

Regione Autonoma della Valle D'Aosta

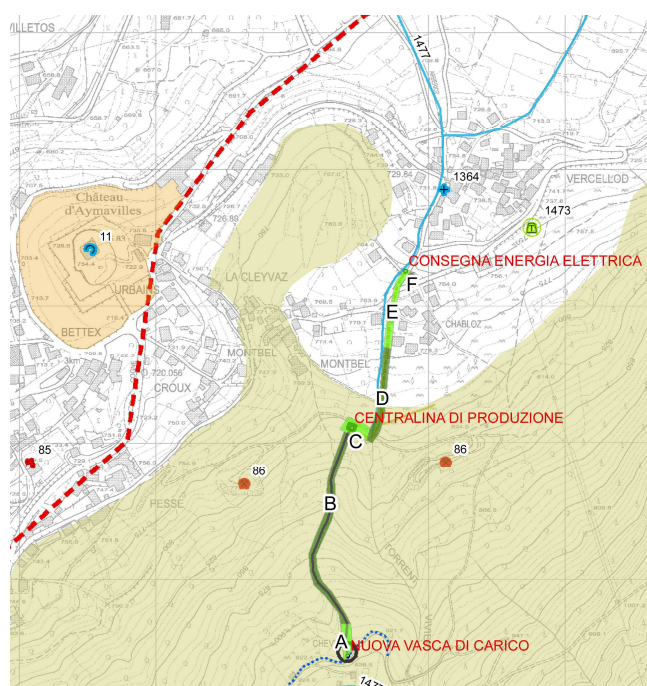
Comune di Aymavilles

Utilizzo a scopo irriguo e idroelettrico delle acque del Ru D'Arberioz

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

RELAZIONE DEFINITIVA

Prima emissione: Settembre 2015



Committente: Eco Dynamics S.R.L. Frazione Gattinery n°1 – 11020 Gaby (Ao) P.I. 01133490076	Realizzato da: Akhet srl Loc. Closellinaz, 44 a 11010 Roisan (AO) Elaborazione della verifica preventiva dell'interesse archeologico <i>dott.ssa Claudia De Davide</i> AKHET S.r.l. <i>Claudia De Davide</i> Raccolta bibliografica e survey: <i>dott. David Wicks</i> Redazione tavole: <i>dott. Daniele Sepio</i>
--	--

UTILIZZO A SCOPO IRRIGUO E IDROELETTRICO DELLE ACQUE DEL RU D'ARBERIOZ

COMUNE DI AYMAVILLES

VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

Premessa

La presente relazione è realizzata su incarico della società Eco Dynamics s.r.l.. Il lavoro è stato realizzato dalla società Akhet s.r.l. e in particolare dalla dott.ssa Claudia De Davide, iscritta all'elenco degli operatori abilitati alla redazione di valutazioni preventive dell'interesse archeologico del MIBAC con il n. 963 dal 08.10.2010 in quanto in possesso del diploma di Specializzazione in Archeologia, come richiesto dall'art. 95, c.1, del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e dall'art. 3 del Regolamento emanato con Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali del 20 marzo 2009 n. 60.

La raccolta e sistematizzazione del materiale bibliografico e le attività di survey sono state realizzate dal dott. David Wicks e Daniele Sepio, la redazione delle tavole è stata realizzata dal dott. Daniele Sepio.

Metodologia operativa

Il presente studio è finalizzato all'individuazione di elementi di interesse archeologico nel territorio che verrà modificato dal progetto.

Per creare una base cartografica per la referenziazione e la rappresentazione di tutti i dati da esaminare, è stata acquisita la cartografia di base (Carta Tecnica Regionale della regione Valle d'Aosta in scala 1:5000), le ortofoto a colori (anno di ripresa 2005-2006, scala 1:10000) e le foto aeree del 1965 a copertura dell'area di intervento. Sono stati inoltre acquisiti e posizionati tutti gli elementi costitutivi il progetto.

Si è quindi proceduto ad effettuare una sistematica ricerca della bibliografia edita e della documentazione presente nell'Archivio dell'Ufficio Beni Archeologici di Aosta, ed i dati sono stati inseriti all'interno di un database appositamente predisposto. Nel corso dello studio è stata prestata particolare attenzione agli elementi toponomastici riconoscibili sulle planimetrie IGM e sulla moderna cartografia di riferimento.

Sono stati inoltre acquisiti i dati riguardanti le aree di specifico interesse archeologico inserite nel Piano Territoriale Paesistico¹, forniti dal geom. Dante Marquet dell'Ufficio Tecnico Beni Archeologici di Aosta e consultabili sul geoportale della Regione Valle d'Aosta².

L'arco cronologico preso in esame è piuttosto ampio: dalla Preistoria al Medio Evo, fino all'età Moderna, includendo anche siti di interesse industriale (cave, miniere...) e storico architettonico (chiese, cappelle, strutture difensive...).

Un secondo livello di analisi, che ha riguardato anche le foto storiche del 1965, ha permesso di mettere in evidenza le tracce che potevano costituire un indizio della presenza di elementi nel sottosuolo che si rivelano attraverso modificazioni della vegetazione, dell'umidità del suolo, della composizione del terreno o del microrilievo³. Le foto aeree relative ai voli del 1965 sono state georeferenziate utilizzando come riferimenti elementi riconoscibili nelle immagini stesse e nella cartografia in scala 1:5000 utilizzata come base di tutto il lavoro (CTR); il posizionamento è stato verificato e, dove necessario, precisato facendo riferimento all'ortofoto del 2005-2006.

In tutti i casi, le anomalie individuate dall'analisi delle foto storiche sono state confrontate e verificate sulla base delle ortofoto del 2005-2006 allo scopo di esaminare l'eventuale conservazione delle tracce o, come più spesso accade, di constatarne la definitiva scomparsa nel paesaggio attuale. Tali anomalie sono state quindi graficizzate sulla base cartografica di riferimento.

E' stata quindi effettuata un sopralluogo mirato nell'area oggetto dell'intervento in progetto, per verificarne l'impatto sui possibili depositi archeologici. Questi sopralluoghi sul campo sono stati condotti nel mese di agosto 2015.

A seguito di queste verifiche è stato redatto il presente studio che propone inizialmente una descrizione sintetica del progetto, con l'intenzione di evidenziarne le metodologie di svolgimento e le lavorazioni che potrebbero avere una ricaduta sui siti archeologici già noti e su quelli ancora da individuare.

Successivamente viene analizzato il quadro archeologico dell'area in progetto, secondo una suddivisione per tipologia di attività e per fase storica, ed evidenziando la possibile percorrenza dei tracciati stradali antichi, anche sulla base della lettura delle foto aeree storiche.

¹ Il Piano Territoriale Paesistico è stato adottato dalla Giunta Regionale in data 29 novembre 1996, delibera n. 5390 e aggiornato nel corso della redazione dei Piani Regolatori Comunali in via di definizione.

² Le aree di specifico interesse archeologico del 1996 sono indicate con un numero che corrisponde a una breve descrizione dell'area. Per le aree di recente inserimento non è presente un elenco esplicativo delle tipologie di rinvenimento.

³ F. Piccarreta, Manuale di fotografia aerea: uso archeologico, Roma, 1987

Da ultimo è stata effettuata una valutazione dei differenti gradi di rischio archeologico, graficizzati nella tav. 1 e 2, sulla base delle opere previste in progetto e sono state descritte le connesse prescrizioni.

Modalità di realizzazione dell'opera in progetto

Di seguito viene fornita una sintesi dei principali elementi del progetto di realizzazione dell'impianto idroelettrico. Per una descrizione di dettaglio del progetto si rimanda alla relazione tecnica e agli allegati redatti dai progettisti.

