

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
CONTI	ELIAN

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 03 – Smontaggi, ri-montaggi, demolizioni, ri-mozioni)

Durante un restauro vengono incluse spesso delle azioni che sembrano contrari alla tutela, ma sono inevitabili in certi contesti e necessarie in determinate circostanze. Queste pratiche sono raramente approfondite nella letteratura, perché vengono ritenute opposte alla conservazione e non si sente la necessità di documentarle. Ciò comporta dei rischi per l'integrità dei manufatti e per il loro mantenimento durante il corso della storia in quanto i processi non sono stati spiegati dettagliatamente. Alcune tecniche risultano coerenti con la tutela, altre ne compromettono l'esistenza, creando la necessità di riflettere sulla demolizione, che non è intesa solo come distruzione, ma anche come parte del costruire. La distruzione può avvenire in diversi modi: può essere guidata e motivata oppure arbitraria. Durante la storia, costruire e distruggere sono state sempre attività intrecciate che hanno prodotto la forma delle città come sono conosciute oggi, in cui la demolizione è stata un'azione necessaria certe volte. Oltre a "distruggere", emerge la parola "destrutturare", che è intesa come smontaggio, un'operazione che è reversibile.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (SMG 03 – Smontaggio e rimontaggio di pavimenti e rivestimenti lapidei)

Principi funzionali di base

Si prevede la rimozione dei singoli elementi, possibilmente senza danneggiarli, grazie a tecniche che si adeguano al tipo di materiali in questione e alle unioni tra tali materiali. Ciò consente un recupero più semplice, il risanamento e certe volte il rimontaggio o il riuso degli elementi, anche in contesti diversi. I pavimenti e i rivestimenti murali, tranne quelli plastici gettati in opera, si prestano meglio a queste operazioni, che possono essere totali o parziali.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Lo smontaggio richiede inizialmente un'analisi attenta del manufatto, prestando particolare attenzione ad elementi, dettagli e giunzioni che li uniscono. Si continua poi con valutazione, numerazione e rimozione controllata dei pezzi, prevedendo in seguito, in base alla situazione, un taglio dei pezzi. Seguono conservazione, trattamento e preparazione delle sedi dell'eventuale rimontaggio. Il rimontaggio avviene secondo l'ordine originario delle finiture, garantendo il recupero e l'integrità dei materiali originali.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
GONZO	FRANCESCA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 04 – RICOMPOSIZIONI)

Le tecniche di ricomposizione intervengono su manufatti che presentano frammenti distaccati, parti smembrate o lacune da integrare. Il restauratore utilizza adesivi, colle, perni, staffe e dispositivi di ritenzione per riunire elementi originari o aggiungere nuovi componenti quando necessario.

Queste operazioni riguardano reperti archeologici, manufatti architettonici e opere artistiche. Gli interventi rispondono a tre finalità principali:

- aumentare la resistenza e la stabilità del manufatto
- ripristinare la continuità fisica tra le parti
- restituire integrità formale e leggibilità all'opera, permettendole di comunicare nuovamente il proprio valore storico e culturale

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (RCP01 – RIADESIONI E ANCORAGGI CON PERNI E FORMULATI ADESIVI)

Principi funzionali di base

Questa tecnica interviene nei casi di distacco totale o parziale di parti di un manufatto. L'obiettivo è ripristinare la continuità tra frammento e corpo principale tramite l'utilizzo congiunto di perni e adesivi. I perni garantiscono sostegno e stabilità, estendendo la connessione oltre la sola superficie di contatto. Gli adesivi invece assicurano l'adesione e proteggono i perni, soprattutto se metallici.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento prevede: un'eventuale separazione completa delle parti, successivamente un consolidamento preliminare dei materiali decoesi, delle perforazioni calibrate per alloggiare i perni, una pulizia accurata dei fori, un'iniezione di adesivo, l'inserimento e rivestimento del perno, il riempimento del foro con formulato adesivo evitando bolle d'aria, l'inserimento definitivo del perno e infine la stuccatura finale per mascherare la traccia della posizione dei perni.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Quaia	Riccardo Francesco

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (04 - Ricomposizioni)

L'attività di restauro comporta spesso la necessità di intervenire su manufatti smembrati, incompleti o frammentari. Questi interventi mirano a unire elementi disgiunti per creare una **nuova unità** o per recuperare l'**unità originaria** compromessa dal degrado. Le tecniche di ricomposizione si applicano a una vasta gamma di beni, ad esempio i **reperti archeologici** (sculture in bronzo o pietra, gioielli ecc.), gli **elementi architettonici** (colonne, capitelli, pavimenti, ma anche strutture complesse come volte e pareti murarie ecc.), le **opere d'arte e artigianato** (statue, arredi lignei, bassorilievi ecc.).

Per assicurare i frammenti tra loro o al corpo principale dell'opera, si utilizzano diversi dispositivi di giunzione e ritenzione:

1. **Sostanze chimiche:** Colle e adesivi.
2. **Sistemi meccanici:** Perni, staffe, zanche e ancoraggi.
3. **Dispositivi passivi:** Fasce e cerchiature (che agiscono per contenimento).

Sebbene queste tecniche possano sconfinare nel **consolidamento strutturale**, l'attenzione qui rimane focalizzata sull'unione delle parti e sull'integrazione di eventuali nuovi elementi necessari per completare l'opera.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (RCP01 – Riadesioni e ancoraggi con perni e formulati adesivi)

Principi funzionali di base

Il restauro di manufatti con **distacchi** parziali o totali richiede spesso l'uso combinato di **perni** e **adesivi** per **ripristinarne la continuità**. I **perni** garantiscono il sostegno strutturale, collegando stabilmente il frammento al corpo principale e distribuendo gli sforzi oltre le semplici superfici di contatto. I **collanti** assicurano l'adesione chimica e proteggono i perni, specie quelli metallici, da processi corrosivi, garantendo nel tempo la solidità e la conservazione dell'intervento.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento di impernatura inizia con la **separazione** delle parti e il **consolidamento** del materiale. Si eseguono poi le **perforazioni**, seguite da un'accurata **pulizia** e dal **lavaggio** dei fori. La fase di fissaggio prevede un'**iniezione** preliminare di adesivo e la velatura del perno prima del suo inserimento definitivo con ulteriore collante. Infine, si **rimuovono** gli **eccessi**, si effettua la **stuccatura** mimetica e si **documenta** l'intervento per mappare i rinforzi non più visibili in superficie.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
VALCI	LORELEY

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *SEZ 4 – Ricomposizioni, riadesioni e ancoraggi nel restauro*

Nel restauro, questa sezione affronta gli interventi necessari quando un manufatto risulta frammentato, smembrato o privo di alcune parti. Le tecniche descritte mirano a riunire elementi separati o integrare porzioni mancanti, così da restituire all'opera stabilità, continuità fisica e leggibilità formale. Come riportato nel documento, tali operazioni utilizzano "colle, adesivi, perni, staffe e altri dispositivi passivi di ritenzione", applicati a reperti archeologici, manufatti architettonici, scultorei e oggetti d'artigianato. Gli obiettivi principali sono tre: aumentare la resistenza strutturale, garantire la continuità materica e ricostruire l'unità formale dell'opera, senza alterarne la natura storica.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *RCP 01 – Riadesioni e ancoraggi con perni e formulati adesivi*

