

REGIONE AUTONOMA DELLA VALLE D'AOSTA - REGION AUTONOME DE LA VALLEE D'AOSTE
COMUNE DI AOSTA - COMMUNE DE AOSTE

Progetto DEFINITIVO/ESECUTIVO di sostituzione dei serramenti del piano nobile del Municipio della città di Aosta.
Piano del P.N.R.R. M2C4-2.2-A. Contributo ai Comuni per efficientamento energetico.
Codice Template 2111001 - CUP associato del Progetto C69J22000010001.
Missione 2.2: Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni
03 realizzazione di lavori pubblici (Opere ed impiantistica)
09 Manutenzione straordinaria con efficientamento energetico - Infrastrutture sociali - Beni Culturali

Finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU



COMMITTENTE: Comune di Aosta, Piazza E. Chanoux n° 1 - 11100 AOSTA



Luciano Bonetti Architetto

Via Hotel des Monnaies, n°7
11100 Aosta
T. 0165/230817
P.I. 01184600078
info@lbarchitetto.it
www.lbarchitetto.it

Relazione metodologica, documentazione fotografica,
cronoprogramma, check-list CAM, quadro economico,
perizia stratigrafica.

Responsabile progetto: Architetto Luciano Bonetti

Collaboratori: Arch. Maria Eugenia Tellechea, Arch. Daniel Diemoz, Arch.
Francesca Golisano

Codice Tavola:

Aggiornamento: maggio 2022

SCALA:

1 Am

DATA : aprile 2022



**Progettazione definitiva/esecutiva dei lavori di efficientamento energetico presso
il Palazzo Municipale di Aosta
- Sostituzione di serramenti esterni obsoleti**

Gli interventi oggetto di progettazione rientrano nel Piano del P.N.R.R. M2C4-2.2-A

Contributo ai Comuni per efficientamento energetico.

Codice Template 2111001 - CUP associato del Progetto C69J22000010001

Missione 2.2: Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni.

03 Realizzazione di lavori pubblici (Opere ed impiantistica)

09 Manutenzione straordinaria con efficientamento energetico

- Infrastrutture sociali - Beni Culturali



Finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU

Sommario

1.0. PREMESSA.....	2
1.1 ELEMENTI STORICO-ARCHITETTONICI.....	2
1.2 QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE ...	4
1.3 STATO DEI LUOGHI.....	4
1.4 VERIFICHE ENERGETICHE DEI SERRAMENTI.....	6
1.5 CRITERI AMBIENTALI MINIMI.....	8
1.6 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO E SOSTENIBILITÀ. RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH – Do Not Significant Harm)	10
1.7 RAGIONI DELLA SOLUZIONE PRESCELTA	12
1.8 ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE	15
a) Autorizzazioni necessarie ai fini dell'attuazione del progetto.	15
b) Rispondenza del progetto agli strumenti urbanistici vigenti.	15
c) LEGISLAZIONE APPLICABILE	15
1.9 DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO IN RIFERIMENTO:	16
A) alla localizzazione e organizzazione del cantiere, B) indicazioni in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, C) impianti e opere di proprietà di enti pubblici o privati interferenti con il progetto, indicazione degli interventi provvisori necessari, D) nuove disposizioni in materia di rifiuti. E) Occupazione del suolo pubblico.....	16
A) Localizzazione e organizzazione del cantiere:	16
B) Indicazioni in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.....	17
C) Interferenze con gli impianti di proprietà pubblica o privata:.....	18
D) Nuove disposizioni in materia di rifiuti	18
E) Occupazione del suolo pubblico	19
Segnalo la necessità e obbligatorietà di provvedere alle autorizzazioni al transito in centro storico e all'occupazione del suolo pubblico: tali autorizzazioni saranno senza oneri, ma dovranno essere ottenute.	19
1.10 PROGRAMMA CRONOLOGICO DEI LAVORI	19
ALLEGATI.....	20

1.0. PREMESSA

Su incarico conferito dal Comune di Aosta, con Determinazione n° 112 del 4 marzo 2022 e successiva scrittura privata, io, Architetto Luciano BONETTI, con studio professionale in Aosta, Via Hotel des Monnaies n° 7, iscritto all'ordine degli Architetti/PPC della Valle d'Aosta al n° 130, ho provveduto a redigere la *“progettazione dei lavori di efficientamento energetico presso il Palazzo Municipale di Aosta – con la Sostituzione di serramenti esterni obsoleti.”* Ho pertanto effettuato il rilievo di dettaglio dei fori delle aperture e delle chiusure trasparenti esistenti.

1.1 ELEMENTI STORICO-ARCHITETTONICI

Il progetto del monumentale edificio di stile neoclassico, costituito da un corpo centrale inserito tra due brevi ali laterali leggermente aggettanti, fu commissionato nel 1838 all'architetto torinese M.A. Bossi (1798-1868), adottato dal Consiglio dell'amministrazione cittadina nel 1839, portato ad esecuzione nel 1842.

La costruzione, adiacente ad ovest al preesistente Hôtel des États, sede fin dal 1700 delle istituzioni di autogoverno valdostano, e ad est ad un ulteriore stabile, destinato ad accogliere teatro, caffè ed esercizi commerciali, sorge nello spazio su cui insisteva il convento francescano risalente al 1352 e costituisce “bene di interesse culturale”, ai sensi dell'articolo 10, comma 1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.), tutelato, in quanto tale, dalla Soprintendenza regionale ai beni e alle attività culturali.

La facciata occupa un intero lato della piazza principale, cuore pulsante di Aosta, dedicata al martire della Resistenza valdostana Emile Chanoux (1906-1944).

Il fronte presenta un ampio porticato a bugnato piatto, un interessante e articolato balcone d'onore e balconcini al piano nobile, finestre rettangolari delimitate da cornici concentriche, bassorilievi, fregi ed elementi decorativi (spiccano le incisioni “C.A.P. - Civitas Augusta Praetoria”, nonché lo stemma cittadino coronato e inserito nel timpano, affiancato da due figure alate simboleggianti la Fama).

A completamento, sono stati realizzati due gruppi scultorei di abbellimento: fontane ispirate alla rappresentazione allegorica dei fiumi Dora Baltea e Buthier, i corsi d'acqua alla cui confluenza nacque la città.

La Dora è raffigurata come una giovane donna, il Buthier come un uomo maturo, dalla lunga barba; entrambi seduti, hanno il capo cinto da una corona di alloro, in una mano impugnano il tridente, con l'altra cingono l'urna da cui scorre l'acqua.

La funzione pubblica e la posizione centrale del palazzo hanno fatto sì che nel corso del tempo il porticato d'accesso e l'area immediatamente antistante siano stati considerati dalla collettività “luoghi della memoria”, deputati ad ospitare targhe ed emergenze commemorative.

Il progetto, a firma dell'architetto torinese Bossi, risale al 1838 e l'anno successivo i Lavori vengono affidati all'impresa Longo.

Dal progetto nasce un articolato edificio, composto da più corpi di fabbrica, e l'antistante piazza Carlo Alberto, oggi piazza E. Chanoux.

La facciata principale occupa un intero lato della piazza, per una lunghezza complessiva pari a circa 110 metri ed è realizzata in un perfetto stile neoclassico.

Il corpo centrale presenta particolari caratteri di monumentalità, con una ampia balconata in pietra sulla quale si affacciano le finestre del salone ducale. È sormontata da un frontone nel quale lo stemma cittadino è sorretto da figure femminili simboleggianti la Fama.

Alla base del corpo centrale, due fontane si addossano all'ingresso del porticato. Le statue che sormontano le due vasche rappresentano i due fiumi della città: la Dora ed il Buthier, alla cui confluenza è fondata la città.

I due corpi laterali, simmetricamente composti, terminano con due corpi stretti ed aggettanti rispetto al fronte centrale entrambe sormontati da altre statue sorreggenti da un lato una meridiana e dall'altro un orologio.

Il corpo ad est risale invece alla fine del secolo (1893) e viene realizzato per dar posto al teatro cittadino. L'edificio ripropone il porticato ad arcate del corpo principale e si compone di due piani fuori terra: un piano terreno porticato e un piano soprastante. Lungo l'asse di via Xavier de Maistre il fabbricato prosegue il suo porticato e presenta un fronte più semplice di quello principale, connotato dal basamento ad arcate, tutte decorate con conci listati in malta, da un marcapiano con cornice aggettante e da un piano superiore il cui spazio è ripartito da finestre con cornici e lesene in malta.

A nord ed ovest l'edificio si affaccia su piazza San Francesco con il fronte nord del corpo principale, con quello retrostante via Xavier de Maistre ad ovest e con il corpo di fabbrica contenente il cinema-teatro.

Su questo lato i fronti sono decisamente più semplificati e si presentano con superfici piatte e prive di decori, rilievi e lesene.

L'angolo nord ovest, invece, è occupato dal retro dello storico Caffè Nazionale, con la muratura rotonda ornata dalle finestre in stile neo-gotico sormontate da altre finestre rotonde.

Questo lato della piazza San Francesco, prosegue poi con il fronte nord del corpo principale caratterizzato da 4 piani di lunghe balaustre in ferro su balconi in pietra; con un corpo centrale costituente il retro del corpo centrale del Municipio, caratterizzato dal porticato di ingresso e da due piani superiori (oltre al piano terra e al piano ammezzato, presente sui lati est ed ovest del porticato centrale), definiti da marcapiani con cornicione e grandi finestre.

La facciata presenta cornici in malta modellata intorno alle finestre e sui marcapiani ed un balcone centrale in pietra, con balaustra in fusione di ghisa.

Più ad ovest, il corpo di fabbrica confinante con l'Hotel des Etats, ripete le caratteristiche di quello descritto ad est del corpo centrale.

** Fonti*

L'Hôtel de Ville di Aosta, di Fausta Baudin e Omar Borettaz, Musumeci Editore, 1995.

