

**LOTTO 1 – ACCORDO QUADRO 982/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 1**

**LOTTO 2 – ACCORDO QUADRO 981/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 2**

**LOTTO 3 – ACCORDO QUADRO 980/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 3**

**LOTTO 4 – ACCORDO QUADRO 984/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 4**

**LOTTO 5 – ACCORDO QUADRO 970/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 5**

**LOTTO 6 – ACCORDO QUADRO 983/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI
MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA
OPERE EDILI ED AFFINI**

ANNUALITÀ 2026/2027

ALLEGATO 1 AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

LOTTO 6

CONTENUTI:

- PIANO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI;
- ELENCO DEGLI IMMOBILI;
- SCHEMA QUANTIFICAZIONE SERVIZIO ANNUO;
- CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ;
- ELENCO SCADENZE SISTEMI ANTICADUTA;
- RELAZIONE CAM

I PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI
GEOM. ANTONINO BOSCO

COMUNE di FIRENZE
DIREZIONE SERVIZI TECNICI
E.Q. IMPIANTI SPORTIVI



LOTTO 6
ACCORDO QUADRO AQ 0983/2025

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE
IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI
ANNUALITÀ 2026/2027

LAVORI (CAT. OG1) E SERVIZI

Piano dettagliato degli Interventi

PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI

GEOM. ANTONINO BOSCO

IL R.U.P.:

ING. PIETRO GERONI

NOVEMBRE 2025

P.D.I. PIANO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI

Ogni intervento che si ritenga necessario, diverso da quelli descritti nel riquadro "MANUTENZIONE PROGRAMMATA E PREVENTIVA - ATTIVITA' DI CONTROLLO E REVISIONE - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO", dovrà essere preventivamente concordato con la Direzione dei Lavori.

MANUTENZIONE PROGRAMMATA E PREVENTIVA - ATTIVITA' DI CONTROLLO E REVISIONE - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
Da eseguirsi in base al presente Piano Dettaglio degli Interventi.
Trattasi principalmente di controlli visivi e verifiche di stabilità ed efficienza degli elementi eseguite mediante l'utilizzo di amesi e macchinari semplici ed elementari e con l'ausilio di scale e trabattelli di servizio (ad esclusione delle facciate e coperture ove è prevista la cella aerea o altro sistema idoneo includendo i dispositivi anticaduta temporanei per operazioni in copertura, incluso rimozione delle parti ammalorate, pericolose ed incoerenti, eventuale transennature e chiusure delle parti sottostanti).
Comprende l'esecuzione di prove tecniche al fine di comprendere l'effettivo grado di stabilità e funzionalità degli elementi (ad esempio allagamenti e saggi).
Comprende inoltre le pulizie dalle erbose e dalla vegetazione infestante compresi gli arbusti e dalla sporcizia in genere depositata in elementi particolari, quali coperture, paramenti murari o pozzetti, la siliconatura/sigillature di giunti per evitare infiltrazioni di acqua meteorica, l'oliatura di elementi meccanici di sostegno e chiusura di infissi, la sostituzione e/o fornitura di minuterie quali viti, chiodi prodotti elementari. In una parola rappresenta il minuto mantenimento eseguito ordinariamente e giornalmente, per la corretta conduzione e per il mantenimento in efficienza dell'immobile.
Detta prestazione arriva fino alla segnalazione dei guasti e/o dei disservizi e si completa con la restituzione dei rapporti di intervento.

MANUTENZIONE NECESSARIA - RIPRISTINI E RIPARAZIONI - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
Si tratta dell'esecuzione di interventi edili oppure specialistici finalizzati alla riparazione e al ripristino delle condizioni precedenti al verificarsi del guasto e/o del danno e/o del disservizio, esso sia segnalato dal conduttore nel corso dei controlli di cui al Piano Dettagliato degli Interventi, oppure segnalati dall'utenza.
Dette prestazioni comprendono la sostituzione di parti rotte per uso o usura, la riparazione di componenti di manufatti o apparati, la sostituzione di porzioni di elementi di finitura inservibili, pericolosi, pericolanti o comunque compromessi per qualsivoglia motivazione. Dette prestazioni presuppongono una franchigia indicata nelle descrizioni seguenti da applicarsi alle attività di ripristino e riparazione. La Franchigia è fissa e invariabile e si decurta dall'importo lavori al netto del ribasso d'asta.
Dette prestazioni devono essere eseguite a seguito di Ordine di Intervento o direttamente se entro franchigia (vedasi Capitolato Prestazione Tecnico).