Principi funzionali di base

Quando parti di un manufatto si distaccano totalmente o parzialmente, è possibile ristabilire la continuità mediante l'uso combinato di perni e adesivi. I perni assicurano un supporto meccanico stabile, ampliando la connessione oltre la sola superficie di contatto; gli adesivi svolgono funzione legante e proteggono gli elementi metallici dall'ossidazione. L'azione congiunta dei due sistemi permette di ricostruire un collegamento resistente e duraturo tra frammento e corpo principale.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento prevede: separazione controllata delle parti, consolidamento preliminare delle zone indebolite, perforazione per l'alloggiamento dei perni, accurata pulizia dei fori, inserimento dell'adesivo e successivo posizionamento del perno. Una volta fissato, il foro viene stuccato per mascherare l'intervento e ristabilire la continuità superficiale. La scelta del perno (acciaio, vetroresina, fibra di carbonio) dipende dal materiale e dal tipo di connessione richiesta.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Rossetti	Caterina

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *ricomposizioni*

Le tecniche di ricomposizione, ri-adesione e ancoraggio nel restauro vengono applicate quando, a causa di degrado e dissesto, manufatti archeologici, architettonici o artistici presentano frammenti distaccati o parti mancanti. In questi casi si può intervenire ricomponendo gli elementi originali oppure inserendo nuove integrazioni per ricostruire l'unità dell'opera, utilizzando comunque tecniche e materiali simili, come adesivi, perni e sistemi di fissaggio. Gli interventi hanno tre principali obiettivi, aumentare la resistenza e la stabilità, ristabilire la continuità fisica e restituire integrità formale e leggibilità al manufatto, così da garantire la conservazione nel tempo e una più chiara lettura.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *RCP04 riadesione di scaglie mediante adesivi*

Principi funzionali di base

La riadesione consiste nel ricollocare i frammenti lapidei nella posizione originaria, attraverso collanti che creano ponti strutturali nella cavità, si fissa la scaglia al corpo sano della pietra. I prodotti scelti devono garantire flessibilità e reversibilità per evitare strappi, la selezione del collante avviene in base alla massa e alla provvisorietà dell'intervento.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Attraverso l'uso di collanti flessibili si garantisce la stabilità dei frammenti lapidei. Per il preconsolidamento si ricorre a iniezioni mirate o spruzzi, proteggendo le superfici con carta giapponese e utilizzando strumenti in teflon. Il consolidamento richiede l'impiego di malte o resine, se necessario tramite dei fori, mantenendo i pezzi in posa con sostegni temporanei; l'operazione si conclude con la stuccatura, composta da malta che riproduca colore e consistenza della pietra originale.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
GRANDIS CACCIAPAGLIA	MATTEO

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *SEZ 04 – RICOMPOSIZIONE – Ri-Compisizioni, Ri-Adesioni e ancoraggi nel restauro*

La ricomposizione è un insieme di operazioni volte a riassemblare le parti di un manufatto (siano essi reperti archeologici, sculture, elementi architettonici o opere pittoriche) per restituire loro l'unità e la coesione originarie compromesse dal degrado. Attraverso l'impiego di adesivi, perni, staffe, zanche e altri dispositivi di ritenzione passiva, il restauratore ricongiunge i frammenti tra loro o al corpo principale, ricorrendo, talvolta, all'integrazione di nuove parti a causa dell'eventuale scomparsa degli elementi originari. Tale intervento è guidato da 3 obiettivi fondamentali:

- incrementare la resistenza meccanica e la stabilità strutturale;
- ripristinare la continuità fisica tra gli elementi;
- recuperare l'integrità formale e la leggibilità storica dell'opera.

In questo modo, l'operazione non solo consolida il manufatto, ma ne garantisce una corretta e duratura conservazione, permettendogli di mantenere intatta la sua memoria e il suo valore nel tempo.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *RCP 05 – Riadesione di distacchi tramite iniezioni*

Principi funzionali di base

Gli intonaci subiscono anche loro il degrado, perdendo coesione e aderenza alla muratura. Se il distacco non comporta la caduta, è possibile intervenire con riadesioni tramite iniezione: la tecnica prevede l'introduzione di malte o prodotti consolidanti nelle cavità tra intonaco e muratura. Questo riempimento crea un'azione adesiva che ripristina la continuità, migliora le proprietà fisico-meccaniche e contribuisce ad una corretta conservazione della finitura.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Per riaderire porzioni di intonaco distaccate, si procede localizzando le cavità e praticando fori mirati. Dopo un'accurata rimozione di polvere e residui interni, si pulisce la cavità con una miscela di acqua e alcol. Successivamente, si sigillano i bordi per contenere l'iniezione, verificando eventuali punti di fuga. Infine, si inietta il consolidante attraverso tubicini o aghi, prestando massima attenzione per preservare l'integrità del manufatto.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
LIVAJA	ALEXANDRA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ. 4 - RICOMPOSIZIONI

Le tecniche di ri-composizione, ri-adesione e ancoraggi nel restauro si applicano a manufatti smembrati o privi di alcune parti. Il restauro interviene per riunire elementi distaccati o integrare nuovi componenti, utilizzando materiali e strumenti come colle, perni, staffe e altri sistemi di fissaggio. Questi interventi riguardano ambiti diversi, dai reperti archeologici agli elementi architettonici, oltre a prodotti tipici della scultura, della pittura o dell'artigianato. Le operazioni consentono di ristabilire l'unità dell'opera, talvolta ricreando quella originaria perduta. Gli interventi perseguono tre obiettivi principali: migliorare la stabilità e la resistenza del manufatto, ristabilire la continuità fisica e funzionale, e restituire integrità formale per renderlo leggibile e comprensibile.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: RCP05 – RIADENSIONE DI DISTACCHI TRAMITE INIEZIONI

Principi funzionali di base

Gli intonaci possono perdere la propria aderenza al supporto, richiando il distacco e l'esposizione della muratura sottostante. In questi casi è possibile riaderirli tramite iniezioni di prodotti e malte consolidanti che riempiono le cavità. La ricostituzione di una continuità tra muro e intonaco e tra i suoi diversi strati permette di recuperare, in tutto o in parte, le loro proprietà fisiche e meccaniche, perdute o minacciate, e le loro prestazioni tecnologiche favorendo la conservazione e la durabilità dell'architettura.