Bollettino Storico per la Provincia di Novara, Estratto, Società Storica Novarese, Anno XCI - 2000.

Catalogo Beni Culturali Soprintendenza Regione Autonoma Valle d'Aosta.

In particolare questa descrizione è stata estratta dal progetto preliminare di restauro della facciata redatto dall'Architetto Daria CINI di Aosta.

L'intero fabbricato costituisce bene di interesse culturale ai sensi dell'art. 10, c.1, del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) ed è quindi oggetto di tutela della Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali.

1.2 QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E DELLE SPECIFICHE PRESTAZIONI RICHIESTE

Gli obiettivi da perseguire con il progetto sono relativi alla sostituzione dei serramenti del piano nobile dell'edificio, piuttosto obsoleti, i quali hanno esaurito le loro funzioni tecniche di chiusura trasparente a causa delle deformazioni che si sono manifestate con l'uso: oggi infatti le chiusure non sono più precise negli innesti e negli aspetti termo-acustici. Il restauro di serramenti di questa natura, realizzati in legno massello di abete, comporterebbe un aggravio di costi enorme senza raggiungere l'obiettivo della corretta risoluzione dei problemi che la parte nobile del municipio a me affidata evidenzia.

Il comfort ambientale degli spazi di lavoro è carente a causa delle dispersioni termiche che i manufatti presentano: per le fessure presenti a causa della mancata completa chiusura, per i vetri singoli che non raggiungono i requisiti di comfort termico oggi necessari agli spazi operativi.

L'Amministrazione comunale di Aosta ha quindi richiesto una valutazione termica dei serramenti esistenti e il confronto con i requisiti di legge odierni: si tratta quindi fondamentalmente di raggiungere la trasmittanza di legge per la zona climatica "E", cui il centro di Aosta appartiene, con la corretta valutazione della differenza di trasmittanza tra esistente e progetto. In questa analisi condotta, di cui effettuerò approfondimento in paragrafo specificamente dedicato, la trasmittanza media dei serramenti esistenti è di U_w 3,84 W/m²K: un dato estremamente alto e non coerente con i dettami attuali che impongono per la zona climatica del centro città un valore U_w = 1,30 W/m²K.

Le porte finestre esistenti inoltre non chiudono in modo adeguato sulle soglie esistenti, alcune delle quali sostituite e innalzate per garantire una più adeguata battuta alla base del serramento. Le integrazioni realizzate non hanno scongiurato i problemi di chiusura e di impermeabilità: questo elemento costituisce un'ulteriore esigenza e necessità.

Il Municipio di Aosta è un bene tutelato ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e a questo riguardo un aspetto rilevante risiede nella necessaria autorizzazione del Dipartimento della Soprintendenza per i Beni e le attività culturali dell'assessorato regionale beni culturali, Turismo, Sport e Commercio.

Quest'ultimo aspetto assume rilevanza in quanto gli approfondimenti effettuati con il funzionario regionale della Soprintendenza hanno evidenziato la necessità di acquisire la stratigrafia dei serramenti esistenti per rendere il colore di quelli che li sostituiranno coerente con l'analisi stratigrafica della facciata meridionale, principale del monumento.

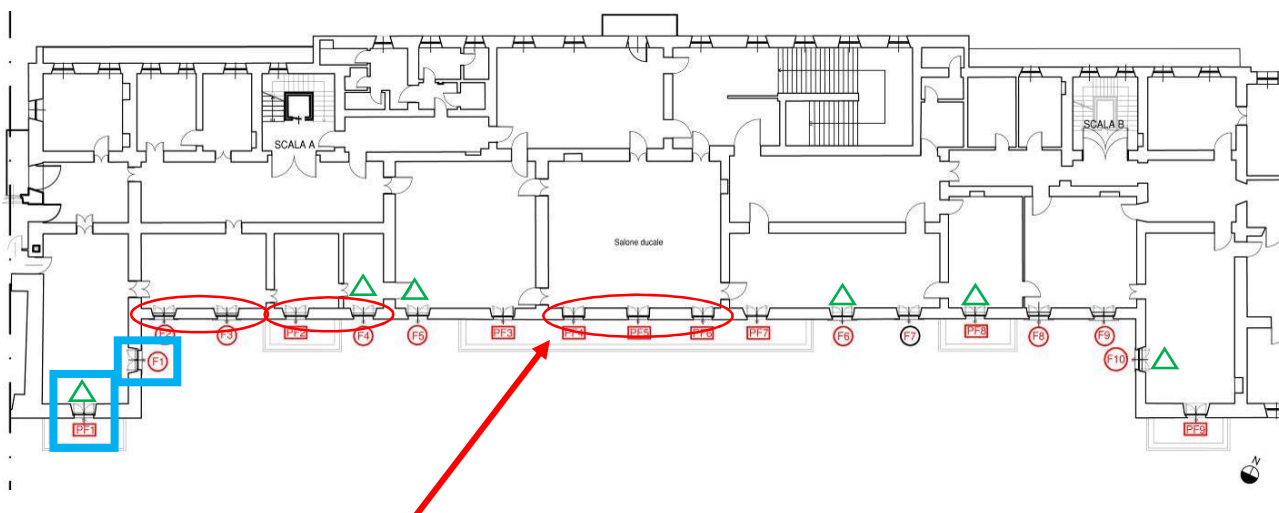
1.3 STATO DEI LUOGHI

I serramenti oggetto di sostituzione sono quelli posti sul fronte principale del municipio, ovvero la facciata meridionale su Piazza E. Chanoux. Sono stati analizzati in maniera approfondita grazie anche ai vari sopralluoghi effettuati che hanno permesso un rilievo accurato dello stato attuale e di comprenderne lo stato di conservazione. Il problema principale dei telai in legno è la perdita della loro funzione di tenuta all'aria e al suono che le norme in materia di risparmio energetico odierne richiedono. Le ante, oltre ad aver subito un notevole imbarcamento, non presentano alcun tipo di guarnizione; le cremonesi, ovvero il sistema formato dalla maniglia e dai meccanismi di azione delle aste e dei perni per l'apertura/chiusura delle, ante è molto logorato, e ciò crea problemi rilevanti di utilizzo generando, come espresso in precedenza, un comfort non adeguato al personale che opera negli spazi confinati da queste chiusure trasparenti. Il gocciolatoio esistente, in legno,

essendo continuamente soggetto agli agenti atmosferici è la parte più logorata delle componenti lignee, tale elemento costituisce certamente il punto di maggiore riflessione e approfondimento per garantire corretta tenuta all'acqua e alle dispersioni.

I serramenti attualmente esistenti hanno diverse tipologie e quindi non una uniformità compositiva complessiva: questo progetto tende a ripristinare l'unità pur nel rispetto di alcune differenze interne che di seguito segnalo.

I due serramenti della "sala giunta comunale", posta al limitare occidentale dell'edificio monumentale, internamente possiedono ante decorate in vetro cattedrale (definite PF1 e F1 negli schemi) il cui mantenimento richiede particolare attenzione, segnalo tra l'altro che nei sopraluci di questi due serramenti il riquadro centrale del vetro cattedrale riporta un fascio (simbolo della dittatura che condusse alla seconda guerra mondiale) e che ritengo vada rimosso. Specifico quindi già in questo paragrafo che il progetto di questi due serramenti persegue l'obiettivo di mantenere le vetrate lunghe che centralmente hanno lo stemma araldico della città, mentre per i sopraluci si prevede lo smontaggio e la conservazione di quelle vetrate e la loro sostituzione con moduli apribili a due ante di fattura analoga a quelli esistenti. La parte inferiore della porta finestra quindi vedrà due parti aggiunte analoghe ai sopraluci, per ovviare al fatto che questa porta finestra attualmente possiede lo zoccolo di base molto alto, definibile cieco, che ritengo vada reso coerente con le altre porte finestre per generare maggiore luminosità (nell'immagine sotto riportata i due serramenti sono contornati di azzurro).



Le tre porte finestre del salone ducale possiedono ante interne di una certa raffinatezza che si incassano in una cornice lignea che segna l'apertura internamente allo spazio della sala: tale configurazione deve essere conservata e il progetto persegue questo obiettivo riutilizzando le ante esistenti (nell'immagine sopra riportata i serramenti dotati di ante oscuranti interne sono contornati di rosso).

Gli altri serramenti esistenti non presentano problemi particolari nella sostituzione; alcuni vetri hanno un foro di diametro 125 mm la cui funzione è la presa d'aria esterna per i climatizzatori (nell'immagine sopra riportata i serramenti i cui vetri hanno il foro per il climatizzatore hanno evidenza con un triangolo verde).

1.4 VERIFICHE ENERGETICHE DEI SERRAMENTI

La normativa energetica relativa alla sostituzione dei serramenti per edifici di tipo “monumento” vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) consente di evitare il calcolo energetico dell’edificio, imponendo la certificazione della trasmittanza in coerenza con il DM 6 agosto 2020 che stabilisce la trasmittanza minima dei serramenti esterni legata alla zona climatica in cui si trova l’edificio.

Nel nostro caso il Municipio di Aosta si trova in zona climatica E con trasmittanza minima di $1.40 \text{ W/m}^2\text{K}$ come definito dal D.M. “criteri minimi” del 26/06/2015, come recepito dalla D.G.R. 272 del 26/02/2016, segnalo però che il DECRETO 6 agosto 2020 - Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici – riporta nuovi parametri di trasmittanza U_w per la zona climatica E cui appartiene il centro della città di Aosta: $U_w = 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

5-10-2020

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 246

ALLEGATO E

Requisiti degli interventi di isolamento termico

Tabella 1 - Valori di trasmittanza massimi consentiti per l’accesso alle detrazioni

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tipologia di intervento	
i. Strutture opache orizzontali: isolamento coperture (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
ii. Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
iii. Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
iv. Sostituzione di finestre comprensive di infissi (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 10077-1)	Zona climatica A	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 1,75 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 1,67 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Estratto dell’Allegato E DECRETO 6 agosto 2020 – “Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici”.

