione proveniente da Nivo (cfr. Figura 4).

Figura 4: Profilo longitudinale tipo dell'impianto di pompaggio-turbinaggio di Val d'Ambra 2



2.2.3 Accessi

La costruzione dei nuovi impianti necessita di accessi da Personico fino al futuro sbarramento. Essi si sovrappongono parzialmente alla strada esistente, mentre che per l'aggiramento dell'abitato di Personico e per l'ultimo tratto dal bacino Val d'Ambra 1 al futuro sbarramento si tratta di eseguire nuovi tracciati.

Per tutte le strade è prevista la percorribilità con mezzi fino a 40 t.

Caratteristiche

Trattandosi di una strada forestale, il calibro rispetterà le direttive relative alle infrastrutture forestali²³. I requisiti richiesti per le nuove strade sono quindi stati definiti come segue:

- larghezza carreggiata: 3.25 m (+ 0.50 m banchina)
- pendenza longitudinale massima: 12 %
- raggio di curvatura minimo: 15 m (tornante: 10 m)
- piazzole di scambio: 1 ogni 400 m
- allargamento in curva: secondo norme vigenti
- intensità di traffico prevista: 40 t (traffico estivo)

²³ Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für forstlichen Strassenbau – Merkblatt Nr. 111 e Nr.112

Strada di aggiramento di Personico

La strada attuale che collega la diga di Val d'Ambra esistente al fondovalle attraversa l'abitato di Personico. Per ridurre i disagi generati dal traffico di cantiere è previsto l'aggiramento del paese da nord-ovest mediante una strada che si collega alla strada esistente poco a monte di Personico. In fase d'esercizio, il nuovo tracciato costituirà la nuova strada d'accesso agli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra.

La lunghezza totale di questo aggiramento è di 1'038 m. Il progetto prevede l'adeguamento della strada esistente che conduce alla cava a nord-ovest dell'abitato per una lunghezza di ca. 550 m ed in seguito la realizzazione di un nuovo tracciato per altri 500 m ca.

Potenziamento e adattamento della strada esistente

Sulla strada esistente, della lunghezza totale di ca. 3'500m, che collega la Val d'Ambra a partire dall'abitato di Personico, sono previsti essenzialmente i seguenti interventi:

- adattamento ed ampliamento di alcune piazzole di scambio;
- allargamento del calibro stradale in alcuni punti del tracciato;
- rifacimento o costruzione di nuovi muri di sostegno su ca. 90 m;
- posa di reti metalliche protettive sopra la corona dei muri esistenti per una lunghezza totale di ca. 50 m per ovviare ai problemi della caduta di massi;
- stabilizzazione di pendii mediante graticciate con tondini di legname e legname scorciato su una superficie complessiva di ca. 200 m².

Nuova strada di accesso alla diga Val d'Ambra 2

L'accesso alla diga avviene tramite una strada di circa 3'700 m di lunghezza, che dal bacino esistente di Val d'Ambra (quota ca. 610 m s.l.m.) risale la valle lungo il versante sinistro.

La prima tratta a partire del bacino esistente di Val d'Ambra, per una lunghezza di circa 1'800 m, è ancora affacciata sulla valle Leventina.

La seconda tratta attraversa una zona più prativa per poi proseguire nella zona rocciosa della Val Calzetta, il cui attraversamento costituisce il punto più difficoltoso lungo il tracciato della nuova strada. In effetti, a causa della forte pendenza e dell'instabilità delle pareti rocciose, in questa zona si manifestano frequentemente distacchi di materiale in occasione di forti piogge. Per l'attraversamento di questa zona sono state valutate due varianti: la prima con un rilevato stradale ancorato alla roccia sottostante e la seconda con un ponte (lunghezza 17.5 m).

L'ultima tratta, fino a raggiungere il coronamento del nuovo sbarramento, è prevalentemente in roccia per alternarsi a tratte di depositi detritici.

Per limitare al massimo l'impatto paesaggistico, naturalistico e sulle componenti forestali, il processo di ottimizzazione della prima tratta (quella immediatamente a monte del bacino esistente di Val d'Ambra) è tutt'ora in corso, motivo per cui il tracciato stradale indicato nella presente documentazione assume carattere indicativo.

2.2.4 Traffico indotto

Durante la fase di cantiere l'intensità di traffico risulta strettamente legata allo scenario scelto di gestione del materiale. In base allo scenario di riferimento adottato nel RIA la frequenza dei trasporti varia, a dipendenza dal segmento stradale considerato, tra i 37 e i 83 trasporti settimanali²⁴ con autocarro, per un periodo medio di 27 mesi.

In fase d'esercizio il traffico indotto è del tutto trascurabile. I movimenti da e per la nuova centrale o la nuova diga saranno sporadici e dovuti alla normale manutenzione dell'impianto.

Trattandosi di una strada forestale, a ciò va naturalmente aggiunto il traffico generato dalle attività selvicolturali e agricole.

²⁴ Che corrispondono a 74 rispettivamente 166 movimenti

2.2.5 Aree di cantiere / deposito di materiale

Le principali aree di cantiere sono situate:

- in corrispondenza della zona d'imposta del nuovo sbarramento di Val d'Ambrà 2 (ca. 2'000 m²);
- presso la galleria di accesso alla galleria di adduzione (ca. 1'900 m²);
- presso la sottostazione (ca. 2'300 m²);
- in località Baseria (ca. 6'000 m²).

In ragione delle alte esigenze di qualità degli inerti utilizzati per il calcestruzzo della diga, si presuppone che il materiale di scavo non possa essere utilizzato a tale scopo e che debba pertanto essere posto in discarica.

Il volume complessivo di materiale di scavo è stimato in 113'000 m³. Per la sua sistemazione definitiva sono previste le seguenti aree:

- località Baseria (ca. 20'000 m³);
- Cava dismessa in località Argamp (ca. 30'000 m³);
- Volume morto del bacino (ca. 40'000 m³);
- Area del deposito esistente di materiale di spurgo in località Baseria (ca. 60'000 m³).

L'aumento a 150'000 m³ della capacità dei siti di deposito di materiale di scavo con l'aggiunta della cava in località Argamp permette di rispondere alle esigenze poste dai Servizi cantonali²⁵ in quanto consente di riservare anche in futuro un adeguato spazio per il deposito di materiale di spurgo dal bacino Ambrà 1 presso il deposito esistente.

Va infatti detto che nel progetto Ambrà 2, per il materiale di scavo si farà capo al deposito esistente unicamente quando le capacità degli altri depositi saranno esaurite e che, con la creazione del bacino Ambrà 2, l'accumulo di sedimenti nel bacino Ambrà 1 (attualmente stimato in 500 m³/anno) sarà molto più limitato.

In modo analogo, gli approfondimenti progettuali hanno permesso di rispondere ad un'ulteriore richiesta di chiarimento avanzata dai Servizi inerente l'utilizzazione del volume morto del bacino quale deposito definitivo di materiale.

Da tali approfondimenti risulta che con la presenza di 40'000 m³ di materiale di scavo nel volume morto i tempi teorici di riempimento di tale volume diminuiscono solo nell'ordine del 10%: circa 90 anni invece che 100 anni (tempi comunque superiori alla durata di vita degli impianti stimata in ca. 80 anni).

2.2.6 Programma dei lavori

I lavori di costruzione dell'impianto (realizzazioni opere, forniture elettromeccaniche e elettriche) si protrarranno per ca. 27 mesi. A questa fase seguiranno collaudi e prove di funzionamento per ca. 4 mesi.

Dapprima si procederà alla sistemazione del collegamento tra il bacino esistente Val d'Ambrà – fondovalle, alla preparazione delle aree di cantiere e alla realizzazione della nuova strada di collegamento con il nuovo sbarramento Val d'Ambrà 2 (ca. 3 mesi).

La realizzazione delle opere dell'impianto è previsto su tre fronti. Per i lavori della diga si prevede una durata di ca. 20 mesi, di cui i primi 8 sono dedicati alle opere di derivazione e allo scavo delle fondazioni. Il getto del calcestruzzo è previsto sull'arco di 8 mesi, mentre nei restanti 4 mesi si prevedono vari lavori di finitura e messa in esercizio del bacino.

Gli scavi per la galleria di adduzione e il pozzo blindato inclinato sono previsti complessivamente sull'arco di ca. 11 mesi. I lavori per l'esecuzione della centrale in roccia è prevista in ca. 22 mesi, di cui la metà dovrebbero essere dedicati ad attività di scavo.

Da notare che la realizzazione del collegamento tra la galleria di restituzione del nuovo impianto e la galleria di adduzione Nivo-Val d'Ambrà implicherà la messa fuori esercizio dell'impianto Nuova Biaschina per una durata di ca. 2 mesi.

²⁵ Cfr. lettera dei Dipartimenti del 7 novembre 2007

2.2.7 Impatto ambientale

Con una potenza complessiva installata di 70 MW, il progetto sottostà all'esame dell'impatto sull'ambiente ai sensi dell'OEIA, rientrando fra gli impianti di cui alla cifra 21.3 del relativo allegato ("centrale elettrica ad accumulazione/pompaggio di più di 3 MW").

Nonostante i progettati impianti della Val d'Ambrà costituiscano un elemento di miglioramento della catena produttiva della Leventina, essi non provocano sostanziali cambiamenti nel concetto di sfruttamento idroelettrico esistente. Ne consegue che essi sono da considerare alla stregua di nuovi impianti e non come parte di un impianto preesistente modificato in modo sostanziale.

Per questa ragione, le valutazioni ambientali del RIA non richiedono di essere estese anche agli impianti esistenti, ma vengono rivolte esclusivamente ai progettati impianti Val d'Ambrà 2.

Attraverso l'art. 47 OPT il legislatore sottolinea l'obbligo di spiegare nei rapporti di pianificazione in quale modo i Piani di utilizzazione tengono conto del diritto ambientale.

Nel caso specifico il PUC fa riferimento ad un progetto concreto, ragione per cui l'esame d'impatto ambientale e l'allestimento del rapporto di pianificazione si sovrappongono.²⁶

Nel presente rapporto di pianificazione, per la trattazione degli aspetti ambientali ai sensi dell'art. 47 OPT, si fa quindi capo alle risultanze del RIA di 1° fase che, quindi, assume il ruolo di perizia ambientale a supporto del PUC: nel presente documento tali aspetti vengono ripresi nella misura in cui essi risultano rilevanti e concorrono al processo di coordinamento e di ponderazione degli interessi contrapposti.

Per il dettaglio dei temi ambientali si rimanda invece al RIA di 1° fase.

La Tabella 1 permette una visione generale sugli aspetti ambientali approfonditi nel RIA.

Le valutazioni riportate in tabella non sono il risultato di una riflessione definitiva che comprenda quindi le misure integrate nel progetto. Una valutazione complessiva potrà avvenire quando tutte le misure integrate nel progetto saranno state definitivamente scelte ed è demandata alla prossima fase procedurale.

Tabella 1: matrice di rilevanza degli impatti del progetto sull'ambiente

N°	Descrizione	Impatti del nuovo impianto	Impatti della fase di costruzione
1	Aria e clima	0	++
2	Rumore	0	+/0
3	Vibrazioni	0	+/0
4	Radiazioni non ionizzanti	+/0	n.p.
5	Acque	+	++
6	Suolo	+++	++
7	Agricoltura	0	+/0
8	Siti inquinati	n.p.	0
9	Rifiuti e gestione sostanze pericolose	0	+
10	Prevenzione degli incidenti rilevanti	0	0
11	Foreste	+++	++
12	Natura: vegetazione, flora fauna	+++ +/>++	++ ++
13	Paesaggio	++	++

0 Impatto nullo
+ Impatto basso
++ Impatto moderato

+++ Impatto rilevante
n.p. Non pertinente

²⁶ Der Umweltteil des Planungsberichts nach Art. 47 der Raumplanungsverordnung, Umweltmaterialien Nr. 179, ARE – BUWAL 2005

Circa l'impatto del progetto, il RIA si esprime in questi termini:

“Nel complesso il progetto comporta degli impatti che possono essere considerati importanti, in quanto si ha una perdita definitiva di ampie superfici occupate da ambienti naturali. Tra gli elementi naturali interessati dal nuovo impianto i rilevamenti sul campo hanno individuato un valore la cui conservazione è prioritaria, ossia la presenza della Balia dal collare e del suo areale di diffusione in Val d'Ambrà. A fronte di un impatto difficilmente compensabile il progetto ha integrato, con la modifica del tracciato della strada d'accesso e lo spostamento dell'ubicazione dell'area di cantiere presso la galleria d'accesso, un'importante cambiamento in grado di mitigare sensibilmente l'impatto, soprattutto nella fase più critica ovvero quella di costruzione.

In merito ad altri valori naturalistici toccati dal progetto non si identificano conflitti e impatti tali da precludere la realizzazione del nuovo impianto. Nell'ambito delle prossime fasi di progetto sarà pertanto necessario delineare e approfondire attentamente quelle misure in grado di compensare gli importanti impatti dell'impianto”.

Per quanto attiene alle misure di protezione ambientale, il RIA di 1° fase ne individua una gran parte che potranno essere realizzate in Val d'Ambrà.

Altre misure ambientali, essenzialmente volte a migliorare l'ecologia dei corsi d'acqua potranno invece andare oltre tale perimetro. Tra queste il promotore è in effetti disposto a valutare dei possibili interventi di compenso quali:

- il risanamento ambientale delle prese di Rodi e Lavorgo con realizzazione di rampa per pesci
- il rilascio supplementare di deflusso alla presa AET del Ticinetto
- il bacino di demodulazione presso la Nuova Biaschina

In aggiunta ai possibili progetti ambientali appena citati AET include pure

- il risanamento della selva castanile superiore di Personico²⁷.