L'impianto risulta integrato all'interno delle infrastrutture del consorzio Ru Arberioz e sfrutta un salto di quota presente tra il canale con scorrimento a pelo libero e la vasca di carico da cui viene alimentata tutta la zona intorno all'abitato, in parte con irrigazione a pioggia ed in parte con irrigazione a scorrimento. L'impianto utilizzerà quindi l'opera di presa, adeguata secondo i criteri indicati nel PTA, e gran parte del canale di derivazione attuale.

In loc. Chevry il CMF Ru d'Arberioz aveva già idea di realizzare una vasca per filtrare meglio l'acqua e convogliarla alla vasca di carico presente in loc. Montbel. A tal fine nel 2006 è stato incaricato il Geom. Marchetti che ha studiato tale ipotesi. Attraverso l'accordo con la società ECODINAMICS S.r.l. il consorzio potrà realizzare la vasca e la condotta secondo il progetto del geom. Marchetti, mentre la società privata potrà beneficiare degli introiti derivanti dalla cessione dell'energia prodotta dall'impianto che si configura secondo le tipologie indicate nel Decreto 6 Luglio 2012 come "Impianto idroelettrico realizzato su canale o condotta esistente, senza incremento di portata derivata"

Il progetto prevede la costruzione di un impianto idroelettrico, ad acqua fluente, la cui potenza massima nominale è pari a circa 470 kW. Si tratta di un impianto a media caduta caratterizzato dai seguenti manufatti:

- un'opera di presa esistente caratterizzata da una traversa a soglia fissa di altezza circa 1,90 m realizzata all'interno dell'alveo del torrente grand'Eyvia e da una presa laterale situata in dx orografica; La captazione avviene mediante una bocca laterale a quota 1021,40 circa m s.l.m. e risulta protetta da un paratronchi in ferro e da una paratoia di interdizione. La vasca così alimentata ha dimensioni in pianta di circa 16,0 x 6,0 m e 4,0 di profondità. Essa è composta da tre vasche in serie ognuna dotata di sfioratore e paratoia di scarico di fondo. Sfiatori e scarichi convergono in un canale di troppo pieno che restituisce le acque in alveo a valle della briglia.

- una vasca di carico esistente con funzione di sghiaiatrice e modulatrice delle portate in prelievo, oltre che di imbocco del primo tratto di canale di sezione rettangolare in cls di larghezza 120 cm a pelo libero;
- Un dissabbiatore esistente situato circa 180 metri a valle dell'opera di presa da cui diparte il canale irriguo vero e proprio
- una condotta a pelo libero in cls di diametro DN 300 che segue il versante con pendenze comprese tra 1 e 2 e in alcuni tratti da un canale in cls a sezione rettangolare coperto con grigliati tipo orso grill. Lungo la tubazione sono presenti alcuni stacchi utilizzati nel passato per l'ittigazione a scorrimento e più recentemente anche per alimentare due zone in cui è stato realizzato impianto di irrigazione a pioggia;
- una vasca di filtrazione ubicata in loc. Chevy, dotata di filtro a tamburo, che permetterà di alimentare in maniera più efficace la vasca di Montbel da cui si diparte l'irrigazione sia a pioggia che a scorrimento delle maggiori superfici del consorzio ed in cui si trovano le colture più pregiate; Le dimensioni planimetriche hanno ingombri massimi di 5,00 x 15,00 metri mentre la profondità della vasca di carico è di circa 5 metri. La vasca risulterà incassata nel versante e quindi parzialmente interrata. Per contenere l'impatto paesaggistico verranno realizzate dei muri in pietra a valle che permetteranno un riprofilamento del terreno che coprirà di fatto il manufatto
- Una condotta in acciaio DN 600 che collegherà la vasca di Chevy a quella di Montbel;
- Una centralina idroelettrica composta da un edificio realizzato parzialmente sopra la vasca di Montbel e in cui verranno ospitate la turbina e le apparecchiature elettromeccaniche; la quota di calpestio della centrale risulterà di poco superiore a quella del solaio della vasca. L'edificio sarà realizzato secondo tipologie costruttive e materiali tipici della zona, parti di rivestimento in pietra e sfondati intonacati, orditura tetto in legno e copertura in lose, portoni eserramenti in legno. A monte della centrale verrà realizzato un by-pass al fine di garantire l'approvvigionamento della vasca in caso di fuori servizio della centrale. La sala macchine (quota calpestio 803.1 m s.l.m.) ha una pianta rettangolare di circa 9,00 x 10,50 m ed un'altezza utile interna di 6,50 m. In adiacenza all'edificio sarà realizzato un piccolo fabbricato all'interno del quale saranno posizionate le valvole di macchina e del by pass affinché gli operatori del consorzio possano autonomamente escludere la centralina in caso di malfunzionamenti.
- Un cavidotto interrato per la consegna dell'energia alla rete di distribuzione locale prevista in loc. Chabloz, di circa 290 ml posto per la quasi totalità sotto il sedime di strade (solo 20 realizzati in un terreno incolto), che dalla centrale raggiungerà il punto previsto per la realizzazione della cabina di consegna.

Analisi del contesto

Il progetto parte nella Val Cogne poco a monte di Chevril con una presa sul lato destro ortografico del Torrente Grand Eyvia ad una quota attorno a m 1000 slm, percorrendo il versante orientale della Val Cogne fino al hameau di Noveilloz a ca m 970 slm e poi lungo il versante meridionale della valle principale sopra le frazioni Gremod e Pesse di Aymavilles per arrivare fino alla vasca di carico presso Chevry a circa m 922 slm. Qui scarica in ripida discesa sfruttando il dorso della piccola lingua di terreno sporgente sul lato sinistro orografico del piccolo torrente Vivier, arrivando prima a una centralina a circa m 803 slm posto nel vallone del torrente e poi a un impianto elettrico nel parcheggio poco a valle della frazione di Chabloz a circa m 750 slm.

Questo tracciato segue praticamente il percorso del Ru Arbériz, un canale irriguo storico dell'epoca medievale (almeno XV secolo d.C.), però modificato in periodi recenti come nello sviluppo del canale che costeggia l'originale abitato di Chevry sul lato nord per scaricare nel Vivier più a valle di quello precedente (fig. 6) e anche a causa delle costruzioni erette nel vallone dopo l'alluvione del 2000, a protezione del ru.

La prima parte del progetto, ovvero il lungo tratto dalla presa in Val Cogne fino a Chevry, non presenta rischi archeologici in quanto riutilizza la costruzione precedente. E' quindi necessario analizzare solamente la seconda parte del progetto, ovvero il lavoro proposto fra Chevry stesso e Chabloz, dove sono previsti nuovi interventi (fig. 8)

Nel progetto viene proposta la costruzione di una nuova vasca a Chevry sul lato occidentale di una specie di piccolo promontorio attualmente terrazzato, scendendo per ca 300 m lungo la prima parte del ripido percorso di un sentiero adesso dismesso ma probabilmente una mulattiera storica, fino ad arrivare all'interessante hameau di Montbel (fig. 7) Il percorso in progetto si distacca quindi da questo sentiero per attraversare una zona attualmente a bosco sempre ripida fino al punto dove verrà costruita la nuova centralina a ovest dell'attuale impianto, a monte della strada sterrata che porta a una vecchia cava e eventualmente su un percorso alternativo per Chevry. Oltre questo punto si entra nella zona del vallone del torrente, evidentemente già piuttosto compromesso dalle sistemazioni di una sterrata e dal percorso dell'attuale 'ru' (fig. 1). Questa zona rappresenta un'area agricola pertinente alle frazioni Montbel-Chabloz-Vercellod, che possono rappresentare probabili zone di abitazioni antiche (fig. 2). L'impianto proposto a valle di Chabloz si trova in un'area già sistemata con la creazione di un parcheggio terrazzato.

