

# COMUNE DI SEREGNO

## PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA



titolo

### LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE PALAZZETTO

VIA ANTONIO GRAMSCI - SEREGNO (MB)

FINANZIAMENTO CONCESSO DAL MINISTERO DELL'INTERNO TRAMITE CONTRIBUTO PNRR  
MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 DI "RIGENERAZIONE URBANA 2021"



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



MINISTERO  
DELL'INTERNO



## CAPITOLATO TECNICO D'APPALTO OPERE CIVILI

230201 cartigli	-	MB-PAL 23101	ET	004	00	E		
NOME DEL FILE	SCALA	COMMESSA	CODICE	NUMERO	REV.	FASE		
05								
04								
03								
02								
01								
EMISS	FA-SD	LC	SP	PRIMA EMISSIONE		31/03/2023	00	00
AGG.	DISEGN.	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE		DATA	REV.	EM.

progettista:



Via Taormina, 36 - 20159 Milano  
info@zp3.it - www.zp3.it - zp3@pec.it  
+39.02.97808415

# ET 004

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
1.1	PRESCRIZIONI GENERALI .....	3
1.2	PRESCRIZIONI PARTICOLARI.....	3
1.3	ACCETTAZIONE QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI .....	4
1.4	RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'IMPRESA PER DIFETTI DI COSTRUZIONE .....	5
1.5	NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE.....	5
1.6	MARCATURA CE .....	5
1.7	PROGRAMMA LAVORI.....	6
<b>2</b>	<b>OGGETTO DI INTERVENTO .....</b>	<b>8</b>
2.1	DESCRIZIONE TECNICO-ECONOMICA DELLE OPERE CIVILI .....	8
2.1.1	DESCRIZIONE OGGETTO DELL'APPALTO.....	8
<b>3</b>	<b>OPERE EDILI.....</b>	<b>9</b>
3.1.1	CANTIERIZZAZIONE.....	9
3.1.2	PROVE.....	10
3.2	RIMOZIONI, DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI .....	11
3.2.1	STRIP OUT.....	11
3.2.2	DEMOLIZIONE DEL CORPO DI FABBRICA ESISTENTE.....	11
3.2.3	DEMOLIZIONE PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI.....	12
3.2.4	LIMITAZIONI NELLE DEMOLIZIONI.....	12
3.2.5	ACCESSO ALLE DISCARICHE .....	12
3.3	SOTTOFONDI E MASSETTI E SOLAI CONTROTERRA .....	13
3.3.1	GENERALITÀ .....	13
3.3.2	SOLAI CONTROTERRA .....	14
3.3.3	SOTTOFONDI IN GHIAIA .....	14
3.3.4	SOTTOFONDI E MASSETTI CON MALTE TRADIZIONALI .....	14
3.4	IMPERMEABILIZZAZIONI.....	15
3.4.1	GENERALITÀ .....	15
3.4.2	BARRIERA AL VAPORE .....	16
3.5	CHIUSURE VERTICALI INTERNE ED ESTERNE.....	16
3.5.1	PARETI ESTERNE.....	16
3.5.2	PARETI INTERNE IN CARTONGESSO.....	17
3.5.3	CONTROPARETI IN CARTONGESSO.....	17
3.6	ISOLAMENTO TERMICO.....	18
3.6.1	ISOLAMENTO TERMICO IN POLISTIRENE.....	18
3.6.2	ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO.....	18
3.6.3	ISOLAMENTO ACUSTICO IN LANA DI ROCCIA .....	19
3.7	CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO .....	19
3.8	SERRAMENTI.....	19
3.8.1	SERRAMENTI ESTERNI.....	20

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

3.8.2	PORTE INTERNE.....	21
3.8.3	PORTE EI 60 E 120 .....	22
3.9	INTONACO .....	23
3.10	FINITURA PARETI .....	23
3.11	PAVIMENTAZIONI .....	24
3.11.1	PRESCRIZIONI GENERALI .....	24
3.11.2	PAVIMENTO IN PIASTRELLE .....	26
3.12	RIVESTIMENTI .....	27
3.12.1	ZOCCOLINI BATTISCOPI.....	27
3.12.2	RIVESTIMENTI IN PIASTRELLE .....	27
3.13	SOGLIE E DAVANZALI .....	28
3.13.1	Davanzali e soglie .....	28
3.14	OPERE IN FERRO.....	28
3.14.1	PARAPETTI.....	28
3.15	COPERTURA .....	29
3.15.1	SCALA ALLA MARINARA .....	29
3.15.2	SISTEMI ANTICADUTA.....	29
3.16	OPERE ESTERNE.....	30
3.16.1	RAMPE E SCALE ESTERNE .....	30
3.17	ASSISTENZE MURARIE .....	30
3.18	SMALTIMENTO RIFIUTI .....	31

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****1 PREMESSA****1.1 PRESCRIZIONI GENERALI**

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche per i materiali e per l'esecuzione delle opere, salvo indicazioni più particolareggiate, l'Appaltatore deve fare riferimento, oltre che alle leggi vigenti, anche alle norme e alle regole tecniche cogenti o di indirizzo: CEI, UNI EN, UNI ISO, UNI, ecc.; in caso di assenza di regolamentazione e di normativa italiana si farà riferimento alle norme in uso nell'ambito della U.E.

Le opere, le forniture, i servizi si intendono dati in opera funzionanti e completi di ogni accessorio e dettaglio, anche se non disegnato o descritto, purché d'uso e compreso nei limiti di fornitura dell'Appalto.

Le opere dovranno essere eseguite secondo le indicazioni di progetto, le prescrizioni della seguente Descrizione Tecnica delle Opere Edili/Strutturali e quanto sarà eventualmente indicato o prescritto dalla DL in fase di approvazione di elaborati/campionature ed esecuzione dei lavori.

Ogni opera dovrà essere eseguita applicando la migliore tecnica, l'idonea manodopera specializzata e materiali di prima qualità in modo che i manufatti, le somministrazioni e le prestazioni risultino complete e finite a regola d'arte in conformità ai disegni, alla descrizione tecnica ed alle prescrizioni contenute nei documenti contrattuali allegati.

Qualora lo ritenesse necessario, l'Appaltatore, in sede di offerta, dovrà esplicitamente segnalare al Committente eventuali voci mancanti, incongruenze descrittive, incompatibilità costruttive e quanto altro reputi indispensabile per una esecuzione a regola d'arte del lavoro, coerentemente alle scelte del progetto esecutivo ed alle finalità dell'intervento.

Ogni fase di lavoro dovrà essere svolta nel rispetto del Programma Lavori e delle modalità di esecuzione previste.

**1.2 PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

Redazione e consegna al Committente, previa approvazione della DL, al termine dei lavori dei disegni esecutivi AS-BUILT al come costruito, della documentazione tecnica relativa ai materiali ed alle apparecchiature installate, le certificazioni di prova e conformità per tutti i lavori in appalto, edili, strutturali ed impiantistici. I disegni costruttivi dovranno essere prodotti dall'impresa e riguarderanno sia i temi architettonici, strutturali ed impiantistici. La DL avrà il diritto di richiedere alla impresa l'approfondimento con elaborazione di disegni di dettaglio costruttivi di ogni aspetto del progetto.

L'impresa dovrà produrre e sottoporre alla DL per approvazione, prima della esecuzione delle opere tutti i disegni costruttivi di officina delle opere.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

L'impresa durante tutto lo svolgimento delle lavorazioni dovrà provvedere a produrre apposite campionature di tutti i materiali edili, strutturali ed impiantistici che la DL reputerà opportuno richiedere, nelle modalità, nelle dimensioni e nelle quantità che la DL reputerà più opportuno.

**1.3 ACCETTAZIONE QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge.

Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 164 del D.P.R. n. 207/2010. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.