Al momento attuale non è possibile affermare quale o quali misure possano venire effettivamente realizzati nell'ambito delle compensazioni degli impatti ambientali del progetto. La lista indicata non è inoltre ritenuta vincolante così come è pure immaginabile che vi possano essere altre misure potenzialmente interessanti e da approfondire nella successiva fase di progetto.

Va inoltre detto che, in generale e nell'ambito di un equilibrato bilancio tra impatti e compensi, AET è disposta a partecipare finanziariamente e a collaborare alla progettazione di quegli interventi che il Cantone, sulla base delle proprie pianificazioni o esperienze, riterrà opportuno realizzare.

²⁷ Per quanto riguarda quest'ultimo provvedimento si fa notare come tale misura consideri superfici che in parte rientrano nel perimetro del PUC, inoltre essa è già inclusa come proposta prescelta per il compenso secondo LFO del dissodamento definitivo

3. DELIMITAZIONE DEL PUC-VA

3.1 PROCEDURA

La costruzione e l'esercizio dei nuovi impianti previsti in Val d'Ambra necessitano di uno strumento pianificatorio in grado di coordinare le attività d'incidenza territoriale.

Lo strumento identificato allo scopo è il Piano di utilizzazione cantonale (PUC) che viene disciplinato dagli Art. 44 e sgg. LALPT.

Il PUC (art. 44):

¹disciplina e organizza l'uso ammissibile del suolo per zone di interesse cantonale o sovramunicipale;

²è inteso a promuovere l'attuazione degli obiettivi pianificatori cantonali del piano direttore e di compiti cantonali, come pure la realizzazione di edifici o impianti di interesse cantonale o sovramunicipale fissati da leggi speciali.

Come per i PR (Art. 45):

¹Il piano di utilizzazione si compone di un rapporto di pianificazione, di rappresentazioni grafiche, di norme di attuazione e di un programma di realizzazione.

²Per il contenuto fanno stato le disposizioni degli articoli da 27 a 30.

La procedura di adozione, disciplinata dagli Art. 46 – 53 LALPT, è così riassumibile:

- il Dipartimento informa preliminarmente il Gran Consiglio, gli enti pubblici e le regioni interessate sugli obiettivi del PUC;
- il progetto di PUC viene depositato presso le cancellerie dei Comuni interessati per 30 giorni in modo che ogni interessato possa inoltrare osservazioni;
- il Dipartimento, esaminate le osservazioni, elabora il PUC definitivo;
- il Consiglio di Stato lo adotta;
- il Gran Consiglio lo approva;
- il PUC viene pubblicato, con possibilità di ricorso.

Nel caso specifico, parallelamente alla procedura d'adozione avvengono in modo coordinato:

- la procedura di dissodamento;
- l'Esame d'impatto ambientale.

3.2 PERIMETRO DEL PUC-VA

3.2.1 Principi

Il perimetro del PUC-VA include tutti gli impianti di produzione idroelettrica AET non sotterranei esistenti e previsti in Val d'Ambra nonché la centrale della Nuova Biaschina (cfr. Figura 5).

La scelta di includere nel PUC-VA anche gli impianti esistenti è da ricercare in una ragione di opportunità pianificatoria che non ha riscontro in motivazioni di natura tecnica: in effetti è importante sottolineare che gli impianti Nuova Biaschina e Val d'Ambra 2 sono, dal punto di vista funzionale, da considerare come unità di produzione indipendenti.

L'interdipendenza degli impianti si limita in effetti ad una maggiore razionalità d'uso in momenti particolari che, comunque, influirà solo marginalmente sulle modalità di produzione della Nuova Biaschina rispetto ad oggi.

Le affermazioni di cui al cap. 2.2.7 sull'impatto ambientale (e cioè che, pur costituendo un tassello importante per l'ottimizzazione della catena di produzione della Leventina, gli impianti di Val d'Ambra 2 sono da considerare come impianti a sé e non come una modifica di impianti preesistenti) valgono a maggior ragione per la pianificazione promossa attraverso il PUC-VA: il rapporto d'interdipendenza tra nuovi impianti e impianti esistenti, limitandosi unicamente ad un più razionale uso delle acque, non richiede in effetti alcuna modifica d'uso del territorio al di fuori del limitato perimetro che include i futuri impianti e le infrastrutture annesse.

Anche l'eventuale necessità futura di adattare le basi pianificatorie per realizzare misure di compenso ambientale, non giustificano ampliamenti del PUC-VA oltre tale perimetro (cfr. cap. 3.2.2).

Oltre agli impianti principali, il perimetro del PUC-VA include tutto il territorio in cui, in relazione diretta o indiretta con la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti, vi sono da attendere effetti su attività e componenti territoriali.

Gli impianti esistenti determinanti per la delimitazione del perimetro del PUC-VA sono (descrizione dettagliata al cap. 2.1):

- la centrale della Nuova Biaschina e il relativo scarico;
- il bacino di compenso Val d'Ambra 1;
- la strada d'accesso da Personico al bacino Val d'Ambra 1;
- l'accesso alla galleria d'adduzione Nivo-Val d'Ambra;
- il pozzo blindato tra il bacino di compenso Val d'Ambra 1 e la centrale Nuova Biaschina.

Gli impianti futuri determinanti per la delimitazione del perimetro del PUC-VA sono (descrizione dettagliata al cap. 2.2):

- lo sbarramento Val d'Ambra 2;
- l'invaso del futuro bacino;
- la nuova strada forestale che consentirà l'accesso dal bacino Val d'Ambra 1 allo sbarramento Val d'Ambra 2;
- la nuova strada forestale che consentirà l'aggiramento dell'abitato di Personico;
- la sottostazione di distribuzione;
- gli accessi alla galleria di adduzione e alla centrale in caverna;
- il pozzo d'accesso alla camera paratoia;
- l'uscita del pozzo d'oscillazione;
- la nuova linea elettrica aerea da 150 kV dalla sottostazione al fondovalle;
- la nuova linea elettrica aerea da 16 kV dalla sottostazione ai nuovi impianti;
- le aree di cantiere e di deposito di materiale di scavo.

Nella misura in cui esse non sono direttamente toccate dal progetto, e sempre che ciò sia ritenuto pertinente, sono state escluse dalla competenza del PUC-VA le proprietà private.

Per la delimitazione del suo perimetro, il PUC-VA non tiene invece conto delle infrastrutture sotterranee (segnatamente gallerie di adduzione e restituzione, centrale in caverna e relativi accessi) in quanto, nonostante la dimensione delle opere, non esplicano effetti sull'uso del suolo.

Non è determinante per il limite del PUC-VA neppure la "zona contigua" ai sensi dell'Ordinanza sugli impianti di accumulazione (OIA), che delimita (art. 19) *"il territorio che nel caso di improvvisa rottura totale dell'impianto può venire sommerso nello spazio di due ore"*. Questa scelta è giustificata dal fatto che la "zona contigua" non costituisce una zona di pericolo, ma unicamente un perimetro al cui interno deve essere gestito e mantenuto un sistema di allarme acqua.

Dal punto di vista pianificatorio, ciò significa che la delimitazione di una "zona contigua" non ha alcuna influenza né diretta né indiretta sull'utilizzazione attuale o futura del suolo.

A questo proposito va anche ricordato che, considerati i volumi d'invaso, il bacino Val d'Ambra 2 (2.8 Mio m³) non costituisce, per la zona della Leventina presa in considerazione, nessun pericolo maggiore rispetto ad un'eventuale rottura del bacino del Ritom (48 Mio m³) o del bacino del Lucendro (34 Mio m³).

Una rappresentazione preliminare della zona contigua²⁸ è visualizzata nel Piano P02.F in allegato.

Potendolo considerare come unità funzionale per l'esercizio degli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra, il corso d'acqua Rierna è incluso nel perimetro PUC-VA fino alla confluenza con il fiume Ticino.

Viene inclusa nel perimetro del PUC-VA anche la rete dei sentieri sul versante destro della Val d'Ambra in quanto è attraverso di essa che viene garantita la continuità dei percorsi escursionistici durante la fase di cantiere.

²⁸ La zona contigua viene delimitata dall'autorità di vigilanza dopo aver sentito il Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS). La rappresentazione ha pertanto carattere indicativo.

Il comprensorio del PUC-VA e la descrizione dei principali elementi di progetto sono indicati sul piano P02.A in allegato.

3.2.2 Perimetro del PUC-VA e misure ambientali

Dal RIA traspare che, con un ragionevole grado di certezza, le misure ambientali previste dal progetto non necessitano di adeguamenti di piani di utilizzazione per la loro realizzazione, ragione per cui non vi sono motivi di tenerne conto nell'allestimento del perimetro del PUC-VA. Tuttavia, anche nell'eventualità in cui si rendesse necessario assicurare pianificatoriamente delle superfici per la realizzazione di misure ambientali, ciò potrà avvenire attraverso l'adeguamento del PR comunale visto che le attività che non sono strettamente inerenti la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti continueranno ad essere disciplinate da questo strumento.

Adeguamenti pianificatori potrebbero rendersi necessari per certe misure sulle quali l'Istante è disposto ad entrare in materia quale, ad esempio, la costruzione di un bacino di demodulazione a valle della centrale Nuova Biaschina (cfr. cap. 2.2.7).

Tenuto conto che:

- tali misure sono a livello di proposta;
- si inseriscono in un'ottica di risanamento più ampia di quella strettamente inerente al nuovo bacino Ambra 2;
- la loro ubicazione potrebbe essere anche molto discosta dalla Val d'Ambra;
- l'impostazione voluta per il PUC-VA (cfr. cap. 7.1) consentirebbe comunque di operare tali adeguamenti per il tramite del o dei Piani Regolatori comunali;

neppure queste misure sono state ritenute nella definizione del perimetro del PUC-VA²⁹.

²⁹ Cfr. Protocollo della riunione di coordinamento del 13 ottobre 2008 e lettera bidipartimentale del 7 novembre 2007

3.3 FONDI ISCRITTI A REGISTRO FONDARIO INCLUSI NEL PUC-VA

Nel comprensorio del PUC-VA sono incluse essenzialmente proprietà patriziali e consortili. I fondi iscritti a registro fondiario (RFD Personico) compresi nel perimetro del PUC-VA sono indicati nella tabella seguente e rappresentati nel piano P02.0 in allegato.

Va comunque detto che il RFD non rispecchia il reale stato delle proprietà visto che le mutazioni intervenute negli ultimi 40 anni risultano ancora iscritte a registro fondiario provvisorio. L'elenco qui riportato non è pertanto esaustivo.

Proprietà private (comprese comunità ereditarie)		Proprietà AET		Proprietà pubbliche, consortili e societarie ³⁰	
RFD	436	RFD	667	RFD	435
RFD	437	RFD	878	RFD	504
RFD	500	RFD	881	RFD	824
RFD	513			RFD	849
RFD	673			RFD	853
RFD	676			RFD	863
RFD	745			RFD	876
RFD	746			RFD	964
RFD	747				
RFD	748				
RFD	749				
RFD	750				
RFD	751				
RFD	766				
RFD	767				
RFD	768				
RFD	769				
RFD	770				
RFD	771				
RFD	772				
RFD	773				
RFD	774				
RFD	777				
RFD	778				
RFD	883				
RFD	922				

³⁰ Comune di Personico, Patriziati di Personico e Bodio, Consorzio di manutenzione arginature e premunizioni valangarie Bassa Leventina, Società Tiratori

4. COORDINAMENTO

4.1 SELVICOLTURA

Situazione

Ad eccezione delle superfici destinate agli impianti e delle poche superfici sul fondovalle, la quasi totalità della superficie inclusa nel PUC-VA fa parte della zona forestale.

Sul bosco valgono i disposti della Legge federale sulle foreste (LFo) e della relativa legge cantonale di applicazione (LCFo). A livello comunale la zona forestale è disciplinata dall'Art. 12 NAPR. Essa è inserita nel Piano del paesaggio a titolo indicativo.

La Val d'Ambr vanta una storia caratterizzata da un intenso sfruttamento selvicolturale. Con lo smantellamento nel 1978 della teleferica fissa, la gestione forestale è praticamente del tutto cessata nonostante che *"i boschi della Val d'Ambr costituiscono un bel complesso apprezzato per la sua elevata produzione e per la buona qualità del legname"*³¹.

Notevole, inoltre, la superficie di selva castanile, tra le più interessanti a livello cantonale, che caratterizza il pendio sopra il villaggio e l'imbocco della Val d'Ambr³² ed evidenzia il peso assunto in passato dalla castanicoltura.

Nel comparto interessato dal PUC-VA sono presenti delle strade inserite nel catasto cantonale delle strade forestali: la "strada cava Argamp"³³ e la "strada diga Val d'Ambr"³⁴; quest'ultima aveva già ottenuto il 30% di sussidi forestali per la sua riconosciuta funzione di tratta iniziale di una futura strada forestale in Val d'Ambr ed è inserita nel catasto cantonale delle strade forestali allegato G del PFC³⁵.

Da segnalare in campo selvicolturale alcuni progetti che necessitano di attenzione, visto che la loro realizzazione è direttamente o indirettamente influenzata dalla realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica:

- lo Studio dell'unità di allacciamento No 111 Val d'Ambr (Sez. Forestale / Ufficio Forestale del II° circondario, 1991);
- il progetto di recupero della selva castanile di Personico;
- la Riserva forestale della val Marcri e le sue zone limitrofe (Sez. Forestale / Ufficio Forestale del II° circondario, 2005).

Unità di allacciamento Val d'Ambr

Obiettivo dello "Studio dell'unità di allacciamento N° 111 Val d'Ambr" del 1991 è quello di rendere nuovamente sfruttabile in modo razionale il notevole patrimonio boschivo della Val d'Ambr.