Applicazione della tecnica e fasi operative

La riadesione mediante iniezione prevede di individuare l'area di distacco e nel realizzare piccoli fori o utilizzare eventuali fessurazioni. Le polveri vengono aspirate con cannule e le superfici pulite con acqua deionizzata o soluzioni alcoliche. Successivamente si sigillano bordi e crepe per ottenere uno spazio ermetico, quindi si procede all'iniezione del consolidante attraverso aghi o microtubi. In presenza di materiale incoerente tra gli strati si impiegano sigillanti fluidi, spesso a base di resine acriliche, anche se non sempre perfettamente compatibili.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Milovanovic	Maxim Albert

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 4 RICOMPOSIZIONI)

La sezione tratta la ricomposizione di manufatti smembrati o che hanno perso frammenti, o necessitano di riparo con nuovi materiali. Le tecniche illustrate permettono di riunire parti disgiunte per ricreare un'unità o ripristinare quella originaria compromessa dal degrado. Il campo di applicazione è vasto e gli interventi di riadesione e ancoraggio, pur essendo di materiali e strumenti vari come collanti, perni e staffe, condividono tre scopi principali: aumentare la resistenza e la stabilità del manufatto (consolidamento strutturale), conferirgli continuità fisica (riparazione e manutenzione) e restituirgli integrità formale, rendendo l'opera nuovamente leggibile.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (RCP 05 Riadesioni di distacchi tramite iniezioni)

Principi funzionali di base

Questa tecnica mira a far rinascere al supporto strati superficiali in fase di distacco, come intonaci o superfici lapidee rocciose, prima che avvenga la caduta. L'obiettivo si raggiunge riempiendo le cavità formatesi tra il supporto e la parte sollevata mediante l'iniezione di malte o prodotti consolidanti. In questo modo si ottiene un'azione adesiva che ricostituisce la continuità fisica e meccanica del manufatto, garantendone la conservazione.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Le fasi prevedono: 1) Eseguire piccoli fori (2-4 mm) partendo dal basso verso l'alto per lenti ampie, o sfruttare fessure esistenti. 2) Aspirare la polvere all'interno del vuoto. 3) Pulire e bagnare la cavità iniettando acqua deionizzata o acqua e alcol. 4) Stuccare bordi, crepe e fori per creare una "camera stagna" ed evitare la fuoriuscita del materiale. 5) Iniettare il fluido consolidante tramite tubicini o aghi.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
SABRIJA	DEBORA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 4 – RICOMPOSIZIONI)

Affrontando la ricomposizione di manufatti che presentano frammenti distaccati o parti smembrate, il testo analizza tecniche che permettono di ristabilire l'unità fisica e formale dell'opera. Questi interventi riguardano reperti archeologici, elementi architettonici, superfici lapidee, manufatti lignei e oggetti d'arte, e richiedono l'impiego di adesivi, perni, staffe o altri dispositivi di ritenzione.

L'obiettivo è ricongiungere gli elementi originari o integrare quelli mancanti, garantendo stabilità, continuità materica e leggibilità dell'opera. Le tecniche devono essere applicate con criteri di compatibilità e minima invasività, valutando caso per caso la necessità dell'intervento.

Gli scopi principali sono:

- Aumentare la resistenza del manufatto;
- Riparare le parti compromesse del manufatto;
- Restituire integrità formale del manufatto;

evitando ricomposizioni arbitrarie quando non vi siano rischi strutturali.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (RCP 05 - Riadesioni di distacchi tramite iniezioni)

Principi funzionali di base

Affrontando i distacchi tra intonaco e supporto, la tecnica delle iniezioni permette di far riaderire gli strati sollevati riempiendo la cavità con prodotti consolidanti. Il distacco può derivare da degrado, umidità, sali o perdita di coesione. L'intervento ristabilisce la continuità tra intonaco e muratura, recuperando parte delle caratteristiche fisiche e meccaniche. Nei casi di cavità molto sottili o ostruite da polveri si impiegano materiali molto fluidi, come resine acriliche.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Si individua la zona distaccata e si esegue un foro di piccole dimensioni nel punto più adatto. La cavità viene pulita aspirando le polveri e iniettando acqua deionizzata o acqua e alcool. Si sigillano bordi e fessure per creare una "camera stagna", quindi si introduce il consolidante tramite ago o tubicino, con iniezione lenta e controllata. Nei distacchi più ampi si esercita una leggera pressione sulla superficie. Una volta indurito il materiale, si rimuovono le stucature provvisorie.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Turina	Michela

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 04- Ricomposizione)

La ricomposizione nel restauro riguarda gli interventi volti a riunire parti disgiunte o a integrare lacune di manufatti alterati da degrado e dissesto, con l'obiettivo di ristabilire un'unità perduta o compromessa. Essa implica sia il riassetto di frammenti originari sia l'aggiunta di nuovi elementi, quando necessario per garantire conservazione e comprensibilità.

Le tecniche impiegate - adesivi, ancoraggi, perni e dispositivi di ritenzione - rientrano in un ambito operativo comune, distinto dal consolidamento strutturale ma talvolta ad esso connesso. Il campo di applicazione è ampio e comprende reperti archeologici, elementi architettonici e opere artistiche e artigianali. Tali interventi rispondono a tre finalità principali: migliorare la stabilità e la resistenza del manufatto; ristabilire la continuità fisica e funzionale; restituire integrità formale e leggibilità, rendendo l'opera nuovamente interpretabile nel suo contesto storico e culturale.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (RCP05- Riadesione di distacchi tramite iniezioni)

Principi funzionali di base

I principi funzionali riguardano il recupero dell'aderenza tra intonaco e supporto murario in presenza di distacchi non ancora evoluti in caduta. L'intervento consiste nell'iniezione di malte o prodotti consolidanti nelle cavità, ristabilendo la continuità materiale tra gli strati. Ciò consente di recuperare le proprietà fisiche, meccaniche e prestazionali del sistema, contribuendo alla conservazione e alla durabilità del manufatto.

Applicazione della tecnica e fasi operative.

La riadesione tramite iniezioni segue una sequenza operativa: si individuano i distacchi e, se necessario, si eseguono microfori (2-4 mm) nei punti più idonei, anche lungo fessure esistenti; nei casi estesi si procede dal basso verso l'alto. Si rimuovono le polveri interne e si preumidifica la cavità con acqua o soluzione idroalcolica per favorire la diffusione. Si sigillano bordi e crepe creando una camera stagna. Infine si inietta il consolidante con ago o tubicino. Con residui incoerenti si usano materiali molto fluidi, come resine acriliche.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Verdoglia	Francesca

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *SEZ.04 - Ricomposizioni*

Queste tecniche riguardano la ricomposizione o l'integrazione di manufatti smembrati, che hanno perso o da cui si sono staccati frammenti che possono compromettere la durata o leggibilità dell'oggetto. Ciò si può affrontare mettendo o "rimettendo" insieme parti di elementi per creare un'inedita unità, o per far rivivere quella presunta originaria. Le tecniche sono applicabili a reperti archeologici, manufatti architettonici ed elementi scultorei, pittorici o dell'artigianato.

La ricomposizione può avvenire assicurando, con diversi tipi di dispositivi passivi di ritenzione, gli eventuali frammenti distaccati reciprocamente e al corpo sano da cui provengono, a volte comprendendo anche il vero e proprio consolidamento strutturale, oppure aggiungendo nuovi elementi al manufatto esistente.