Per completezza ho ritenuto importante calcolare la trasmittanza dei serramenti esistenti, distinti per tipologia, in modo da certificare il passaggio a componenti più performanti.

Evidenziamo l'obbligo di certificazione della trasmittanza complessiva dei serramenti da parte del fornitore aggiudicatario dell'opera.

Riferimenti normativi e FAQ:

- **DGR n. 272 in data 26/2/2016** (Delibera della Giunta Regionale della Valle d'Aosta, allegato "Disposizioni relative ai requisiti minimi di prestazione energetica e prescrizioni specifiche degli edifici, relative metodologie di calcolo e casi e modalità per la compilazione della relazione tecnica attestante il rispetto dei medesimi requisiti e prescrizioni"):

3.2. *Ai fini del contenimento dei consumi energetici, ai sensi dell'articolo 32 della l.r. 13/2015, e per consentire un'articolazione ed applicazione graduale dei requisiti in relazione alle diverse tipologie di intervento, le presenti disposizioni si applicano a:*

c) altri edifici non ricadenti nei casi di cui alle lettere a) e b) ed in particolare edifici esistenti sottoposti ad interventi di riqualificazione energetica, cioè ad interventi sull'involucro edilizio o sugli impianti, in qualunque modo denominati, che hanno un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o in altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore. In tali casi i requisiti di prestazione energetica, come meglio specificati al punto 11, si applicano ai soli componenti edilizi e impiantistici oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche termo-fisiche o di efficienza.

3.5. *Per gli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina della parte II del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), per gli edifici costruiti antecedentemente all'anno 1945 ricadenti nell'ambito della disciplina di cui agli articoli 136 e 142 del medesimo decreto legislativo e per gli edifici classificati dai piani regolatori generali comunali (PRG) come monumento, documento o di pregio storico, culturale, architettonico o ambientale, qualora dall'applicazione delle disposizioni di cui alla presente deliberazione possa derivare un'alterazione dei medesimi tale da comprometterne le caratteristiche artistiche, architettoniche, storiche o paesaggistiche, le medesime disposizioni possono non essere applicate o essere applicate parzialmente, compatibilmente con le esigenze di tutela, previa valutazione delle strutture regionali competenti in materia di tutela dei beni culturali e del paesaggio.*

- **Faq H4 COA energia Finaosta (punto 7 D.G.R. 272/2016)** "Vademecum per l'efficienza energetica degli edifici".

Domanda: Nel caso di intervento di mera sostituzione dei serramenti che si configuri come intervento di riqualificazione energetica, la relazione tecnica a cura del progettista può essere sostituita da dichiarazione dell'azienda esecutrice dell'intervento?

Risposta: Sì, solo nel caso di riqualificazione energetica e in presenza di chiusure oscuranti o di tipologie di superfici trasparenti per le quali risulti soddisfatta la verifica del valore del fattore di trasmissione solare totale. La relazione tecnica può essere sostituita da dichiarazione dell'impresa esecutrice attestante la trasmittanza dei serramenti esistenti sostituiti e dalla documentazione attestante la marcatura CE (cogente secondo regolamento (UE) 305/2011) sui serramenti di nuova fornitura redatta dal fabbricante. Tale

documentazione dovrà obbligatoriamente riportare la trasmittanza termica, la permeabilità all'aria dei serramenti di nuova fornitura e il valore del fattore di trasmissione solare totale.

- **Faq 2.36 Mise** - Decreto 26 giugno 2015 cosiddetto "Decreto requisiti minimi":

Domanda: Nel caso di intervento di mera sostituzione dei serramenti che si configuri come intervento di riqualificazione energetica, la relazione tecnica a cura del progettista può essere sostituita da dichiarazione dell'azienda esecutrice dell'intervento?

Risposta: Sì, solo nel caso di riqualificazione energetica e in presenza di chiusure oscuranti o di tipologie di superfici trasparenti per le quali risulti soddisfatta la verifica del valore del fattore di trasmissione solare totale. La relazione tecnica può essere sostituita da dichiarazione dell'impresa esecutrice attestante la trasmittanza dei serramenti esistenti sostituiti e dalla documentazione attestante la marcatura CE (cogente secondo Regolamento (UE) 305/2011) sui serramenti di nuova fornitura redatta dal Fabbricante. Tale documentazione dovrà obbligatoriamente riportare la trasmittanza termica, la permeabilità all'aria dei serramenti di nuova fornitura e il valore del fattore di trasmissione solare totale. In presenza di chiusure oscuranti il valore del fattore di trasmissione solare totale può non essere riportato in quanto si considera automaticamente soddisfatta la verifica dei valori limite di cui alla 11 tabella 5 dell'Appendice B dell'Allegato 1 del D.M. Requisiti Minimi (con l'eccezione per la categoria E.8).

- **DECRETO 6 agosto 2020** Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici.

1.5 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il Decreto "Requisiti minimi" in relazione a manutenzioni straordinarie che prevedano interventi di riqualificazione energetica dell'involucro inferiori al 25% della superficie disperdente segnala che non è necessaria una verifica energetica complessiva poiché si tratta di interventi legati alla riqualificazione energetica.

Si definiscono interventi di riqualificazione energetica di un edificio quelli non riconducibili ai casi precedenti e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25% della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, compresa la sostituzione del generatore.

In tali casi, i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli componenti edilizi e impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche tecno-fisiche o di efficienza.

La definizione riportata dal DM requisiti minimi (D.M. 26 giugno 2015): è la seguente:

Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 (interventi di ristrutturazione importante di primo e secondo livello) e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio.

Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore.

DECRETO CAM 11 ottobre 2017

“Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio/insediamento nella fase di uso, molto importante in relazione alla durata di vita media dei manufatti, è opportuno che il progetto definisca anche i principali criteri e modalità per la gestione degli stessi, che dovranno essere rispettati dall'organizzazione che se ne farà carico.”

Questa considerazione, estrapolata dal decreto è riportata al punto 1.2 Indicazioni generali per la stazione appaltante ed evidenzia con forza le condizioni d'uso e di gestione che si dovranno imporre in fase di progetto, di esecuzione e di successivo utilizzo.

I CAM da rispettare sono diversi e sono contenuti nel capitolo 2 del decreto, in particolare segnalo che si tratta di intervento minimo che non ricade nei due livelli definiti dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Segnalo che per rispettare i Criteri Ambientali Minimi è necessario che l'appaltatore dimostri il rispetto dei principi di responsabilità sociale come definiti dal punto 2.1.2 *Diritti umani e condizioni di lavoro*.

Per il punto 2.2 relativo agli edifici segnalo nuovamente che si tratta di un intervento di manutenzione straordinaria il cui livello di intervento non ricade tra i due definiti in quanto non è una ristrutturazione importante, non è pertanto prescrivibile una diagnosi energetica e nemmeno l'APE, ma è sufficiente dimostrare la trasmittanza termica dei serramenti attuali e di quelli in progetto; tale elemento risulta importante per definire esattamente le caratteristiche tecniche (termiche, di isolamento acustico e di permeabilità all'aria dei serramenti).

Il punto 2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare evidenzia che *“al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito può essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).”*

Con questa precisazione tecnica quindi è fondamentale che le caratteristiche del vetro siano certificate a selezione solare.

Segnalo l'impossibilità di posizionare schermature solari esterne a causa del vincolo monumentale dell'edificio.

2.3.5.5 Emissioni dei materiali

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina)di-2-etilesil-ftalato (DEHP)Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Le vernici che verranno utilizzate per la verniciatura dei serramenti dovranno rispettare i limiti di emissioni stabilite dai CAM: questa condizione (riportata nella tabella sotto) deve essere rigorosamente rispettata e certificata. **Verifica:** *“il progettista deve specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica*

che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti.”

2.4.1.1 Disassemblabilità.

Si può ritenere corretto il principio per il quale i serramenti in legno previsti in progetto siano disassemblabili in quanto sono separabili i vetri dai telai in legno, è possibile smontare la ferramenta presente (cerniere, meccanismi di chiusura). I vetri a loro volta possono essere separati dalle canaline di collegamento.

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno: per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due. La certificazione della provenienza del legno deve essere certificata Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente.

2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

1. nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;

2. il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato.

1.6 MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO E SOSTENIBILITÀ. RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (DNSH – Do Not Significant Harm)

Il progetto di sostituzione dei serramenti del piano nobile del Municipio della città di Aosta ha tra i suoi obiettivi la riduzione delle dispersioni termiche e il miglioramento del comfort ambientale dei lavoratori. Si può quindi segnalare quanto segue.

Il legno utilizzato per la realizzazione dei serramenti deve rispondere ai CAM come segnalato nel paragrafo precedente, esso deve quindi provenire da piantagioni certificate e gestite in maniera sostenibile.

La verniciatura prevista deve rispettare le regole dei CAM in termini di emissione di sostanze dannose per l'ambiente. In particolare si evidenzia che la vernice da utilizzare deve essere certificata e del tipo “all’acqua”.

SOSTENIBILITÀ

Gli obiettivi posti dal DNSH

- 1. **MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI:** si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;*
- 2. **ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI** si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un*

-
- peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;*
3. **USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE E MARINE** *si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;*
 4. **TRANSIZIONE VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE, CON RIFERIMENTO ANCHE A RIDUZIONE E RICICLO DEI RIFIUTI** *si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;*
 5. **PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO DELL'ARIA, DELL'ACQUA O DEL SUOLO** *si considera che un'attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;*
 6. **PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DELLA SALUTE DEGLI ECOSISTEMI** *si considera che un'attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.*

Gli obiettivi del DNSH sono segnalati in neretto, la parte descrittiva è stata estratta dal documento predisposto dalla Commissione Europea "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza" contenuto nel documento C_2021_1054 della CE.