La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Impresa deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Prima della posa in opera, i materiali devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio e/o di certificazioni, anche da effettuarsi a richiesta della Direzione lavori e fornite dal produttore. Dopo la posa in opera, la direzione dei lavori potrà disporre l'esecuzione delle verifiche tecniche e degli accertamenti di laboratorio previsti dalle norme vigenti per l'accettazione delle lavorazioni eseguite.

Nel caso di impiego di materiali o componenti di caratteristiche diverse rispetto a quelle prescritte nei documenti contrattuali, si applicheranno i criteri previsti dall'art. 167 commi 5 e 6 del Regolamento d'appalti. In mancanza di precise disposizioni circa i requisiti qualitativi dei materiali, la Direzione Lavori ha facoltà di applicare norme speciali, ove esistano, nazionali o estere. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'Appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****1.4 RESPONSABILITA' E OBBLIGHI DELL'IMPRESA PER DIFETTI DI COSTRUZIONE**

Sono a carico dell'Impresa tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto. L'Impresa deve demolire e rifare a sue cure e spese le opere che il direttore dei lavori accerta non eseguite a regola d'arte, senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rilevato difetti o inadeguatezze.

Il risarcimento dei danni determinati dal mancato, tardivo o inadeguato adempimento agli obblighi di CSA è a totale carico dell'Impresa, indipendentemente dalla copertura assicurativa. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo provvisorio e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Impresa è garante delle opere eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali difettosi o non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e i degni.

**1.5 NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità d'esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato di appalto, negli elaborati grafici di Progetto e nella descrizione delle singole voci di progetto.

**1.6 MARCATURA CE**

REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.

Le Marcature CE sono certificazioni di prodotto obbligatorie per quanto riguarda i requisiti minimi di sicurezza che alcuni prodotti, rientranti in determinate Direttive della Comunità Europea, devono possedere.

La marcatura CE è l'indicazione di conformità del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza previsti da una o più direttive comunitarie applicabili al prodotto stesso; è esclusivamente la dichiarazione che sono stati rispettati i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla/e direttiva/e comunitaria/e applicabile/i sul prodotto. Nel caso ciò non fosse possibile, trattandosi di prodotto

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

di dimensioni troppo piccole, dovrà essere applicata sull'eventuale imballaggio e sull'eventuale documentazione di accompagnamento.

La marchiatura deve essere apposta dal fabbricante, se risiede nell'Unione Europea, altrimenti da un suo rappresentante, da lui autorizzato, stabilito nella UE.

In mancanza anche di quest'ultimo, la responsabilità della marcatura CE ricade sul soggetto che effettua la prima immissione del prodotto nel mercato comunitario.

La marcatura CE deve essere apposta prima che il prodotto sia immesso sul mercato, salvo il caso che direttive specifiche non dispongano altrimenti.

La Norma Europea UNI EN 1435141, in vigore da febbraio 2010, obbliga le imprese produttrici di serramenti a immettere nel mercato i propri prodotti con la marcatura CE, ha subito una revisione che è entrata in vigore dal 1° Dicembre 2010. UNI EN 459-3:2011:Calci da costruzione - Parte 3: Valutazione della conformità. La presente norma è la versione ufficiale della norma europea EN 459-3 (edizione giugno 2011). La norma specifica lo schema per la valutazione della conformità delle calci da costruzione rispetto alla corrispondente norma di prodotto UNI EN 459-1. Fornisce inoltre le regole per la sorveglianza, la valutazione e l'accettazione del controllo di produzione in fabbrica, le regole per la frequenza delle ispezioni e le azioni da intraprendere in caso di non conformità.

Dal 1/06/2012 sul mercato, potranno circolare solo calci da costruzione marcate CE secondo la nuova normativa per la quale, per mantenere valida la certificazione è necessario che il controllo di produzione in fabbrica non si basi più sull'esecuzione di una sola visita iniziale, ma sia sottoposto a verifiche periodiche annuali da parte di un Ente Notificato.

**1.7 PROGRAMMA LAVORI**

Tutti i lavori dovranno essere programmati e controllati periodicamente nel rispetto del Programma dei Lavori contrattuale. Il programma lavori dovrà essere prodotto dall'impresa esecutrice dei lavori nelle seguenti modalità:

- Programma lavori generale, in cui dovranno essere segnate le voci delle opere (macro-voci) di competenza dell'impresa. Questo programma dovrà essere aggiornato mensilmente a seguito dell'evoluzione del programma di dettaglio.
- Programma lavori dettagliato in cui dovranno essere segnate tutte le singole opere oggetto dell'appalto, le forniture e gli approvvigionamenti. Tale programma dovrà essere utilizzato ed aggiornato settimanalmente alla direzione lavori.

In generale, il programma dovrà indicare espressamente l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine delle principali categorie di opere previste; dovrà essere redatto nel rispetto delle date previste contrattualmente e dovrà tenere conto delle istruzioni del Committente circa la priorità da dare all'esecuzione di alcune opere o gruppi di opere.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Il programma dovrà inoltre prevedere le tempistiche di approvvigionamento di tutti i principali materiali di finitura, per permettere al Committente di avere l'esatta conoscenza delle tempistiche entro le quali può effettuare una diversa scelta di finiture senza rallentare l'avanzamento dei lavori.

Nel corso dei lavori, la DL potrà chiedere all'Appaltatore di dettagliare maggiormente alcune fasi di lavoro particolarmente critiche (aggiornamento giornaliero delle lavorazioni) e dare informazioni sullo stato di avanzamento dei principali ordini ed acquisti, nonché il dimensionamento delle risorse che l'Appaltatore intende impiegare per la realizzazione di specifiche opere.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****2 OGGETTO DI INTERVENTO****2.1 DESCRIZIONE TECNICO-ECONOMICA DELLE OPERE CIVILI****2.1.1 DESCRIZIONE OGGETTO DELL'APPALTO**

Il presente documento descrive gli interventi di ristrutturazione che il Comune di Seregno intende effettuare su una palestra esistente e collocata all'interno dell'area sportiva di via Antonio Gramsci. Gli interventi proposti seguiranno l'ordine cronologico del Programma Lavori, salvaguardando la sicurezza dei lavoratori in cantiere e di terzi. Il programma esecutivo dell'impresa dovrà uniformarsi alle fasi d'esecuzione delle lavorazioni previste del presente capitolato ed alle eventuali indicazioni di priorità che saranno impartite alla consegna dei lavori dalla DD.LL.

Fermo restando quanto eventualmente previsto in contratto relativamente a vincoli, interferenze con le lavorazioni affidate ad altri appaltatori ed ogni altra situazione rilevante ai fini dell'esecuzione dei lavori il committente si riserva la facoltà di dare ulteriori direttive all'Appaltatore su tali circostanze.

Il programma esecutivo sarà oggetto di revisione qualora vengano disposte varianti in corso d'opera dei lavori. L'esecuzione dei lavori sarà effettuata nel rispetto della vigente normativa in materia, secondo le regole dell'arte, dovendosi, l'Affidatario dei lavori, informare alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Tutti i lavori e servizi inoltre saranno effettuati da ditte qualificate in possesso dei requisiti di ordine generale, di idoneità professionale e di qualificazione di cui al Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Per la realizzazione delle opere di seguito indicate, si intende compensato all'Affidatario ogni onere generale e particolare, nessuno escluso, per dare le stesse perfettamente complete, anche nelle parti non esplicitamente descritte e prescritte nel presente Capitolato.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, delle opere, delle forniture e dei servizi saranno rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamentari e delle altre normative in genere in tema di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione, saranno osservate tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato tecnico e/o nei documenti di Appalto.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica il Decreto legislativo 18 aprile 2016.