Al momento attuale, vale a dire con le attuali limitazioni d'accesso, le condizioni di raccolta del legname nella Val d'Ambr sono considerate molto sfavorevoli (cfr. PFC).

Lo Studio subordina la ripresa della gestione forestale della Val d'Ambr alla costruzione di una strada forestale di cui vengono valutate due varianti, una per versante, che partono in prossimità dell'attuale bacino AET per giungere in prossimità della località Cassinone (cfr. cap. 1.4.2).

La superficie teoricamente gestibile tramite teleferiche pescanti a partire dalla strada è stata stimata in ca. 590 ha (ca. 700 ha nel caso di teleferica con due tratte).

Progetto di recupero della selva castanile di Personico

Sul territorio di Personico sono presenti estese selve castanili. In ragione del loro pregio, esse sono state inserite nel PFC (allegato H), approvato dal CdS il 19.12.2007. Riconosciuta l'importanza di mantenere e valorizzare questi comparti, il Patriziato di Personico ha allestito un concetto di recupero, approvato quale studio preliminare da Cantone e Confederazione nel

³¹ Studio dell'unità di allacciamento N° 111 Val d'Ambr

³² Piano dei contenuti naturali del comune di Personico, Studio LDM, 1998

³³ Allegato G del PFC, oggetto 2.2.11 di proprietà dei Patriziati di Bodio e Personico

³⁴ Allegato G del PFC, oggetto 2.3.10 di proprietà del Consorzio strada Val d'Ambr

³⁵ Oggetto 2.3.10, "Strada diga val d'Ambr"

2007, mentre che il successivo progetto di massima è stato approvato da Cantone e Confederazione il 10.09.2008.

Tra i finanziatori del progetto da segnalare anche il Fondo svizzero per il paesaggio.

I primi lavori di recupero interessano una superficie di circa 8 ha su un totale di quasi 40 ha.

Riserva forestale della val Marcri e le sue zone limitrofe

Lo studio preliminare "Riserva forestale della val Marcri e le sue zone limitrofe" prevede la creazione di una grande riserva forestale ai sensi della legge cantonale e federale sulle foreste (LCFo risp. LFo) dall'estensione di oltre 1000 ha che dalla Val Marcri si estende fino a coprire parte del versante sinistro della Val d'Ambrà.

Lo studio è stato sottoposto nel 2006 all'attenzione del Gruppo cantonale di lavoro "riserve forestali", ricevendone l'avallo. Con l'approvazione tecnica della Sezione forestale del 12.04.2007, è stata riconosciuta la rilevanza cantonale della riserva e dato avvio alla seconda fase che contempla l'elaborazione di un progetto di massima.

Il progetto di massima, elaborato nel 2008, si trova attualmente in fase di affinamento.

Effetti delle attività pianificate

Dissodamenti

La realizzazione degli impianti pianificati prevede dissodamenti definitivi per un'estensione di circa 7.2 ha e temporanei su circa 0.66 ha così suddivisi:

Descrizione	Diss. Temporaneo (m ²)	Diss. Definitivo (m ²)
Area bacino		68'500
Sottostazione		580
Pozzo di oscillazione	100	15
Area manovre mezzi		420
Portale galleria di accesso		685
Area di cantiere galleria di accesso	1'200	
Pilone elettrodotto 16 kV		100
Area di cantiere bacino	2'450	
Area di cantiere a valle dello sbarramento	2'900	1'800
Totale	6'650	72'100

Quale compensazione ai dissodamenti sono state valutate tre possibili varianti. La variante scelta è riassunta di seguito:

Descrizione	Superficie (m ²)	Prezzo unitario (fr./m ²)	Importo (fr.)
Rimboschimenti sul posto (art. 7 cpv. 1 Lfo)	6'650	15.-	99'750.-
Provvedimenti a favore della protezione della natura e del paesaggio (art. 7 cpv. 3 Lfo)*	300'000	4.-	1'200'000.-

* Progetto "Recupero della selva castanile di Personico nel comune di Personico"

Rimangono comunque aperte anche altre opzioni di compensazione, tra cui:

- Variante 2: rimboschimenti sul posto + Provvedimenti a favore della protezione della natura e del paesaggio + Tassa di compensazione;
- Variante 3: rimboschimenti sul posto + Tassa di compensazione.

L'analisi di dettaglio delle differenti opzioni avverrà successivamente alla fase di deposito del progetto di PUC e verrà concordata con i preposti Servizi.

Come detto, la domanda di dissodamento, comprensiva dei Piani dei dissodamenti e dei compensi in natura e a favore della natura e del paesaggio, viene inoltrata in questa fase pianificatoria del PUC-VA.

Lungo la fascia di passaggio degli elettrodotti da 150 kV e 16 kV, per ottemperare alle disposizioni OLEI il bosco non potrà svilupparsi in altezza. Contemporaneamente all'istanza di dissodamento viene quindi inoltrata una richiesta per l'utilizzazione dannosa del suolo boschivo (art. 16 Lfo) per una superficie di circa 0.8 ha.

Per la costruzione degli impianti sono inoltre pianificati nuove strade d'accesso e il miglioramento della strada esistente: visto che, ad eccezione del periodo di costruzione dei manufatti, la funzione predominante sarà quella forestale, si tratterà di strade forestali ai sensi della LFo per le quali il dissodamento non è richiesto.

Per garantire maggiore compatibilità con i contenuti selvicolturali, la strada forestale è stata tracciata così da considerare la presenza di castagni monumentali, espressamente inventariati.

Per ciò che concerne la riserva forestale della Val Marcri, il perimetro del PUC-VA sfiora quello della riserva forestale, senza intersecarlo, in località Monastei – Monti di dentro.

Il previsto accesso allo sbarramento Val d'Ambrà 2 non appare un ostacolo ad un'eventuale istituzione di una riserva forestale: la presenza dell'attuale accesso al bacino di compenso Val d'Ambrà 1 è in effetti vista positivamente dallo studio che indica i dintorni dell'attuale bacino idroelettrico come "entrata principale" della riserva in ragione della presenza della strada consorziale. Per quanto concerne questo progetto, la presente pianificazione non pone, quindi, conflitti.

Coordinamento

Tenuto conto dell'entità dei dissodamenti, le attività pianificate dal PUC-VA appaiono conflittuali con gli obiettivi di protezione della foresta. Conformemente all'OPT si rende pertanto necessaria una ponderazione degli interessi giusta l'art. 3 (cfr. cap. 6).

4.2 AGRICOLTURA

Situazione

In Val d'Ambrà l'agricoltura si riduce ad attività di tipo accessorio sui monti, dove le superfici agricole sono utilizzate prevalentemente per il pascolo. Nel comprensorio PUC-VA il PR individua delle zone di pascolo in corrispondenza di tutti i principali monti (cfr. piano P02.C in allegato).

A questi settori le carte d'idoneità agricola edite dalla Sezione dell'agricoltura attribuiscono attitudini produttive limitate³⁶.

Un'altra superficie agricola nel comprensorio PUC-VA è inoltre situata sul fondovalle in prossimità della centrale Nuova Biaschina.

Nel PR le zone agricole (ZA) vengono disciplinate dall'Art. 15 NAPR.

Effetti delle attività pianificate

Le sole zone agricole direttamente coinvolte dal progetto sono situate in località Ramlitt dove è prevista la costruzione della strada d'accesso allo sbarramento e l'accesso alla galleria di adduzione.

Coordinamento

Al di là della piccola superficie agricola sottratta (strada forestale e accesso agli impianti sotterranei), la presente pianificazione non comporta pregiudizi alle attività agricole. Al contrario, l'accessibilità ai fondi agricoli nelle località Ramlitt e Stavello ed eventualmente Lobia³⁷, viene notevolmente migliorata.

Tenuto conto delle piccole superfici sottratte e degli indubbi vantaggi per l'agricoltura, non sussistono motivi per procedere a ulteriori compensi agricoli ai sensi della LTAgr che, quindi, non entreranno a far parte dei costi di realizzazione del PUC-VA.

Formalmente, in corrispondenza della zona agricola di Ramlitt, il PUC-VA istituisce una zona AP-EP di accesso agli impianti sotterranei.

³⁶ Idoneità: 51 (idoneo allo sfalcio (limite)), 52 (idoneo allo sfalcio (limite), senza accesso carrabile), 53 (pascolo bestiame giovane e minuto).

³⁷ L'accesso ai terreni agricoli in località Lobia sarebbe possibile nel caso in cui la transitabilità della corona dello sbarramento non venga sottoposta a restrizioni.

4.3 ACQUE

Torrente Rierna

A monte del bacino di compenso Ambra 1 il torrente Rierna scorre estremamente incassato nella valle. Malgrado la presenza di cadute naturali invalicabili per i pesci, il torrente è considerato un buon corso d'acqua dal punto di vista della produttività.

Le attività pianificate ne modificano sostanzialmente la morfologia e il regime di deflusso:

- su un tratto di circa 1.6 km tra il nuovo sbarramento Val d'Ambrà 2 e l'attuale bacino Val d'Ambrà 1, il deflusso delle acque non sarà più naturale. Su questo tratto non vengono richieste deroghe in base all'art. 32 LPAC, ragione per cui verrà almeno garantito un deflusso residuale minimo di 137 l/s³⁸.
- A monte del futuro sbarramento si creerà l'invaso che andrà a compromettere un'asta di fiume di circa 1'000m.

Questi effetti sono l'ovvia conseguenza della scelta di costruire un bacino di accumulazione: vista la situazione territoriale, essi si ripercuotono essenzialmente sull'equilibrio ecologico. Al proposito il RIA qualifica l'impatto complessivo sulla fauna ittica e macroinvertebrata come moderato.

Per la ponderazione degli interessi sono valide le affermazioni al cap. 6.3.

Settori di protezione

Nel comprensorio PUC-VA è presente unicamente un settore di protezione Au³⁹ nel fondovalle nella porzione di territorio che include la centrale Nuova Biaschina, gli impianti sportivi e una zona agricola. In questo comparto il progetto non prevede alcun intervento.

Nel resto del comprensorio non sono presenti altri settori né zone o aree di protezione delle acque: la sola sorgente con le rispettive zone di protezione segnalata in Val d'Ambrà dalla Carta dei settori e delle zone di protezione delle acque (art. 30 OPAC), si trova sul versante destro a oltre 1000 m.s.m.⁴⁰. Anche in questo caso non sono da attendersi influssi sulla sorgente (drenaggi) attribuibili alle attività pianificate in quanto tutte le strutture sotterranee sono situate sul versante sinistro.

Per queste ragioni le attività pianificate dal PUC-VA sono da ritenere compatibili anche con le misure pianificatorie di protezione delle acque ai sensi dell'OPAC.

Sorgenti / acque superficiali

Oltre alla sorgente citata al paragrafo precedente, sempre esternamente al limite del PUC-VA, il PR ne segnala due ulteriori presso le località Lobia e Stavello.

Uno studio ad hoc commissionato da AET e affidato ad un geologo ha permesso di individuare 10 sorgenti, tutte esterne al perimetro del PUC-VA e, comunque, discoste dalle opere sotterranee.

Allo stato attuale non ci sono elementi che permettano di correlare gli impianti oggetto di pianificazione, che contempla opere sotterranee sul versante sinistro della Val d'Ambrà, con possibili effetti a carico delle sorgenti presenti nel comparto o di corsi d'acqua situati sul medesimo versante. Approfondimenti e monitoraggi sono comunque previsti.

Tenuto conto della limitata rilevanza degli elementi in gioco, anche in mancanza di elementi probanti circa eventuali conflittualità, la legittimità della pianificazione in corso può comunque dirsi confermata senza ulteriori verifiche.

Per ciò che non è strettamente correlato alla questione pianificatoria (eventuali conseguenze sull'ambiente o pregiudizi a proprietari di fondi), la trattazione della tematica viene demandata alle procedure di diritto ambientale (esame d'impatto ambientale) o di diritto privato (prove a futura memoria) integrate nell'ambito procedurale del progetto.

³⁸ Il deflusso residuale viene determinato in conformità agli artt. 31 e 33 LPAC

³⁹ Il settore di protezione delle acque A_v comprende le acque sotterranee utilizzabili, nonché la zona limitrofa necessaria alla loro protezione

⁴⁰ Coord. 714.400 / 134.450

4.4 NATURA E PAESAGGIO

Situazione

In Val d'Ambra oggi predomina il carattere naturale e selvaggio. Oltre alla suggestiva morfologia del luogo, la ragione deve essere cercata nelle difficili condizioni di accessibilità che hanno portato alla cessazione dello sfruttamento del patrimonio boschivo (intenso fino alla prima metà del secolo scorso) e al progressivo abbandono dell'attività agricola sui monti.

Nel perimetro del PUC-VA non è segnalata l'esistenza di oggetti inventariati a livello federale o cantonale. Sono però presenti specie floristiche e faunistiche protette ai sensi dell'OPN.

Di particolare peso la presenza, confermata anche nell'ambito dei rilevamenti del 2008, della balia dal collare (*Ficedula albicollis*), uccello considerato minacciato in Svizzera e Europa, che trova un ambiente idoneo nella vecchia selva castanile all'imbocco della valle.

Il quadro ambientale della valle è dettagliatamente sviluppato nel RIA di 1° fase, a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Analogamente, a livello di paesaggio è stata condotta un'analisi approfondita della situazione nel 2008. L'incarto di riferimento: "Lettura del paesaggio" è allegato al RIA di 1° fase.