Gli obiettivi disposti dal DNSH sono relativi ai progetti degli interventi predisposti dagli stati membri dell'Unione relativamente al PNRR per l'accesso ai finanziamenti; il nostro progetto risponde agli obiettivi fissati:

1. La sostituzione dei serramenti del Municipio della città di Aosta mitigherà la produzione di CO₂ immessa in atmosfera dall'impianto di climatizzazione attualmente collegato al teleriscaldamento della città di Aosta in quanto, seppure si tratti di un intervento contenuto, esso garantisce una riduzione della richiesta di energia e di conseguenza minori consumi energetici e minori emissioni inquinanti.

Il progetto è conforme al Decreto interministeriale 26/06/2015 (criteri minimi) (in Valle d'Aosta il riferimento è la DGR 272 del 26/02/2016) e le ulteriori prescrizioni dei CAM.

2. L'adattamento ai cambiamenti climatici sarà garantito in particolare dalle nuove vetrate selettive. Come riferito al punto 1 la riduzione di energia termica corrisponde a minore consumo e a minori emissioni inquinanti: l'intervento non comporta una modifica alle condizioni di sicurezza rispetto ai cambiamenti climatici.

-
3. Il progetto non genera problemi legati all'uso delle risorse idriche in quanto non si interviene sull'impiantistica idraulica.
 4. La transizione verso l'economia circolare è garantita dalla riciclabilità del legno dei serramenti e del vetro delle parti trasparenti. Anche le guarnizioni di tenuta all'aria e all'acqua possono essere riciclati. Le componenti legate alla ferramenta (cerniere, cremonesi, maniglie) saranno in metallo il cui riciclo è compatibile: nuova fusione oppure riutilizzo. Il progetto è conforme ai CAM.
 5. Il progetto contribuirà alla riduzione dell'inquinamento dell'aria grazie alla minore quantità di energia richiesta per il riscaldamento e il raffrescamento, essendo conforme ai CAM la verifica risulta soddisfatta
 6. Il progetto è conforme ai CAM e la verifica di conformità di questo punto non risulta necessaria in quanto il progetto non prevede occupazione di nuove aree.

1.7 RAGIONI DELLA SOLUZIONE PRESCELTA

La tipologia di serramento più interessante dalle analisi formulate e approfondite anche con la restauratrice Daniela Bortot risulta essere la porta finestra PF5 posta nel salone ducale e che dà accesso al balcone di rappresentanza; tale serramento anche nelle analisi stratigrafiche effettuate pare essere il più originale e si può fare risalire alla fine del 1800. Si ritiene pertanto di uniformare tutti i serramenti a questo per forma, modanature e specchiature; per quanto attiene il colore la restauratrice riferisce di un grigio chiaro la cui tonalità è definita in rapporto alla stratigrafia individuata e che verrà individuato in sede definitiva anche attraverso prove che l'azienda appaltatrice dovrà fare.

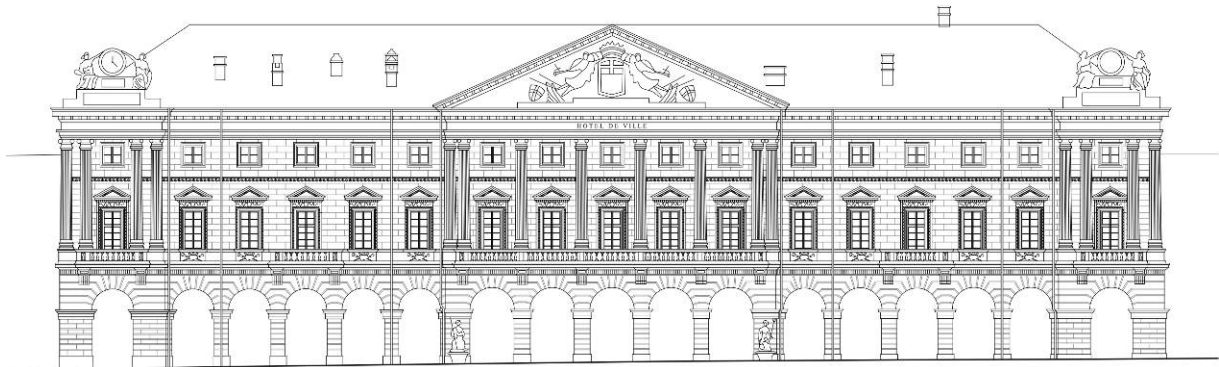
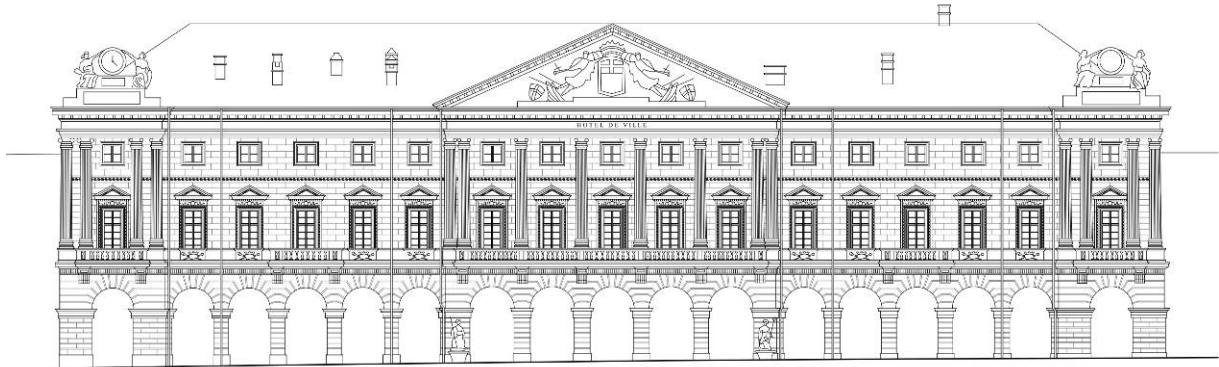
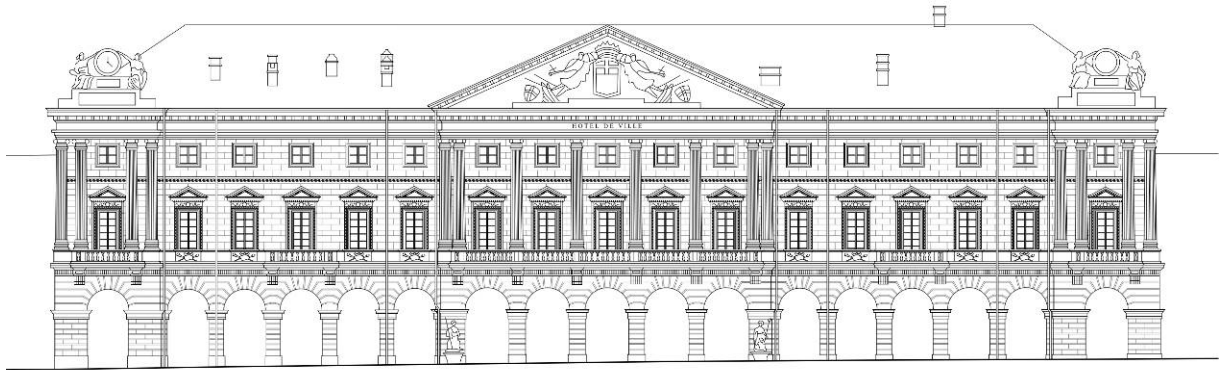
Abbiamo formulato tre ipotesi di specchiature differenziate per valutare correttamente quella più pertinente e calzante rispetto all'architettura di questo importante monumento:

1. Tutti i serramenti, finestre e porte finestre, privi di sopra luce e quindi a tutta altezza.
2. Tutti i serramenti, finestre e porte finestre, con sopra luce per ridurre l'altezza e vare maggiore rigidità torsionale durante l'apertura.
3. Finestre prive di sopra luce e porte finestre con sopra luce per generare solamente in queste ultime, vista la loro altezza di 360 centimetri circa, maggiore rigidità.

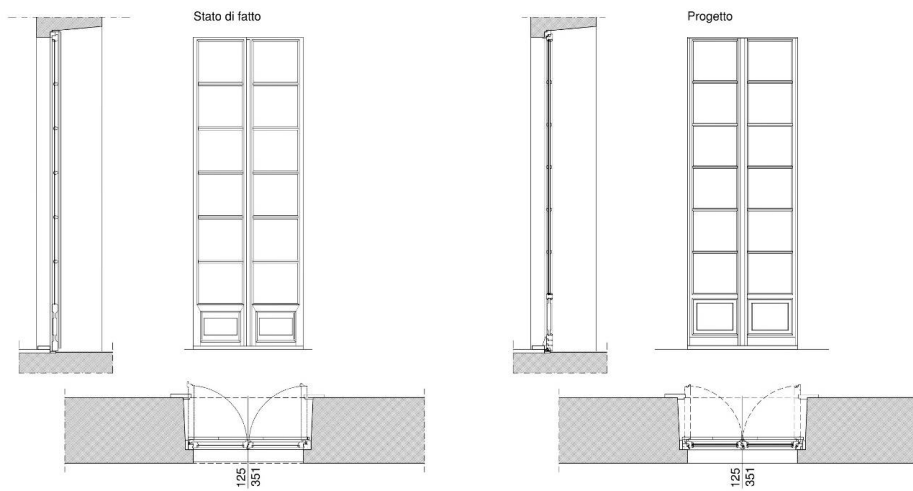
La perizia stratigrafica della restauratrice costituisce parte integrante di questa relazione metodologica ed è allegata in calce (Allegato 5 alla presente relazione).