Si rimanda agli elaborati grafici per eventuali integrazioni e chiarimenti.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****3 OPERE EDILI****3.1.1 CANTIERIZZAZIONE**Area logistica di cantiere

Organizzazione e allestimento delle aree di lavoro prevedendo, qualora necessari e comunque previsti nel PSC:

- i servizi igienico assistenziali,
- le recinzioni di cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- la viabilità principale di cantiere;
- l'impianto elettrico di cantiere;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Recinzioni e accessi

Cesate di cantiere temporanee come specificato nelle tavole di layout di cantiere.

Recinzione area esterna costituita da reti in materiale plastico, o da elementi di eguale natura e funzionalità.

Segnaletica di cantiere

Segnaletica come specificato nelle tavole di layout di cantiere, con indicazioni specifiche sui percorsi durante le fasi del cantiere.

Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 50/2016 e loro s.m.i..

Segnaletica interna per cantiere a norma, con cartelli indicativi dei lavori in esecuzione.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****3.1.2 PROVE**Prove su provini

Durante le fasi di getto del calcestruzzo si dovranno eseguire i prelievi per la realizzazione di provini da sottoporre alla prova di compressione condotta in applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 17 gennaio 2018”, e le campionature delle barre di armatura da sottoporre a prova di trazione.

La prova di compressione deve essere eseguita su coppia di provini cubici, secondo la norma UNI 6132-72 e quanto altro prescritto dal D.M. 14 gennaio 2008 per dare la prova completa.

La prova di trazione e piegamento a 180° o piegamento a 90° e raddrizzamento, condotta su una terna di provini da c.a., deve essere eseguita secondo le norme EN 10002/1a, UNI 6407 e UNI 564, e quanto altro prescritto dal D.M. 17 gennaio 2018 per dare la prova completa.

Prove su bulloni

Con riferimento ai bulloni si dovrà condurre una verifica con chiave dinamometrica tarata su una coppia di bulloni di serraggio, aumentando progressivamente la coppia impostata con ciclo di controllo costituito da almeno n. 7 step fino al valore della coppia di serraggio teorica dei bulloni, e secondo quanto altro prescritto dal D.M. 17 gennaio 2018 per dare la prova completa. Se richiesto si può procedere al serraggio dei bulloni al valore (Nt).

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****3.2 RIMOZIONI, DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI****3.2.1 STRIP OUT**

Preliminarmente all'avvio delle demolizioni, si dovrà liberare l'area di intervento, intendendo con essa la porzione di edificio da demolire, da apparecchi di riscaldamento di qualunque tipo e dimensione compresi radiatori caldaie murali con chiusura delle tubazioni di scarico e di adduzione, le dotazioni di prevenzione incendi, i corpi illuminanti di qualsiasi forma e tipo in qualsiasi condizione di posa. Gli elementi rimossi devono essere movimentati nell'area di cantiere e accuratamente accatastati nel caso si preveda il riutilizzo, quelli non più riutilizzabili devono essere trasportati e conferiti a discarica.

**3.2.2 DEMOLIZIONE DEL CORPO DI FABBRICA ESISTENTE**

Demolizione totale le piano terra, come individuato negli elaborati grafici di progetto, sia della parte emergente che di quella interrata in modo da lasciare l'intera impronta dei fabbricati totalmente sgombra da manufatti, strutture, ecc.

Tutti gli interventi di demolizione dovranno essere preventivamente concordati mediante sopralluogo con la D.L.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, etc..., di fondazioni o sottofondazioni, sia in rottura che parziali, sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo. La successione dei lavori deve essere indicata in un apposito programma firmato dall'appaltatore e dalla direzione lavori e deve essere a disposizione degli ispettori di lavoro.

Tutta la zona operativa dovrà essere opportunamente delimitata e i passaggi saranno opportunamente individuati e protetti.

È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso. È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Durante le demolizioni e le rimozioni l'Appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la direzione

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assemblaggio, e per evitarne la dispersione. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso.

**3.2.3 DEMOLIZIONE PAVIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

Rimozione dei pavimenti interni di qualsiasi tipo e natura, siano essi sopraelevati, in moquette, PVC/linoleum/gomma, legno o altro, compreso il sottofondo fino al raggiungimento del piano idoneo alla successiva posa di nuova pavimentazione, compreso rampe e zoccolino battiscopa di ogni genere e tipo. La demolizione è prevista in corrispondenza delle scale degli atleti.

**3.2.4 LIMITAZIONI NELLE DEMOLIZIONI**

Le demolizioni, i disfacimenti e le rimozioni dovranno essere limitati alle parti e alle dimensioni prescritte e dovranno essere eseguite con la massima diligenza così da non danneggiare le opere da non demolire o i materiali che a giudizio del Committente potrebbero essere reimpiegati. Qualora in mancanza di ogni cautela necessaria, venissero demolite parti non prescritte, o venissero oltrepassati i limiti prefissati, l'Appaltatore dovrà provvedere a Sua cura e spese a rimettere in pristino le parti indebitamente demolite.

**3.2.5 ACCESSO ALLE DISCARICHE**

I materiali che il Committente non riterrà necessari o idonei al reimpiego resteranno di proprietà dell'Appaltatore che avrà l'onere dello smaltimento.

L'Appaltatore avrà l'onere di individuare le discariche autorizzate e di assumersi i costi per l'accesso, il trasporto e lo scarico nel rispetto delle disposizioni e dei regolamenti di gestione delle discariche stesse.

L'Appaltatore dovrà pertanto accertarsi in via preventiva della natura dei materiali da smaltire e delle eventuali limitazioni dovute alla loro classificazione ai sensi della vigente normativa in materia di residui e rifiuti speciali.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****3.3 SOTTOFONDI E MASSETTI E SOLAI CONTROTERRA****3.3.1 GENERALITÀ**

Si definisce sottofondo l'insieme degli strati a supporto del pavimento, e lo strato eventuale sottostante di riempimento; si definisce massetto lo strato (unico o finale) sul quale viene posato il pavimento.

Nella definizione delle voci relative alla formazione di sottofondi o massetti per pavimenti, si fa riferimento ai sistemi attualmente più utilizzati.

Per spessori limitati, fino a 8 cm, si sono previsti massetti monostrato con spessori variabili normalmente da un minimo di 5 cm ad un massimo di 8 cm, che possono essere realizzati sia con materiali tradizionali sia con materiali speciali, purché di adeguata resistenza, e con finitura fine.

Per spessori dai 9 cm in poi, si dovrebbe prevedere la realizzazione di sottofondi a due (o più) strati. I sottofondi inferiori di riempimento vengono generalmente realizzati con impasti alleggeriti e con minori caratteristiche di resistenza, con spessori da un minimo di 4 cm a valori anche considerevoli ove necessario, finiti superficialmente in modo grossolano.

Il massetto superiore di finitura, generalmente dello spessore minimo di circa 5 cm, viene realizzato con materiali di adeguata resistenza e con finitura fine.

Il sottofondo può essere costituito, secondo il progetto o le disposizioni della Direzione lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio, da un gretonato, da pomice o prodotti simili quando si voglia ottenere un sottofondo leggero o isolante, di spessore non minore di cm. 3 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per la stagionatura. Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo devono essere riempite e stuccate con boiaccia di cemento.

Tutti i sottofondi dovranno essere eseguiti con almeno 30 giorni di anticipo sulla posa di pavimenti.

I sottofondi devono essere perfettamente integri, esenti da rotture, screpolature, fessurazioni.

Prima della posa del pavimento, le lesioni che si fossero manifestate nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di cemento avendo cura di non alterare la perfetta regolarità del piano.

Qualora i sottofondi, le caldane e i pavimenti rustici dovessero poggiare su materie compressibili, essi saranno armati, ove prescritto, con rete metallica a maglia e muniti di opportuni giunti.