Non sembra che questi lavori possano intercettare situazioni archeologiche importanti, visto che si tratta di un'area di Aymavilles poco conosciuta dal punto di vista archeologico, senza vincoli della

Soprintendenza, che si concentrano prevalentemente nell'area del Castello (fig. 10) e nelle zone rialzate di Les Cretes (fig. 3) Si deve comunque osservare che si tratta sempre di un'area attraversata da un'importante infrastruttura medievale in una zona sicuramente occupata e con tracce di attività romana e, giudicando dai toponimi, anche di possibili abitati di epoche più antiche.

In seguito ad una ricognizione di superficie mirata effettuata nella zona nel mese di agosto 2015, sono stati rilevati alcuni elementi che forniscono maggiori dettagli per la conoscenza di un'area ben esposta anche se posta sul lato meridionale della valle principale. Nessun ulteriore elemento è stato invece desunto dall'osservazione delle foto storiche o di quelle recenti.

La presenza delle cave di pietra forse anche di notevole importanza, apparentemente di travertino a ovest e di bardiglio a est del tracciato, suggerisce la possibilità che vi siano intense attività sia di epoca romana che medievale presso il vallone del Torrente Vivier (fig. 4) Inoltre si nota che a monte dell'attuale sistemazione di 'ru', questo torrente, che si presenta carico di acqua anche in periodo estivo, adesso risulta intubato, canalizzato alle spalle di un imponente muro protettivo. Potrebbe aver rappresentato un'importante fonte di acqua potabile per insediamenti antichi posti nella zona pianeggiante alla base del versante principale. Infine non si sa nulla delle presenze archeologiche al di sopra della piccola frazione di Chevry, certamente occupato durante il medioevo a causa dell'arrivo del 'ru' se non anche in epoca più antica, visto che si tratta di una piccola zona pianeggiante, una specie di promontorio a m 920 slm, vicino ad una fonte di acqua naturale e con ottima visibilità lungo la valle in tutte e due le direzioni. L'unico elemento antropico nell'area agricola a Chabloz è rappresentato da un terrazzamento di datazione incerta, che però non verrà disturbato dal progetto poichè il percorso sembrerebbe in questo punto rialzato artificialmente rispetto al campo (fig. 5)

Il contesto morfologico.

Il progetto coinvolge due zone principali; il versante orientale della parte bassa della Val Cogne, ovvero la valle del Torrente Grand Eyvia, da Chevril fino all'imboccatura sulla valle principale a Aymavilles, e poi l'area alla base del versante meridionale della valle principale a est di Aymavilles fino a Vercellod e Pompiod di Jovencan. La prima parte del progetto segue un percorso lungo le isoipse sul versante ripido e boschivo mal esposto e quindi poco antropizzato, almeno fino all'imboccatura della valle a Noveilloz, dove diminuisce lievemente la pendenza principale. La zona

soprastante comunque presenta un altopiano molto favorevole ad attività antropiche su questo versante, attorno a Ozein a m 1300 slm, cioè 300 m al di sopra della zona di interesse attuale.

L'area oggetto di studio, posta invece sul lato meridionale della valle principale, si presenta inizialmente simile a quella della Val Cogne, al di sotto dell'ampia zona di Ozein; proseguendo però verso est, oltre a questa specie di plateau, si entra semplicemente nella parte bassa di un versante ripido al di sotto del Pointe-de-la- Pierre, che scende da m 2653 slm fino al fondovalle di Aymaville a m 700 slm. Questo versante attualmente boschivo è caratterizzato dalla presenza di frequenti piccoli torrenti, di cui uno dei più grandi è il Torrente Vivier. Questo torrente possiede acqua costantemente durante l'anno, a confronto con alcuni degli altri, come dimostra la presenza degli alpeggi soprastanti a Torlin a m 1450 slm.

Nella parte bassa del versante si presenta un'interessante zona di prime colline fra Aymavilles e Jovencan, caratterizzata dalla presenza di collinette moreniche tondeggianti come quella su cui poggia il Castello di Aymavilles stesso e Les Cretes attorno a m 730 slm. Questi notevoli elementi geografici sono divisi dal versante da un piccolo avvallamento, esemplificato nella zona a valle di Chabloz; probabilmente si tratta di un'erosione causata da un 'glacial spillway' che deriva dalla Val Cogne. Quest'avvallamento è stato sfruttato sia per attività agricole che per la costruzione dei canali irrigui, ma anche per viabilità antiche secondarie.

La fascia alluvionale del fondo valle del Torrente Dora Baltea si trova ben sotto questi elementi geografici posti a m 620 slm.

Il quadro archeologico (tav. 1 e 2)

Epoca preistorica-protostorica.

L'analisi dei dati archeologici noti per l'epoca pre-romana mostra una notevole mancanza di informazioni per l'Alta Valle d'Aosta, e in particolare il lato meridionale della valle della Dora Baltea esemplificato da Aymavilles e Jovencan, e per tutta la Val Cogne.

È probabile che i dati riguardanti la frequentazione umana della valle in quest'epoca siano nascosti da millenni di riporti colluviali e frane o che siano stati portati via dalle alluvioni. A questo si aggiunga la mancanza di scavi recenti e ricognizioni sistematiche e la possibilità, ancora tutta da esplorare, di presenze più antiche sotto i centri abitati attuali che sfruttano i siti più adatti all'insediamento. È possibile, inoltre, che alcune parti delle valli alpine, in particolare oltre una

certa quota, fossero da sempre poco frequentate in modo stabile e presentassero modalità insediative diverse, come ad esempio la transumanza, ancora oggi svolta stagionalmente.

Esempi di altre parti della Valle d'Aosta mostrano, comunque, che non è del tutto da escludere la presenza di siti archeologici di qualsiasi epoca anche in Val Cogne e certamente nella zona facilmente frequentabile attorno a Aymavilles, già da periodi remoti quali il **paleolitico recente** o il **mesolitico** (10.000-5.500 a.C.). Ad esempio, per l'epoca mesolitica, l'unico sito finora ritrovato in Valle d'Aosta, si trova a Mont Fallère, all'aperto a oltre i 2000 m s.l.m.; altri ritrovamenti contemporanei in grotta e in ripari sotto roccia lungo tutto l'arco alpino confermano la presenza di attività per quell'epoca e permettono di ipotizzare la presenza di questi primi abitati nelle colline più basse e nei fondovalle anche della Valle d'Aosta. Non si può escludere, con l'esempio del sito del Mont Fallère in prossimità di un laghetto alpino in alta quota, che simili siti possano essere riconosciuti in prossimità di qualsiasi lago, in particolare considerando la posizione ad esempio dei Laghi del Nivolet sul valico per il Piemonte accessibile dalla Val Cogne via Poignon e ad esempio il piccolo lago di Loie in alta Val Cogne a m 2346 slm lungo il percorso che porta dal Piemonte attraverso il Colle dell'Arolla a m 2892 slm. Sopra la valle principale inoltre si trova il lago Leisse a m 2114 slm nella Conca di Pila, meno di 5 chilometri da Aymavilles.

Le fasi dell'**epoca neolitica** (ca. 5.500–3.300 a.C.), che terminano con l'inizio della metallurgia durante l'età del rame (ca. 3.300-2.200 a.C.), sono finora anch'esse poco rappresentate in Valle d'Aosta.