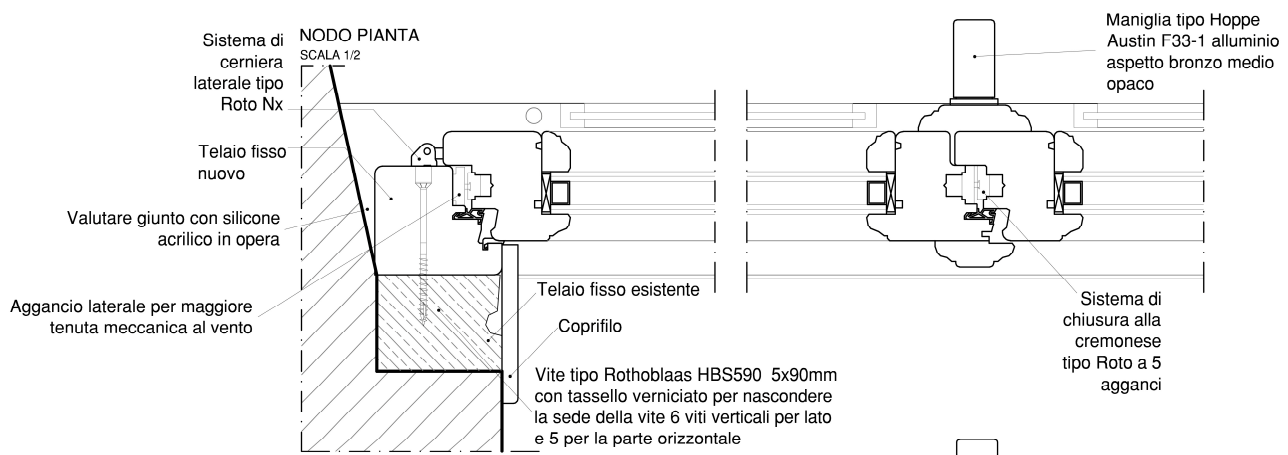
Negli approfondimenti, effettuati dapprima con potenziali fornitori, poi con la Soprintendenza e anche per convinzione profonda del nostro studio di architettura, la scelta è ricaduta sulla prima soluzione che mantiene integra l'immagine dell'edificio, conferisce maggiore armonia all'insieme e genera minore contrasto con le forme dell'alzato mantenendo slancio rispetto alla grande orizzontalità del corpo edilizio e delle componenti decorative.

I profili lignei individuati sono di profondità 68 mm in pino di Svezia lamellare (il legno lamellare garantisce maggiore durabilità e migliore comportamento meccanico), con doppio vetro con riporto basso emissivo sulla faccia interna del primo vetro. I vetri per rispettare le norme di sicurezza devono essere stratificati e quindi la loro costituzione float è la seguente: 3-3/16/3-3, ovvero vetro stratificato da 3 mm+3 mm extra chiaro (questo con riporto basso emissivo interno verso lo spazio del gas), spazio del gas argon da 16 mm con bordi caldi "warm edge", vetro stratificato 3mm+3mm extra chiaro.



PF5

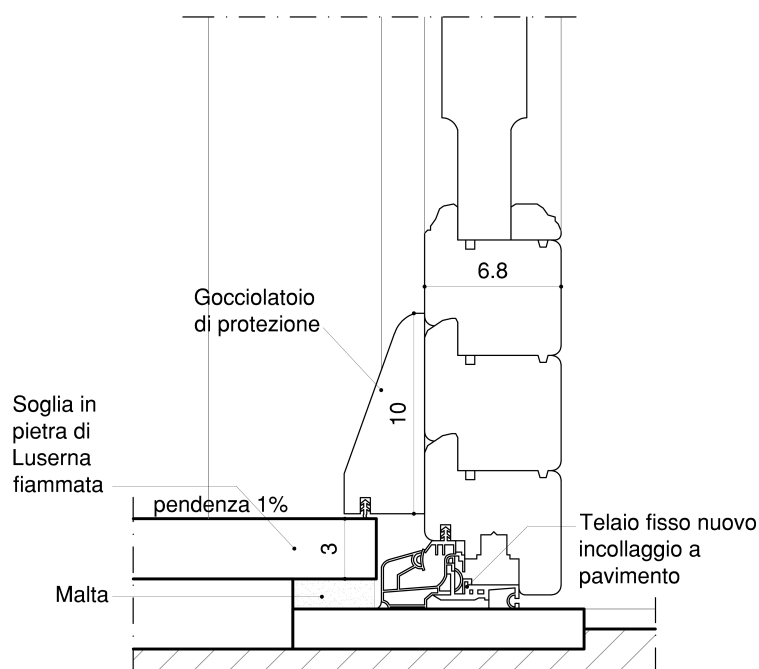




Confronto tra esistente e progetto del serramento PF5 del salone ducale e nodo orizzontale tipo.

I nuovi serramenti verranno montati sul telaio fisso di quelli esistenti in modo da annullare la vista del telaio fisso dall'esterno, come è attualmente, ad eccezione delle porte finestre del salone ducale che possiedono già una sorta di falso telaio che consente la completa asportazione del serramento con il mantenimento dell'immagine esterna attuale (nelle elaborazioni sopra riportate è in evidenza il confronto tra il nodo orizzontale esistente e la soluzione tecnica individuata); dei serramenti esistenti verranno smontati solamente i telai mobili con i relativi vetri e per annullare alla vista la gola di innesto dei telai mobili esistenti sui telai fissi verrà posizionato un listello coprifilo di spessore molto ridotto. Internamente lo spazio che si creerà tra il nuovo telaio fisso e la muratura dovrà essere perfezionato con un listello coprifilo.

Importante è anche la definizione della battuta a terra delle porte finestre che hanno il problema rilevante della tenuta all'acqua: abbiamo ritenuto di dovere utilizzare un profilo in alluminio fissato a pavimento sul quale la parte dello zoccolo fa battuta con due guarnizioni; per evitare di avere a vista il profilo in alluminio lo zoccolo esternamente avrà un riporto in legno trattato che sposterà sulle soglie rialzate di circa 4 centimetri con una guarnizione di tenuta, tale accorgimento eviterà l'ingresso di acqua meteorica alla base dei serramenti.



Particolare del nodo a pavimento delle porte finestre.

Come riferito nel paragrafo relativo allo stato dei luoghi per i due serramenti della sala giunta verranno conservate in opera le ante in vetro cattedrale con lo stemma araldico del comune. Per i serramenti dotati di ante oscuranti è previsto il mantenimento e il riposizionamento in opera delle ante stesse.

1.8 ACCERTAMENTO DELLA NORMATIVA APPLICABILE

a) Autorizzazioni necessarie ai fini dell'attuazione del progetto.

- Autorizzazione della Soprintendenza ai Beni e alle Attività Culturali

Il progetto deve essere autorizzato dalla struttura regionale.

- Approvazione del progetto da parte della Giunta comunale di Aosta

Il progetto deve essere approvato dalla Giunta comunale della città di Aosta e costituirà strumento autorizzativo all'esecuzione dei lavori.

b) Rispondenza del progetto agli strumenti urbanistici vigenti.

Il progetto è rispondente agli strumenti urbanistici in vigore (PTP, PRGC) in quanto si realizzano esclusivamente operazioni di manutenzione straordinaria senza incidenza specifica con gli strumenti urbanistici

c) LEGISLAZIONE APPLICABILE

- gli obblighi in materia di trasparenza amministrativa ex D.lgs. 25 maggio 2016, n. 97 e gli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'art. 34 del Regolamento (UE) 2021/241, mediante l'inserimento dell'esplicita dichiarazione "finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU" all'interno della documentazione progettuale nonché la valorizzazione dell'emblema dell'Unione europea;
- l'obbligo del rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente (DNSH, "Do no significant harm") incardinato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852;
- l'obbligo del rispetto dei principi del Tagging clima e digitale, della parità di genere (Gender Equality), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali;
- gli obblighi in materia contabile, quali l'adozione di adeguate misure volte al rispetto del principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel Regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'art. 22 del Regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi che sono stati indebitamente assegnati, attraverso l'adozione di un sistema di codificazione contabile adeguata e informatizzata per tutte le transazioni relative al progetto per assicurare la tracciabilità dell'utilizzo delle risorse del PNRR;
- l'obbligo di comprovare il conseguimento dei target e dei milestone associati agli interventi con la produzione e l'imputazione nel sistema informatico della documentazione probatoria pertinente.

NORMATIVA

CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI 2021 Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 aggiornato al decreto legge 77/2021 (legge semplificazioni 2021)

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Legge Regionale 6 aprile 1998, n. 11 e successive modifiche Normativa urbanistica e di pianificazione territoriale della Valle d'Aosta. Integrata e coordinata dalla Legge Regionale del giugno 2012, n. 17.

D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380. Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

DM 16/02/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione";

DPCM 5 dicembre 1997: *"Determinazione dei requisiti passivi degli edifici"*.

Legge Regionale 20/2009 *"Nuove Disposizioni in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico. Abrogazione della Legge Regionale 29 marzo 2006 n°9"*.

Norma UNI 11173 "Serramenti esterni e facciate continue - Criteri di scelta delle caratteristiche prestazionali di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza al carico del vento".

Norma UNI EN 12210 verifiche di resistenza al vento del serramento. La classificazione avviene mediante la prova definita dalla UNI EN 12211.

Norme EN 12365-1 norme relative alle guarnizioni in EPDM.

Norma UNI EN 12208 norma di riferimento per la tenuta all'acqua dei serramenti.

Norma UNI 7697 norma di riferimento per le condizioni di sicurezza delle vetrate termo-isolanti.

Norma EN 10077-2 norma per il calcolo della trasmittanza complessiva del vetro con distanziatore.

Decreto 6 agosto 2020 "Requisiti tecnici per l'accesso alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici".

Norma UNI EN ISO 10077-1 calcolo della trasmittanza termica dei serramenti.

CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 norme di riferimento per la determinazione delle emissioni inquinanti delle vernici.