Sono compresi nei prezzi di fornitura e posa in opera gli oneri relativi a:

- sollevamenti e trasporti a piè d'opera di ogni materiale occorrente per l'esecuzione delle opere;
- ponteggi ed opere provvisorie di protezione;
- tracciamenti, preparazioni di guide e dime e loro impiego;

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

- ogni e qualsiasi fornitura e prestazione necessaria per dare le opere finite a perfetta regola d'arte;
- i necessari giunti metallici o in PVC per la formazione di riquadri, ove necessario.

In ciascun prezzo si intendono comprese le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità di tali lavori.

**3.3.2 SOLAI CONTROTERRA**

Realizzazione di vespai mediante la predisposizione di strutture come da prescrizioni a seguire.

- Vespai con sottofondo di appoggio degli elementi in plastica dello spessore di cm 8 con calcestruzzo C12/15, posa degli elementi in plastica a perdere nelle varie altezze, getto di riempimento con calcestruzzo C20/25, fino a costituire una soletta superiore dello spessore minimo di 3 cm. Esclusa eventuale armatura in ferro e i bordi di contenimento se necessari. Comprese tutte le attività ed i materiali necessari a dare l'opera finita in ogni sua parte: altezza elementi cm 70.

**3.3.3 SOTTOFONDI IN GHIAIA**

Con la semplice denominazione "ghiaia", s'intende il materiale estratto da fiume o da cava all'asciutto, per il pronto impiego nella confezione del calcestruzzo. La ghiaia normalmente si vende allo stato naturale (ghiaia mista).

Distinte, secondo la loro provenienza, in:

- a) ghiaia di fiume;
- b) ghiaia di cava.

Il sottofondo deve essere realizzato mediante l'impiego di ghiaia grossa ed intasamento con ghiaia minuta, con pietrisco e ghiaino ed è compresa la sistemazione e la costipazione del materiale.

**3.3.4 SOTTOFONDI E MASSETTI CON MALTE TRADIZIONALI**

Il sottofondo di posa del pavimento, sulla base delle indicazioni di progetto o delle disposizioni impartite dal Committente, potrà essere formato da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio, o con argilla espansa o prodotti similari, quando si richieda un sottofondo leggero od isolante. Nell'esecuzione dei sottofondi devono essere rispettati i piani e le pendenze stabilite in progetto.

Si impiegano le malte tradizionali nelle opere di:

- Sottofondo di riempimento, con impasto a 150 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di sabbia, costipato e tirato a frattazzo lungo senza obbligo di piani;

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

- Massetto per pavimento in ceramica, gres, marmi sottili prefiniti e simili, posati con malta di allettamento, o cappa di protezione di manti, con impasto a 200 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di sabbia, costipato e livellato a frattazzo lungo, spessore cm 5.

**3.4 IMPERMEABILIZZAZIONI****3.4.1 GENERALITÀ**

Le impermeabilizzazioni dovranno essere eseguite con la maggior accuratezza possibile specialmente in corrispondenza di fori, passaggi, cappe, risvolti ecc., così da evitare ogni infiltrazione di acqua.

L'impermeabilizzazione dovrà essere estesa su tutto il piano di posa delle soglie stesse e dovrà essere risvoltata sulle pareti verticali, pertanto le predette soglie dovranno essere collocate in opera dopo il completamento dei lavori di impermeabilizzazione.

Particolare cura si dovrà prestare alla preparazione del piano di posa che dovrà rispettare le pendenze prescritte e dovrà essere privo di asperità che possano dar luogo al punzonamento dei manti. All'atto del collaudo il manto impermeabile dovrà risultare integro, senza aver dato luogo a colate, fessurazioni, formazione di borse, infiltrazioni di umidità o a qualsiasi altro difetto. Le eventuali infiltrazioni o altri guasti che si manifestassero in qualunque momento, e per dieci anni dalla consegna del fabbricato finito, dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore il quale resta obbligato alla esecuzione di ogni opera di ripristino ed al risarcimento degli eventuali danni.

Prima dell'inizio del lavoro l'Appaltatore predisporrà in cantiere tutto il materiale necessario alla esecuzione dell'intero lavoro, evitando interruzioni nella stesa dei manti.

Nelle operazioni di applicazione dei manti si avrà il massimo rispetto per gli strati già applicati che dovranno risultare perfettamente integri. Nel caso di strappi o deterioramenti si dovrà procedere al completo ripristino sotto il controllo del Committente. In linea di massima i sistemi impermeabili dovranno essere resi indipendenti dal sottofondo in modo da non risentire delle loro deformazioni; ciò sarà realizzato con l'impiego di strati che permettano il reciproco scorrimento.

La posa di qualsiasi tipo di manto avverrà su piani perfettamente asciutti.

Al fine di impedire inclusioni di umidità, specie per i materiali applicati o saldati a caldo, è vietata la applicazione con temperature prossime allo zero gradi. I lavori di impermeabilizzazione di parti in muratura od in calcestruzzo, soggette a fenomeni di umidità o ad infiltrazioni d'acqua, dovranno essere eseguiti in modo tale da ottenere una perfetta protezione della struttura dall'azione dell'umidità e dai fenomeni di filtrazione e permeazione capillare, specialmente in corrispondenza di fori, passaggi, ecc.

L'Appaltatore, sentite le Ditte produttrici dei materiali da impiegare, dovrà applicare scrupolosamente le modalità prescritte.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Verrà fornita garanzia scritta decennale coperta da polizza assicurativa, specifica per il lavoro appaltato.

Oltre agli oneri derivanti dalle prescrizioni di cui ai precedenti punti, sono compresi nei prezzi di fornitura e posa in opera gli oneri relativi a:

- ponteggi ed opere provvisorie di protezione;
- sollevamenti e trasporti a piè d'opera di ogni materiale occorrente per l'esecuzione delle opere;
- ogni e qualsiasi fornitura e prestazione necessarie per dare le opere finite a perfetta regola d'arte.

**3.4.2 BARRIERA AL VAPORE**

La barriera al vapore consiste in uno strato di materiale impermeabile ai liquidi che protegge la parte più delicata destinata all'isolamento termico. E' utilizzata quando si vuole impedire la penetrazione del vapore all'interno delle pareti o dei solai di una costruzione. E' costituita generalmente da fogli di plastica o metallo (e quindi con resistenza al passaggio del vapore praticamente infinita) o da carte catramate. In linea di massima, la barriera al vapore si applica sui lati caldi della costruzione (pertanto sulle superfici interne).

Pertanto, si prevede l'applicazione sulle strutture controterra (travi di fondazione e platea) e sulle strutture di copertura di barriera al vapore con foglio in polietilene dello spessore di 0,3 mm, applicato a secco, compresi sormonti e/o e sigillato mediante nastro adesivo, su tessuto non tessuto di poliestere o polipropilene da 200 g/m<sup>2</sup>, assistenze murarie alla posa, per la protezione dal pericolo di infiltrazione di acqua.

**3.5 CHIUSURE VERTICALI INTERNE ED ESTERNE****3.5.1 PARETI ESTERNE**

Realizzazione di pareti esterne in muratura portante in blocchi calcestruzzo cellulare di spessore variabile come prescritto negli elaborati grafici di progetto.