Descrizione	P.unto	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (ritesa per il 100% della sup.)	Note	Si riporta la descrizione dell'elemento dimensionale unitario per l'applicazione della singola franchigia, oltre il quale si applicano più franchigie. Comprende più lavorazioni elementari.	Franchigia (per attività di ripristino e riparazione)	Costo €/mq/annuo
1- STRUTTURE	1.1	elementi in c.a. pilastri, travi, scale - strutture in muratura - strutture in pietra - solai laterocementizi - elementi metallici -strutture lignee - elementi prefabbricati - giunti sismici. Murature tradizionali a sacco in mattoni, pietrame o miste. Elementi snelli monolitici: colonne e/o colonnini in metallo. Elementi snelli composti: colonne e pilastri in mattoni o pietra. Volte e cupole in muratura. Solai in legno, in legno e cotto con pannelle in vista. Solai in metallo. Strutture centinate in legno a sostegno del controsoffitto. Singole strutture di copertura (capriate, terzere, ecc.). Collegamenti: scale, passerelle, ecc.	Manufatti in C.A. Verifica visiva dello stato di alterazione delle superfici: lesioni, rigonfiamenti, coloritura da ossidazione dei ferri o da inefficacia gocciaioi. Verifica della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta e degli accessori. Controllo visivo delle parti strutturali visibili o ispezionabili, al fine di individuare: elementi incoerenti, decoesi, distaccati, sfondellamenti in atto, elementi arrugginiti, movimenti di assestamento, movimenti dei giunti. Verifica dello stato di conservazione: lesioni, lacune, parti instabili, deformazioni, disgregazioni/decoesioni, anomalie della geometria complessiva, degni delle connessioni/saldature, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi, presenza di macchie.	polivalente - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Singolo ordine di Intervento	€ 500	
2- COPERTURE (escluso le coperture vetrate descritte nei serramenti (Da eseguirsi includendo celle aeree, trabattelli o dispositivi anticaduta temporanei)	2.1	Quanto esistente sopra il solaio di copertura ovvero coibentazione, impermeabilizzazione, pavimento galleggiante, manto di copertura, canali di scolo e docce, pluviali, pozzetti alla base calata, scossaline, converse. Quanto esistente nel sottogronda di qualsiasi materiale realizzato.	Coperture. Verifica visiva dello stato di pulizia, con rilievo dell'esistenza di depositi, detriti, foglie, altri organismi vegetali e nidi di insetti, con eventuali ostruzioni delle vie di deflusso delle acque. Verifica visiva delle condizioni generali del manto, dell'integrità della superficie di copertura, dell'assenza di fessurazioni, tagli, bolle, scorrimenti, ondulazioni. Verifica dell'adesione e continuità del manto impermeabile soprattutto in corrispondenza di scarichi, risvolti su muri, aeratori e canne fumarie. Gronde, pluviali e lattonerie. Verifica dello continuità, funzionalità stato di conservazione e pulizia di canali di gronda, grondaie, bocchettoni, griglie parafoglie e pluviali. Pulizia dai materiali depositati comprese, ad esempio, erbacce e vegetazione infestante arbusti compresi ivi nate, polveri, foglieame, carcasse di volatili, guano, sporcizia in genere, prove di tenuta mediante allagamento. Verifica presenza zone distaccate impermeabilizzazioni e eventuali crepature, distacchi, infiltrazioni meteoriche degni delle connessioni/saldature, corrosione di elementi metallici. Verifica visiva presenza eventuali elementi del manto smossi e pericolosi.	polivante - muratore	semestrale	redazione di rapporti di controllo e revisione	Singolo ordine di Intervento	€ 500	
3 - FINITURE INTERNE	3.1	tramezzature in cartongesso, muratura, pannellature e qualsiasi altro materiale	Pareti o partizioni interne. Verifica visiva dello stato di conservazione di parete di qualsiasi tipologia e materiale con rilievo di: rotture, cavillature, lesioni e fessurazioni. Rilievo di lacune, parti instabili, deformazioni, anomalie della geometria complessiva, degni delle connessioni, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi, presenza di macchie.	polivalente - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.2	intonaci	Finiture pareti interne. Verifica visiva della presenza di depositi efflorescenze, bollature, croste, micro fessurazioni, distacchi. Controllo di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati. Rilievo di deformazioni, anomalie della geometria complessiva, degni delle connessioni, corrosione di elementi metallici, presenza di macchie.