1.9 DESCRIZIONE DELL'INSERIMENTO DEI LAVORI NEL TERRITORIO IN RIFERIMENTO:

A) alla localizzazione e organizzazione del cantiere, **B)** indicazioni in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, **C)** impianti e opere di proprietà di enti pubblici o privati interferenti con il progetto, indicazione degli interventi provvisori necessari, **D)** nuove disposizioni in materia di rifiuti. **E)** Occupazione del suolo pubblico.

A) Localizzazione e organizzazione del cantiere:

Il lavoro da eseguire si sviluppa completamente sulla principale piazza del capoluogo regionale in particolare lungo lo spazio stradale pavimentato a cubetti di pietra che si trova tra il basamento sopraelevato della piazza e il porticato del municipio. Trattandosi di un'opera di sostituzione di serramenti, quindi con limitato impatto temporale, esclusivamente posizionati al piano nobile dell'edificio, non si è ritenuto necessario l'impiego di ponteggi.

Il lavoro verrà svolto con l'esclusivo utilizzo di una piattaforma mobile dotata di cestello. L'approntamento del cantiere prevede la recinzione temporanea dello spazio operativo del cestello: si ritiene che le posizioni della piattaforma aerea possano essere quattro e da queste sia possibile condurre nei vari locali tutti i serramenti. In particolare si riferisce che le posizioni della piattaforma possano essere partendo da ovest tra l'angolo e il balcone, quindi

tra il balcone piccolo e quello nobile, poi verso est tra il balcone nobile e quello piccolo, infine tra il balcone piccolo e l'angolo orientale.

Il percorso di avvicinamento all'edificio municipale avverrà da Via Xavier De Maistre dalla quale provenendo da Corso Padre Lorenzo si raggiungerà la Piazza E. Chanoux e quindi lo spazio stradale della piazza a ridosso del fronte meridionale del municipio.

B) Indicazioni in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro

Tutte le lavorazioni dovranno essere confinate: gli spazi a ridosso dei serramenti degli uffici dovranno essere temporaneamente confinati per impedire interferenze tra il personale preposto e l'impresa esecutrice. Si può ritenere che lo smontaggio di ogni serramento possa comportare circa tre ore di lavoro e la messa in opera del nuovo richieda lo stesso tempo: le operazioni di montaggio dei nuovi serramenti saranno immediatamente successive allo smontaggio dei serramenti esistenti, ogni serramento smontato cioè verrà tempestivamente sostituito da quello nuovo in modo da arrecare il minore disagio possibile ai dipendenti comunali. Le nuove soglie delle porte finestre potranno essere poste in opera successivamente al montaggio dei nuovi serramenti.

Le fasi operative pertanto si possono così individuare:

1. Posizionamento della recinzione metallica di cantiere nella prima posizione individuata: indicativamente la recinzione avrà dimensioni di 750x700 centimetri. La recinzione verrà spostata nelle posizioni successive.
2. Inseadimento della piattaforma aerea nella posizione individuata con apertura dei martinetti di appoggio al suolo.
3. Salita al piano degli operai dall'interno dell'edificio per lo smontaggio del primo serramento previsto.
4. Innalzamento della piattaforma con il nuovo serramento e il materiale per il fissaggio.
5. Scarico del serramento nuovo all'interno della sala che lo ospiterà.
6. Carico sulla piattaforma del serramento vecchio da portare al suolo.
7. Montaggio del nuovo serramento.

Queste operazioni dovranno essere eseguite per tutti i 19 serramenti del piano nobile (9 porte finestre e 10 finestre). Le finiture con i coprifili e i perfezionamenti con sigillature e ripresa di tinteggiatura eventuali potranno essere eseguiti al termine del montaggio di tutti i serramenti.

Come evidenziato in precedenza le soglie esistenti dovranno essere smontate e allontanate dopo il montaggio delle porte finestre.

Le nuove soglie verranno poste in opera in tempo immediatamente successivo all'asportazione dell'esistente.

Sono evidenti in queste operazioni i seguenti rischi:

1. Innalzamento in quota di materiali e persone: obbligo di fissaggio dei materiali ai parapetti del cestello della piattaforma aerea durante la salita dei nuovi serramenti e la discesa dei vecchi, obbligo al personale di indossare l'imbragatura e il fissaggio con moschettoni ai parapetti del cestello.
2. La movimentazione dei serramenti dal cestello all'interno deve avvenire con assolute precauzioni e i serramenti devono essere privi di vetri che dovranno essere caricati e scaricati a parte. Il personale sul cestello deve rimanere vincolato con l'imbragatura al cestello e il personale interno, quando si tratta di finestre, deve rimanere all'interno dell'edificio senza usare scale o altri elementi di salita.
3. La movimentazione delle porte finestre avviene dai cinque balconi, quattro di dimensioni ridotte ed uno, quello nobile, di dimensioni estese. In questo caso i parapetti dei balconi garantiscono la possibilità di protezione sufficiente per allontanare il rischio di

caduta. Si impone comunque anche agli operai che lavoreranno sui balconi di utilizzare l'imbragatura e di vincolarsi ad una corda fissata ai parapetti dei balconi.

4. Il passaggio dei vetri dal cestello della piattaforma deve essere eseguito con la massima attenzione per il peso maggiore dei vetri rispetto ai serramenti e si devono prevedere due persone sul cestello e altrettante sul balcone per le porte finestre, oppure internamente allo spazio dove verrà montata la finestra.

Modalità di accesso e conferimento in cantiere dei materiali da costruire:

Per l'approvvigionamento di materiali non sono previsti particolari problemi: il conferimento e lo stoccaggio saranno semplici perché si tratta di ambiente confinato e raggiungibile esclusivamente con autorizzazione. Gli automezzi che trasporteranno i vetri e i serramenti proverranno direttamente dall'azienda fornitrice

C) Interferenze con gli impianti di proprietà pubblica o privata:

Non sono previste interferenze relative ad impianti e a strutture di proprietà pubblica o privata.

D) Nuove disposizioni in materia di rifiuti

La materia è regolamentata dalle "linee-guida per la gestione dei materiali/rifiuti inerti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione e scavo, comprese le costruzioni stradali, con particolare riferimento alla gestione dei materiali costituiti dalle terre e rocce derivanti da scavi, in applicazione delle disposizioni di cui alla parte decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, del decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205 e della legge regionale 3 dicembre 2007, n. 31 (approvate con deliberazione della giunta regionale n. 821, del 10 maggio 2013)".

Nello specifico è stato redatto il bilancio di produzione dei materiali inerti da scavo e dei materiali inerti da demolizione e costruzione (documento che costituisce allegato obbligatorio ad ogni progetto ai sensi dell'articolo 16 della legge regionale n. 31/2007).

L'intervento legato alla riqualificazione energetica comporta la produzione di materiali di risulta di cui non è previsto il riutilizzo in cantiere, ai sensi dell'articolo 208 del d.lgs. 152/2006. Tutti i materiali saranno conferiti nelle pubbliche discariche autorizzate e di tale conferimento ne sarà dato riscontro dall'impresa con apposite bolle di trasporto e ricevute di conferimento. Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria ritenesse utile la conservazione degli infissi presso la sua azienda si prescrive che ne venga data tempestiva comunicazione alla direzione dei lavori e all'amministrazione comunale con opportuno avviso via PEC.

Nello specifico segnalo che verranno prodotti rifiuti di legno e vetro nelle quantità riportate nella tabella sotto esposta e che per quanto attiene ai detriti di opere edili e dell'asportazione dei davanzali si tratta di inerti che generano un peso di circa 2,5 tonnellate per complessive 4,44 tonnellate di rifiuti che verranno integralmente riciclati in quanto le componenti vetro, legno e inerti da rotture possono essere integralmente riutilizzati grazie agli impianti di recupero.

Volume e peso dei rifiuti da trasferire in discarica serramenti Municipio Aosta								
Serr.	Legno	Spessore	Legno netto	Volume	Vetro	Spessore	Volume	
1	PF1	5,19	0,07	2,65	0,1855	2,54	0,004	0,01016
2	F1	3,96	0,07	1,36	0,0952	2,6	0,004	0,0104
3	F2	3,83	0,07	1,21	0,0847	2,62	0,004	0,01048
4	F3	3,86	0,07	1,24	0,0868	2,62	0,004	0,01048
5	PF2	5,32	0,07	2,32	0,1624	3	0,004	0,012
6	F4	3,91	0,07	1,51	0,1057	2,4	0,004	0,0096
7	F5	3,72	0,07	1,32	0,0924	2,4	0,004	0,0096
8	PF3	5,18	0,07	2,18	0,1526	3	0,004	0,012
9	PF4	4,94	0,07	1,94	0,1358	3	0,004	0,012
10	PF5	4,98	0,07	1,98	0,1386	3	0,004	0,012
11	PF6	4,84	0,07	1,84	0,1288	3	0,004	0,012
12	PF7	4,95	0,07	1,95	0,1365	3	0,004	0,012
13	F6	3,57	0,07	1,17	0,0819	2,4	0,004	0,0096
14	F7	3,57	0,07	1,17	0,0819	2,4	0,004	0,0096
15	PF8	4,83	0,07	1,83	0,1281	3	0,004	0,012
16	F8	3,51	0,07	1,11	0,0777	2,4	0,004	0,0096
17	F9	3,48	0,07	1,08	0,0756	2,4	0,004	0,0096
18	F10	3,61	0,07	1,21	0,0847	2,4	0,004	0,0096
19	PF9	4,99	0,07	1,99	0,1393	3	0,004	0,012
				31,06	2,1742	51,18		0,20472
				Peso	0,65	Peso		2,5
					1,41323	Tonnellate		0,5118
								Tonnellate

Gli impianti individuati per lo smaltimento o il riutilizzo sono i seguenti:

- Legno codice CER 170201: Società ENVAL presso la discarica di Brissogne, necessità di iscrizione all'albo regionale dei gestori ambientali per potere avere accesso allo scarico.
- Vetro (codice CER 170202) e inerti (codice CER 170904): società RIVAL presso discarica di La Plantaz in Comune di Nus.