Il più antico, e unico, insediamento a oggi scoperto, un villaggio di capanne pertinente al neolitico finale, è stato rinvenuto nelle prime colline sopra Saint Pierre, a Chatelet, in Alta Valle, in situazione piuttosto simile a quella di Montbel-Vercellod. La presenza di altri insediamenti dell'epoca in zone è però assicurata dai ritrovamenti funerari riferibili alla stessa epoca, come per esempio le necropoli di tombe a cista sia in situazione fondo valle 680slm come a Champrotard, Villeneuve e in situazioni di prima collina come Saint Nicolas 1200slm e vicino Introd in frazione Norat 900slm. I ritrovamenti sporadici di asce di pietra in contesti identificati a partire dal fondo valle a Villeneuve fino al valico del Colle Teodulo, a 3300 m s.l.m., rivelano la possibilità di frequentazione in qualsiasi situazione valliva della Valle d'Aosta, ma particolarmente in quelle valli con valichi alpini o presenza di depositi di rame.

Da Valtournenche, si ricorda il ritrovamento di incisioni rupestri preistoriche plurifase in un riparo sotto roccia al sito di Barmasse, a quote 1600 m s.l.m. Nell'area del tracciato in progetto, si nota che sono stati individuati rari esemplari di coppelle anche nella zona mineraria di Cogne. Si

accenna anche al ritrovamento di incisioni in situazione più vicine a Aymavilles ad esempio nelle prime colline di Villeneuve (a Champrotard) in posizione piuttosto simile a quella attraversata dal progetto. Si nota la presenza del notevole giacimento preistorico in un riparo poco distante a ovest lungo la valle principale a Rochefort di Leverogne, nelle prime colline all'imboccatura di Valgrisenche. Anche se esistono numerose situazioni di riparo sotto roccia, e più raramente grotte, al momento non sono state rinvenute finora tracce riferibili al periodo neolitico-età del Rame nella Val Cogne o attorno a Aymavilles-Jovencan.

I dati generali suggeriscono, tuttavia, almeno una frequentazione di questa valle, in particolare durante l'età del Rame, quando inizia la ricerca di giacimenti di materie prime accennando dei recenti ritrovamenti di giacimenti interessanti di pietre verde ancora da approfondire sia sopra Planaval in Valgrisenche, nella vicinanza di un notevole gruppo di incisioni rupestri, che all'imboccatura della Valsavrenche. La presenza proprio di rame nella Val Cogne è accertata nelle miniere di Eclozeur (m 1903 slm) di Cogne stessa; si ricorda anche che l'argento dell'area attorno a Valleille (m 1700 slm) potrebbe anche essere ricercato già in quest'epoca.

In conclusione, considerando le preferenze insediative per località poste su collinetta e la collocazione dei siti cultuali e delle necropoli dell'epoca, non si deve escludere del tutto la possibilità che le poche attività di sbancamento di questo progetto intercettino depositi interessanti alla base del versante nelle prime colline a monte di Aymavilles. Inoltre non si può escludere che possano essere rinvenuti esempi di sepolture dell'epoca sparse, come ad es. la 'Signora di Introd', che si collocava in una zona evidentemente frequentata nell'epoca.

L'età del bronzo (ca. 2200–900 a.C.) rappresenta un periodo ben attestato in Valle D'Aosta, con un aumento considerevole dei ritrovamenti in particolare in contesti di fondovalle. Sono riconoscibili nuove attività insediative, particolarmente a quote fino ai 1200 m s.l.m., e una notevole continuità di vita dei siti precedentemente insediati sulle prime colline come a Rapy, Verrayes, ma esemplificata anche dalla rinnovata attività ad alta quota 1600 m s.l.m. nel riparo a Barmasse in Valtournenche. E' possibile la presenza di depositi di quest'epoca nella zona dell'attuale progetto considerando sia una frequentazione di passaggio verso l'area mineraria di Cogne che ad esempio il ritrovamento del ripostiglio di attrezzature di bronzo, fra cui una falce, da una vicina valle laterale, a Cachoz di Rhemes Saint George a m 1200 slm.

La Val Cogne e il lato meridionale della Dora Baltea sono zone penalizzate comunque dalla mancanza di scavi a quote profonde, ad esempio nei centri abitati, ma anche dalla mancanza di

ricerche sistematiche, analoghe a quelle effettuate dalla Società Preistorica in Bassa Valle a Chenal nel comune di Montjovet, dove è testimoniata una persistente frequentazione nel periodo.

Numerosi studiosi sostengono che, durante quest'epoca, con clima più mite, si sia registrata una maggiore necessità di occupare siti difendibili. Una recente scoperta in Val d'Ayas, riguardante la collina su cui sorge il castello di Graines, Brusson a ca. 1380 m s.l.m., ascrivibile alla fine dell'età del bronzo, conferma tale ipotesi anche per le valli laterali. Non sarebbe quindi sorprendente trovare resti anche di quest'epoca nella Val Cogne o all'imboccatura con la valle principale, ad esempio a Ozein o a Poignon a m 1350 slm, ben protetto naturalmente e con eccezionale esposizione e visione sulla valle principale. Finora non è stato individuato né un sito collinare né un riparo sotto roccia dell'epoca in zona.

Comunque la necessità di occupare siti a quote sempre più alte sembrerebbe suggerire che, almeno durante queste prime epoche dell'età dei metalli, la Val Cogne sia stata occupata in particolare per la persistenza di un clima favorevole che avrebbe facilitato sia il passaggio per Piemonte attraverso il Colle dell'Arolla a m 2892 slm, sia le ricerche minerarie nelle zone di montagna.

Anche per **l'età del ferro** (ca. 1000 – I sec. a.C.) non ci sono finora testimonianze documentate a sud della Dora Baltea in questa zona, a confronto ad esempio con Pollein verso Aosta e Ussel di Chatillon.

La prima età del ferro coincide con un deterioramento climatico, forse causa, almeno in parte, dell'abbandono dei siti di altura oltre i 1200 m s.l.m. (come osservato a Graines) e dalla mancanza di nuovi siti. Si accenna però, giudicando dalle recenti scoperte nella Piana di Aosta, ad un'evidente continuità di attività di fondo valle dall'età del Rame fino all'epoca romana. Si accenna infatti alla presenza di ceramica sia dell'età del bronzo che dell'età del ferro negli strati detti agricoli che coprono la necropoli più antica a Champrotard di Villeneuve. Anche Rochefort di Leverogne potrebbe mostrare continuità di attività, in particolare considerando la presenza di giacimenti di rame e ferro sul versante occidentale della Valgrisenche fra la loc. capoluogo e Planaval a m 1625 slm.

Con il clima più mite della seconda età del Ferro (dopo il 500 a.C.), si osserva un notevole aumento nel numero di siti di ogni tipologia e in ogni zona della Valle, con insediamenti riconosciuti anche a quote oltre i 2000 m, come ad esempio l'importante sito sul lato occidentale del Monte Tantané a

2430 m s.l.m. Si tratta in questo caso di un sito certamente più difendibile, forse a causa del contemporaneo arrivo dei romani in Valle, ma probabilmente anche connesso con lo sfruttamento dei minerali, vista la presenza, a partire almeno dal medioevo, di miniere in Val d'Ayas sopra Antagnod, a 2300 m s.l.m. Anche se ad esempio insediamenti sono stati individuati a Saint-Pierre e Villeneuve, in questa fase però non sono documentati insediamenti in Val Cogne o a Aymavilles, anche se non si può escludere che ciò sia dovuto all'assenza di ricerche.

Comunque si ricorda che elementi di toponomastica sono stati utilizzati con successo in Valle d'Aosta per dedurre la presenza di siti già esistenti in epoca pre-romana. In particolare si presta attenzione a siti con il toponimo *chate-*, forse ricordo di castellieri come Chatellair a 1010 slm fra Gignod e Etroubles nella Valle del Gran Saint Bernardo, o ad esempio gli insediamenti più antichi come a Chatelet di Saint Pierre. Altro importante elemento di toponimo pre-romano da notare è *-od*, ben attestato nella zone del progetto intorno ad Aymavilles a Vercellod, Pompiod e Gremod.