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.3	controsoffitti in lastre, pannelli, metallici, in cernicio decorati e non decorati, e qualsiasi altro materiale	Controsoffitti. Verifica visiva dello stato di conservazione di controsoffitto di qualsiasi tipologia e materiale. Verifica stato dei supporti e ganci se ispezionabili tramite smontaggio parziale e successivo rimontaggio. Controllo di stabilità, di crepature e distacco di elementi, verifica di eventuali macchie (in quanto potrebbero segnalare guasti agli impianti soprastanti). Verifica della tenuta dei controsoffitti e degli ancoraggi, pendini e quant'altro. Rilievo di deformazioni, anomalie della geometria complessiva, degni delle connessioni, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.4	pavimentazioni, battiscopa, scalini, rivestimenti interni e giunti di dilatazione pavimenti e rivestimenti	Pavimenti. Verifica visiva dello stato di conservazione di pavimentazione di qualsiasi tipologia e materiale esclusa quella di cui al punto 3.8 con rilievo di: grado di usura, presenza di macchie, efflorescenze, abrasioni, graffi, rotture, cavillature, lesioni e fessurazioni. Verifica di complanarità. Rivestimenti. Verifica visiva dello stato di conservazione di rivestimenti di qualsiasi tipologia e materiale esclusa quella di cui al punto 3.8 con rilievo di: rotture, cavillature, lesioni, fessurazioni, distacchi o perdite di elementi. Controllo di aderenza al supporto, dislivellamenti causanti possibili inciampi, eventuali distacchi e crepature, verfica di aderenza ed efficienza delle strisce antiscivolo ove presenti. Rilievo di parti instabili, grado di usura, presenza di macchie, degni delle connessioni, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.5	passerelle metalliche e pavimentazioni grigliate, scale metalliche, ringhiere metalliche interne, parapetti di scale. Ringhiere e parapetti in qualsiasi materiale	Verifica della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta e degli accessori. Controllo di stabilità e dissaldatura di elementi, presenza di elementi arrugginiti, presenza di dislivellamenti causanti possibili inciampi. Controllo della tenuta del/i parapetto/i	polivante - fabbro	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.6	tinteggiature e verniciature	Finiture pareti interne. Verifica visiva della presenza di depositi efflorescenze, bollature, croste, micro fessurazioni, distacchi. Controllo per individuazione di scrostamenti, sbollature o presenza di scritte e graffi indecorosi.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 250	
	3.7	soffitti in legno o legno e laterizio, di particolare pregio artistico, con eventuale presenza di decorazione.	Verifica dello stato di conservazione: lesioni, lacune, parti instabili, deformazioni, disgregazioni/decoesioni, degni delle connessioni/saldature, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi, presenza di macchie, scritte e/o graffi.	polivalente - muratore - restauratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	
	3.8	pavimentazioni e rivestimenti di particolare pregio storico artistico	Pavimenti. Verifica visiva dello stato di conservazione di pavimentazione con rilievo di: grado di usura, presenza di macchie, efflorescenze, abrasioni, graffi, rotture, cavillature, lesioni e fessurazioni. Verifica di complanarità. Rivestimenti. Verifica visiva dello stato di conservazione di rivestimenti di qualsiasi tipologia e materiale con rilievo di: rotture, cavillature, lesioni, fessurazioni, distacchi o perdite di elementi. Controllo di aderenza al supporto, dislivellamenti causanti possibili inciampi, eventuali distacchi e crepature, verifica di aderenza ed efficienza delle strisce antiscivolo ove presenti. Rilievo di parti instabili, grado di usura, presenza di macchie, degni delle connessioni, corrosione di elementi metallici, attacchi xilofagi.	polivalente - muratore - restauratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Vano	€ 500	1,06
4 - SERRAMENTI	4.1	vetrate di copertura fisse e apribili inclusi lucernari	Verifica visiva dello stato di conservazione del telaio, delle mostre e delle ante, controllo del fissaggio del telaio al contro telaio. Verifica della funzionalità del serramento (apertura/chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie). Verifica stabilità e tenuta di eventuali superfici vetrate. Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali. Controllo di stabilità generale, stabilità dei telai e/o degli elementi di sostegno dei vetri e/o delle lastre in materiale plastico, verifica di tenuta dei giunti e delle sigillature anche mediante allagamento; controllo delle cretture e dell'opacizzazione dei vetri (per i vetri camera al fine di controllare l'usura dei sali interni) e/o delle lastre; revisione del funzionamento degli elementi di sostegno e chiusura eventualmente presenti; revisione della stabilità, del fissaggio e dell'efficienza dei carter di copertura dei giunti sia interni che esterni. Revisione coprifili e mostrine infissi.	polivante - serramentista - vetraio	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	1) VETRATE: OGNI VETRO O CELLULA COMPREDENTE IL RELATIVO TELAIO, CIRCOSCRIVE IL SINGOLO INTERVENTO, pertanto se dovranno essere sostituiti i vetri di tutta la vetrata il numero degli interventi è pari al numero dei vetri. 2) BUSSOLE, PORTE, FINESTRE: OGNI INFISO CIRCOSCRIVE UN INTERVENTO, ovvero ogni volta che si interviene su di un infisso, serramento o porta ecc..., per qualsivoglia attività comprendente anche più lavorazioni elementari (ad esempio sostituzione sia della maniglia che della serratura e della molla aerea).	1) Vetrate € 200 2) Infissi €150	