I mattoni, all'atto dell'impiego dovranno essere abbondantemente bagnati per immersione sino a sufficiente saturazione. Essi dovranno essere messi in opera a regola d'arte, con le commessure alternate in corsi regolari; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempia tutte le commessure. La larghezza delle commessure non dovrà essere maggiore di 1 cm, né minore di 0,5 cm. Si dovrà iniziare e proseguire la costruzione in modo uniforme, onde assicurare collegamenti perfettamente addentellati e solide immorsature tra le varie parti, evitando la formazione di eccessive sporgenze. La malta di allettamento avrà classe di resistenza a 28 d > 28/35 MPa e sarà dosata con minimo

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

400 kg di cemento normale (32,5 o 32,5R di tipo III o di tipo IV) per metro cubo di sabbia ed avrà rapporto acqua cemento < a 0,5 che l'Impresa dovrà garantire anche attraverso l'uso di additivi superfluidificanti non aeranti. In presenza di climi freddi ovvero con temperature inferiori ai 278 K, l'Impresa farà costantemente uso di additivi antigelo ed acceleranti di presa esenti da cloruri del tipo approvato dalla Direzione Lavori, conformi a quanto previsto dalle norme UNI 7105 e 7109, dosati secondo i risultati delle prove e comunque non inferiori al 2% sul peso del legante.

**3.5.2 PARETI INTERNE IN CARTONGESSO**

Realizzazione di pareti interne in cartongesso, di spessore variabile, come prescritto negli elaborati grafici di progetto.

Questi elementi sono costituiti da lastre/pannelli di cartongesso, spessore 13/15mm, del tipo autoportante con guide perimetrali fissate all'estradosso del solaio o del pavimento, ed all'intradosso del plafone. Le guide inferiori e superiori sono, in profili pressopiegati a U larghezza variabile in acciaio zincato a caldo Z 200 g/mq, a norma UNI 5735/75; i montanti verticali ad interasse di 60/80cm fissati con rivetti a quelli orizzontali, in profili pressopiegati a U larghezza 50/75/100 mm, spessore da 0,8 a 2 mm, in acciaio zincato a caldo Z 200 g/mq.

Realizzazione di ciascuna delle facce in singola o doppia lastra spessore mm 12.5, fissate sfalsate con viti autofilettanti alle guide a pavimento, a quelle a pavimento ed ai montanti verticali, con sigillatura dei giunti a colla e gesso, giunti a vista totalmente rasati con impasto di gesso speciale ed agglomerati inerti leggeri.

In corrispondenza dei bagni caratterizzati da una frequente o elevata produzione di umidità è previsto l'impiego sulla faccia esterna di lastre di cartongesso idrorepellente, identificate dal colore verde del rivestimento in cartone sulla faccia a vista.

E' compresa la formazione dei fori e dei tagli per il passaggio di canali, passerelle-tubazioni elettriche, o/e altri componenti impiantistici.

Compreso l'uso di materiali di consumo per il fissaggio e montaggio, la distribuzione dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il carico ed il trasporto dei materiali alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse; ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

**3.5.3 CONTROPARETI IN CARTONGESSO**

Controparete realizzata con lastre in gesso rivestito additivato con fibre di vetro a bordi assottigliati, conformi alla norma EN 520, ed interposta armatura in profili metallici in lamiera di acciaio zincato Z140 da di spessore variabile, per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

interasse di 60 cm.

Nell'intercapedine è interposto un pannello isolante secondo le specifiche tecniche indicate nel presente capitolato e negli elaborati grafici di progetto

Compresa la sigillatura dei giunti a colla e gesso, giunti a vista totalmente rasati con impasto di gesso speciale ed agglomerati inerti leggeri, la formazione di eventuali fori e tagli per il passaggio di canali, passerelle-tubazioni elettriche, o/e altri componenti impiantistici.

Compreso l'uso di materiali di consumo per il fissaggio e montaggio, la distribuzione dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il carico ed il trasporto dei materiali alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse; ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

In corrispondenza dei bagni caratterizzati da una frequente o elevata produzione di umidità è previsto l'impiego sulla faccia esterna di lastre di cartongesso idrorepellente, identificate dal colore verde del rivestimento in cartone sulla faccia a vista

**3.6 ISOLAMENTO TERMICO****3.6.1 ISOLAMENTO TERMICO IN POLISTIRENE**

Fornitura e posa, per applicazioni sul solaio di base dei locali riscaldati, di pannelli in polistirene espanso sinterizzato senza pelle ad alta resistenza alla compressione di spessore 12 cm. La posa delle lastre deve essere subordinata ad una particolare cura, per garantire il corretto accostamento dei pannelli tra di loro, ed alla fornitura di elementi con battentatura a scalino perimetrale, evitandone rotture degli spigoli. Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche del pannello, secondo la norma EN 13164:

- conducibilità termica dichiarata: 0,034 W/mK (per spessori da 50 mm e oltre),
- reazione al fuoco: Euroclasse E;

per maggiori informazioni si vedano gli elaborati di progetto.

**3.6.2 ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO**

Applicazione sulle superfici verticali delle nuove murature, su strato di regolarizzazione del supporto, di isolamento termico a cappotto in pannelli rigidi in lana di roccia, posato con adesivo minerale eco-compatibile ad elevate prestazioni secondo UNI EN 998-1 e con fissaggio meccanico eseguito con idonei tasselli, di spessore 12 cm e dalle seguenti caratteristiche:

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

- conducibilità termica dichiarata: 0,034 W/mK (per spessori da 50 mm e oltre),
- reazione al fuoco: Euroclasse A1;

**3.6.3 ISOLAMENTO ACUSTICO IN LANA DI ROCCIA**

E' previsto, per l'isolamento acustico, il posizionamento di pannelli rigidi in lana di roccia all'interno dell'intercapedine di della parete/controparete nuova in lastre di cartongesso, secondo quanto indicato e rappresentato negli elaborati di progetto.

La posa in opera, eseguita ad opera d'arte, dovrà consentire il passaggio di cavi elettrici, canali e tubazioni ed eventuali accorgimenti di sicurezza per carichi pesanti, supporti sanitari, telai, porte, ecc. Dopo aver sigillato le giunzioni e le fughe rendendo omogenea la parete, è possibile procedere applicando gli eventuali strati di intonaco interno e tinteggiatura, se previsti in progetto.

per maggiori informazioni si vedano gli elaborati di progetto.

**3.7 CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO**

I controsoffitti sono strutture di finitura costituiti da elementi modulari leggeri prefabbricati, sospesi a strutture puntiformi e discontinue. Gli elementi di sostegno possono essere fissati direttamente al solaio o ad esso appesi. I prodotti devono riportare la prescritta marcatura CE, in riferimento alla norma UNI EN 13964. La posa in opera comprende anche l'eventuale onere di tagli, forature e formazione di sagome. Il direttore dei lavori dovrà controllare la facile amovibilità degli elementi modulari dalla struttura di distribuzione per le eventuali opere di manutenzione.

Per l'individuazione delle zone controsoffittate si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

**3.8 SERRAMENTI**

La tipologia dei serramenti, il sistema di apertura, le dimensioni (in mm) e il meccanismo di chiusura sono quelli indicati nella relazione tecnica, nel computo metrico e nelle tavole di progetto.

I nuovi serramenti previsti devono essere dotati di adeguato marchio CE. L'attestazione obbligatoria deve riguardare almeno i seguenti requisiti (UNI EN 14351-1):

- tenuta all'acqua, mediante la prova in laboratorio (norma UNI EN 1027);
- permeabilità all'aria, mediante la prova in laboratorio (norma UNI EN 1026);
- resistenza al vento, mediante prova in laboratorio (norma UNI EN 12211);
- resistenza all'urto
- Isolamento termico
- Isolamento acustico

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

L'appaltatore è obbligato a fornire al direttore dei lavori la documentazione rilasciata dal produttore riguardante:

- dichiarazione di conformità a norma dei prodotti forniti;
- istruzioni di installazione del prodotto;
- istruzioni sull'uso e sulla manutenzione dei prodotti;
- marcatura CE.

**3.8.1 SERRAMENTI ESTERNI**

I serramenti esterni dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate negli elaborati di progetto.