Epoca romana

Con l'arrivo dei romani in Valle d'Aosta, a partire dal II sec. a.C., cioè ancora nella piena età del ferro, si osserva un notevole aumento di siti e ritrovamenti sporadici. Frequentemente tali siti si localizzano in aree già insediate nel corso dell'età del ferro come a Chatillon, Aosta, Pré-Saint-Didier, ovvero lungo i percorsi delle campagne militari d'oltralpe, che hanno portato ben presto alla costruzione delle importanti infrastrutture stradali verso il Piccolo e il Gran S. Bernardo.

L'occupazione del territorio accelera con la conquista della Valle durante l'epoca Augustea e con la fondazione della città di *Augusta Praetoria* nel 25 a.C. Numerosi sono gli interventi di consolidamento della viabilità, in particolare collegati con la necessità di risolvere il passaggio in situazioni geografiche difficoltose con ponti, sostruzioni e sbancamenti o tagli nella roccia, tipologie costruttive ben riconoscibili ad esempio a Champrotard, Leverogne, Arvier. Molti tratti di viabilità sono probabilmente ancora da scoprire, in particolare dove non erano necessarie grandi opere costruttive. Gli andamenti delle strade romane possono essere inoltre dedotti dalla presenza di insediamenti, come ad Villeneuve e Saint Pierre, di tombe (solitamente vicino alle strade) oltre che da sporadici ritrovamenti, ad esempio il ripostiglio di monete trovato poco a nord di Verrès in frazione Torille. Altri tratti del percorso potrebbero anche essere ipotizzati studiando la conformazione geomorfologica della Valle d'Aosta.

La presenza dal 3 a.C del ponte-acquedotto a Pondel in Val Cogne presuppone la presenza di una viabilità secondaria che portava da Aosta, attraverso il ponte sulla Dora a Clerod di Gressan, verso

la Val Cogne, passando presumibilmente nella zona del Castello di Aymavilles; probabilmente attraverso la piccola sella a monte alla base dell'abitato di Montbel, su un percorso che attraversava Chevrot di Gressan, Pompiod e l'avvallamento fra Vercellod e Les Cretes. I distintivi toponimi *-an*, come notevolmente Gressan e Jovencan sembrano confermare l'andamento di questa viabilità.

Scavi recenti sotto sia il Castello stesso che la chiesa di Saint-Leger hanno portati alla luce tracce di insediamenti di età romana. La presenza di cave di pietra (sito 86) importanti proprio nella zona del progetto (fig. 4) è stata suggerita da molti studiosi, poiché necessitavano della presenza sia dell'infrastruttura che ad esempio portava l'acqua al sito di cava, che di una viabilità per facilitare il trasporto del prodotto verso Aosta, forse anche mediante traghetti sulla Dora. Tutti e due questi elementi potrebbero emergere nel corso degli scavi per la realizzazione dell'attuale progetto nel vallone del Torrente Vivier. Non è ancora esclusa la presenza di un 'ru' dell'epoca che portava acqua dalla Val Cogne a situazioni romane presso Aymavilles; alcuni studiosi hanno suggerito che il Ru Arberioz (sito. 1477) potrebbe avere origini pre- XV secolo, visto l'esempio dato dal precoce lavoro ingegneristico di Pondel.

Da ricordare inoltre la possibilità che certi toponimi possano offrire spunti importanti; si può anche considerare la possibilità, provata in molti casi dell'Alta Valle, che certi toponimi lungo la supposta viabilità possano suggerire la presenza di insediamenti romani, forse a carattere rustico. Oltre al suffisso *-od* già citato, che mostra la presenza di possibili insediamenti pre-romani che persistono durante l'epoca storica come a Gignod e Sarriod di Saint Pierre, si accenna con particolare interesse ai nomi di luoghi con suffisso *-ogne* come notevolmente Leverogne e Cogne, e forse anche Eissogne sul lato opposto della Grand Eyvia da Noveilloz a quote simili (m 850 slm).

Epoca medievale

L'epoca medievale è una fonte di dati archeologici frequentemente poco considerati a confronto con i più noti studi pre-protostorici e romani. Ci sono, infatti, testimonianze di nuove tipologie d'insediamento, ad esempio la costruzione dei castelli come quello di Aymavilles (sito 1471) e Sarriod di Saint Pierre, e inoltre di caseforti e torri come Tour Collin a Villeneuve del XII secolo e Jovencan, a controllo di viabilità importanti e territori che comprendono sia villaggi già fondati in epoca precedente in aree favorevoli all'insediamento e serviti da viabilità antica, sia nuovi impianti

che occupano zone meno vantaggiose e che richiedono nuove strade d'accesso. Gressan addirittura conta 4 castelli e torri costruiti in quest'epoca.

I nuovi insediamenti, proprio perché sorti in zone in precedenza non sfruttate per la coltivazione, hanno bisogno di superare problemi di terreno meno fertile usando metodi agricoli innovativi di bonifica, come terrazzamenti e sistemazioni delle sponde dei torrenti, o come i canali irrigui, o "ru", tipici della Valle d'Aosta. Il tracciato in progetto intercetta il percorso dell'antico Ru Arberioz, ricostruito nel 1430 da Amadeo di Challand sul percorso di un canale irriguo più antico. Il canale attuale scarica nel vallone di Vivier è quindi il più recente di una sistemazione capace di portare acqua dalla Val Cogne fino alla pianura di Gressan, mostrando non solo la sua importanza ma anche l'inevitabile posizione di controllo territoriale e politico esercitata dal proprietario del Castello di Aymavilles, all'origine della canalizzazione.

Infrastruttura spesso associate con queste sistemazioni irrigue sono mulini o forni comunali, evidenti nella zona di Aymavilles e Jovencan, ad esempio Les Moulins e Le Fournier-Fournaise.

Frequentemente si trovano nuove attività industriali e di sfruttamento minerario, in particolare alla ricerca di metalli di pregio come oro, argento, rame e ferro, gli ultimi minerali già documentati in miniere importanti della Val Cogne. Anche cave di pietra sono conosciute nella zona di Aymavilles, sicuramente sfruttate per la costruzione dei castelli stessi. Il toponimo Le Glassier potrebbe invece mostrare un'altra tipologia di attività.

L'occupazione medievale della zona di Aymavilles è documentata inoltre dalla presenza delle chiese; l'epoca paleo-cristiana è rappresentata sia a Saint Leger che nella cappella di Santa Maria di Villeneuve. Le cappelle di Santa Barbara sono presenti a Pompiod (sito 1369) e Vercellod (sito 1364). La zona attraversata dal progetto non mostra comunque tracce di un edificio religioso che avrebbe potuto avere un vicino cimitero medievale.

Ricerche storiche sugli edifici medievali delle valli laterali hanno portato alla luce recentemente una notevole quantità di dati. Edifici rustici come i tradizionali 'rascard' sono stati conosciuti nella vicina Val Rhemes dal XIV secolo in poi, adesso però sono quasi interamente scomparsi. Si accenna in particolare ai recenti studi di granai che sono stati datati sia alle iscrizioni che con analisi dendrocronologiche, ad esempio quelli giacenti al fianco del castello di Introd e, sul tracciato del progetto, nella vicina frazione di Buillet e anche a Coveyrand di Rhemes Saint Georges, tutti datati fra il 1433 e il 1475.

Per quanto riguarda invece la viabilità secondaria dell'epoca, è probabile che si trattasse di semplici strade sterrate, tipo mulattiere, ma non è escluso che potessero avere in qualche punto superfici lastricate come a Seissogne di Saint Marcel.