	4.2	finestre ad ante, vasistas, sopralluce, porte vetrate interne ed esterne, anche con tessitura a piombo. Pareti vetrate e/o con lastre in materiale plastico di tamponamento. Avvolgibili, persiane, scuri, tapparelle etc. Vetrate esterne fisse e apribili	Verifica visiva dello stato di conservazione del telaio, delle mostre e delle ante, controllo del fissaggio del telaio al contro telaio. Verifica della funzionalità del serramento (apertura chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie). Verifica stabilità e tenuta di eventuali superfici vetrate e/o con lastre in materiale plastico. Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali. Sistemi oscuranti. Verifica della stabilità, funzionalità e dell'integrità dei sistemi oscuranti di qualsiasi tipologia e materiale (esclusi arredi e tendaggi), interni ed esterni al serramento, delle singole componenti, ferramenta e accessori, compresi i sistemi di motorizzazione e automazione. Oltre a quanto sopra riportato per le vetrate di copertura, revisione del funzionamento degli elementi di sostegno, apertura, chiusura, scorrimento (paletti, serrature, maniglie, rulli, molle, cerniere, maniglie, cardini, cremonesi, braccetti, rimandi, rondelle, distanziali etc).	polivante - serramentista - vetraio	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	1) VETRATE: OGNI VETRO O CELLULA COMPREDENTE IL RELATIVO TELAIO, CIRCOSCRIVE IL SINGOLO INTERVENTO, pertanto se dovranno essere sostituiti i vetri di tutta la vetrata il numero degli interventi è pari al numero dei vetri. 2) BUSSOLE, PORTE, FINESTRE: OGNI INFISO CIRCOSCRIVE UN INTERVENTO, ovvero ogni volta che si interviene su di un infisso, serramento o porta ecc..., per qualsivoglia attività comprendente anche più lavorazioni elementari (ad esempio sostituzione sia della maniglia che della serratura e della molla aerea).	1) Vetrate € 200 2) Infissi €150	
	4.3	bussole e porte interne	Verifica visiva dello stato di conservazione del telaio, delle mostre e delle ante, controllo del fissaggio del telaio al contro telaio. Verifica della funzionalità del serramento (apertura chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie). Verifica stabilità e tenuta di eventuali superfici vetrate. Controllo di stabilità generale, stabilità dei telai e/o dei vari elementi; revisione del funzionamento degli elementi di sostegno, apertura, chiusura, scorrimento (paletti, serrature, maniglie, rulli, molle, cerniere, maniglie, cardini, cremonesi, braccetti, rimandi, rondelle, distanziali etc); revisione della stabilità, del fissaggio e dell'efficienza dei carter. Revisione dei coprifili e mostrine infissi.	polivante - serramentista - vetraio	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	1) VETRATE: OGNI VETRO O CELLULA COMPREDENTE IL RELATIVO TELAIO, CIRCOSCRIVE IL SINGOLO INTERVENTO, pertanto se dovranno essere sostituiti i vetri di tutta la vetrata il numero degli interventi è pari al numero dei vetri. 2) BUSSOLE, PORTE, FINESTRE: OGNI INFISO CIRCOSCRIVE UN INTERVENTO, ovvero ogni volta che si interviene su di un infisso, serramento o porta ecc..., per qualsivoglia attività comprendente anche più lavorazioni elementari (ad esempio sostituzione sia della maniglia che della serratura e della molla aerea).	1) Vetrate € 200 2) Infissi €150	
	4.4	uscite di emergenza e vie di esodo	(oltre a quanto sopra riportato per finestre e bussole) revisione del funzionamento dei maniglioni antipanico e del sistema di bloccaggio, sbloccaggio, apertura, chiusura primaria e secondaria, verifica presenza marcatura CE nei maniglioni antipanico. Apposizione di etichetta adesiva con indicazione della data dell'ultimo controllo e revisione.	polivante - serramentista - vetraio	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	1) VETRATE: OGNI VETRO O CELLULA COMPREDENTE IL RELATIVO TELAIO, CIRCOSCRIVE IL SINGOLO INTERVENTO, pertanto se dovranno essere sostituiti i vetri di tutta la vetrata il numero degli interventi è pari al numero dei vetri. 2) BUSSOLE, PORTE, FINESTRE: OGNI INFISO CIRCOSCRIVE UN INTERVENTO, ovvero ogni volta che si interviene su di un infisso, serramento o porta ecc..., per qualsivoglia attività comprendente anche più lavorazioni elementari (ad esempio sostituzione sia della maniglia che della serratura e della molla aerea).	1) Vetrate € 200 2) Infissi €150	
	5.1	Rivestimenti di facciata di qualsiasi materiale	Finitura pareti esterne. Verifica visiva della presenza di depositi efflorescenze, bollature, croste, micro fessurazioni, distacchi. Verifica visiva di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati. Controllo di stabilità elementi delle mazzette vani finestra.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Facciata	€ 500	
	5.2	Intonaco di facciata	Finitura pareti esterne. Verifica visiva della presenza di depositi efflorescenze, bollature, croste, micro fessurazioni, distacchi. Verifica visiva di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Facciata	€ 500	
	5.3	Pareti prefabbricate	Verifica visiva di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distacco di elementi, pannelli, carter, coprifili.	polivante - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Facciata	€ 500	