Il rapporto analizza gli elementi che costituiscono il paesaggio della Val d'Ambra descrivendoli a diverse scale di osservazione (macroscala, mesoscala e microscala), individua i significati funzionali e simbolici (o valori) attribuiti al paesaggio e, in una prospettiva storica, i cambiamenti subiti nel tempo dal paesaggio. Infine il rapporto definisce i cambiamenti sugli elementi del paesaggio dovuti al progetto, sempre attraverso un'analisi a tre scale di osservazione.

In estrema sintesi si può affermare che l'elemento più significativo del paesaggio della Val d'Ambra consiste nell'aspetto selvaggio, legato alla morfologia del luogo.

Il valore naturalistico e paesaggistico del comparto è sancito pianificatoriamente attraverso la designazione di una Zona di protezione della natura a livello di Piano regolatore comunale (PR).

Nel PR comunale la Zona di protezione della natura è disciplinata dall'Art. 21 NAPR.

L'area protetta è il versante sinistro della Val d'Ambra. Il motivo della protezione è da attribuire al suo valore ornitologico, segnatamente alla presenza della Balia dal collare.

La norma di PR vieta di principio in quest'area qualsiasi forma di utilizzazione e di intervento che possa modificare l'equilibrio della stessa.

Una rappresentazione della zona di protezione della natura è indicata sul piano P02.C in allegato.

Effetti delle attività pianificate

Gli elementi oggetto della presente pianificazione di maggior rilevanza per questo settore sono:

- la costruzione e l'esercizio della strada d'accesso allo sbarramento Val d'Ambra 2,
- la superficie che verrà occupata dal futuro invaso,
- le aree di deposito definitivo di materiale

Gli effetti sulla flora e la vegetazione in genere sono da ricondurre alla perdita di superficie, segnatamente le aree più umide del fondovalle (con particolare attenzione ad un ontaneto, un frassineto e una formazione di forra dominata dal tiglio) e gli ambienti rocciosi che verranno sommersi, e alla frammentazione degli ambienti naturali.

Per quanto concerne la fauna, gli uccelli e gli anfibi sono le categorie maggiormente esposte a impatti, segnatamente per la perdita di habitat, per ostacolo agli spostamenti e per le attività di disturbo.

A ciò si aggiungono gli effetti su pesci e macrobenthos quale conseguenza della modifica del regime del Rierna.

Importante segnalare come i rilevamenti delle componenti naturalistiche eseguiti sul campo nel corso del 2008 abbiano permesso di meglio comprendere i valori degli ambienti presenti nelle aree di interesse e consentito sensibili ottimizzazioni di progetto: in particolare l'effetto di frammentazione territoriale dell'area prioritaria per la conservazione della Balia dal collare, ed in particolare della porzione più interessante per la nidificazione, ha potuto essere

sostanzialmente contenuto con un nuovo tracciato della strada di collegamento alla diga e con lo spostamento della galleria d'accesso e della relativa area di cantiere.

Oltre agli effetti sulla natura, l'imponenza di alcuni elementi di progetto avrà un influsso sull'assetto paesaggistico del comparto

L'analisi paesaggistica allegata al RIA qualifica comunque l'impatto sul paesaggio visivo e sonoro come complessivamente limitato.

Gli impatti settoriali preponderanti sono quelli a carico dei singoli elementi naturalistici e del valore ecologico oltre che la perdita del "carattere selvaggio" che caratterizza il comparto. L'impatto della strada sugli ambienti di valore storico-culturale e naturalistico potranno essere mitigati con miglioramenti di tracciato (la fase di ottimizzazione è tutt'ora in corso) e con accorgimenti in fase esecutiva.

Lo studio individua nel miglioramento dell'accessibilità (che andrà però opportunamente limitata) la base per una miglior conservazione, utilizzo e fruizione della valle sia in termini di attività economiche che di svago e di conservazione del patrimonio storico-culturale e naturale.

In definitiva, la lettura a più scale degli elementi e dei valori che compongono il paesaggio ha permesso di individuare nella perdita parziale di valore ecologico e del "carattere selvaggio" gli impatti settoriali preponderanti.

Coordinamento

Le attività pianificate sono in contrasto con gli interessi naturalistici e paesaggistici. Il margine di manovra per un coordinamento delle attività pianificate con gli interessi di natura e paesaggio passa quindi attraverso le ottimizzazioni e le misure di protezione incluse nel progetto: queste modalità di coordinamento assumeranno comunque una valenza mitigativa in quanto la distruzione di determinati ambienti e l'influsso sul paesaggio saranno inevitabili.

Dal punto di vista formale, inoltre, le attività pianificate dal PUC-VA appaiono potenzialmente conflittuali con le disposizioni di PR. Questo aspetto viene approfondito al cap. 6.3.

Per questo ambito si rende pertanto necessaria una ponderazione degli interessi giusta l'art. 3 OPT (cfr. cap.6.3).

4.5 PAESAGGIO CULTURALE

4.5.1 Paesaggi con edifici e impianti protetti

Situazione

Nel comparto del PUC-VA, nella zona dei monti, sono presenti alcune costruzioni agricole (ruristici) iscritte nell'inventario degli edifici situati fuori della zona edificabile: lo studio "lettura del paesaggio" allegato al RIA attribuisce una particolare attenzione a queste costruzioni rurali quali elementi di valorizzazione culturale e economica (utilizzo per lo svago) del paesaggio.

A livello formale, la competenza su questo tipo di edifici è demandata alla scheda P3 del PD (che riprende la scheda 8.5 del PD 90).

Il "Piano di utilizzazione cantonale dei paesaggi con edifici e impianti protetti ai sensi della Scheda di coordinamento 8.5 del Piano direttore cantonale" (PUC-PEIP), cui spetta la competenza per questo genere di edifici, si trova attualmente allo stato di progetto.

Scopo del PUC-PEIP è la delimitazione dei paesaggi con edifici e impianti protetti ai sensi della scheda P3 del Piano direttore cantonale.

Esso è inteso ad assicurare la protezione e la gestione del territorio fuori dalle zone edificabili e permettere il mantenimento, la valorizzazione e, nella misura del possibile, il recupero di edifici e impianti degni di protezione, situati fuori dalle zone edificabili, laddove essi costituiscono una componente essenziale del paesaggio tradizionale locale, con tutte le sue componenti.

Il Piano si sovrappone agli ordinamenti pianificatori comunali ed agli eventuali ulteriori ordinamenti pianificatori cantonali e disciplina esclusivamente gli aspetti settoriali legati alla messa in atto dei contenuti della scheda di PD.

Per questa ragione esso non esplica effetti sugli ulteriori contenuti, disposizioni o vincoli previsti dai Piani regolatori comunali o dagli eventuali ordinamenti cantonali (Zone di protezione del paesaggio, zone di protezione della natura, ecc.) e, quindi, neppure sul PUC-VA.

Il perimetro del PUC-VA è interamente incluso nel comprensorio assoggettato al Piano (comparto N° 2). Eventuali edifici inventariati all'interno del PUC-VA ricadranno pertanto sotto la competenza del PUC-PEIP.

Effetti delle attività pianificate

La strada migliorerà l'accessibilità alle cascate e alle adiacenti aree aperte permettendo una loro più facile sistemazione e utilizzo per attività di svago, agricole e pastorali. In particolare le cascate in località *Ramlitt* e *Stavell*, poste direttamente lungo il tracciato della nuova forestale, disporranno di un accesso diretto, mentre gran parte delle altre cascate disporrebbero di una buona possibilità di avvicinamento.

Coordinamento

Le attività pianificate non generano conflitti in questo ambito.

Anche formalmente, la presente pianificazione non contrasta con quella del PUC-PEIP.

4.5.2 Inventario delle vie storiche (IVS) / monumenti culturali

Situazione

La protezione delle vie storiche d'importanza nazionale verrà attuata per il tramite della Ordinanza sulla protezione delle vie di comunicazione storiche della Svizzera OPVS, attualmente allo stato di progetto, il cui testo è stato messo in consultazione nel corso del 2007.

Per quanto attiene le vie d'importanza regionale e locale, la protezione viene delegata agli uffici cantonali IVS. In Ticino, la tutela delle vie d'importanza regionale in particolare potrebbe essere realizzata per il tramite della Legge sulla protezione dei beni culturali (del 13 maggio 1997).

Nel comprensorio del PUC-VA, l'inventario delle vie storiche segnala la presenza di vie d'importanza nazionale, regionale e locale (cfr. Piano P02.D in allegato).

Vie d'importanza nazionale:

- Una tratta di poche centinaia di metri è presente in prossimità dell'attuale bacino di compenso in sponda destra.

Vie d'importanza regionale:

- Sul versante sinistro la via d'importanza regionale si snoda a partire dal bacino AET in direzione di Cassinone inoltrandosi successivamente in val Rierna. In relazione alle qualità costruttive della via, l'intero tracciato è qualificato come "tracciato storico con sostanza". Tra la località M. Martra e Monte di Dentro, dove però il progetto non avrà alcun effetto, la via è qualificata come "tracciato storico con molta sostanza". Questa via storica, ripresa in gran parte nella Rete dei sentieri escursionistici della Leventina e nella carta escursionistica della FSS, deve il suo carattere d'importanza regionale al fatto di costituire la via più diretta in grado di collegare Leventina e Verzasca (Lavertezzo)⁴¹.

Vie d'importanza locale:

- Sul versante destro una via d'importanza locale si snoda a partire dal bacino AET fino alla località Cassinone. L'intero tracciato è qualificato come "tracciato storico con sostanza". Altre vie storiche d'importanza locale sono comprese nel perimetro del PUC-VA a valle dell'attuale strada consortile in località Sprughett e presso la Margherasca in località Piota.

All'interno del perimetro del PUC-VA, il PR segnala l'elemento MC6 corrispondente al Ponte del Cassinone che, del resto, è parte costitutiva della via storica d'importanza regionale oltre che il monumento naturale "cascate e forra" del torrente Rierna. La tutela di questi oggetti è disciplinata dagli art. 24 e 25 delle NAPR.

Effetti delle attività pianificate

Le attività pianificate attraverso il PUC-VA non prevedono interventi di carattere temporaneo o definitivo a danno di vie storiche d'importanza nazionale. Su quelle d'importanza locale esiste un minimo conflitto in corrispondenza della strada di aggiramento dell'abitato che interseca uno di questi sentieri (località Piota).

Il maggior conflitto è invece a carico delle vie d'importanza regionale: la strada d'accesso al futuro sbarramento si sovrappone in più punti a questa via storica su una tratta di circa 1 km tra le località Ramlitt e Stavell.

I monumenti culturali e naturali indicati dal PR non vengono compromessi: il Ponte del Cassinone si situa immediatamente a monte del futuro invaso, mentre che il gruppo "cascate e forra" sono a valle dello sbarramento idroelettrico.

Coordinamento

Gli oggetti segnalati continueranno ad essere tutelati attraverso il PR.

Una ponderazione degli interessi si rende tuttavia necessaria in relazione alla parziale distruzione di un tratto di via storica d'importanza regionale (cfr. cap. 6).

⁴¹ Anche se mai confermata, la possibile esistenza di una torre di guardia alla via in località Monastei sottolinea ulteriormente l'importanza di questo collegamento.

4.6 FRUIZIONE DEL TERRITORIO

4.6.1 Accessibilità veicolare

Situazione

Gli accessi veicolari alla Val d'Ambra sono a tutt'oggi garantiti dalla strada consortile costruita nel 1962 che dall'abitato di Personico raggiunge il bacino di compenso Val d'Ambra 1. A quota 580 m.s.m. una diramazione della lunghezza di circa 300 m permette di raggiungere la finestra d'accesso alla galleria d'adduzione Nivo – Val d'Ambra.

Da notare che la strada esistente aveva ottenuto il 30% di sussidi forestali in quanto veniva riconosciuta la funzione di tratta iniziale di una futura strada forestale per la val d'Ambra.

La strada non è attualmente soggetta a restrizioni d'accesso.

Il PR non la riporta nel Piano del traffico e non vi fa riferimento nelle NAPR.

Effetti delle attività pianificate

Nell'ambito della realizzazione della presente pianificazione sono previsti adattamenti della strada consortile esistente. A valle della stessa è invece prevista la nuova strada di aggiramento dell'abitato e a monte la nuova strada di accesso allo sbarramento Val d'Ambra 2 (e di una diramazione per consentire l'accesso alla galleria di adduzione) (per i dettagli si rimanda al cap. 1.4.2.).

In considerazione dell'utilizzazione preponderante durante la fase di esercizio, l'intero tracciato stradale è inteso come strada forestale

Coordinamento

Con la nuova pianificazione una maggiore superficie di territorio sarà resa accessibile. In ragione delle funzioni della strada e in relazione alla tutela del comparto, il PUC-VA istituirà le opportune restrizioni d'accesso.

4.6.2 Escursionismo / caccia / pesca

Situazione

Il sentiero escursionistico che, attraverso la Val d'Ambra e la Val Gagnone, collega Personico con Lavertezzo, costituisce la via pedestre più diretta in grado di collegare Valle Verzasca e Valle Leventina (cfr. Carta escursionistica ufficiale della federazione svizzera per i sentieri - FSS).

Il sentiero FSS è ripreso nella "Rete dei sentieri escursionistici della Leventina" che è parte costitutiva del Piano cantonale dei sentieri escursionistici secondo la legge sui percorsi pedonali e sentieri escursionistici (LCPS del 9 febbraio 1994). Il Piano per la Leventina è stato approvato dal Consiglio di Stato il 1 ottobre 2002.

La necessità di coordinamento è sancita dall'art. 3 in base al quale Cantone e Comuni sono tenuti a coordinare *"le loro reti di percorsi pedonali e di sentieri escursionistici in funzione di tutte le altre attività d'incidenza territoriale"*.