In ogni caso questi interventi vengono realizzati per aumentare la resistenza e la stabilità del manufatto, per conferire continuità fisica al manufatto o per dare/restituire all'opera integrità formale.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *RCP05 – Riadesioni di distacchi tramite iniezioni*

Principi funzionali di base

La tecnica riguarda i manufatti, ad esempio gli intonaci ed i lapidei di natura scistosa, i cui strati superficiali sono distaccati ma non ancora caduti. In questi casi è possibile far aderire di nuovo gli strati più esterni al supporto riempiendo la cavità creatasi con iniezioni di prodotti e malte consolidanti, ottenendo così un'azione adesiva tra le due parti. Con quest'azione si recuperano le caratteristiche fisiche e meccaniche e le prestazioni tecnologiche perdute in seguito al distacco.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'applicazione della tecnica dipende molto dal manufatto considerato, ma in ogni caso prevede una sequenza di operazioni: localizzazione della porzione di intonaco da far riaderire (solitamente tramite uno o più fori), aspirazione della polvere rimasta attorno e dentro al foro, pulizia delle superfici interne alla lente di distacco per favorire lo scorrimento e la presa del consolidante, stuccatura di tutti i bordi e aperture dell'intonaco ed infine iniezione del prodotto consolidante.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Zanella	Valentina

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *(SEZ 04 – Ricomposizioni)*

La ricomposizione, la ri-adesione e l'ancoraggio intervengono quando un manufatto presenta frammenti smembrati, parti mancanti o elementi distaccati. Il progettista affronta la ricomposizione di manufatti danneggiati o con elementi perduti, ricorrendo a tecniche comuni per rimettere insieme parti separate e restituire un'unità nuova o quella originaria compromessa dal degrado. Le esigenze di integrazione possono richiedere l'aggiunta di nuovi materiali per garantire durata e leggibilità. Le tecniche riguardano reperti archeologici, manufatti architettonici e opere della scultura, pittura o artigianato. È spesso necessario ricongiungere frammenti distaccati fissandoli con colle, adesivi, ancoraggi, perni, staffe, zanche o dispositivi di ritenzione. Gli interventi perseguono tre scopi: aumentare resistenza e stabilità, ripristinare la continuità fisica e restituire integrità formale e leggibilità al manufatto.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *(RCP05 – Riadesione di distacchi tramite iniezioni)*

Principi funzionali di base

Gli intonaci possono degradarsi, perdere coesione e distaccarsi dal supporto, esponendo la muratura. Fenomeni simili possono riguardare anche strati superficiali di manufatti lapidei. Prima della caduta è possibile riaderire l'intonaco al supporto riempiendo le cavità tramite iniezioni di prodotti e malte consolidanti. La ricostituzione della continuità tra muro e intonaco ripristina, in tutto o in parte, caratteristiche fisiche e meccaniche, prestazioni tecnologiche, migliorando conservazione e durabilità dell'opera.

Applicazione della tecnica e fasi operative

La tecnica di riadesione mediante iniezioni dipende dalle caratteristiche del manufatto e può variare di conseguenza. Le fasi operative sono: localizzare il distacco ed eseguire piccoli fori per l'iniezione, aspirare la polvere e residui dalle cavità, pulire le superfici interne alla lente di distacco e preparare per il consolidamento, stuccare bordi e fessure per evitare fuoriuscite del materiale, creando una "camera stagna", iniettare il consolidante tramite tubicini o aghi.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
OMETTO	VITTORIO

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ 04 - RICOMPOSIZIONI

La sezione tratta gli interventi di ricomposizione, ri-adesione e ancoraggio, utilizzati quando un manufatto ha perso unità a causa di distacchi o mancanze. Si interviene rimettendo in relazione elementi separati o inserendo nuove parti, attraverso l'uso di adesivi, perni e sistemi di ritenzione. Queste operazioni hanno lo scopo di ristabilire la stabilità, mantenere la continuità fisica e rendere comprensibile l'insieme. Si tratta di tecniche applicabili a contesti molto diversi, che agiscono per restituire coerenza a un manufatto compromesso, senza necessariamente ricostruirne in modo integrale la forma originaria.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: RCP11 - UNIONE E RINFORZO DI MANUFATTI LIGNEI CON INSERIMENTO DI PERNI O SPINOTTI LIGNEI

Principi funzionali di base

Nei manufatti lignei il tempo e il degrado possono causare l'allentamento o la rottura delle giunzioni, spesso realizzate mediante incastri o cavicchi. Il recupero della stabilità avviene attraverso l'inserimento di perni o spinotti lignei, che aumentano la superficie di incollaggio e limitano i movimenti reciproci tra le parti. Possono essere inseriti all'interno o risultare visibili e vengono impiegati per rinforzare incastri allentati o collegare elementi fratturati, contribuendo al consolidamento meccanico del manufatto.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Nel restauro di manufatti lignei si eseguono verifiche preliminari sullo stato del legno, valutando eventuali degradi e la necessità di consolidamento. I lembi delle fratture possono essere regolarizzati o integrati con tasselli. Si realizzano quindi fori nelle parti da unire, dimensionati e puliti, in cui si inseriscono perni lignei preparati e incollati. Le parti vengono accostate e serrate con morsetti, garantendo corretto allineamento e stabilità dell'unione.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
GRISON	MARGHERITA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: *SEZ 05- Puliture*

La pulitura nel restauro architettonico è un'operazione finalizzata alla rimozione di depositi, croste e sostanze estranee dalle superfici, con obiettivo principale la conservazione del manufatto. Non è un semplice risultato ma un processo, che implica scelte su cosa togliere (depositi superficiali come polveri, croste nere, sali, colonie biologiche), come intervenire (selezione della tecnica più compatibile) e quanto togliere (definizione del limite tra sostanze estranee e superficie originale).

L'intervento riguarda la superficie, intesa come elemento materiale e percettivo che trasmette valori storici ed estetici. Per questo la pulitura deve distinguere tra materiali dannosi e patine storiche, evitando la perdita di materia originale.

Le tecniche (meccaniche, chimiche, fisiche) non sono applicate in modo automatico ma selezionate in base al materiale, stato di conservazione e tipo di deposito. La pulitura si colloca tra due obiettivi: protezione della materia e recupero della leggibilità formale, che devono essere equilibrati.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: *(PLT 07 - Pulitura di materiali lapidei con idrosabbatura)*

Principi funzionali di base

L'idrosabbatura utilizza un getto d'acqua in pressione con abrasivo sospeso. L'azione pulente è doppia:

- Meccanica, per l'impatto del granulato;
- Solvente, grazie all'acqua che facilita la rimozione dei depositi e dei sali

Rispetto alla sabbatura a secco è meno aggressiva e più controllabile, perché l'acqua riduce l'abrasione. È possibile regolare pressione, quantità di abrasivo, temperatura e usare detergenti o solo acqua.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Prima dell'intervento si eseguono prove preliminari per definire i parametri ed evitare danni.

La superficie deve essere preparata proteggendo le parti sensibili e sigillando le fessure per evitare infiltrazioni.

La pulitura avviene per zone limitate, controllando pressione, tempo e quantità di abrasivo per evitare abrasioni, sbiancamenti o perdita di materiale. Dove necessario si usa solo acqua.