5 - FACCIATE ESTERNE	5.4	tettoie esterne, pensiline, elementi esterni, portabandiere	Verifica visiva dello stato di conservazione del telaio, delle mostre e delle ante, controllo del fissaggio del telaio al controltelaio. Verifica della funzionalità del serramento (apertura chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie). Verifica stabilità e tenuta di eventuali superfici vetrate. Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali. Controllo visivo delle parti strutturali visibili o ispezionabili, al fine di individuare: elementi incoerenti, decoesi, distaccati, elementi arrugginiti, movimenti di assestamento, movimenti dei giunti. Controllo di stabilità generale, stabilità dei telai e/o degli elementi di sostegno dei vetri, verifica di tenuta dei giunti e delle sigillature anche mediante allagamento; controllo delle cretture e dell'opacizzazione dei vetri (per i vetri camera al fine di controllarne l'usura dei sali interni); revisione del funzionamento degli elementi di sostegno e chiusura eventualmente presenti; revisione della stabilità, del fissaggio e dell'efficienza dei carter di copertura dei giunti sia interni che esterni. Revisione coprifili e mostrine infissi. Controllo stabilità Portabandiere	polivalente - serramentista - fabbro	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	Facciata	€ 500	
	5.5	Ringhiere, parapetti, cancelli, cancellate, rostre (facenti parte del fabbricato)	Verifica della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta e degli accessori. Controllo di stabilità e dissaldatura di elementi, presenza di elementi arrugginiti, presenza di dislivellamenti causanti possibili inciampi. Controllo della tenuta del/i parapetto/i	polivalente – muratore – fabbro	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione			
	5.6	fosse biologiche	Controllo del funzionamento e dello stato di conservazione delle fosse biologiche presenti e dei singoli elementi che le costituiscono, compreso le tubazioni di allaccio alla fognatura e i chiusini. Sono escluse le operazioni di vuotatura e pulizia	polivalente - muratore	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione	camera	€ 500	