Nel perimetro del PUC-VA i sentieri escursionistici individuati si sovrappongono essenzialmente ai tracciati delle vie storiche descritti al cap. 4.5.2 (cfr. Piano P02.E in allegato).

I sentieri escursionistici non sono riportati nel PR attuale.

Oltre all'attività escursionistica sono da tenere in considerazione l'attività venatoria e la pesca.

Effetti delle attività pianificate

La funzionalità della rete dei sentieri è messa in discussione dalla presente pianificazione, nella misura in cui la nuova strada di accesso al bacino Ambrà 2 va a sovrapporsi con il sentiero esistente su un tratto di circa 1 km tra le località Ramlitt e Stavello.

L'effetto sarà particolarmente sensibile in fase di costruzione in ragione del traffico di cantiere che sarà relativamente intenso sull'arco di circa due anni.

Il tratto di fiume coperto dall'invaso, peraltro di difficile accesso, non sarà più fruibile per la pesca. Di scarso interesse per questa attività sarà anche il futuro specchio d'acqua in ragione delle forti fluttuazioni di quota determinate dalla natura dell'impianto (bacino di pompaggio – turbinaggio). In contropartita, la presenza dello sbarramento potrebbe invece avere delle ripercussioni positive sull'ecosistema fluviale a valle della nuova diga in quanto vi sarebbe una sorta di laminazione delle portate durante gli eventi alluvionali. A monte della diga, invece, il RIA ipotizza possibili effetti negativi sulla popolazione di trota fario.

Va comunque ricordato che, vista la violenza degli eventi alluvionali, attualmente la presenza della trota fario nel Rierna è garantita soprattutto dagli interventi di ripopolamento.

Coordinamento

Trattandosi di una costruzione ad ubicazione vincolata (cfr. cap. 1.4.2) soggetta ad interessi preponderanti, la sovrapposizione della strada con il sentiero appare autorizzabile in base all'art. 19 LCPS.

In fase di esercizio, sulla tratta tra Ramlitt e Stavello dove la strada si sovrappone al sentiero, il traffico sarà sottoposto a limitazioni per cui non si verificano le condizioni di cui all'art. 7 della Legge federale sui percorsi pedonali ed i sentieri (LPS) che ne imporrebbero la sostituzione. Anche la percorribilità dell'intero tracciato verrà garantita da opportuni innesti tra sentiero e strada in corrispondenza delle citate località.

In fase di costruzione, invece, l'intensità del traffico di cantiere potrebbe anche ostacolare la fruizione del sentiero realizzando così le condizioni per una sostituzione: trattandosi di una situazione temporanea, la sostituzione potrà essere garantita dal sentiero in sponda destra.

Con la ripresa nel Piano del traffico del PUC-VA dei tracciati dei sentieri indicati nel Piano cantonale dei sentieri escursionistici, si sono poste le premesse per garantire l'accessibilità pedestre all'alta Valle sia in fase di costruzione che d'esercizio.

Per ciò che concerne l'attività venatoria, il regolamento per l'uso delle strade, che verrà allestito nel rispetto delle normative forestali federali e cantonali, dovrà tenere conto delle necessità delle pratiche venatorie prevedendo e disciplinando autorizzazioni eccezionali di transito per i cacciatori.

4.7 ALTRE UTILIZZAZIONI DEL TERRITORIO

4.7.1 Insediamenti

Le sole zone edificabili nel perimetro PUC-VA sono poste sul fondovalle in corrispondenza della centrale Nuova Biaschina e del centro sportivo (zona AP-EP).

Le attività previste non comportano influssi neppure sulle aree insediative di Personico visto che l'esercizio degli impianti non comporta alcuna conseguenza diretta o indiretta. Gli insediamenti verranno tutelati anche in fase di costruzione, visto che si prevede che il traffico indotto dal cantiere, peraltro limitato (cfr. cap. 2.2.4) transiterà sulla futura strada di aggiramento.

Nel PR le zone per attrezzature ed edifici di interesse pubblico vengono disciplinate dall'Art. 39 NAPR.

Formalmente, sull'area occupata dalla centrale Nuova Biaschina, il PUC-VA istituisce una zona AP-EP. Per il centro sportivo valgono le disposizioni previste dal PR.

4.7.2 Attività estrattive

Nel comune di Personico le attività estrattive sono situate nella "zona delle cave" che copre la fascia pedemontana sia a valle che a monte dell'abitato.

All'interno del PUC-VA si trovano due cave: la prima situata presso la centrale AET della Nuova Biaschina, la seconda in località Argamp. Quest'ultimo sito di estrazione ha da tempo cessato l'attività.

Queste due zone di estrazione sono interessate dal progetto nella misura in cui vengono toccate:

- dalla nuova strada di aggiramento dell'abitato di Personico (cava Argamp);
- dal deposito definitivo di materiale di scavo (cava Argamp);
- dalla nuova linea elettrica aerea da 150kV (cava presso la centrale AET);

Avendo cessato la sua attività, per la cava Argamp non esiste conflittualità di principio con la nuova utilizzazione.

Anche per la cava in esercizio, la presente pianificazione non provoca conflitti.

Sulla porzione che verrà occupata dal deposito di materiale di scavo, il PUC-VA istituisce una zona per attrezzature e edifici di interesse pubblico (AP-EP).

Per la cava presso la centrale AET, valgono le disposizioni previste dal PR (Art. 17 NAPR).

4.7.3 Attività militari / telecomunicazioni

Impianti militari e di telecomunicazioni sono presenti in Val d'Ambrà. A queste strutture, che non saranno comunque direttamente toccate dalla costruzione e dall'esercizio delle strutture AET, deve potere essere garantita un'adeguata accessibilità.

L'istituzione di strade forestali nel piano del traffico del PUC-VA è conforme a tale obiettivo visto che sulle strade forestali è ammesso il transito per scopi d'interesse pubblico quali quelle in oggetto.

L'autorizzazione ordinaria di transito verrà espressamente sancita attraverso il Regolamento d'uso delle strade forestali.

4.7.4 Elitrasporto

Le attività di elitrasporto di materiale a scopo agricolo, forestale o edile (sistemazione rustici) sono andate consolidandosi nel tempo. Ciò ha portato ad utilizzare alcune zone aperte con morfologia favorevole per lo scarico e il carico o per l'atterraggio degli elicotteri.

Nel caso specifico, per questo tipo di attività non è richiesta alcuna codifica pianificatoria: essa viene in effetti regolata attraverso il "Decreto esecutivo concernente i voli a bassa quota e gli atterraggi esterni effettuati con elicotteri" (17 giugno 1987).

La nuova strada forestale consentirà di ricorrere in minor misura all'elicottero. D'altro canto, con ogni probabilità i potenziali siti idonei all'atterraggio verranno mantenuti o aumenteranno in numero (per es. zona d'imposta del nuovo sbarramento di Ambra 2).

4.7.5 Stand di tiro

In località Foppa a Nord-Ovest dell'abitato di Personico è presente uno stand di tiro, mentre che la butte è posta in località Argamp in prossimità della cava dismessa che verrà adibita ad area di deposito del materiale di scavo.

Il catasto dei siti inquinati cataloga la butte e la zona retrostante quale sito inquinato che non deve essere né sorvegliato né risanato (oggetto 316a7): questi elementi sono esterni al perimetro del PUC-VA e non verranno toccati dalla strada di aggiramento dell'abitato.

La zona di sicurezza dello stand, che si estende per circa 400 m verso Ovest in direzione della zona di estrazione Argamp, interessa il perimetro in cui si snoda la prevista strada di aggiramento dell'abitato. Essa è riportata nel Piano del paesaggio e nel Piano delle zone, ma le NAPR non vi fanno alcun riferimento.

Le attività di tiro sono da tempo definitivamente cessate e la struttura è dismessa. Non esiste pertanto alcuna conflittualità.

Visto che la cessazione definitiva delle attività di tiro rende inutile il mantenimento del vincolo (zona di sicurezza), il PR verrà adeguato.

4.8 TERRITORI SOGGETTI A PERICOLI NATURALI

Situazione

La scheda V5 del PD indica nel perimetro PUC-VA zone con pendio instabile e aree alluvionabili. Nel PR le zone soggette a forze naturali (zone pericolose - ZP) vengono disciplinate dall'Art. 20 NAPR.

Le zone soggette a pericolo sono disciplinate attraverso il Piano delle zone soggette a pericolo (PZP), elaborato in base alla Legge sui territori soggetti a pericoli naturali (del 29 gennaio 1990). Esso comprende il catasto degli eventi conosciuti e la carta dei pericoli potenziali e, in base all'art. 3, *"il Cantone, i Comuni e le Regioni devono tenerne conto nell'ambito delle loro pianificazioni territoriali e dei programmi di sviluppo regionali"*.

Il PZP per il comune di Personico non è stato ancora pubblicato, ragione per cui le indicazioni sulle zone di pericolo sono da considerare come indicative: esse sono tratte dalla banca dati dell'Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti e includono parzialmente dati provenienti dal PD 90.

Per questa ragione, su questo tema vi possono essere incoerenze tra le zone di pericolo indicate dal PR e quelle riportate nel presente documento (per esempio, una zona soggetta a inondazione sul fondovalle / ZP1 secondo il PR, non viene riconfermata dai dati provvisori).

Va inoltre detto che per il bacino della Val d'Ambra non esistono studi dipartimentali sui potenziali pericoli, ragione per cui i pericoli vengono valutati proprio nell'ambito del progetto del nuovo sbarramento.

Il Piano direttore riprende le informazioni dalla banca dati dell'Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti: i dati indicativi delle zone soggette a pericolo per il perimetro di competenza del PUC-VA sono quindi illustrati nel Piano P02.B in allegato.

Effetti delle attività pianificate / coordinamento

A causa del loro vincolo d'ubicazione (in particolare la nuova strada d'accesso al bacino Val d'Ambra 2), la sovrapposizione di determinate strutture inerenti gli impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra 2 alle aree soggette a pericoli naturali è inevitabile: la progettazione ne tiene conto nella misura in cui ottimizza la posizione delle infrastrutture o imposta i necessari interventi di premunizione.

Un settore con pendio instabile è situato in corrispondenza della Val Calzetta (vallone nel bosco di "Quattro gambe") che costituisce anche la faglia più importante di cui si è dovuto tenere conto in fase di progettazione: per allontanarsi dalla faglia, il tracciato della galleria di adduzione è stato infatti modificato rispetto alle prime opzioni in modo da garantire una maggiore copertura rocciosa.

Il nuovo bacino Val d'Ambra 2, trovandosi più a monte, non subisce alcun pregiudizio da questa zona di pericolo.

La zona verrà per contro attraversata dalla nuova strada di accesso al bacino Val d'Ambra 2: le altre opzioni di tracciato sul versante destro, volte a evitare questo settore di pericolo, sono state abbandonate in quanto ritenute complessivamente più sfavorevoli.

Un'area alluvionabile è presente in prossimità dell'attuale bacino di compenso ai margini di un settore destinato ad accogliere i cantieri e il materiale di scavo durante il periodo di costruzione. L'area è già attualmente attraversata dalla strada d'accesso al bacino Val d'Ambra 1. Essa è indicata nel PR come "ZP 2 Baseria". Sopralluoghi effettuati dai progettisti nel 2008 hanno permesso di giudicare come soddisfacente la sicurezza globale del settore e debole il grado di pericolo⁴².

Questi elementi dimostrano che le utilizzazioni previste dal PUC-VA sono state impostate tenendo debitamente conto della presenza di zone di pericolo e, quindi, la compatibilità con i disposti dell'art. 3 della Legge sui territori soggetti a pericoli naturali è assicurata.

⁴² Impianto di pompaggio – turbinaggio Val d'Ambra II, Lombardi SA, novembre 2008 (documento interno)

5. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE DI ORDINE SUPERIORE

Nel testo vincolante del PD inerente la scheda V3 "energia", tra le *"misure volte a ottimizzare e per quanto possibile incrementare la produzione di energia idroelettrica, anche rafforzando la posizione dell'AET"* c'è quella di "realizzare il potenziamento degli impianti idroelettrici AET della Val d'Ambra mediante l'allestimento e l'adozione di un Piano d'utilizzazione cantonale (PUC)";

Parallelamente, nella scheda P4 "componenti naturali", più precisamente nell'elenco degli *"oggetti potenzialmente degni di protezione – informazione preliminare"* (che riprende in buona parte le ZNP della scheda 1.3 PD 90) non figura più la Val d'Ambra (oggetto 1.3.9 del PD 90).

Con l'esclusione dell'oggetto 1.3.9 dall'elenco degli oggetti potenzialmente degni di protezione e con l'esplicito inserimento degli impianti idroelettrici della Val d'Ambra tra le misure per una migliore utilizzazione della risorsa acqua, il Consiglio di Stato ha operato una ponderazione degli interessi che privilegia gli aspetti relativi all'approvvigionamento energetico rispetto a quelli del mantenimento della zona naturale protetta a livello cantonale (cfr. anche pag. 45).

Essendo inoltre espressamente citato dal PD quale strumento che contribuisce alla realizzazione delle misure della scheda V3, il PUC-VA è evidentemente in accordo con la pianificazione di ordine superiore.

6. PONDERAZIONE DEGLI INTERESSI

6.1 INTERESSI IN GIOCO

L'analisi effettuata al cap. 4 permette di concludere che le attività attuali e previste possono essere convenientemente coordinate con quelle pianificate dal PUC-VA.

L'analisi delle componenti territoriali presenti nel comparto, evidenzia per contro l'esistenza di potenziali conflitti di merito e formali che, quindi, richiedono di essere valutati in un processo ponderativo.