L'intervento si conclude con un lavaggio finale per rimuovere residui e abrasivo. Eventuali trattamenti successivi si eseguono dopo l'asciugatura completa.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
HAGIU	TRANDAFIRA MARICELA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: 05 - Puliture

La pulitura nel restauro architettonico comprende un insieme molto ampio di tecniche che possono essere meccaniche, fisiche o chimiche e che hanno come obiettivo la rimozione di depositi dalle superfici. Queste operazioni non riguardano solo i materiali lapidei, ma anche metalli, legni o ceramiche. L'intervento si fonda sull'idea che la superficie sia il principale campo di azione e che il pulire significhi togliere ciò che altera o nasconde l'opera, con finalità di conservazione. Il concetto di superficie non è solo materiale, ma anche visivo e storico, perché rappresenta ciò che rende leggibile l'opera e ne trasmette i valori culturali. Per questo la pulitura richiede scelte attente su cosa rimuovere, su come e quanto intervenire senza compromettere la materia originale o le patine del tempo. Le motivazioni possono essere legate sia alla protezione dei materiali sia al recupero della leggibilità, ma queste due esigenze non sempre coincidono. Di conseguenza ogni intervento deve essere guidato da una valutazione critica e non dall'applicazione automatica di tecniche, ma da una riflessione che tenga insieme aspetti teorici e operativi.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 07 – Pulitura di materiali lapidei con idrosabbatura

Principi funzionali di base

L'idrosabbatura è una variante della sabbatura in cui il getto d'acqua sostituisce l'aria compressa come veicolo dell'abrasivo. L'azione pulente è di tipo meccanico grazie al granulato ma è anche favorita dall'acqua che dissolve e allontana i depositi e i sali solubili. Rispetto alla sabbatura a secco risulta meno aggressiva e più controllabile. L'efficacia dipende da come si regolano la pressione, la quantità d'acqua e il dosaggio di abrasivo impiegato.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento richiede prove preliminari per verificare compatibilità ed effetti sulla superficie. Si adottano precauzioni per evitare abrasioni e infiltrazioni d'acqua e si controllano tempi e modalità operative in base al materiale e ai depositi. La pulitura avviene per fasi graduali regolando il getto o usando solo acqua nelle zone più delicate. Si conclude con un lavaggio finale per rimuovere residui e abrasivi.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
SUSSA DE ZOTTI	GIOVANNI

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ 05 –puliture

la pulitura nel restauro è un'operazione complessa che va ben oltre la semplice tecnica. Sebbene esistano circa quaranta metodi il vero nodo è teorico. Pulire significa "sottrarre" materia, e questo impone di stabilire cosa, come e quanto togliere: bisogna infatti distinguere tra lo sporco dannoso e la "patina", quell'invecchiamento che testimonia la storia del manufatto. La superficie non è solo un supporto fisico, ma un'interfaccia visiva carica di valori culturali. Per questo, l'intervento oscilla tra la necessità di proteggere la materia e la volontà di restituire leggibilità estetica alle forme. Le tecniche disponibili non sono ricette pronte all'uso, ma strumenti che richiedono una strategia critica. Senza una chiara visione scientifica e metodologica, l'azione tecnica, per quanto avanzata, rischia di diventare un atto arbitrario e irreversibilmente distruttivo.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 07 – pulitura di materiali lapidei con idrosabbatura

Principi funzionali di base

L'idrosabbatura è una variante della sabbatura a secco che sostituisce l'aria compressa con un getto d'acqua a pressione variabile per veicolare l'abrasivo. Questa tecnica combina l'azione meccanica del granulato con la capacità solvente dell'acqua, facilitando la rimozione dei depositi e dei sali solubili. Rispetto alla versione a secco, l'idrosabbatura risulta molto più contenuta e modulabile, poiché permette di alternare il getto abrasivo a semplici lavaggi a bassa pressione o di riscaldare l'acqua per aumentarne l'efficacia. La versatilità degli impianti moderni consente inoltre di miscelare detergenti specifici e garantisce una minore usura delle attrezzature, dato che l'abrasivo viene disperso nel flusso acquoso prima di raggiungere l'ugello. Nonostante la maggiore delicatezza, l'intervento richiede comunque un monitoraggio costante e opportune precauzioni per assicurare un controllo totale sul risultato finale e sulla conservazione del supporto.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Prima di avviare l'idrosabbatura, è fondamentale eseguire test preliminari e analisi per verificare la compatibilità del metodo con il supporto lapideo e prevenire danni come abrasioni o scalfitture. Durante queste prove, bisogna proteggere accuratamente modanature, spigoli e aree fragili per evitare che il getto o le acque di lavaggio causino percolamenti, impregnazioni o cadute di materiale decoeso. La pianificazione dell'intervento deve mirare al contenimento del consumo d'acqua, evitando erosioni, migrazioni saline, macchie o lo sviluppo di microrganismi. Per questo motivo, i tempi di azione su ogni singola porzione devono essere prestabiliti in base alla natura del materiale e dello sporco. Qualora i depositi siano assenti o minimi, è necessario sospendere l'uso del granulato abrasivo, limitandosi a un semplice lavaggio per evitare lo sbiancamento o l'usura della pietra.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
ZOROVICH	MARTINA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: PLT – SEZ 05 PULITURE

La pulitura nel restauro architettonico è un'operazione finalizzata alla rimozione selettiva di depositi e sostanze estranee dalle superfici, con l'obiettivo di garantirne la conservazione e la leggibilità. Essa implica valutazioni critiche sul cosa, come e quanto rimuovere, in relazione alla natura dei materiali e al loro stato di degrado. Le tecniche, di tipo meccanico, fisico o chimico, devono essere applicate con controllo e gradualità, evitando alterazioni della materia originale e rispettando il valore storico e formale del manufatto.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 07 – Pulitura di materiali lapidei con idrosabbatura

Principi funzionali di base

L'idrosabbatura è una tecnica di pulitura che utilizza un getto d'acqua in pressione associato a un abrasivo. L'azione è sia meccanica, dovuta all'impatto del granulato, sia solvente, grazie all'acqua che favorisce la solubilizzazione dei depositi e dei sali. Rispetto alla sabbatura a secco presenta un'azione meno aggressiva e più controllabile, consentendo la regolazione di pressione, concentrazione dell'abrasivo e temperatura dell'acqua.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento richiede prove preliminari per definire i parametri operativi e verificare la compatibilità con il paramento lapideo. Durante l'applicazione è necessario controllare pressione, tempi e distanza del getto, proteggendo le parti più sensibili. L'uso dell'abrasivo può essere modulato o escluso in alcune fasi. L'operazione deve essere limitata per evitare fenomeni di erosione, impregnazione e migrazione salina. Si conclude con un lavaggio finale per rimuovere residui e abrasivi.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Marcon	Gabriele

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (05 – Puliture)