E) Occupazione del suolo pubblico

Segnalo la necessità e obbligatorietà di provvedere alle autorizzazioni al transito in centro storico e all'occupazione del suolo pubblico: tali autorizzazioni saranno senza oneri, ma dovranno essere ottenute dall'azienda esecutrice.

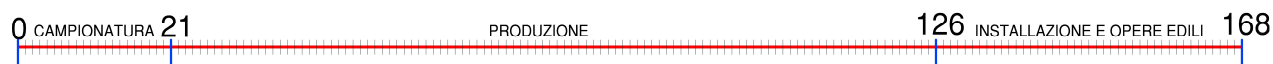
1.10 PROGRAMMA CRONOLOGICO DEI LAVORI

Il diagramma di seguito riportato è caratterizzante del progetto esecutivo.

I tempi stimati per la realizzazione delle opere di realizzazione delle opere sono coerenti con il fatto che la prevalenza delle lavorazioni avverrà all'interno e che in caso di maltempo, con l'impossibilità di utilizzare la piattaforma aerea, sarà comunque consentibile all'azienda appaltatrice l'accesso dallo scalone laterale.

Si ritiene che questi lavori necessitino di un lasso di tempo di 168 (centosessantotto giorni) giorni naturali e consecutivi (compresi i giorni di festa, le domeniche e le ferie). Se i lavori iniziassero il 1 settembre 2022 potrebbero essere ragionevolmente terminati il 16 febbraio 2022. I primi 21 giorni, corrispondenti alle prime tre settimane, sono dedicati alla realizzazione della campionatura e alla fornitura delle certificazioni, i successivi 105 giorni, corrispondenti alle successive 15 settimane sono stati ritenuti necessari per consentire all'appaltatore la costruzione materiale dei serramenti e la realizzazione delle vetrate, per la posa in opera e i perfezionamenti complessivi è ritenuto un tempo coerente quello di 6 settimane corrispondente a 42 giorni naturali consecutivi.

La gara d'appalto potrebbe però richiedere una riduzione dei tempi.



Lo schema sopra riportato specifica i tempi di esecuzione.

ALLEGATI

- 1) Documentazione fotografica.
- 2) Scheda Check-list CAM.
- 3) Cronoprogramma.
- 4) Quadro economico.
- 5) Relazione stratigrafica a firma della restauratrice Daniela Bortot.

ALLEGATI

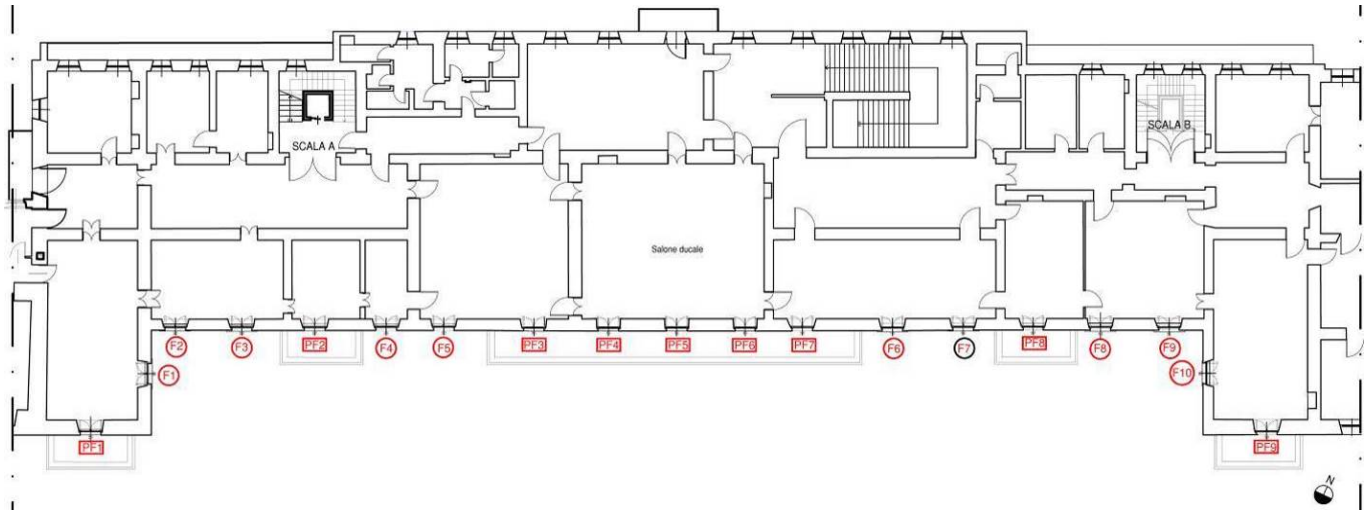
- 1) Documentazione fotografica.
- 2) Scheda Check-list CAM.
- 3) Cronoprogramma.
- 4) Quadro economico.
- 5) Relazione stratigrafica a firma della restauratrice Daniela Bortot.

ALLEGATO A

1) Documentazione fotografica.



Fotografia n° 1: Fronte meridionale su piazza Chanoux.



Fotografia n° 2: Pianta piano nobile con numerazione dei serramenti.



Fotografia n° 3: Particolare serramento F1 (vista esterna).



Fotografia n° 4: Particolare serramento PF9 (vista esterna).



Fotografia n° 5: Serramento esistente F1.



Fotografia n° 6: Particolare anta interna decorata serramento F1.



Fotografia n° 7: Particolare telaio serramento F1.



Fotografia n° 8: Serramento esistente F2.



Fotografia n° 9: Serramento esistente F3.



Fotografia n° 10: Serramento esistente F4.



Fotografia n° 11: Serramento esistente F5.



Fotografia n° 12: Particolare telaio serramento F5.



Fotografia n° 13: Serramento esistente F6.



Fotografia n° 14: Serramento esistente F7.



Fotografia n° 15: Serramento esistente F8.



Fotografia n° 16: Particolare telaio serramento F9.



Fotografia n° 17: Serramento esistente F10.



Fotografia n° 18: Serramento esistente PF1.



Fotografia n° 19: Particolare soglia in pietra serramento PF1.



Fotografia n° 20: Serramento esistente PF2.



Fotografia n° 21: Particolare cornice esterna serramento PF2.



Fotografia n° 22: Serramento esistente PF3.



Fotografia n° 21: Particolare parte opaca esterna serramento PF3.



Fotografia n° 22: Serramento esistente PF4.



Fotografia n° 23: Particolare parte opaca esterna serramento PF5.



Fotografia n° 24: Particolare soglia in malta serramento PF5.



Fotografia n° 25: Serramento esistente PF6.



Fotografia n° 26: Particolare decoro interno serramento PF6.



Fotografia n° 27: Particolare ante oscuranti interne serramento PF6.



Fotografia n° 28: Serramento esistente PF7.



Fotografia n° 29: Particolare basamento visto dall'esterno serramento PF7.



Fotografia n° 30: Serramento esistente PF8.



Fotografia n° 31: Particolare telaio mobile serramento PF8.



Fotografia n° 32: Serramento esistente PF9.

ALLEGATO B

2) Scheda Check-list CAM.

Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	E' confermato che l'edificio sia è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili?		
	2	Per i miglioramenti relativi, è presente attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante?		
	3	E' stata svolta una simulazione dell'Ape ex post?		
	4	E' stato redatto un report di analisi dell'adattabilità?		
	6	E' stato redatto il piano di gestione rifiuti, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?		
	7	E' stato svolto il censimento Manufatti Contenenti Amianto (MCA)?		
	8	E' stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali?		
	11	E' stata svolta una verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (certificazione FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine, certificazione della provenienza da recupero/riutilizzo)?		
Ex-post	12	E' presente l'attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato o sistemi di rendicontazione da remoto?		
	13	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?		
	14	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?		
	15	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
	17	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?		
	18	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?		
	19	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		

ALLEGATO C

3) Cronoprogramma.

ALLEGATO D

4) Quadro economico.

**Comune di Aosta**

AREA T3

Strade, stabili ed impianti

Servizio stabili comunali ed impianti sportivi

Architetto Luciano BONETTI

Via Hotel des Monnaies n° 7

11100 AOSTA

**Progettazione definitiva/esecutiva dei lavori di efficientamento energetico presso
il Palazzo Municipale di Aosta
- Sostituzione di serramenti esterni obsoleti**

Gli interventi oggetto di progettazione rientrano nel Piano del P.N.R.R. M2C4-2.2-A

Contributo ai Comuni per efficientamento energetico.

Codice Template 2111001 - CUP associato del Progetto C69J22000010001

Missione 2.2: Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni.

03 Realizzazione di lavori pubblici (Opere ed impiantistica)

09 Manutenzione straordinaria con efficientamento energetico

- Infrastrutture sociali - Beni Culturali

**Finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU****QUADRO ECONOMICO**

A	Importo a base d'asta	100 293,75 €
B	IVA 22%	22 064,63 €
C	Totale	122 358,38 €
D	Aliquota 1,7% (su importo lavori A)	1 704,99 €
E	Eventuali modifiche contrattuali (15% su C)	18 353,76 €
F	Spese tecniche	25 000,00 €
G	Totale investimento C+D+E+F	167 417,13 €

ALLEGATO E

5) Relazione stratigrafica a firma della restauratrice Daniela Bortot.

CIVICO PALAZZO DI AOSTA COMUNE DI AOSTA

INDAGINI STRATIGRAFICHE



Committente: Comune di Aosta
Area T3 strade, stabili e impianti sportivi
Piazza Chanoux, 1
11100 Aosta

De La Ville società cooperativa
Loc. Amérique 55 – 11020 Quart (Aosta) – cell. 339-4739784 – P.I. 01029800073

INDICE

INDICE.....	1
PREMESSA	2
SCHEDATURA DEI TASSELLI EFFETTUATI.....	3
CONCLUSIONI	12

PREMESSA

I saggi vengono numerati con ordine cronologico dalla fase più antica alla fase più recente.