Delimitazione delle aree di rischio archeologico sulla base delle opere in progetto, e redazione delle planimetrie associate (Tav. 1, 2).

Al termine del lavoro di analisi, si è proceduto a delimitare le aree di potenziale archeologico in corrispondenza dei lavori in progetto nei tratti per i quali sono previste operazioni di scavo per la posa in opera di nuove infrastrutture. Sono state quindi create le planimetrie tematiche allegate al presente studio, all'interno delle quali sono state rappresentate tutte le informazioni desunte dalle precedenti analisi, ovvero:

- o Dati utili alla localizzazione
- o Elenco riassuntivo dei dati bibliografici e presenza di vincoli e relativa documentazione grafica
- o Toponimi derivati dall'analisi delle cartografie storiche
- o Elementi desunti dall'interpretazione delle foto aeree

Nell'ambito del presente lavoro si è inoltre proceduto ad una verifica sul terreno delle aree interessate dal progetto, come si evince dalle fotografie allegate alla presente relazione, e ad una survey mirata nelle aree non urbanizzate, che hanno confermato ed integrato i dati desunti dallo studio delle foto aeree.

Al termine del lavoro si è proceduto alla delimitazione delle "Aree di rischio archeologico" con indicazione del differente grado di rischio archeologico (**Tav. 1, 2**).

Di seguito lo schema che è stato utilizzato per l'attribuzione del grado di rischio e il tipo di intervento suggerito:

Origine	Valore	Prescrizioni
-Area sottoposta a vincolo o con evidenze note o acquisite nel corso della ricerca.	5	-Possibile realizzazione di trincee/saggi preventivi da eseguire prima dell'inizio dei lavori per verificare la consistenza del deposito archeologico e permettere alla Soprintendenza competente di effettuare le opportune valutazioni -Da valutare la possibilità di modificare il tracciato in progetto (in base alla fase di autorizzazione)
-Zona a rischio elevato per la presenza di anomalie molto evidenti sul terreno o tratti di progetto obbligati (ad es. centri urbani)	4	-Possibile realizzazione di sondaggi preventivi in corso d'opera da realizzarsi mediante cantierizzazione dell'area in una fase antecedente a quella di realizzazione dell'opera in progetto
-Zona identificata come "ad alto potenziale". -Zona con particolari caratteristiche geomorfologiche favorevoli alla presenza di elementi archeologici -Zona con presenza di tracce rilevanti individuate nell'analisi delle ortofoto.	3	-Assistenza continua da parte di archeologi professionisti. Documentazione integrale delle stratigrafie (grafica, fotografica e schedo grafica) - Possibili interruzioni delle attività di realizzazione delle opere in caso di ritrovamenti che potrebbero comportare la necessità di procedere ad un ampliamento dello scavo archeologico.
-Zona identificata come a "basso/medio potenziale" prive di particolari elementi di rischio. -Zona con tracce vaghe individuate dall'analisi delle ortofoto.	2	-Sorveglianza archeologica in fase di realizzazione dell'opera da realizzarsi da parte di archeologi professionisti con documentazione a campione delle stratigrafie (grafica, fotografica, schedo grafica)
-Zona identificata come a "basso potenziale" per l'assenza di elementi particolari di rischio ovvero la loro possibile asportazione.	1	-Da valutare la necessità della sorveglianza archeologica in base alle risultanze dei lavori effettuati nelle tratte limitrofe.
-Zona identificata come a "basso potenziale" per l'assenza di elementi particolari di rischio ovvero la loro possibile asportazione.	0	- Nessuna prescrizione

Dall'analisi del progetto sembra evidente che, benché si trovi sull'andamento dell'antico 'ru', i lavori per lunghi tratti non avranno grande impatto su possibili stratigrafie antiche, in particolare in Val Cogne e sul versante fino a Chevry dove non è stata proposta alcuna prescrizione. Anche nelle varie situazioni individuate poi nella porzione in pendenza fra Chevry e Chabloz il rischio archeologico non sembrerebbe da alzare oltre a un livello 2, suggerendo quindi una sorveglianza archeologica dei lavori sia nel corso degli sbancamenti per costruire gli impianti a Chevry e la centralina a m 800 slm, che avvicinandosi alle abitazioni attuali dove si deve prestare più attenzione nel corso dello scavo della nuova trincea. Nella parte terminale del progetto la costruzione dell'impianto elettrico non sembrerebbe avere notevole impatto, trattandosi di una sistemazione del parcheggio sopra-elevato. Anche sul percorso del sentiero antico a monte e del 'ru' antico a valle non sembrerebbe necessario raccomandare altro che un monitoraggio sulla base dei risultati dei precedenti interventi di sorveglianza archeologica. Esiste infatti la possibilità che il progetto possa fornire informazioni sulla possibile esistenza di infrastrutture e associate viabilità

con le cave romane nel vallone del Torrente Vivier, che la possibilità di individuare tracce di attività pre-romana, per la prima volta, pressino gli abitati attuali.

Rischio assegnato e prescrizioni proposte:

Tratto A - Chevy nuovo impianto - Rischio 2: sorveglianza archeologica.

La prescrizione viene suggerita per la necessità di realizzare uno sbancamento nella zona dell'abitato di origine almeno medievale e anche lungo l'inizio del sentiero originario per Montbel.

Tratto B - Chevy fino alla centralina a m 803 slm. - Rischio 1: sorveglianza archeologica da valutare in base alle risultanze dei tratti limitrofi

Il tracciato segue il sentiero originario per Montbel. Da valutare la sorveglianza archeologica.

Tratto C - Centralina nuova fino al ru canalizzato lungo lato W del vallone. Rischio 2: sorveglianza archeologica

La realizzazione della nuova centralina potrebbe comportare la necessità di realizzare un nuovo sbancamento che superi i limiti dell'esistente impianto.

Tratto D - Lungo attuale sterrata scendendo verso gli abitazioni di Chabloz. Rischio 1: sorveglianza archeologica da valutare in base alle risultanze dei tratti limitrofi

Il tracciato in progetto intercetta la viabilità antica collegata alla cava sul lato est del vallone. Da valutare la sorveglianza archeologica.

Tratto E - Fra gli abitazioni attuali di Chabloz e sotto la viabilità attuale fino parcheggio. Rischio 2: sorveglianza archeologica

Per la possibilità di individuare insediamenti antichi nelle sezioni della trincea.