La pulitura nel restauro architettonico avviene tramite metodi meccanici, fisici e chimici. I metodi più tradizionali necessitano della mano dell'uomo, e sono: spazzolature, l'uso di punte, bisturi, impacchi e tamponi. In alternativa ai metodi tradizionali vi sono quelli più o meno complessi, che prevedono l'uso di apparecchiature talvolta raffinate, come la microsabbatura o la pulitura laser. Le puliture sono applicabili ai materiali lapidei, ai metalli, ai legni, ai tessuti, alle ceramiche e al cuoio; esse si concentrano sulla rimozione di depositi e strati estranei per preservare le superfici. La "superficie" è intesa come l'interfaccia tra la materialità del costruito e lo spazio nel quale ci muoviamo, che conserva un valore storico e percettivo. La pulitura deve essere effettuata con estrema cautela per preservare il materiale originale e la memoria storica. I procedimenti di pulitura non devono essere assunti come regole rigide, bensì devono essere considerati come indirizzi operativi possibili all'interno di una strategia dell'intervento che tiene conto degli obiettivi di tutela, delle condizioni materiali delle superfici da pulire e delle interazioni tra puliture e sostanze trattate.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (PLT 13 – Sabbatura a secco)

Principi funzionali di base

La sabbatura a secco è una tecnica di pulitura diffusa fin dai primi decenni del Novecento. Molto apprezzata per la rapidità ed economicità su superfici estese, è una tecnica che prevede l'utilizzo di un getto d'aria compressa con polveri abrasive, ciò permette di rimuovere incrostazioni, ma può causare danni se non controllata. Parametri come pressione, distanza e tipo di abrasivo sono cruciali. Nei restauri si impiegano minisabbatrici a bassa pressione per interventi più delicati e controllati.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Prima dell'applicazione della tecnica della sabbatura a secco è indispensabile eseguire prove preliminari per definire condizioni operative sicure ed evitare i danni. I test (su campioni o direttamente sul manufatto) permettono di stabilire tipo e granulometria dell'abrasivo, pressione, distanza e tempi di intervento. È necessario controllare tutti i parametri e confrontare le aree trattate e non. Per limitare l'abrasione vengono utilizzate polveri fini, soprattutto nelle fasi finali.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
CARTAGO	MATTEO

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (PLT 16 - PULITURA CON IMPACCHI DI ARGILLE ADSORBENTI)

La pulitura è un'operazione che punta a rimuovere dalle superfici di un'opera i depositi, gli strati e le pellicole che non ne fanno parte. Essa comprende varie tipologie di metodi che possono essere meccanici, fisici e chimici. La superficie è presente anche al di sotto di una sostanza estranea impropria che va pulita con prudenza e abilità. La pulitura è un processo del togliere tramite metodiche operative, con l'utilizzo di tecniche, strumenti, e materiali, il cui fine è quello del restauro. La natura degli strati ritenuti generalmente "estranei" può variare molto; quindi, non è facile definire tecnicamente cosa togliere e scegliere la corretta modalità per agire. Esiste un conflitto tra fine scientifico (azione protettiva) che mira a conservare l'opera e un fine estetico (effetto formale) che vuole riscoprire gli strati celati. La scelta delle tecniche operative di pulitura deve quindi basarsi su uno studio critico approfondito degli obiettivi e delle problematiche presenti.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (PLT 16 - PULITURA CON IMPACCHI DI ARGILLE ADSORBENTI)

Principi funzionali di base

Tecnica che si basa sull'utilizzo di particolari argille adsorbenti che vanno a svolgere un'azione di tipo fisico sul manufatto. Le argille migliorano le caratteristiche di applicazione del solvente usato per la pulitura. Esse agiscono estraendo le sostanze oleose e grasse o attraverso il legame con i sali solubili dei materiali lapidei o attraverso la loro particolare struttura chimico-fisica ricca di cristalli allungati e canali che ha un'elevata capacità superficiale di assorbimento.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'applicazione delle argille adsorbenti può essere preceduta da un lavaggio con acqua nebulizzata o atomizzata specialmente per grandi superfici con incrostazioni persistenti ammorbidendone in maniera generale gli strati. La stessa procedura è spesso usata con poca acqua su superfici alquanto degradate. Generalmente la sepiolite si disidrata più velocemente dell'attapulgitte. Solitamente l'applicazione avviene mediante un pennello o spatola e non richiede personale specializzato.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
TICALI	FRANCESCO ANDREJ

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ 05 - PULITURE

La pulitura nel restauro architettonico consiste nella rimozione controllata di depositi, croste e sostanze estranee dalle superfici dei manufatti, con finalità conservative. Le tecniche possono essere meccaniche, fisiche o chimiche e si applicano a diversi materiali. Il concetto di superficie non è univoco e può indicare l'aspetto visibile dell'opera, gli strati di deposito, le aggiunte storiche o lo strato alterato della materia, influenzando le scelte operative. La pulitura è un'azione di sottrazione che implica la definizione del cosa, come e quanto rimuovere, distinguendo tra materiali estranei e componenti storicamente significative. Le finalità oscillano tra protezione della materia e miglioramento della leggibilità formale, spesso in tensione tra loro. Ne deriva che le tecniche non costituiscono procedure automatiche, ma strumenti da utilizzare all'interno di una strategia metodologica fondata su valutazioni storiche, critiche e scientifiche, per evitare interventi irreversibili.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 16 – Pulitura con impacchi di argille adsorbenti

Principi funzionali di base

La tecnica utilizza argille adsorbenti, quali sepiolite, attapulgit e bentonite, miscelate con acqua per formare un impacco applicato sulla superficie. L'azione è di tipo fisico e si basa sull'elevata capacità adsorbente dei fillosilicati a struttura lamellare, dotati di ampia area superficiale e microcanali. L'impacco richiama verso l'esterno ioni salini e sostanze organiche, prolungando l'azione solvente dell'acqua. Il fango garantisce il contatto con il supporto e favorisce la dissoluzione di gesso, croste nere e leganti organici, assorbiti dall'argilla durante l'essiccamento.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Le argille, preferibilmente in granulometria 100–200 mesh, vengono mescolate con acqua deionizzata fino a ottenere una poltiglia pastosa. L'impacco, steso a pennello o spatola in spessori di 1–3 cm, può essere preceduto da una leggera nebulizzazione per ammorbidire i depositi. Per prolungare l'umidità si utilizzano garze, cotone e teli in polietilene. L'impacco rimane in sito da 48 ore a più giorni, fino all'essiccamento e al distacco. La rimozione avviene a secco o con lieve lavaggio, seguita da pulitura finale con acqua demineralizzata e eventuale ripetizione del trattamento.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Mura	Riccardo

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (SEZ 05 – PULITURE)

La pulitura nel restauro architettonico comprende tecniche meccaniche, fisiche e chimiche finalizzate alla rimozione di depositi, croste e pellicole dalle superfici dei manufatti, con obiettivo primario la conservazione. Essa opera prevalentemente attraverso il "sottrarre", ma richiede valutazioni critiche sul cosa, come e quanto togliere. Le superfici interessate non sono semplici supporti materiali, bensì testimonianze storiche e figurative. Per questo ogni intervento deve fondarsi su diagnosi preliminare, conoscenza dei materiali e controllo operativo. Le finalità principali si riconducono alla protezione del bene e al recupero della leggibilità formale, evitando azioni improprie o irreversibilmente distruttive.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (PLT 23 – Pulitura meccanica mediante bisturi e utensili appuntiti in genere)