In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate), si intende che comunque devono, nel loro insieme, essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc. Lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo. Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante:

- il controllo dei materiali che costituiscono l'anta e il telaio, i loro trattamenti preservanti e i rivestimenti;
- il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti e degli accessori;
- il controllo delle caratteristiche costruttive (in particolare, dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti e connessioni realizzate meccanicamente – viti, bulloni, ecc. – e per aderenza –colle, adesivi, ecc. – e, comunque, delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, sulla tenuta all'acqua, all'aria, al vento e sulle altre prestazioni richieste.

I telai dei serramenti dovranno essere realizzati con profili in lega di alluminio a taglio termico, con sistema di tenuta a giunto aperto, a battuta semplice o doppia. Dai traversi inferiori dei serramenti dovrà essere consentito lo scarico verso l'esterno delle acque meteoriche, evitando reflussi verso l'interno dell'ambiente. Sui traversi dovranno essere presenti opportuni fori di drenaggio in numero e dimensioni sufficienti a garantire l'eliminazione di eventuali condense e infiltrazioni. Tutti i serramenti dovranno essere dotati di coprifili ed eventuali raccordi a davanzale esterno e interno.

Tutti gli accessori impiegati per i serramenti devono avere caratteristiche resistenti alla corrosione atmosferica e tali da assicurare al serramento la resistenza meccanica, la stabilità e la funzionalità per le condizioni d'uso a cui il serramento è destinato. Gli accessori devono essere compatibili con le superfici con cui devono essere posti a contatto.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Le guarnizioni dei serramenti, realizzate in gomma sintetica EPDM, DUTRAL o GOMMA SILICONICA, devono garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, permeabilità all'aria, isolamento acustico, e, inoltre, devono essere compatibili con i materiali con cui devono venire a contatto. Le guarnizioni dei giunti apribili devono potere essere facilmente sostituibili e dovranno essere esclusivamente quelle originali.

I sigillanti impiegati nei serramenti devono garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e la realizzazione della continuità elastica nel tempo. Inoltre, devono essere compatibili con i materiali con cui devono venire a contatto. I sigillanti non devono corrodere le parti metalliche con cui vengono a contatto.

Tutti i vetri sono dimensionati per una probabilità di rottura dell'otto per mille e in accordo con tutti gli standard nazionali (UNI 7143:1972, Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve). Il dimensionamento con valori minori della probabilità di rottura sarà espressamente richiesto. I vetri dovranno rispondere ai seguenti requisiti prestazionali:

- resistenza ai carichi di progetto;
- isolamento termico e acustico di progetto;
- UNI EN 1026 - UNI EN 12207 classe 4 di permeabilità all'aria;
- conformità ai criteri di sicurezza per le applicazioni vetrarie di cui alla norma UNI 7697:2014.

**3.8.2 PORTE INTERNE**

Fornitura e posa in opera di porte interne ad una o più ante, come da elaborati grafici, realizzate con telaio in alluminio anodizzato, colore verniciato a fuoco o laccato RAL, battenti tamburati rivestiti sulle due facce con pannelli in fibra di legno e laminato plastico da 12/10 mm, spessore complessivo 45 ÷ 50 mm, complete di imbotti, guarnizioni di battuta, cerniere con molla in acciaio a vista od a scomparsa, eventuali molle di ritorno, serratura a due mandate o con dispositivo libero/occupato, maniglia in acciaio inox, pompa chiudiporta. Compresa fornitura e posa falso telaio, tutte le assistenze murarie, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso.

Le opere di cui alla presente specifica dovranno essere conformi alle prescrizioni di progetto e di normativa relativa al risparmio energetico e spazi pubblici. L'Appaltatore dovrà eseguire la progettazione esecutiva di tutti i manufatti e, prima dell'esecuzione delle opere suddette, dovrà presentare alla Direzione Lavori campionature e disegni costruttivi per l'approvazione. Prima di dare inizio alla fornitura dei serramenti, l'Appaltatore, a sue spese, dovrà produrre idonea campionatura e documentazione tecnica per l'approvazione ed un controllo; gli oneri di detta produzione saranno a carico e cura dell'Appaltatore.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Compreso l'uso di materiali di consumo per il fissaggio e montaggio, la distribuzione dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il carico ed il trasporto dei materiali alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse; ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

**3.8.3 PORTE EI 60 E 120**

In corrispondenza del locale del quadro elettrico e del corridoio si provveda alla fornitura e posa di nuove porte antincendio, certificate EI 60/120, secondo norme italiane UNI 9723, ad una o due ante, secondo le indicazioni di progetto costituite da:

- Telaio in profilo d'acciaio zincato sp. mm. 15/10 pressopiegato a "Z", conformato in modo da consentire la complanarità anta-telaio, con vano per l'inserimento della guarnizione termoespandente, munito di fori per il fissaggio o di zanche per la muratura.
- Battente complanare al telaio realizzato in doppia lamiera d'acciaio zincata sp. mm. 9/10 pressopiegata, inscatolata, elettrosaldata, con pacco interno coibente ad alta densità e protetto nella zona della serratura con due strati di materiale a base di calcio solfato.
- Cerniere in acciaio con rotazione su doppio cuscinetto a sfere, dimensionate per traffico intensivo e in condizione di carichi elevati. La loro costruzione consente la registrabilità della posizione dell'anta in ogni momento mediante apposite viti che, in condizioni normali, sono coperte alla vista da speciali inserti a scatto.
- Meccanismo di richiusura mediante apposita molla inserita nelle cerniere, tarabile ed invisibile all'esterno.
- Rinforzi interni alle ante per il montaggio di chiudiporta aereo a cremagliera (compreso), con doppia regolazione frontale della velocità di chiusura e sul braccio per l'urto di chiusura; colore argento.
- Regolatore di chiusura per garantire la giusta sequenza di chiusura delle ante.
- Rostro di tenuta posto fra le due cerniere.
- Serratura tipo "Patent" antincendio completa di cilindro con tre chiavi.
- Serratura sull'anta secondaria tipo "flash bold" per l'autobloccaggio, con apertura a leva sull'anta secondaria.
- Maniglia in PVC nero con anima in acciaio, sagomata ad "U" contro appigli accidentali, e maniglione antipánico tipo "push bar" in alluminio anodizzato colore naturale applicato sul lato a spingere.
- Guarnizione termoespandente posta sul telaio perimetralmente.
- Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta.
- Finitura superficiale con polvere epossipoliestere goffrata colore RAL a scelta della D.L.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

La particolare costruzione consente una perfetta complanarità anta-telaio, inoltre la planarità dell'anta è completa in quanto non presenta "gobbe" in corrispondenza delle cerniere.

La porta è dotata di certificazione anche in ipotesi di installazione con controtelaio metallico premurato o a tasselli su muratura.

Il tipo di installazione sarà concordato con la D.L. in funzione della tipologia delle murature esistenti in opera e della logistica del cantiere.

Per tutte le porte tagliafuoco a battente in corrispondenza delle uscite di emergenza, saranno previsti elettromagneti da parete, per comandi chiusura automatica/manuale, con involucro in materiale plastico, completo di pulsante per sblocco.

Compreso l'uso di materiali di consumo per il fissaggio e montaggio, la distribuzione dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il carico ed il trasporto dei materiali alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse; ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

**3.9 INTONACO**

Su tutte le nuove murature si dovrà provvedere all'esecuzione di intonaco rustico tirato a frattazzo lungo con o senza obbligo di piano su superfici orizzontali e verticali esterne ed interne, in locali di qualsiasi dimensione; compreso la distribuzione dei materiali al posto di posa, l'esecuzione di idonea pulizia ad intonaco eseguito, l'ammucchiamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare l'intonaco eseguito a regola d'arte. Escluso l'esecuzione di eventuale rinzaffatura da compensare a parte con il relativo prezzo di elenco. Con malta di calce idrata, di cemento o bastarda.