Descrizione	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (intesa per il 100% della sup.)	Note	Si riporta la descrizione dell'elemento dimensionale unitario per l'applicazione della singola franchigia, oltre il quale si applicano più franchigie. Comprende più lavorazioni elementari.	Franchigia (per attività di ripristino e riparazione)	Costo €/mq/annuo
6 - VERIFICHE SFONDELLAMENTI	6.1 solai laterocementizi intonacati e non intonacati	- ispezioni visive e rilievo fotografico finalizzati alla rappresentazione dello stato di intradosso dei solai; - indagine mediante battitura manuale finalizzata ad individuare fenomeni di "sfondellamento" e distacco pareti di solaio; - spostamento arredi e successivo riposizionamento nei locali oggetto di intervento; - trabattelli per esecuzione delle verifiche, Ponteggi per verifiche nei punti non accessibili da trabattelli quali ad esempio vani scala edifici; - smontaggio controsoffitti per verifiche e successivo rimontaggio degli stessi;	polivalente - muratore	1 anno	Redazione di rapporti di controllo e revisione.	Vano	€ 500	0,16

Descrizione	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (intesa per il 100% della sup.)	Note	Si riporta la descrizione dell'elemento dimensionale unitario per l'applicazione della singola franchigia, oltre il quale si applicano più franchigie. Comprende più lavorazioni elementari.	Franchigia (per attività di ripristino e riparazione)	Costo €/mq/annuo	
7 - VERIFICHE FACCIATE GRONDE (Verifica locale e completa di facciate, gronde e sottogronde di qualsiasi materiale, incluso rimozione delle parti ammalorate, pericolose ed incoerenti, eventuale transennature e chiusure delle parti sottostanti. Da eseguirsi con trabattelli o con cesta aerea apposta da posizionarsi anche su pubblica via mediante occupazione suolo pubblico.)	7.1	Rivestimenti di facciata di qualsiasi materiale	Verifica locale/puntuale (mediante battitura fisica dell'elemento e controllo manuale o con mezzi meccanici) di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati, deformati. Controllo di stabilità elementi delle mazzette vani finestra. Verifica di ancoraggi, corrosione degli elementi metallici, attacchi xilofagi, presenza di macchie, scritte e/o graffiti, anomalie della geometria complessiva.	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione	Facciata	€ 500	0,27
	7.2	Intonaco di facciata	Verifica locale/puntuale (mediante battitura fisica dell'elemento e controllo manuale o con mezzi meccanici) di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati, deformati. Verifica di ancoraggi, corrosione degli elementi metallici, presenza di macchie, scritte e/o graffiti, anomalie della geometria complessiva.	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione			
	7.3	Pareti prefabbricate	Verifica locale/puntuale (mediante battitura fisica dell'elemento e controllo manuale o con mezzi meccanici) di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distacco di elementi, pannelli, carter, coprifili.	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione			
	7.4	tettoie esterne, pensiline, elementi esterni, portabandiere	Verifica locale/puntuale (mediante battitura fisica dell'elemento e controllo manuale o con mezzi meccanici) delle parti strutturali visibili o ispezionabili, al fine di individuare: elementi incoerenti, decoesi, distaccati, elementi arrugginiti, movimenti di assestamento, movimenti dei giunti, stabilità generale, stabilità dei telai e/o degli elementi di sostegno dei vetri e/o delle lastre; revisione della stabilità, del fissaggio e della sicurezza dell'elemento. Revisione coprifili e mostrine infissi. Controllo stabilità portabandiere.	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione			
	7.5	Gronda e sottogronda in qualsiasi materiale, copertura accessibile dal castellino o dalla cella aerea	Verifica locale/puntuale (mediante battitura fisica dell'elemento e controllo manuale o con mezzi meccanici) di stabilità e eventuali crepature al fine di individuare elementi incoerenti, decoesi, distaccati, lacune. Pulizia dai materiali depositati, prove di tenuta mediante allagamento. Verifica presenza zone distaccate impermeabilizzazioni e eventuali crepature, distacchi, infiltrazioni meteoriche. Verifica locale presenza eventuali elementi del manto smossi e pericolosi. Verifica e controllo di tenuta dei fissaggi di docce, pluviali converse.	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione			
	7.6	Ringhiere, parapetti, cancelli, cancellate, rostre (facenti parte del fabbricato)	Verifica della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta e degli accessori. Controllo di stabilità e dissaldatura di elementi, presenza di elementi arrugginiti, presenza di dislivellamenti causanti possibili inciampi. Controllo della tenuta del/i parapetto/i	polivalente – muratore – fabbro	1 anno	redazione di rapporti di controllo e revisione			