Tratto F - Parcheggio. Rischio 0: nessuna prescrizione

Riferimenti bibliografici

Appolonia et alii 2007	Appolonia L., Migliorini S., Vallet V., Vaudan D., Zidda G., Piccirillo A., Rinetti B., <i>La madonna scrigno della chiesa parrocchiale di Antagnod</i> , in BSBAC 4, 2007, pp. 36-45.
Armirotti 2003	Armirotti A., <i>Rete viaria e insediamento minori nel territorio valdostano in epoca romana e tardo antica</i> , in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XIV, Aosta 2003, pp. 9-220,
Barocelli 1984	Barocelli P., <i>Forma Italiae Regio XI Transpadania, Volume 1, Augusta Praetoria</i> , Roma 1948
Bertarione, Joris 2011	Bertarione S., Joris C., <i>"Aquis inductis per loca difficilia" (CIL, II, 5961): aggiornamenti sul ponte-acquedotto romano del Pont d'Ael</i> , in BSBAC 8, 2011, pp. 83-92.
Bertarione, Wicks, Marsden 2011	Bertarione S., Wicks D., Marsden I., <i>La "Signora di Introd": ritrovamento di una sepoltura del II millennio a. C. al Plan d'Introd</i> , in BSBAC 8, 2011, pp. 67-73.
Castello, De Leo 2007	Castello P., De Leo S., <i>Pietre ollare della Valle d'Aosta</i> , in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XVIII, Aosta 2007, pp. 53-76.
Castello, Franchi, Vanni Desideri 2002	Castello P., Franchi R., Vanni Desideri A., <i>Per l'archeologia dello sfruttamento minerario d'età storica in Valle d'Aosta</i> , in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XIII, Aosta 2002, pp. 53-76.
Cavallaro, Framarin, Perinetti 2003	Cavallaro A.M., Framarin P., Perinetti R., <i>Novità epigrafiche aostane</i> , in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XIV, Aosta 2003, pp. 221-234
Cortelazzo 2010	Cortelazzo M., <i>Simbologia del potere e possesso del territorio: le Torri valdostane fra XI-XIII secolo</i> in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XXI, Aosta 2010, pp. 219-245
Daudry 2005	Daudry D., <i>Segnalazione e documentazione fotografica del villaggio protostorico della Cime Noire</i> in <i>Bulletin D'Etudes Prehistoriques et Archeologiques Alpines</i> , XVI, Aosta 2005, pp. 177-182
De Gattis 2003	De Gattis G., <i>Lavori di indagine stratigrafica, consolidamento e restauro conservativo di un tratto di strada romana (la via delle Gallie)</i> , in BSBAC 1, Aosta 2003-2004, pp. 158-163, A
De Gattis, Cortelazzo 2007	De Gattis G., Cortelazzo M., <i>Indagini archeologiche al sito fortificato di Chatel-Argent (Villeneuve)</i> , in BSBAC 4, 2007, pp. 203-211.
Dufour, Pizzi, Ronc 2004	Dufour N., Pizzi L., Ronc M.C., <i>La Chiesa San Pantaleone di Courmayeur</i> , in BSBAC 1, 2003-4, pp. 102-109.
Framarin, De Davide, Wicks 2011	Framarin P., De Davide C., Wicks D., <i>Un nuovo insediamento preistorico in via Roma ad Aosta</i> , in BSBAC 8, 2011, pp. 34-35
Framarin, De Davide, Wicks 2011	Framarin P., De Davide C., Wicks D., <i>Indagini preliminari al Bois de montagnoulaz nel comune di Pré-Saint-Didier</i> , in BSBAC 8, 2011, pp. 74-82

Gal 1862	Gal J.A., <i>Coup d'oeil sur les antiqués du Duché d'Aoste</i> , Aosta 1862
Lorenzini 1995	Lorenzini C., <i>Le antiche miniere della Valle d'Aosta</i> , Aosta 1995
Marquet 2010	Marquet D. et al, <i>Cleyva Bella. Insediamento umano d'alta quota nel comune di Chamois</i> , in BSBAC 7, 2010, p. 37-41
Marquet e Sartorio 2008	Marquet D., Sartorio G., <i>Ayas, Colle Superiore delle Cime Bianche. Resti di strada 'medievale'</i> in BSBAC 5, 2008, p. 155
Mezzena 1981	Mezzena F., <i>La Valle d'Aosta nella Preistoria e nella Protostoria</i> , in <i>Archeologia in Valle d'Aosta</i> , Aosta 1981
Mezzena 1982	Mezzena F., <i>Ricerche preistoriche e protostoriche in Valle d'Aosta</i> , in <i>Atti del Congresso sul Bimillenario della città di Aosta</i> , Bordighera-Aosta 1982
Mezzena 2004	Mezzena F., <i>Habitat protostorique au Mont-Tantané</i> in BSBAC 1, 2003-04, p. 157
Mezzena 2006	Mezzena F., <i>Insediamento preistorico in località Ordines, S Pierre</i> , in BSBAC, 3, Aosta 2006, pp. 108-109.
Mollo Mezzena 1990	Mollo Mezzena R., <i>Ricerche archeologiche in Valle d'Aosta (1986-1987)</i> , in <i>La Venetia nell'area padana-danubiana. Le vie di comunicazione</i> , Padova 1990
Mollo Mezzena 1994	Mollo Mezzena R., <i>Il celtismo in Valle d'Aosta: documentazione archeologica e aspetti culturali</i> , in <i>Numismatica e Archeologia del Celtismo padano</i> , Atti del Convegno internazionale, Aosta 1994
Mollo Mezzena 1997	Mollo Mezzena R., <i>L'età del bronzo e ferro in Valle d'Aosta</i> , in <i>Atti della XXXI Riunione Scientifica, La Valle D'Aosta nel quadro della preistoria e protostoria dell'arco alpino centro occidentale</i> , XXXX 1997, pp. 138-223
Mollo Mezzena 2000	Mollo Mezzena R., <i>Marmi e pietre di Aosta Romana</i> in <i>Environment, in Ambiente e Territorio in Val d'Aosta- Paysage notre image</i> n.12, Aosta 2000, pp. 46-49
Pipino 2010	Pipino L., <i>Documenti Minieri di Stati Sabaudi</i> , 2010
Raiteri 2009	Raiteri L, <i>La ricerca sul popolamento della Valle d'Aosta nell'Olocene antico: il sito mesolitico di alta quota del Mont Fallère (Saint Pierre)</i> in BSBAC 6, 2009, pp. 17-21.
Remacle 2004	Remacle C., <i>L'architecture des maisons rurales au bas moyen-age en Vallée d'Aoste</i> , <i>Bulletin d'études préhistoriques et archéologiques alpines</i> XV, Aosta 2004, pp. 351-364,
Rey, Moulin 2006	Rey P.J., B. Moulin, <i>Occupations pré-romaines autor du col di Petit-Saint Bernard, Prospection thématique intégrée au programme europeen Interreg IIIA in 'Alpis Graia' Archeologie sans frontiers au col du Petit-Saint-Bernard. Rapport d'activité 2004-5</i> , Aoste 2006
Rey, Moulin 2011	Rey P.J., B. Moulin, <i>Premières occupations de la montagne alpine sur le versant du Petit-Saint Bernard, Prospection (programme Alpis Graia)</i> in <i>Bulletin d'études préhistoriques et archéologiques alpines</i> XXII, Aosta 2011, pp. 9-62 2006

Sartorio 2012	Sartorio G., <i>Il cantiere della conoscenza del Castello di Graines</i> , in AVER Ancies Vestiges En Ruine, Aosta 2012, pp. 33-56
Zanotto 1986	Zanotto A, <i>Valle D'Aosta Antica e Archeologica</i> , Aosta 1986

Sono stati inoltre utilizzati:

Cartografia Tecnica della Valle d'Aosta
 Vari siti internet della Valle d'Aosta
www.valasc.it

Immagini fotografiche



Fig. 1 L'area del progetto nel vallone del Torrente Vivier, con canalizzazione attuale e sistemazione del terreno sopra il torrente intubato



Fig. 2 L'area agricola a valle della centralina a m 800 slm



Fig. 3 L'interessante morfologia a nord del progetto-le prime colline tondeggianti e avvallamento a monte.