6.2 SELVICOLTURA

Principi e interessi in gioco

L'Art 5 Lfo concede deroghe al divieto di dissodamento alle seguenti condizioni:

2 Può essere concessa deroga se il richiedente comprova l'esistenza di gravi motivi preponderanti rispetto all'interesse alla conservazione della foresta, e sono inoltre adempiute le condizioni seguenti:

- a. l'opera per la quale si richiede il dissodamento è attuabile soltanto nel luogo previsto;*
- b. l'opera soddisfa materialmente alle condizioni della pianificazione del territorio;*
- c. il dissodamento non comporta seri pericoli per l'ambiente.*

Gli artt. 7 e 8 Lfo sanciscono invece l'obbligo di compensare il dissodamento.

L'interesse pubblico della presente pianificazione è ampiamente dimostrato (cfr. cap. 1.3) come pure il vincolo d'ubicazione (cfr. cap. 1.4); per queste ragioni possono dirsi soddisfatte le condizioni di cui alle lettere a, b dell'art. 5 cpv. 2. La condizione sancita alla lettera c viene invece dimostrata dagli studi ambientali che accompagnano il presente PUC-VA. Esistono pertanto le premesse per richiedere il dissodamento definitivo di 72'100 m² e temporaneo di 6'650 m² (cfr. cap. 4.1).

Anche l'obbligo della compensazione viene soddisfatto attraverso le previste compensazioni in natura e a favore della protezione della natura e del paesaggio (art. 7 cpv. 1 risp. 3 Lfo) (cfr. cap. 4.1).

La presente pianificazione non genera unicamente conflitti a carico del settore forestale, ma anche delle sinergie che devono rientrare in un processo di ponderazione. Le attività selvicolturali trarranno, in effetti, evidenti vantaggi dalla creazione di nuove strade forestali in grado di migliorare sensibilmente le condizioni di esbosco, attualmente molto sfavorevoli, su buona parte della Val d'Ambrà.

La migliore accessibilità permetterà inoltre di facilitare anche in futuro la gestione delle selve castanili presenti in loco.

Ponderazione

Il tracciato stradale previsto dal PUC-VA ricalca l'opzione sul versante sinistro prevista dallo studio forestale, (con la differenza che la strada del PUC-VA si interrompe in prossimità del futuro sbarramento presso la località Stavello e non prosegue in direzione di Cassinone).

La progettata strada che porterà allo sbarramento Val d'Ambrà 2 è pertanto consona con le esigenze di utilizzazione forestale visto che, aprendo le possibilità allo sfruttamento razionale del bosco, contribuisce anche a realizzare una delle condizioni poste dal Piano Forestale per i boschi a funzione produttiva.

In definitiva si può affermare che gli accessi pianificati migliorano sensibilmente le possibilità di sfruttamento del patrimonio boschivo locale e, quindi, realizzano parte degli obiettivi posti dall'Autorità forestale nello Studio dell'unità di allacciamento No 111 Val d'Ambrà.

Oltre che con rimboschimenti sul posto (art. 7 cpv. 1 Lfo) le superfici dissodate per le necessità di progetto verranno compensate con provvedimenti a favore della natura e del paesaggio (art. 7 cpv. 3 Lfo) ed, eventualmente, con tasse di compensazione (art. 8 Lfo). Per i compensi giusta l'art. 7 cpv. 3 Lfo si prevede di recuperare ulteriori 25-30 ha di selva castanile in modo tale da coprire o avvicinare la superficie annunciata nello studio preliminare del 2007 (di circa 40 ha). L'attività pianificata permette pertanto una convergenza con gli obiettivi di recupero delle selve castanili espresse nel "Progetto di recupero della selva castanile di Personico".

Si può concludere affermando che, nonostante l'entità dei dissodamenti, attraverso la presente pianificazione sarà possibile realizzare anche altri obiettivi di politica forestale, segnatamente l'estensione della rete stradale forestale in un comparto molto interessante dal profilo selvicolturale. Essa converge inoltre con altri progetti pianificati nel comparto (progetto di recupero delle selve castanili di Personico e Riserva forestale della Val Marcri).

Per questi motivi la presente pianificazione è da ritenere giustificata in un'ottica di ponderazione degli interessi.

6.3 NATURA E PAESAGGIO

Principi e interessi in gioco

In base all'art. 1 cpv. 2 LPT, le misure pianificatorie devono sostenere gli sforzi intesi a:

- a. *proteggere le basi naturali della vita, come il suolo, l'aria, l'acqua, il bosco e il paesaggio;*
- d. *garantire una sufficiente base di approvvigionamento del Paese.*

I nuovi impianti di produzione idroelettrica previsti in Val d'Ambr trovano la loro giustificazione in termini di interesse pubblico e di contributo alla realizzazione della politica energetica cantonale (cfr. cap. 1.3). In quest'ottica essi contribuiscono dunque a "garantire una sufficiente base di approvvigionamento del Paese".

Per quanto concerne gli aspetti inerenti natura e paesaggio, il RIA dà le valutazioni seguenti:

- *"I rilevamenti delle componenti naturali hanno permesso di identificare una diversità di fauna e flora mediamente importante, riscontrabile in ambienti simili in altre valli di questo tipo anche adiacenti all'area di indagine. Unica importante eccezione è la presenza della Balia dal collare le cui abitudini ed esigenze in termini di habitat impongono una salvaguardia nella misura massima possibile dell'integrità territoriale delle selve castanili e dei castagneti che la ospitano"*
- *I provvedimenti previsti dal progetto, in particolare il recupero delle selve castanili di Personico, permetteranno la "creazione di condizioni di habitat migliori per la conservazione della Balia dal collare".*
- *"In merito ad altri valori naturalistici toccati dal progetto non si identificano conflitti e impatti tali da precludere la realizzazione del nuovo impianto".*
- *"Per quanto riguarda il paesaggio, una lettura a più scale degli elementi e dei valori che lo compongono ha permesso di individuare nella perdita parziale di valore ecologico e del "carattere selvaggio" gli impatti settoriali preponderanti. L'impatto visivo risulta tuttavia moderato; dall'esterno della Val d'Ambr (macroscala) saranno paradossalmente gli elementi di minori dimensioni ad essere più visibili quali, ad es. la nuova linea ad alta tensione mentre che lo sbarramento sarà perlopiù l'impianto nascosto alla vista. L'intensità dell'impatto visivo del nuovo sbarramento sarà maggiore per l'osservatore che si sposta all'interno della Val d'Ambr lungo i percorsi escursionistici, anche se la posizione fortemente incassata del nuovo bacino e la vegetazione fitta ne riduce notevolmente l'esposizione. L'effetto principale è quindi da ricondurre alla diminuzione del carattere selvaggio vissuto dall'osservatore, indotto principalmente dalla presenza del nuovo bacino e della nuova strada d'accesso".*

Ponderazione

Considerato che:

- l'interesse pubblico dei nuovi impianti di produzione idroelettrica è riconosciuto, in particolare che essi sono giustificabili in un'ottica di garanzia di approvvigionamento energetico;
- l'ubicazione vincolata delle strutture principali (in particolare sbarramento e strada d'accesso) è data;
- con le ottimizzazioni di progetto (segnatamente modifiche al tracciato stradale e misure di protezione integrate) l'impatto sugli elementi naturalistici più importanti (Ficedula albicollis) è sensibilmente mitigato;
- in merito agli altri valori naturalistici toccati dal progetto il RIA non identifica conflitti e impatti tali da precludere la realizzazione del nuovo impianto e ne considera limitato l'impatto paesaggistico;

è lecito ritenere che la presente pianificazione si giustifichi in un'ottica di ponderazione degli interessi.

La ZPN del Piano Regolatore di Personico

Gli approfondimenti effettuati nel 2008 (cfr. cap. 1.1) hanno in consentito di meglio delineare i contenuti naturalistici del comparto. Tra questi, l'elemento di maggior peso presente nella val d'Ambrà è la Balia dal collare (Ficedula albicollis) che è una specie la cui conservazione è prioritaria in Ticino e in Svizzera e della quale rimangono pochissime coppie nidificanti (al momento meno di 10 conosciute).

In considerazione di questa presenza accertata, il progetto AET è stato modificato in modo da:

- sviluppare il tracciato della strada forestale (che avrebbe provocato la frammentazione del comparto e costituito una fonte di disturbo in fase di cantiere) ai margini e non più al centro dell'areale di nidificazione della specie;
- ubicare la finestra e i relativi cantieri ai margini dell'areale di nidificazione, modificando il tracciato della galleria d'accesso.

In base al RIA, con tali misure l'impatto provocato dalla strada nei confronti della Balia dal collare viene ridimensionato in maniera importante.

Garantendo la tutela di questo elemento, viene di riflesso garantita anche la coordinazione della presente pianificazione con quella comunale che istituisce nel comparto una ZPN volta soprattutto alla tutela dei valori ornitologici.

Inoltre, tenuto conto del tenore dell'Art. 21 NAPR (*"qualora risultasse necessario, il Municipio, sentito il preavviso dell'Autorità federale e cantonale competente, potrà imporre le misure necessarie, tramite disposizioni speciali, per garantire l'integrità dell'oggetto"*), si considera che anche a livello pianificatorio siano attualmente già dati tutti gli strumenti per garantire anche in futuro l'adeguata tutela al comparto.

Nell'ottica della ripartizione di competenze PUC – PR (cfr. cap. 7.1), la tutela dell'areale della balia dal collare avverrà attraverso il PR comunale: il Municipio procederà quindi all'attuazione dell'art. 21 NAPR elaborando le previste "disposizioni speciali" allestite in base alle risultanze del RIA di fase 2. Anche il perimetro della ZPN andrà conseguentemente adattato.

L'areale indicativo della balia dal collare è indicato in Figura 6.

Figura 6: Area indicativa di diffusione della balia dal collare



6.4 VIE STORICHE

La strada d'accesso al futuro sbarramento si sovrappone in più punti ad una via storica d'importanza regionale su una tratta di circa 1 km tra le località Ramlitt e Stavello. Tenuto conto del vincolo d'ubicazione della strada accesso alla diga (cfr. cap. 1.4.2), che esclude la possibilità di alternative e visti gli interessi in gioco, la parziale distruzione di tratti di via storica d'importanza regionale è considerata giustificata e tollerabile.

7. ASPETTI FORMALI

7.1 COMPETENZE DEL PUC-VA E DEL PR DI PERSONICO

PUC-VA

Limitando allo stretto necessario il comprensorio e i temi di competenza del PUC-VA, risulta possibile realizzare l'obiettivo sancito dalla scheda V3 del PD (*"realizzare il potenziamento degli impianti idroelettrici AET della Val d'Ambra mediante l'allestimento e l'adozione di un Piano d'utilizzazione cantonale"*) mantenendo nel contempo il massimo di autonomia comunale in materia di pianificazione anche nel comprensorio del PUC-VA.

La limitazione dei temi di competenza del PUC-VA consente inoltre maggiore flessibilità e snellezza di procedure nel caso in cui adattamenti pianificatori dovessero rendersi necessari: a differenza di un Piano Regolatore, infatti, qualsiasi mutazione anche minima di un PUC richiederebbe l'esame da parte del Gran Consiglio.

Per queste ragioni, all'interno del suo comprensorio, il PUC-VA si limita unicamente a regolare l'utilizzazione del territorio in modo tale da garantire le basi pianificatorie:

- per la costruzione dei nuovi impianti di produzione Ambra 2 e delle infrastrutture correlate;
- per la manutenzione di tutti gli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra;
- per il loro esercizio.

Il PUC-VA regola inoltre, dove necessario, anche le altre attività d'incidenza territoriale all'interno del suo comprensorio limitatamente a quegli oggetti oggi conosciuti e per i quali deve essere garantita la funzione sia in fase di costruzione che di esercizio degli impianti di produzione idroelettrica (per esempio: sentieri escursionistici).

Nel comprensorio di sua competenza, il PUC-VA istituisce pertanto vincoli definiti:

- nel Piano del traffico;
- nel Piano delle attrezzature ed edifici d'interesse pubblico (AP-EP).

PR

Ad eccezione delle attività coordinate dal PUC-VA, tutte le altre utilizzazioni del territorio all'interno del comprensorio PUC-VA continueranno ad essere regolate tramite lo strumento del Piano regolatore comunale.

Anche in futuro, quindi, il Comune potrà pianificare all'interno del comprensorio PUC-VA semplicemente badando che la sua pianificazione non interferisca con le finalità del PUC-VA.

Inoltre, per le ragioni espresse al cap. 3.2.2, anche eventuali future misure ambientali (non individuabili allo stato attuale di progettazione) legate al progetto degli impianti idroelettrici che dovessero richiedere l'adattamento delle basi pianificatorie, potranno venire impostate per il tramite del Piano Regolatore.

In termini pratici, il PR dovrà limitarsi ad integrare il riferimento al PUC-VA in quanto pianificazione di ordine superiore nelle proprie norme (cfr. cap. 7.3).

7.2 CONTENUTI DEL PUC-VA

Il Piano del traffico

Strade forestali

Attraverso le strade forestali viene garantita l'accessibilità agli impianti esistenti, a quelli futuri e alle aree di cantiere necessarie alla loro costruzione.

Esse comprendono:

- la nuova strada di aggiramento dell'abitato di Personico;
- l'attuale strada consortile di accesso al bacino Val d'Ambra 1 (a partire dall'innesto con la nuova strada di aggiramento dell'abitato) opportunamente sistemata e dotata di piazze di scambio;
- la nuova strada di accesso allo sbarramento Val d'Ambra 2.

Sentieri escursionistici

Il PUC-VA riprende dal Piano dei sentieri escursionistici i due sentieri, uno per versante, che dal bacino di compenso Val d'Ambra 1 si addentrano nella valle fino alla loro ricongiunzione in corrispondenza del Cassinone.