Principi funzionali di base

Tecnica di pulitura manuale che utilizza bisturi, aghi e utensili appuntiti per rimuovere incrostazioni localizzate, pellicole aderenti o residui non eliminabili con altri metodi. Il principio consiste nel distacco meccanico dello strato estraneo mediante effetto leva o raschiatura controllata. L'azione è altamente selettiva e consente all'operatore controllo visivo e tattile continuo. È particolarmente indicata per superfici delicate, dettagli decorativi o aree di ridotte dimensioni.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento prevede la scelta dello strumento più idoneo in base al materiale e alla consistenza dei depositi. Il bisturi va usato parallelamente alla superficie, con movimenti graduali per evitare graffi o asportazioni del supporto. Le operazioni procedono per piccoli settori, con frequenti spolverature e costante verifica visiva, spesso mediante lente o microscopio. In alcuni casi può precedere la pulitura un lieve inumidimento per facilitare il distacco degli strati sovrapposti.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Sardo	Tommaso

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: sez. 05-puliture

Il testo analizza la pulitura nel restauro architettonico, definendola come un'operazione complessa che va al di là della semplice tecnica. Non è solo una rimozione meccanica, chimica o fisica dei depositi su vari materiali, ma una scelta metodologica che incide sulla superficie, intesa come "facies" storica e percettiva dell'opera.

Il restauro deve ai tre quesiti: cosa, come e quanto togliere. La difficoltà sta nel distinguere lo sporco dannoso dalla "patina", segno del tempo che conferisce valore autentico. Spesso si oscilla tra l'azione protettiva, cioè conservare la materia, e l'effetto formale ovvero la ricerca della leggibilità estetica, col rischio di interventi soggettivi o distruttivi.

Infine, le tecniche non sono ricette rigide, ma strumenti subordinati a una chiara strategia teorica. Senza un rigore scientifico che guidi la pratica, la pulitura rischia di annullare la valenza storica del manufatto anziché preservarla.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (codice -pulitura meccanica mediante bisturi e utensili appuntiti in genere

Principi funzionali di base

Questa tecnica sfrutta l'azione diretta di bisturi, aghi e bulini per rimuovere incrostazioni o scialbi. Il principio cardine è la selettività, infatti, si opera per strati, spesso sotto ingrandimento, mantenendo il bisturi parallelo alla superficie per non graffiarla. Se il supporto è stabile, vibrazioni o umidificazione aiutano il distacco. Gli strumenti appuntiti agiscono invece per pressione o leva sui bordi, garantendo un controllo puntuale e graduale.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'applicazione prevede la rimozione controllata di depositi superficiali attraverso fasi che includono un'analisi e preparazione dove si sceglie lo strumento, se lama fissa o mobile, e una valutazione della solubilità del deposito inumidito con acqua o solventi.

L'intervento prevede l'asportazione per strati paralleli o pressione sui bordi operando sotto lente o microscopio, con frequenti spolverature per mantenere la visibilità. Infine si rifinisce selettivamente con bulini o aghi ipodermici.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Blažić	Milica

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ 05 – PULITURA

La pulitura è intesa non come mero atto estetico, ma come un atto critico di selezione dei palinsesti storici. L'intervento mira alla rimozione delle sostanze esogene che minacciano la conservazione della materia, agendo nel pieno rispetto della patina come testimonianza del passaggio del tempo. Il focus metodologico risiede nell'equilibrio tra efficacia e selettività: l'obiettivo è liberare l'epidermide del manufatto dai fattori di degrado senza cancellarne l'identità storica. Ogni tecnica è valutata secondo il principio del minimo intervento, mirando a preservare l'istanza materiale come portatrice di senso, evitando ogni forma di falso storico o ripristino arbitrario delle superfici.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 26 – Pulitura di materiali lapidei mediante irraggiamento laser

Principi funzionali di base

La tecnica si fonda sul principio della ablazione selettiva, sfruttando l'energia luminosa per separare i depositi coerenti dalla sostanza originale. Grazie alla differente capacità di assorbimento dei materiali, un sistema impulsivo (come l'Nd:YAG) permette la sublimazione dello sporco, mentre la superficie lapidea riflette il raggio, restando integra. È uno strumento "immateriale" che opera senza contatto fisico, eliminando lo stress meccanico sulle texture storiche.

Applicazione della tecnica e fasi operative

Il protocollo prevede una rigorosa diagnostica preliminare per definire il grado di pulitura compatibile con l'etica conservativa. Le fasi includono la caratterizzazione del degrado e la calibrazione della fluenza per garantire la gradualità dell'azione. Fondamentali sono i test di selettività per monitorare l'impatto su eventuali pigmenti. L'uso di acqua nebulizzata ottimizza il processo, rendendolo una cura delicata che preserva l'integrità della "pelle" dell'architettura.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
BOSIN	GAIA

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: 05 – Puliture

La pulitura nel restauro architettonico è un'operazione di sottrazione mirata a rimuovere depositi estranei per garantire la conservazione delle superfici. Non si tratta di un atto meramente tecnico: la superficie non è solo materia, ma l'interfaccia o *facies* dell'opera, custode di valori storici e formali che la distinguono da un qualsiasi materiale lapideo allo stato naturale.

Il restauratore deve sciogliere il nodo metodologico del "cosa, come e quanto" togliere, distinguendo tra crosta dannosa e patina, ovvero quel "nobile invecchiamento" che apporta valore estetico e documentale. L'intervento oscilla tra l'azione protettiva, basata sul rigore scientifico, e l'effetto formale, legato al giudizio critico per restituire leggibilità. La tecnica non ha una procedura acritica, ma deve discendere da una strategia di conservazione teoricamente fondata per evitare esiti irreversibilmente distruttivi.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 26 – Pulitura di materiali lapidei mediante irraggiamento laser

Principi funzionali di base

La tecnica utilizza l'irraggiamento laser come metodo di pulitura fisica per ablazione: un fascio luminoso ad alta energia colpisce la superficie, provocando la vaporizzazione istantanea o il distacco meccanico delle sostanze estranee.

Il principio si basa sulla selettività: lo sporco (solitamente scuro) assorbe l'energia e viene rimosso, mentre il substrato lapideo chiaro la riflette, rimanendo intatto. Calibrando la fluenza (energia per unità di superficie), si opera con estrema precisione senza danneggiare la materia originale.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'applicazione del laser richiede fasi operative estremamente rigorose per garantire la selettività dell'intervento. Si inizia con analisi e prove preliminari su aree campione per calibrare i parametri del raggio (fluenza) in base alla quantità di incrostazione. Segue la preparazione della superficie tramite pre-umidificazione con acqua nebulizzata per ottimizzare il distacco delle croste. Durante l'esecuzione, il fascio vaporizza istantaneamente i depositi (ablazione) con un controllo graduale che permette di rispettare la patina storica e le micro-rugosità della pietra.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Ghirardo	Aurora

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: (05 – PULITURE)

La tecnica di pulitura laser viene introdotta a Venezia nei primi anni Settanta da John Asmus. I risultati iniziali sono promettenti, ma restano confinati a un ambito sperimentale a causa dei limiti tecnologici e degli elevati costi delle apparecchiature. Negli anni Ottanta si registrano miglioramenti tecnici, ma persistono costi elevati e una diffusa diffidenza nel mondo della conservazione, dovuta anche alla mancanza di studi sistematici e ad alcuni esiti poco convincenti. La situazione cambia radicalmente nei primi anni Novanta, grazie a un forte impulso alla ricerca a livello nazionale ed europeo (soprattutto Italia e Francia), che porta allo sviluppo e alla diffusione di sistemi laser specifici per la pulitura. Sebbene i limiti tecnici siano ormai superati e l'uso degli strumenti sia più sicuro, restano aperte questioni metodologiche sui parametri ottimali di intervento. Le applicazioni più consolidate riguardano i materiali lapidei e, più recentemente, quelli metallici, con importanti interventi come quello sulla Porta del Paradiso di Ghiberti. Permangono invece criticità per le superfici dipinte, dove si osservano alterazioni cromatiche, anche se la ricerca continua a esplorare soluzioni più sicure e applicazioni su altri materiali.