L'apposizione di una **p** dopo il numero descrive, se presente, lo stato di preparazione corrispondente alla fase indicata.

L'indagine viene richiesta su tre serramenti per individuare cromie originali funzionali ad un intervento di sostituzione degli stessi.

Della storia si conosce solo l'intervento recente che ha configurato l'aspetto attuale datato 1986.

La mancanza di dati relativi alle scelte che hanno condotto al recupero dell'ambiente del Salone Ducale, rende l'analisi attuale limitata alle sole ipotesi di deduzione logica stilistica, in relazione allo stato di conservazione e ai materiali impiegati.

FASE 1: IMPUTABILE ALLA FASE DI COSTRUZIONE rinvenuta solo nel serramento del Salone Ducale internamente ed esternamente cromia grigio. Il serramento morfologicamente corrisponde alle foto storiche di inizio Novecento

FASE 2: XX SEC PROBABILI PRIMI ANNI 40 cromia rinvenuta solo nel serramento del Salone Ducale internamente avorio caldo con tracce di porporine che imitavano l'oro sulle cornici, alterate resti verdi. Ricalca l'aspetto attuale della sala.

FASE 3: XX ANNI 60 cromia grigio chiaro e freddo rinvenuta nel Salone Ducale sia internamente che esternamente e nella sala Giunta solo esternamente

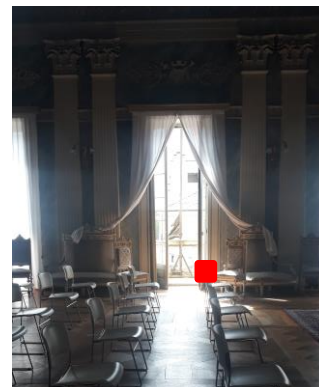
FASE 4: XX ANNO 1986 Pittura a smalto sintetica di cromia chiara grigio/bianco sporco e a vista nelle facce esterne di tutti i serramenti e internamente nel serramento del Salone Ducale.

SCHEDATURA DEI TASSELLI EFFETTUATI

TASSELLO N.1

LOCALIZZAZIONE: porta finestra
lato interno Salone Ducale
battente a destra

OBBIETTIVO:
ricerca fasi decorative presenti



DESCRIZIONE:

1. cromia grigia chiaro monocroma realizzata a cementite, tenace. Non aperto oltre perché nella sala internamente predomina pittoricamente la fase successiva (chiara e ori).
2. cromia avorio caldo e resti di porporina sulla cornice alterata in verde e asportata dalla fase successiva. Realizzazione di natura oleica, diffuso craquelure sulla superficie. Visibili macchie marroni per quello indagato prive di forma logica. Strato spesso compreso di preparazione uso di porporine attribuibili ad una chimica matura del novecento.
4. pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista

VISTA INTERNA SALONE DUCALE



TASSELLO N.2

LOCALIZZAZIONE: porta finestra
lato interno Salone Ducale
battente a destra



OBIETTIVO:
ricerca fasi decorative presenti



DESCRIZIONE:

- 2. cromia avorio caldo Realizzazione di natura oleica, diffuso craquelure sulla superficie.
- 3 pittura oleo sintetica di cromia grigio freddo
- 4 pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista

TASSELLO N.3

LOCALIZZAZIONE : porta finestra
lato esterno Salone Ducale
battente a destra



OBIETTIVO:
ricerca fasi decorative presenti

DESCRIZIONE:

1 tracce di cromia grigio chiaro caldo di natura oleica supponiamo che le tracce inferiori siano di una preparazione a cementite di cromia calda beige.

3 pittura oleo sintetica di cromia grigio freddo

4 pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista

TASSELLO N.4

LOCALIZZAZIONE: porta finestra
lato esterno Salone Ducale
battente a sinistra



OBBIETTIVO: ricerca fasi decorative
presenti

DESCRIZIONE:

- 1 tracce di cromia grigio chiaro caldo di natura oleica supponiamo che le tracce inferiori siano di una preparazione a cementite di cromia calda beige
- 3 pittura oleo sintetica di cromia grigio freddo
- 4 pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista

TASSELLO N.5

LOCALIZZAZIONE: : porta
finestra lato esterno Sala Giunta
battente e telaio a sinistra

OBBIETTIVO: ricerca fasi decorative
presenti

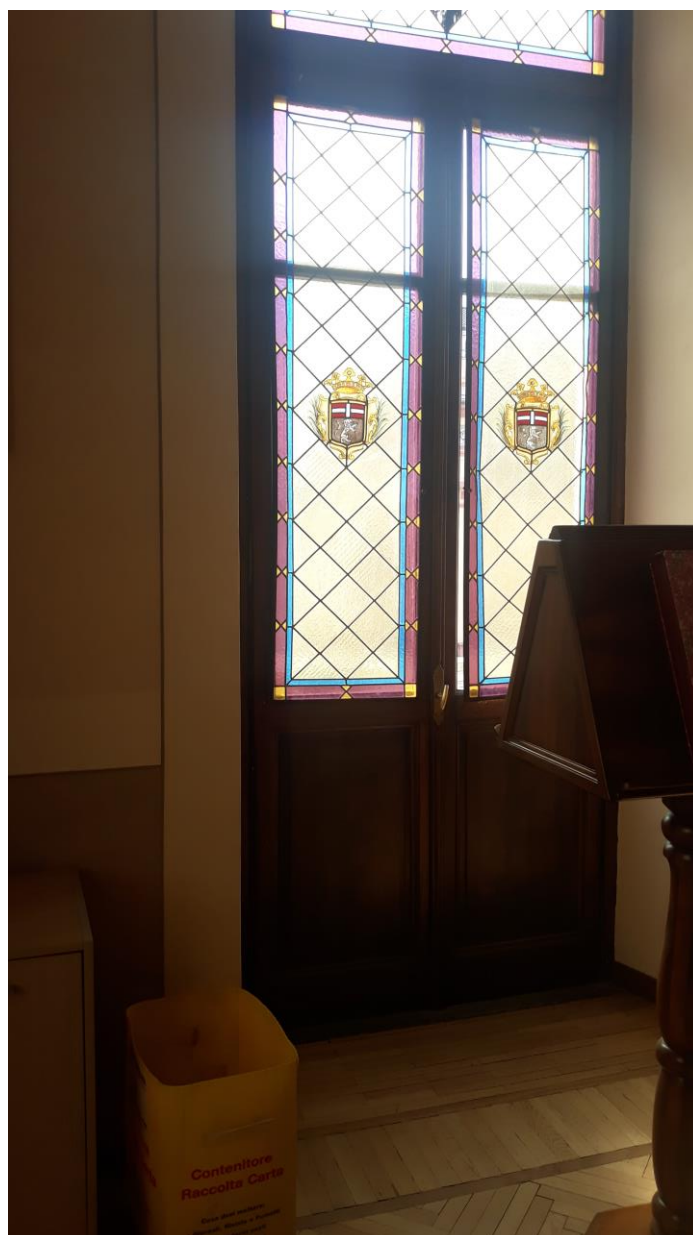


DESCRIZIONE:

3 pittura oleo sintetica di cromia grigio freddo

4 pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista

VISTA INTERNA SALA GIUNTA



TASSELLO N.6

LOCALIZZAZIONE: : porta
finestra lato esterno Sala Ufficio
Stato Civile battente e telaio a
sinistra

OBBIETTIVO: ricerca fasi decorative
presenti



DESCRIZIONE:

4 pittura monocroma a smalto sintetico di cromia grigio/bianco sporco attualmente a vista.
Poggia direttamente sul supporto ligneo

PARTICOLARE LAVORAZIONE SQUADRATA E TRATTAMENTO SUPERFICIALE
MODERNO CHE LASCIA INTRAVEDERE L'ESSENZA LIGNEA DEL SERRAMENTO
FACCIA INTERNA UFFICIO STATO CIVILE



CONCLUSIONI

Vengono indagati su richiesta 3 serramenti posti al piano Nobile dell'edificio con affaccio su piazza Chanoux.

I tre serramenti presentano 3 casistiche differenti. Dalle foto storiche di inizio novecento e dai rinvenimenti si evidenzia come il serramento posto sul balcone centrale (Salone Ducale) sia l'unico per forma e per strati presenti di possibile fattura originale. Il serramento posto a destra (Ufficio Stato Civile) è moderno con taglio squadrato/grossolano a imitazione dell'originale e si presume sostituito nell'ultimo intervento del 1986; presenta nella faccia esterna solo lo strato sintetico attualmente visibile, internamente è privo di pitture a legno a vista, poco curato. L'altro serramento indagato (Sala giunta) risulta di forma differente da quello centrale, presenta un unico strato oltre quello a vista sulla faccia esterna ed è attribuibile per confronto alla relazione del restauratore Furnari (stratigrafie in facciata eseguite nel maggio del 2014) ad un probabile intervento degli anni 60. la faccia interna è a legno a vista curata.

Lo stato di degrado dei serramenti sulle facce esterne è molto alto. In relazione alle presenze pittoriche che in toni diversi ripetono comunque sempre toni di grigio si ipotizza che anche la fase iniziale sia stata tale e in linea col periodo storico. Le foto storiche evidenziano una fase chiara dei serramenti per cui si individua un tono caldo di colore grigio e chiaro che non stacchi troppo dagli stucchi di facciata quando saranno recuperati.

A titolo indicativo da mazzetta s. marco 1270 interni in tinta, scelta per la vastità di cromie codice 180Y e 126O

Aosta, Aprile 2022

Per la cooperativa De La Ville
Daniela Bortot

DE LA VILLE soc. coop.
Loc. Amérique, 55 - 11020 QUART (Ao)
Tel. 339.4739784 - 347.3012874
Fax Ufficio 0165.363708
C.F. e P.IVA 01029800073