La ripresa nel PUC-VA di questi due sentieri è volta a garantire l'accessibilità all'alta valle e, in generale, la fruizione del territorio a scopo ricreativo (turismo, caccia, pesca) anche nella fase di costruzione degli impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra 2 quando l'accesso attraverso il sentiero in sponda sinistra sarà ostacolato dalle operazioni di cantiere.

Le rappresentazioni grafiche del Piano del traffico sono riportate nel Piano P03 in allegato.

Il Piano delle attrezzature ed edifici d'interesse pubblico (AP-EP)

Impianti principali

Fanno parte di questa categoria di AP-EP le superfici già occupate o che verranno occupate in futuro dagli impianti tecnici per la produzione idroelettrica, come pure le aree in cui la funzione del suolo è influenzata in modo predominante dall'esercizio degli impianti.

Sono pertanto intesi come "impianti principali":

- la centrale della Nuova Biaschina;
- la sottostazione di distribuzione;
- l'area di deposito di materiale di scavo e limo in località Baseria;
- l'area di deposito del materiale di scavo in località Argamp;
- l'area di cantiere e di deposito del materiale di scavo in località Baseria;
- il bacino di compenso Val d'Ambra 1 e le aree annesse;
- il bacino Val d'Ambra 2 e le aree annesse.

L'inserimento delle superfici degli invasi in questa categoria si giustifica con la perdita pressoché totale del carattere di naturalità dei bacini sia nella morfologia che nelle dinamiche idriche.

Non può essere escluso che l'area di deposito di materiale di scavo e limo in località Baseria possa venire adibita in futuro ad uso agricolo: questa eventualità non viene considerata dal PUC-VA in ragione dell'orizzonte temporale di una simile eventualità che supera quello della presente pianificazione.

Per le aree di deposito di materiale di scavo in località Argamp e Baseria, invece, trattandosi di superfici che verranno risistemate alla fine dei cantieri, nelle norme del PUC-VA viene indicato il principio di ripristino.

Nell'impossibilità di stabilirne la dimensione, il PUC-VA si limita a sancirne il principio e a stabilirne l'ubicazione. L'effettiva estensione è invece da definire:

- in fase di costruzione, in funzione delle esigenze della cantieristica (esigenze stabilite nell'ambito del progetto esecutivo degli impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra 2);
- in fase di esercizio degli impianti, in funzione delle esigenze di ripristino (rinaturazioni, piantagioni, ecc.) sancite dalle disposizioni ambientali elaborate nell'ambito della progettazione esecutiva o da esigenze delle attività d'interesse pubblico che si intende svolgere.

Fascia di passaggio della linea aerea

Le disposizioni sulla sicurezza degli elettrodotti in base all'OLEI⁴³ impongono il rispetto di una distanza minima tra la linea aerea ad alta tensione e la vegetazione o le strutture sottostanti.

Il PUC-VA istituisce pertanto una AP-EP intesa come fascia di 20 m di larghezza attorno alla linea aerea pianificata da 150 kV che collega la sottostazione di distribuzione presso il bacino Val d'Ambra 1 con i sedimi AET della centrale Nuova Biaschina (il successivo allacciamento con la stazione di trasformazione di Pollegio avviene invece via cavo).

La posizione di questa fascia è indicativa e si sovrappone al tracciato dell'attuale linea da 16kV: l'ubicazione esatta è stabilita in sede di progetto esecutivo.

In modo analogo viene indicata una fascia sottostante il futuro elettrodotto da 16kV che collega la sottostazione con le aree di cantiere in località Ramlitt.

Accessi alle infrastrutture e strutture secondarie

La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra richiede la costruzione di strutture atte a garantire l'accessibilità alle opere principali o di manufatti con altre funzioni. In tutti i casi esse sono caratterizzate dal fatto di avere dimensioni ridotte.

Fanno parte di questa categoria di AP-EP:

- la finestra d'accesso alla galleria di adduzione Val d'Ambra 2-Centrale in caverna e il relativo accesso di servizio;
- la finestra d'accesso alla galleria di adduzione Nivo - Val d'Ambra 1 e il relativo accesso di servizio;
- il portale d'accesso alla centrale in caverna;
- il pozzo d'accesso camera paratoia;
- l'uscita del pozzo d'oscillazione.

Le rappresentazioni grafiche del Piano delle AP-EP sono riportate nel Piano P03 in allegato.

7.3 MODIFICA DEI CONTENUTI DEL PIANO REGOLATORE COMUNALE

Con la crescita in giudicato del PUC-VA il Piano regolatore comunale deve essere armonizzato. In particolare nelle NAPR occorrerà specificare:

- la priorità delle disposizioni del PUC-VA per quanto concerne le utilizzazioni del territorio determinate dagli impianti di produzione idroelettrica;
- che per tutte le altre attività d'incidenza territoriale la competenza rimane del PR comunale;
- che future modifiche del PR non dovranno creare pregiudizio alla realizzazione, all'esercizio e alla manutenzione degli impianti di produzione idroelettrica

Inoltre il Comune aggiornerà il suo PR per quel che concerne quelle attività in potenziale conflitto con le finalità del PUC-VA di fatto cessate ma ancora codificate nella pianificazione comunale (stand di tiro).

⁴³ Ordinanza sulle linee elettriche del 30 marzo 1994

7.4 NORME DI ATTUAZIONE DEL PUC-VA

Art. 1. Campo d'applicazione

¹ Le presenti norme si applicano entro il comprensorio di utilizzazione segnato nei piani in scala 1:5'000, denominati "Piano di utilizzazione cantonale - Impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra (Personico)" (PUC-VA).

² Per quanto non espressamente regolato dalle presenti norme fanno stato le disposizioni federali e cantonali e segnatamente:

- la Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT) del 22 giugno 1979 e la relativa Ordinanza (OPT) del 2 ottobre 1989;
- la Legge cantonale d'applicazione delle Legge federale sulla pianificazione del territorio (LALPT) del 23 maggio 1990 e il relativo Regolamento d'applicazione (RLALPT) del 29 gennaio 1991;
- il Piano regolatore comunale.

Art. 2. Componenti

Il PUC-VA si compone dei seguenti documenti:

Rapporto di pianificazione

Norme di attuazione

Programma di realizzazione

Rappresentazioni grafiche costituite dai piani:

- N. 01 Situazione generale: Territorio comunale e impianti di produzione idroelettrica Val d'Ambra, in scala 1:20'000;
- N. 02.0 Piano dei rilievi: Fondi iscritti a Registro fondiario definitivo nel comprensorio del PUC-VA, in scala 1:5'000
- N. 02.A Piano dei rilievi: Elementi di progetto e perimetro del PUC-VA, in scala 1:5'000;
- N. 02.B Piano dei rilievi: Contenuti del Piano Direttore cantonale, in scala 1:5'000;
- N. 02.C Piano dei rilievi: Contenuti del Piano Regolatore comunale, in scala 1:5'000;
- N. 02.D Piano dei rilievi: Inventario delle vie storiche (IVS), in scala 1:5'000;
- N. 02.E Piano dei rilievi: Sentieri escursionistici, in scala 1:5'000;
- N. 02.F Piano dei rilievi: Zona contigua secondo OIA, in scala 1:5'000;
- N. 03 Piano del traffico e delle attrezzature e degli edifici di interesse pubblico, in scala 1:5'000

Art. 3. Piano del traffico: superfici e impianti per il traffico

¹ Il piano indica la destinazione, la funzione e la sistemazione generale delle superfici e gli impianti per il traffico.

² Le superfici per il traffico si suddividono secondo la loro funzione in:

- strade forestali;
- sentieri escursionistici.

³ La rappresentazione grafica dei tracciati ha carattere indicativo. L'esatta ubicazione sarà precisata nell'ambito del progetto esecutivo. Il calibro della strada forestale è di 3,25 metri (+ 0,50 metri di banchina).

⁴ L'uso della strada forestale deve essere garantito per la realizzazione, la manutenzione e l'esercizio degli impianti di produzione idroelettrica.

Per le modalità d'uso della strada forestale (limitazioni nel tempo, cerchia degli aventi diritto, ecc.) fanno stato le disposizioni della Lfo (art. 15), dell'Ofo (art. 13), della LCFO (art. 13) e del RLCFO (art. 34 e 35) e verranno definite nel dettaglio da uno specifico regolamento d'uso approvato dall'Autorità cantonale.

Art. 4. Zona per edifici e attrezzature di interesse pubblico

¹ Il piano delle attrezzature e degli edifici di interesse pubblico e del traffico indica i fondi riservati alla realizzazione di attrezzature ed edifici pubblici (AP/EP) e le relative destinazioni.

² In particolare sono indicati:

Impianti principali

- 01 - Bacino di compenso Val d'Ambra 1 e superfici annesse
- 02 - Bacino Val d'Ambra 2 e superfici annesse
- 03 - Sottostazione di distribuzione
- 04 - Centrale della Nuova Biaschina
- 05 - Area di deposito del materiale di scavo e limo in località Baseria
- 06 - Area di deposito del materiale di scavo in località Argamp, con vincolo di ripristino naturalistico, agricolo o forestale
- 07 - Area di cantiere e di deposito del materiale di scavo in località Baseria, con vincolo di ripristino naturalistico, agricolo o forestale

Fascia di passaggio della linea aerea

- A1 - Fascia di 20 metri di larghezza attorno alla linea aerea attuale (futura linea da 150 kV) che collega la sottostazione di distribuzione presso il bacino Val d'Ambra 1 alla centrale Nuova Biaschina
- A2 - Fascia di 20 metri di larghezza attorno alla futura linea aerea da 16 kV che collega la sottostazione di distribuzione alle aree di cantiere in località Ramlitt.

Accessi alle infrastrutture e strutture secondarie

- B1 - Finestra di accesso alla galleria di adduzione Val d'Ambra 2 - Centrale in caverna e relativo accesso di servizio
- B2 - Finestra di accesso alla galleria di adduzione Nivo - Val d'Ambra 1 e relativo accesso di servizio
- B3 - Portale di accesso alla centrale in caverna e relativo accesso di servizio
- B4 - Pozzo d'accesso camera paratoia
- B5 - Uscita del pozzo di oscillazione

³ L'estensione e l'esatta ubicazione delle zone AP/EP saranno specificate con i singoli progetti di realizzazione.

Art. 5.
Disposizioni in merito alle altre utilizzazioni del territorio

All'interno del comprensorio del PUC-VA:

- a) per tutte le altre utilizzazioni del territorio non specificate dagli art. 3 e 4 delle presenti norme fanno stato le disposizioni del Piano regolatore comunale;
- b) modifiche del PR comunale sono ammesse nella misura in cui non creano pregiudizio alla realizzazione, all'esercizio e alla manutenzione degli impianti di produzione idroelettrica.

7.5 PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE

I costi di esproprio relativi ai sedimi vincolati e il costo d'opera (compresi quelli per i necessari compensi naturalistici e forestali) sono a carico dell'istante (AET).

Non è per contro prevista alcuna compensazione pecuniaria ai sensi della LTAgr per diminuzione di territorio agricolo.

Pertanto non vi sono costi a carico dell'ente pianificante.

8. ALLEGATI

Copia A3 delle rappresentazioni grafiche

Situazione generale

P01: Territorio comunale e impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra

Piano dei rilievi

P02.A: Elementi di progetto e perimetro del PUC-VA

P02.B: Contenuti del Piano Direttore cantonale

P02.C: Contenuti del Piano Regolatore comunale

P02.D: Inventario delle vie storiche (IVS)

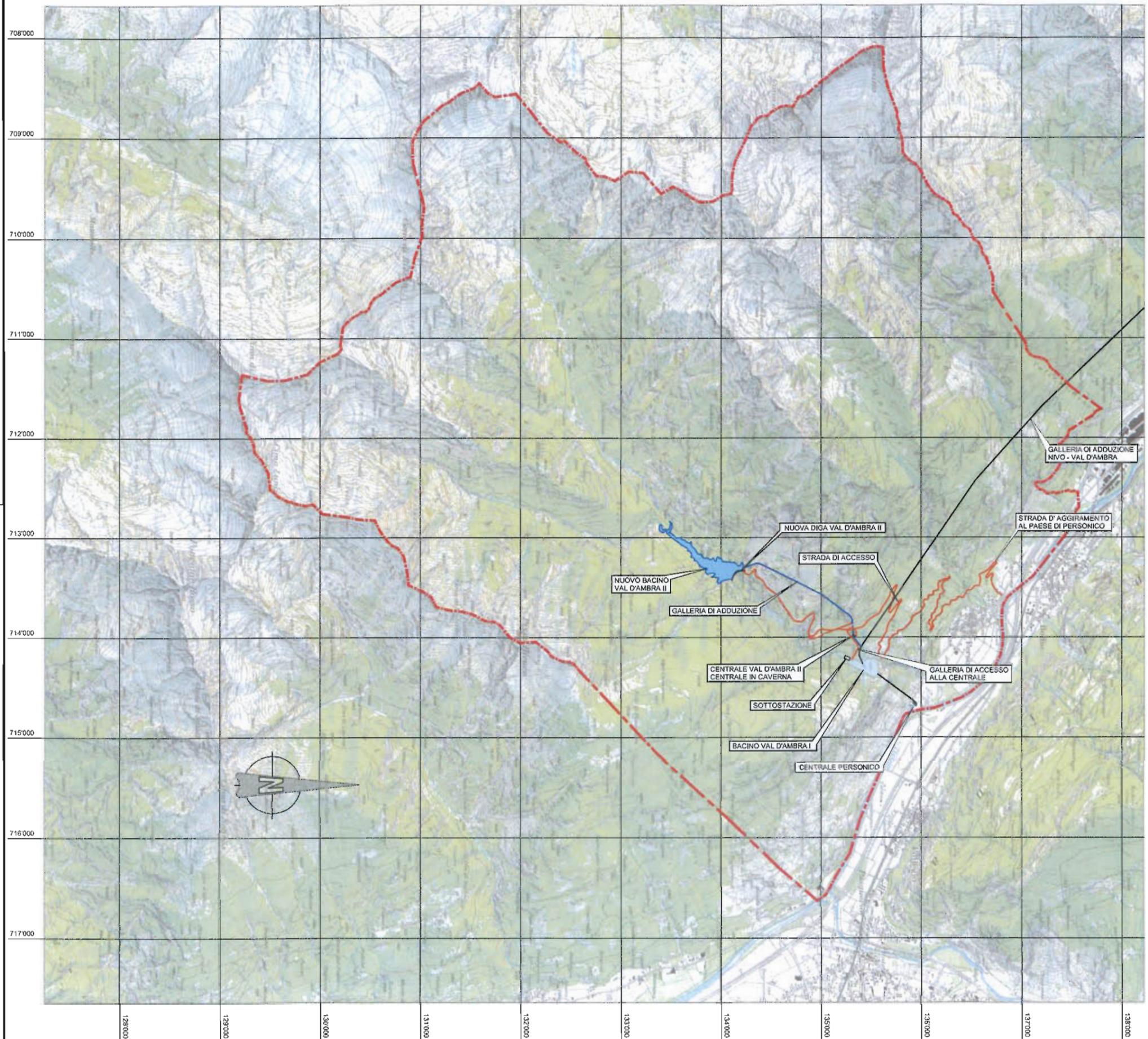
P02.E: Rete dei sentieri escursionistici