**3.10 FINITURA PARETI**

In tutte le pareti in lastre di cartongesso si dovrà provvedere alla:

- Stesura a rullo di un isolatore trasparente a base di resine acriliche in dispersione acquosa atto a ricevere tutti i prodotti per tinteggiature all'acqua. Il prodotto dovrà essere diluito al 100% con acqua, ed avrà le seguenti caratteristiche fisico-tecniche:
  - colore trasparente incolore
  - aspetto del film secco opaco
  - applicazione pennello, rullo, airless
  - viscosità tixotropica
  - diluizione acqua

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

- tempo di essiccamento:
  - asciutto al tatto 2-3 ore
  - in profondità 12-24 ore
- sovraverniciabilità:
  - minimo 3-4 ore
- temperatura minima e
- massima di applicazione +2°C ÷ + 40°C
- consumo pratico 150 gr/mq

Seguirà quindi l'applicazione di due mani a finire di idropittura confezionata con resine acriliche disperse in acqua, e con l'impiego di idonei pigmenti (resta escluso nel modo più assoluto l'impiego di caseina, calce, colle animali e simili), la cui applicazione sarà fatta a pennello o a rullo in due o più mani ciascuna delle quali avrà spessore non inferiore a 25 microns. La seconda (terza) mano sarà applicata almeno 12 ore dopo la prima (seconda).

Le idropitture per interno dovranno presentare la seguente composizione:

- Pigmento 40-50% : il pigmento dovrà essere costituito da diossido di titanio in quantità non inferiore al 50% del pigmento
- Veicolo 60-50% : costituito da resine sintetiche acriliche disperse in acqua, con residuo secco non inferiore al 30% del veicolo.

Le idropitture per interno dovranno corrispondere alle seguenti caratteristiche controllate con i metodi di prova di cui alla Norma UNI 4715:

- Massa volumica : non superiore a 1,50
- Essiccazione : massimo 1 ora
- Residuo secco minimo : 58%
- Prova di lavabilità : sarà eseguita dopo 15 giorni dal termine con l'apparecchiatura Gardner Washability
- Prova di adesività : sarà eseguita secondo metodo standard
- Prova di resistenza al colore : sarà eseguita secondo metodo standard.

**3.11 PAVIMENTAZIONI****3.11.1 PRESCRIZIONI GENERALI**

Tutti i materiali devono corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito nelle norme e regolamenti ufficiali vigenti in materia. Gli elementi impiegati per l'esecuzione dei pavimenti e dei rivestimenti, devono corrispondere ai campioni approvati. Prima della posa in opera l'Appaltatore deve premunirsi di far eseguire una accurata cernita dei materiali in modo da ottenere la massima

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

omogeneità di tipo e di caratteristiche. Per i pavimenti da posare a malta gli elementi devono essere preventivamente bagnati e quindi adagiati sulla malta di allettamento avendo cura di evitare il passaggio della malta attraverso i giunti.

Occorrendo per il completamento del pavimento, il taglio di elementi, deve essere sempre ottenuto con i bordi regolari. La posa di ogni elemento deve essere fatta con la massima accuratezza; nessun elemento deve sporgere fuori dall'altro, tutti devono risultare ben serrati gli uni contro gli altri, i giunti devono essere di spessore minimo e perfettamente allineati. Ogni singolo elemento dovrà essere completamente allettato sulla malta, senza che si verifichino vuoti anche parziali che saranno rilevati battendo con un mazzuolo tutta la superficie rivestita.

Il Committente farà demolire e rifare pavimenti e rivestimenti che non corrispondono a tali caratteristiche.

I pavimenti devono essere estesi fino al rustico della muratura perimetrale del locale, addentrandosi quindi nell'intonaco delle pareti stesse. Per superfici molto estese devono essere posati idonei giunti di dilatazione, sia longitudinali che trasversali.

Di massima non è ammessa la posa di rivestimenti a mezzo di colla; il Committente potrà autorizzare tale metodo di posa solo in particolari condizioni di disagio e una volta verificata la perfetta preparazione del fondo.

Nel corso delle operazioni di posa, L'Appaltatore, alla fine di ogni giornata lavorativa, avrà cura di sgomberare il cantiere da sfridi, imballaggi, cartoni ecc. e di allontanarli a sua cura e spese.

A lavoro ultimato deve essere eseguita una accurata pulizia delle superfici togliendo ogni traccia di malta od altro. Le superfici finite non devono presentare macchie di sorta.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese alla protezione di tutti i pavimenti durante la durata dei lavori, spargendo uno strato di pula di riso o segatura, o collocando piani di tavole od altre protezioni.

Qualora i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà ricostruire le parti danneggiate a sua cura e spese.

L'Appaltatore dovrà presentare al Committente i campioni dei pavimenti che si propone di installare, in accordo con le prescrizioni del progetto, per ottenerne la relativa approvazione.

I prezzi comprendono e compensano i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, le assistenze dell'imprenditore edile per scarico, custodia, carico e sollevamento a piè d'opera di tutti i materiali, la pulizia finale con segatura.

Per i pavimenti in piastrelle di ceramica è compreso nel prezzo il letto di malta cementizia, lo spolvero di puro cemento asciutto, la sigillatura dei giunti.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Nei prezzi per la fornitura e posa in opera sono compresi i seguenti oneri:

- trasporti, scarico, immagazzinamento, ripresa dal magazzino ed avvicinamento al punto di collocamento, compresi ponteggi, apparecchi di sollevamento, ecc.;
- adozione di tutte le necessarie precauzioni per l'immagazzinamento di quei materiali per i quali sono richieste particolari prescrizioni per la conservazione;
- tracciamenti per l'esatto livellamento di pavimenti e rivestimenti;
- malte di allettamento e di sottofondo fino a uno spessore di 3 cm, leganti, coloranti, adesivi;
- strato di livellamento e lisciatura per la preparazione del piano di appoggio per i pavimenti resilienti;
- ritocchi vari, riprese di murature, intonaci, stuccature, ecc. connessi con la posa dei pavimenti;
- pulizia finale con l'eliminazione di ogni traccia di imbrattamento di qualsiasi specie;

Inoltre, si intende compreso anche l'accatastamento di un quantitativo di ogni singolo tipo di pavimento nella misura corrispondente al 2% e non inferiore a 15 m<sup>2</sup> dell'intera partita posta in opera.

Il quantitativo accantonato sarà costituito da elementi nuovi e interi, sistemati nell'imballaggio originale e collocati nel luogo prescritto dalla direzione lavori nell'ambito del cantiere.

**3.11.2 PAVIMENTO IN PIASTRELLE**

In corrispondenza dei locali interni si dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di pavimentazione, in piastrelle monocottura in gres porcellanato smaltato del tipo antidrucciolevole, classificabili nel gruppo B II conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondenti ai requisiti della norma di prodotto UNI EN 178, costituite da un supporto di colore chiaro ottenuto per pressatura a secco di impasto atomizzato, successivamente smaltato, colori a scelta della D.L.

CARATTERISTICHE TECNICHE		(valori medi)
Temperatura di cottura		> 1170 °C
Assorbimento Acqua	UNI EN 99	0,06 < E ≤ 0,10
Resistenza Flessione	UNI EN	27 N/mm <sup>2</sup>
Durezza superficiale	UNI EN	conforme
Resistenza agli sbalzi termici	UNI EN	resistente
Resistenza prodotti chimici	UNI EN	conforme

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

Resistenza al cavillo 105	UNI EN	resistente
Stabilità colori alla luce e ai raggi U.V. DIN51094		conforme
Ininfiammabile		

Compreso l'uso di materiali di consumo per il fissaggio e montaggio, la distribuzione dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il carico ed il trasporto dei materiali alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse; ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

**3.12 RIVESTIMENTI****3.12.1 ZOCCOLINI BATTISCOPIA**

Fornitura e posa in opera di zoccolino battiscopa piano a pavimento per ambienti di qualsiasi tipo e dimensione, in gres fine porcellanato, posato a filo intonaco finito o mezzo incassato; compreso il taglio ed il ripristino a finire dell'intonaco, l'uso dei materiali di consumo per la posa in opera, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse, ogni altro onere e modalità di esecuzione per dare la fornitura e posa in opera eseguita a regola d'arte.