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: (PLT 26 - PULITURA DI MATERIALI LAPIDEI MEDIANTE IRRAGGIAMENTO LASER)

Principi funzionali di base

Il laser è una sorgente di radiazione elettromagnetica che emette un fascio di luce monocromatica, coerente e collimata, con lunghezza d'onda ben definita e bassa divergenza. Queste caratteristiche ne favoriscono l'uso in ambito industriale, medico e nei beni culturali. Esistono diversi tipi di laser, con emissione continua o impulsata: i primi sono usati per diagnosi, mentre quelli impulsati, caratterizzati da parametri come energia, durata e frequenza, sono impiegati nella pulitura.

Applicazione della tecnica e fasi operative

I sistemi laser Nd:YAG sono impiegati per la pulitura di materiali lapidei e si basano sull'assorbimento dell'energia e sulla sua trasformazione in calore. Operativamente, si definisce prima il livello di pulitura tramite analisi stratigrafica. Successivamente si studiano le proprietà ottiche degli strati per individuare parametri adeguati e ottenere un'ablazione selettiva. La scelta del metodo richiede prove preliminari per garantire controllo, gradualità ed efficacia dell'intervento.

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
ROSSETTO	GRAZIA MARIA AGNESE

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Sezione: (05 – puliture)

- La **pulitura** nel restauro architettonico è un'operazione che riguarda la **superficie**, intesa come *facies*: l'interfaccia visiva tra l'opera e lo spazio. Non è un risultato ma un **processo**, distinto dalla "pulizia", e implica sempre un'azione di **sottrazione**.
- Si realizza tramite metodi **meccanici**, **fisici** o **chimici**, spesso combinati. Tuttavia, non è solo una questione tecnica: pone tre problemi fondamentali — **cosa, come e quanto togliere**. I depositi, infatti, possono essere sia estranei sia parte della storia dell'edificio.
- Gli scopi principali sono liberare la superficie da materiali non costitutivi e restituire leggibilità, ma spesso prevale una motivazione **estetica** (far emergere le "forme nascoste") rispetto a quella scientifica.
- Le posizioni si dividono tra **azione protettiva**, fondata su rigore scientifico, ed **effetto formale**, legato al giudizio critico. La pulitura è quindi un atto interpretativo oltre che tecnico.

TECNICA D'INTERVENTO

Tecnica: (PLT26 – Pulitura di materiali lapidei mediante irraggiamento laser)

Principi funzionali di base

- Il laser è una sorgente di radiazione elettromagnetica che emette luce monocroma e collimata (infrarosso, visibile o UV). Ne esistono diversi tipi (solidi, liquidi, gassosi) con emissione continua o impulsata. Nella pulitura dei materiali lapidei si usano **laser impulsati**, i cui parametri principali sono lunghezza d'onda, energia, durata e frequenza degli impulsi. I laser continui, invece, trovano impiego soprattutto in ambito diagnostico.

Applicazione della tecnica e fasi operative

- La pulitura laser, pur simile alle tecniche abrasive, si basa su meccanismi più complessi e richiede un approccio sistematico con verifiche teoriche e sperimentali. La prima fase consiste nel definire il grado di pulitura, cioè il livello stratigrafico da raggiungere, tramite analisi petrografiche. Grazie alla sua selettività, il laser consente di arrestare l'intervento a un livello preciso. Fondamentale è poi l'analisi delle proprietà ottiche degli strati da rimuovere e di quelli da conservare.

n.b.: non modificare la formattazione della scheda

corso opzionale
TEORIE E TECNICHE DEL RESTAURO (051AR – 4 CFU)

PROF. ARCH. SERGIO PRATALI MAFFEI

MODULO DI TECNICHE DEL RESTAURO

SCHEDA ESERCITAZIONE

COGNOME	NOME
Barbara	Scommegna

SEZIONE TECNICHE D'INTERVENTO

Individuare una delle sezioni trattate e sintetizzare i contenuti relativi alla parte del testo introduttivo riproposto durante le lezioni (max 1000 battute complessive)

Sezione: SEZ 05 - PULITURE

La pulitura nel restauro architettonico consiste nell'insieme delle operazioni volte alla rimozione di depositi, strati e sostanze estranee dalle superfici dei manufatti, con l'obiettivo di conservarne l'integrità materiale e migliorare la leggibilità formale. Si tratta di un processo complesso che coinvolge tecniche meccaniche, fisiche e chimiche, applicabili a diversi materiali. La superficie non è solo un dato fisico, ma rappresenta l'interfaccia percettiva dell'opera, portatrice di valori storici ed estetici. Per questo motivo la pulitura non può essere considerata un'azione automatica, ma richiede una valutazione critica del "cosa", "come" e "quanto" rimuovere. Le scelte operative devono bilanciare esigenze conservative e istanze formali, evitando interventi invasivi o guidati esclusivamente da criteri estetici. Ogni tecnica va quindi intesa come strumento flessibile, da applicare in base alle specifiche condizioni del manufatto e agli obiettivi di tutela

TECNICA D'INTERVENTO

Individuare una delle tecniche presenti all'interno della sezione prescelta, tra quelle trattate durante le lezioni, e riassumerne le caratteristiche rispettando i due paragrafi analizzati: "principi funzionali di base" e "applicazione della tecnica e fasi operative" (max 500 battute per ciascun paragrafo)

Tecnica: PLT 26 – PULITURA DI MATERIALI LAPIDEI MEDIANTE IRRAGGIAMENTO LASER

Principi funzionali di base

La tecnica utilizza un fascio di radiazione laser monocromatica, coerente e collimata che, incidendo sulla superficie, trasferisce energia al materiale. Parte dell'energia viene assorbita e trasformata in calore, provocando la rimozione selettiva dei depositi per ablazione. Il processo si basa sulle diverse proprietà di assorbimento degli strati, distinguendo tra materiale da rimuovere e supporto da conservare. La pulitura laser è priva di contatto e garantisce elevata precisione.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'intervento richiede analisi preliminari per definire il livello di pulitura e la stratigrafia del degrado. Si studiano le proprietà ottiche degli strati per individuare i parametri di irraggiamento più adeguati. La pulitura avviene regolando energia, durata e frequenza degli impulsi. Sono necessarie prove preliminari per verificare la compatibilità della tecnica e ottenere un'azione selettiva, arrestabile al livello desiderato senza danneggiare il supporto.