P02.F: Zona contigua secondo OIA (ordinanza sugli impianti di accumulazione)

P02.0: Fondi iscritti a registro fondiario nel comprensorio del PUC-VA

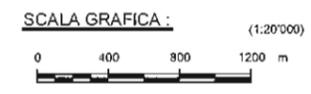
Piano delle AP-EP e Piano del traffico

P03: Piano del traffico / Piano delle attrezzature e degli edifici d'interesse pubblico



LEGENDA:

- OPERE SOTTERRANEE ESISTENTI
- SISTEMA D'ACCESSO ESISTENTE E DI PROGETTO (INDICATIVO)
- SISTEMA DI ADDUZIONE IN PROGETTO
- CONFINE COMUNALE



**REPUBBLICA E CANTONE
TICINO**

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

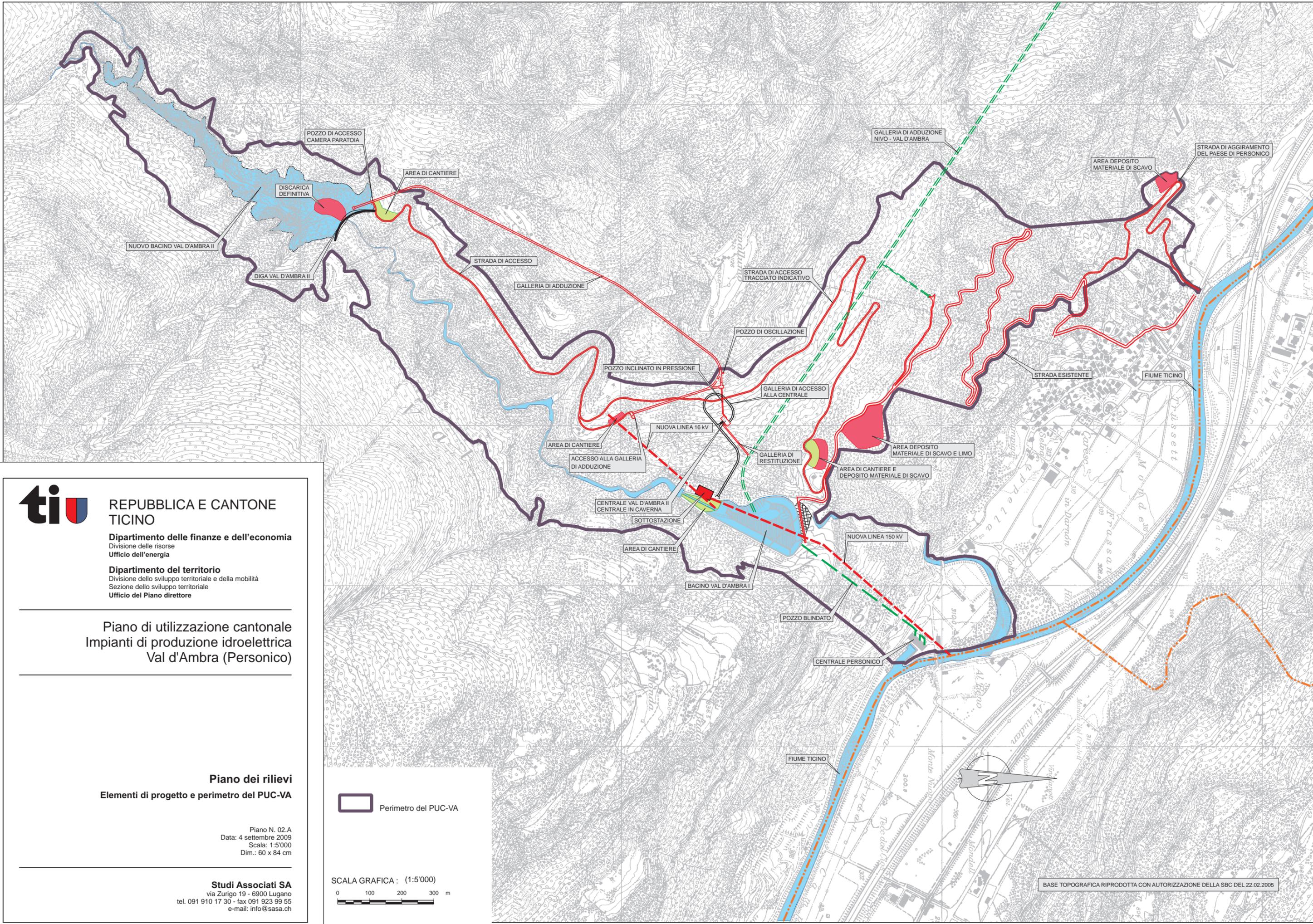
Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Situazione generale
Territorio comunale e
impianti di produzione idroelettrica della Val d'Ambra

Piano N. 01
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:20'000
Dim.: 60 x 84

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

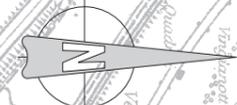
Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi
Elementi di progetto e perimetro del PUC-VA

Piano N. 02.A
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

Perimetro del PUC-VA



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi
Contenuti del Piano Direttore cantonale

Piano N. 02.B
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Limite del nuovo bacino
-  Area edificabile residenziale
-  Area edificabile industriale
-  Linea di forza del paesaggio
-  Zona agricola SAC
-  Zona di pericolo: alluvionamento
-  Zona di pericolo: movimento di versante

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi

Contenuti del Piano Regolatore comunale

Piano N. 02.C
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Limite del nuovo bacino
-  Zona edificabile
-  Zona delle cave
-  Zona agricola
-  Pascolo
-  Zona di protezione della natura
-  Sorgente
-  Nucleo dei monti
-  Monumento naturale
-  Monumento culturale
-  Stand di tiro

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi
Inventario delle vie storiche (IVS)

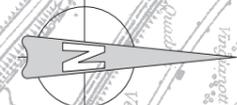
Piano N. 02.D
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Limite del nuovo bacino

-  Via d'importanza nazionale
-  Via d'importanza regionale
-  Via d'importanza locale

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

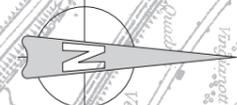
Piano dei rilievi
Sentieri escursionistici

Piano N. 02.E
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Limite del nuovo bacino
-  Sentiero escursionistico

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi

Zona contigua secondo OIA
(Ordinanza sulla sicurezza degli impianti di accumulazione)

Piano N. 02.F
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Limite del nuovo bacino
-  Zona contigua

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005



REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano dei rilievi
Fondi iscritti a Registro fondiario
nel comprensorio del PUC-VA

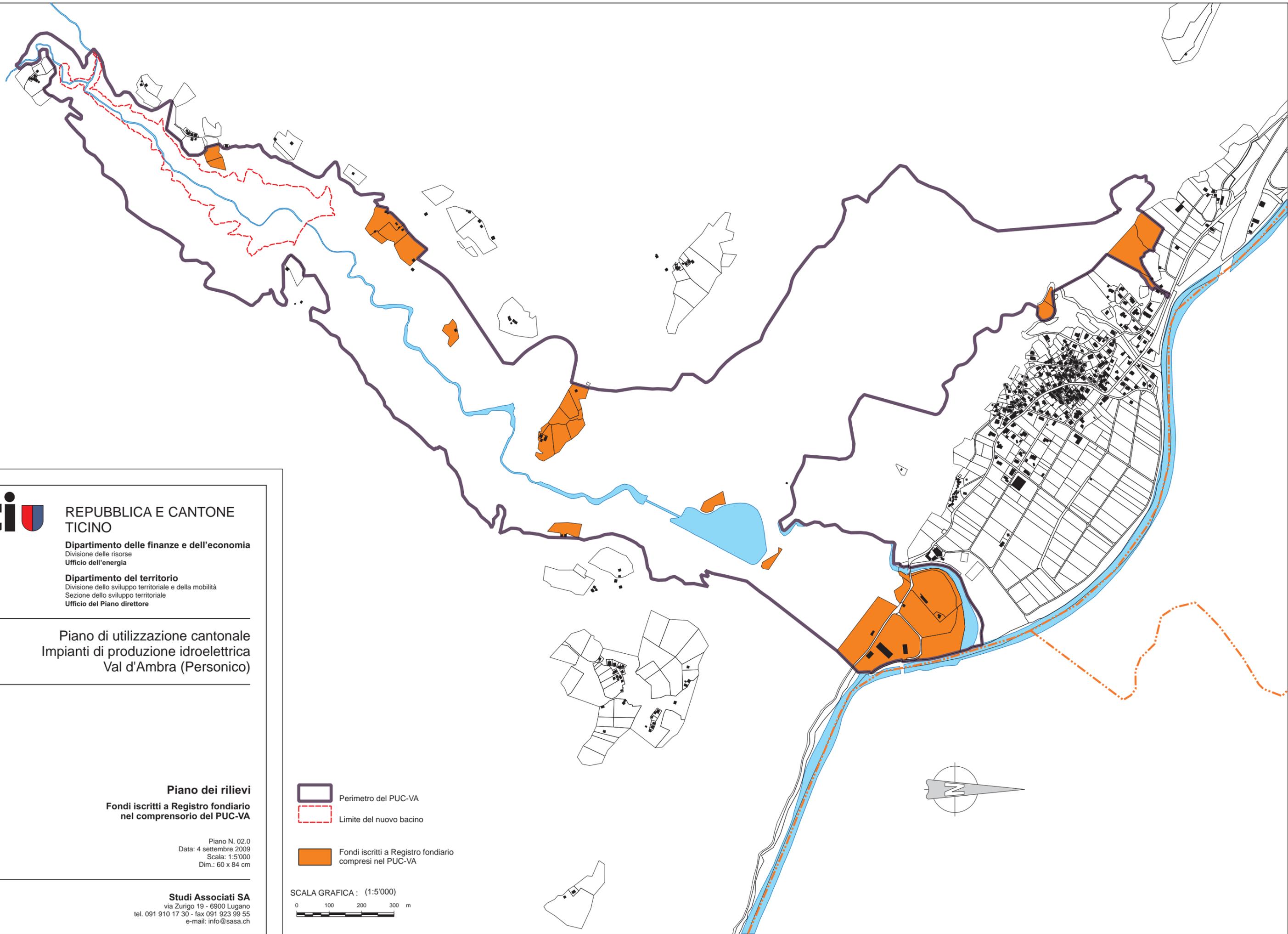
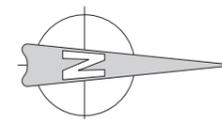
Piano N. 02.0
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

 Perimetro del PUC-VA
 Limite del nuovo bacino

 Fondi iscritti a Registro fondiario
compresi nel PUC-VA

SCALA GRAFICA : (1:5'000)





REPUBBLICA E CANTONE
TICINO

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Ufficio dell'energia

Dipartimento del territorio
Divisione dello sviluppo territoriale e della mobilità
Sezione dello sviluppo territoriale
Ufficio del Piano direttore

Piano di utilizzazione cantonale
Impianti di produzione idroelettrica
Val d'Ambra (Personico)

Piano del traffico
Piano delle attrezzature e degli edifici
di interesse pubblico

Piano N. 03
Data: 4 settembre 2009
Scala: 1:5'000
Dim.: 60 x 84 cm

Studi Associati SA
via Zurigo 19 - 6900 Lugano
tel. 091 910 17 30 - fax 091 923 99 55
e-mail: info@sasa.ch

-  Perimetro del PUC-VA
-  Zona AP-EP (01-07)
-  Linea aerea (A1-A2)
(fascia di passaggio)
-  Infrastrutture e strutture
secondarie (B1-B5)
-  Accesso di servizio
-  Strada forestale (esistente)
-  Strada forestale (di progetto)
(tracciato indicativo)
-  Sentiero escursionistico

SCALA GRAFICA : (1:5'000)



BASE TOPOGRAFICA RIPRODOTTA CON AUTORIZZAZIONE DELLA SBC DEL 22.02.2005