Fig. 4 La cava di pietra, forse per estrarre bardiglio



Fig. 5 Un terrazzamento dell'area agricola a monte di Chabloz



Fig. 6 Il punto in cui scende l'attuale Ru Arberioz a Chevy



Fig. 7 Il sentiero vecchio seguito dal condotto del nuovo impianto a Chevy



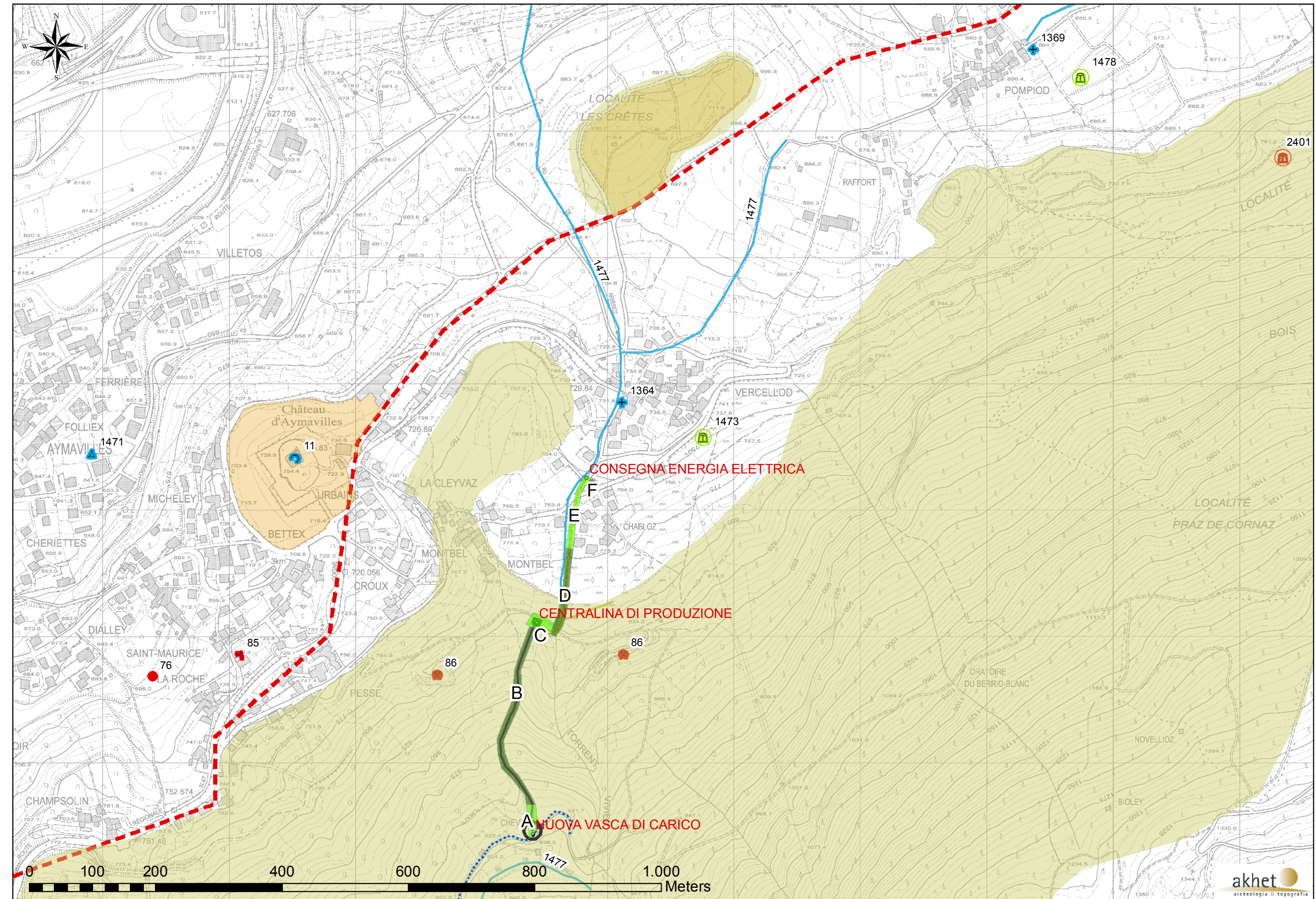
Fig. 8 La zona del progetto a monte di Chabloz, da nord

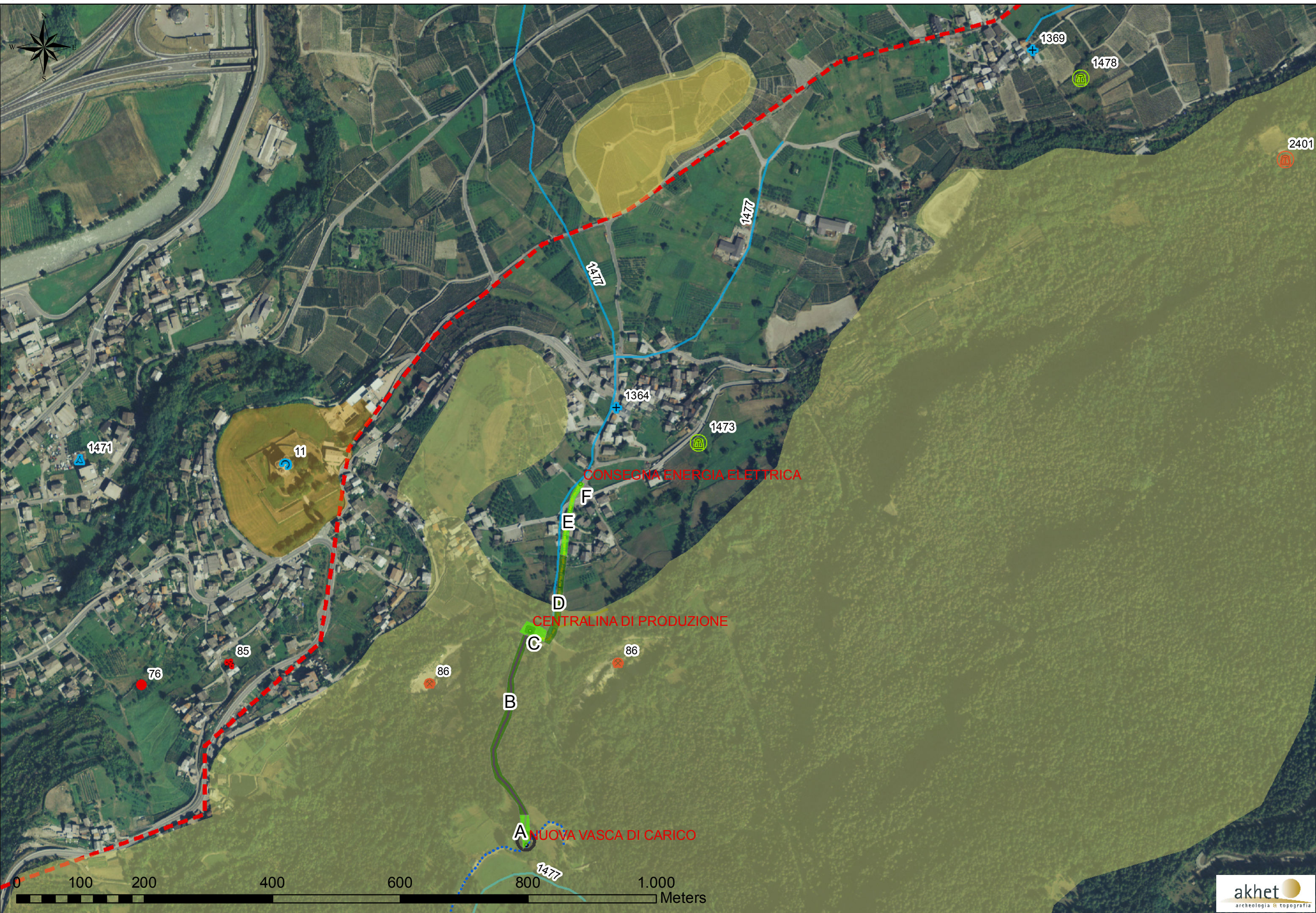


Fig. 9 La zona del progetto a monte; area pianeggiante



Fig. 10 Il castello di Aymavilles vista da sopra Montbel





CONSEGNA ENERGIA ELETTRICA

CENTRALINA DI PRODUZIONE

NUOVA VASCA DI CARICO