**3.12.2 RIVESTIMENTI IN PIASTRELLE**

Tutte le pareti dei servizi igienici e dei locali docce dovranno essere rivestite, fino ad altezza pari a 2,40m, con piastrelle di ceramica in gres porcellanato smaltato, classificabili nel gruppo B II conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondenti ai requisiti della norma di prodotto UNI EN 178, dimensioni 30x30x0,8 cm, costituite da un supporto di colore chiaro ottenuto per pressatura a secco di impasto atomizzato, successivamente smaltato, colore a scelta della D.L.

## PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)

CARATTERISTICHE TECNICHE	(valori medi)
Temperatura di cottura	> 1170 °C
Assorbimento Acqua      UNI EN 99	0.06 < E ≤ 0.10
Resistenza Flessione      UNI EN	27 N/mm <sup>2</sup>
Durezza superficiale      UNI EN	conforme
Resistenza agli sbalzi termici      UNI EN	resistente
Resistenza prodotti chimici      UNI EN	conforme
Resistenza al cavillo      UNI EN	resistente
105	
Stabilità colori alla luce e ai raggi U.V. DIN51094	conforme
Ininfiammabile	

**3.13 SOGLIE E DAVANZALI****3.13.1 Davanzali e soglie**

Fornitura e posa in opera di soglie di portefinestre spessore cm 3, in beola grigia e di davanzali per finestre in lamiera. Forniti completi di gocciolatoio e di listelli in pvc incastrati a formazione di vaschetta. Compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte.

**3.14 OPERE IN FERRO****3.14.1 PARAPETTI**

Fornitura e posa di parapetti in profilati normali in ferro tondo, piatto, quadro od angolare per installazione nelle scale esterne e rampe;

I manufatti devono presentare tutti i profilati ben diritti ed in perfetta composizione. I singoli pezzi non devono essere giuntati; qualora le dimensioni degli elementi fossero tali da non permettere la continuità, le giunzioni devono essere realizzate facendole coincidere con gli elementi di riquadro, fissaggio od irrobustimento. La posa delle opere di ferro deve essere eseguita con la massima

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

precisione e secondo le migliori regole dell'arte. Devono essere rispettati quote, fili, allineamenti, piombi per il perfetto posizionamento di ogni elemento. Tutti gli elementi devono essere solidamente e sicuramente fissati.

Il numero e le dimensioni delle zanche e degli altri elementi di fissaggio devono essere tali da assicurarne i requisiti di resistenza e solidità richiesti per ciascuna opera. Gli scassi ed i fori per l'ammarraggio delle zanche e degli elementi di sostegno devono essere accuratamente puliti e bagnati prima di procedere alla sigillatura. La sigillatura deve essere eseguita con l'impiego di malta di cemento, o calcestruzzo di appropriata granulometria, a seconda delle dimensioni dei fori. Non è ammessa in alcun caso la sigillatura con gesso. Tutti i manufatti devono essere solidamente assicurati nella esatta posizione prevista, con idonei sostegni ed armature provvisori, in modo da evitare qualsiasi movimento sino a che le relative sigillature non abbiano raggiunto la necessaria presa.

**3.15 COPERTURA****3.15.1 SCALA ALLA MARINARA**

Fornitura e posa in opera di scale di accesso alla copertura, con attacco a terra e parete, conforme alle prescrizioni di UNI EN 10025, costituita da lamiere, profilati e piatti in acciaio, comprese le saldature, le lavorazioni tutte in officina per l'assemblaggio dei vari elementi, le lavorazioni di precisione, i maggiori oneri per l'adattamento alle strutture esistenti, la bulloneria della classe indicata a disegno. I lembi da saldare in opera saranno protetti con un primer saldabile per una fascia di 50 mm a cavallo del giunto (primerizzazione eseguita con spessore medio di 35 micron. È compreso ogni altro onere per fornire l'opera a regola d'arte).

**3.15.2 SISTEMI ANTICADUTA**

Sono da prevedere i dispositivi anticaduta di tipo A e di tipo C, per la messa in sicurezza della copertura e che rendano agevoli l'accesso, il transito e l'esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione. È prevista l'installazione di linee di ancoraggio tipo A e di tipo C, zincati a caldo, e nel rispetto della UNI 11578 (per installazione permanente). Si richiede la certificazione dei dispositivi da ente autorizzato Dal Ministero delle infrastrutture. Tutti i componenti dovranno essere verificati e si richiede la consegna al committente di relazione di calcolo, redatta da tecnico abilitato.

Gli ancoraggi, rigidi ed indeformabili, e i terminali dovranno essere in acciaio zincato AISI 304 e resistenti agli agenti atmosferici. I dispositivi dovranno poi essere dotati di dissipatore di energia e tenditore in acciaio inox. Si prevede inoltre il montaggio della scala alla marinara per l'accesso in

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)**

sicurezza della copertura.

**3.16 OPERE ESTERNE**

Il progetto comprende lavorazioni che riguardano le aree esterne ed in particolare prevede la realizzazione di una nuova rampa e di una nuova scala in corrispondenza dell'ingresso principale.

**3.16.1 RAMPE E SCALE ESTERNE**

Sottofondazioni, armate in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita - compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza C12/15, consistenza S3 ed esposizione X0.

Sottofondazione di riempimento realizzato mediante l'impiego di ghiaia grossa ed intasamento con ghiaia minuta, con pietrisco e ghiaino ed è compresa la sistemazione e la costipazione del materiale.

Fornitura e posa di parapetti in profilati normali in ferro tondo, piatto, quadro od angolare per installazione in corrispondenza delle scale e della rampa.

**3.17 ASSISTENZE MURARIE**

Le assistenze per opere murarie in genere e per opere di tipo specialistico e comunque tutti gli interventi necessari per dare ogni singola opera compiuta perfettamente finita e funzionale in ogni sua parte, sono comprese in tutti i prezzi delle opere compiute del civile, delle urbanizzazioni e delle manutenzioni edili.

Allo stesso modo le assistenze per opere murarie necessarie per l'installazione degli impianti sono comprese nei prezzi delle opere compiute relativamente ai medesimi o computate separatamente.

Le percentuali sono state definite per compensare tutte le assistenze murarie, la predisposizione o formazione di passaggi, fori, tracce, scassi, ecc., la formazione dei basamenti dei macchinari, quadri, collettori, ecc. e comunque ogni e qualsiasi attività che l'impresa debba prestare per rendere possibile il completamento degli impianti in ogni loro parte e la loro messa in funzione, senza ulteriori costi per il Committente.

- Assistenza per l'esecuzione di impianti termici;
- Assistenza per l'esecuzione impianto elettrico, completo di tubazioni, canalizzazioni, quadri scatole, interruttori prese, cassette.

**PALAZZETTO VIA ANTONIO GRAMSCI SEREGNO (MB)****3.18 SMALTIMENTO RIFIUTI**

Non vengono rimborsati oneri di smaltimento per i rottami di materiali che vengono normalmente commercializzati, quali ad esempio il ferro e tutti i metalli, vetri e cristalli, ecc. Il conferimento a discarica autorizzata si riferisce allo smaltimento di macerie inerti provenienti da demolizioni, rimozioni, scavi.