Descrizione	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (intesa per il 100% della sup.)	Note			Costo €/cad/annuo
8 - SISTEMI ANTICADUTA	8.1	Verifica meccanica linea vita. Per coperture con una linea vita.	Verifica meccanica di linea vita esistente come previsto dall'Art. 15 comma 1 lettera Z del D.Lgs. 81/08 e dal punto 9.1.6 della norma UNI EN 11158 - ispezione dei punti di ancoraggio;- verifica del tensionamento delle linee di ancoraggio;- controllo degli eventuali assorbitori di energia;- controllo dell'integrità dei punti terminali delle linee di ancoraggio;- controllo delle linee di ancoraggio rigide e degli elementi terminali delle stesse: deformazioni permanenti, corrosione dovuta alla ruggine o ad altri agenti contaminanti,fissaggio degli elementi terminali;- controllo dei dispositivi mobili installati permanentemente sulla linea di ancoraggio;- controllo dei ganci di copertura;- controllo degli ancoraggi delle scale o dispositivi di accesso;- controllo dell'integrità e utilizzabilità delle scale o dispositivi di accesso; La resistenza del fissaggio degli elementi dovrà essere verificata mediante applicazione direttamente sugli ancoraggi una forza minima di 5 kN (500 kg) per 15 secondi. Per coperture con una linea vita.	tecnico abilitato	Vedasi date in elenco immobili punto 8.	redazione di rapporti di controllo e revisione		271,35
	8.2	Verifica meccanica linea vita. Per coperture con due o più linee vita, per ogni linea vita in più oltre la prima.	Idem come il punto 8,1 ma per coperture con due o più linee vita, per ogni linea vita in più oltre la prima.	tecnico abilitato	Vedasi date in elenco immobili punto 8.	redazione di rapporti di controllo e revisione		217,08
	8.3	Verifica visiva linea vita. Per coperture con una linea vita.	Verifica visiva di linea vita esistente come previsto dall'Art. 15 comma 1 lettera Z del D.Lgs. 81/08 e dal punto 9.1.6 della norma UNI EN 11158- ispezione dei punti di ancoraggio;- verifica del tensionamento delle linee di ancoraggio;- controllo degli eventuali assorbitori di energia;- controllo dell'integrità dei punti terminali delle linee di ancoraggio;- controllo delle linee di ancoraggio rigide e degli elementi terminali delle stesse: deformazioni permanenti, corrosione dovuta alla ruggine o ad altri agenti contaminanti,fissaggio degli elementi terminali;- controllo dei dispositivi mobili installati permanentemente sulla linea di ancoraggio;- controllo dei ganci di copertura;- controllo degli ancoraggi delle scale o dispositivi di accesso;- controllo dell'integrità e utilizzabilità delle scale o dispositivi di accesso. Compreso serraggio dei bulloni. Per coperture con una linea vita.	tecnico abilitato / operaio specializzato	Vedasi date in elenco immobili punto 8.	redazione di rapporti di controllo e revisione		135,68
	8.4	Verifica visiva linea vita. Per coperture con due o più linee vita, per ogni linea vita in più oltre la prima.	Idem come il punto 8,3 ma per coperture con due o più linee vita, per ogni linea vita in più oltre la prima.	tecnico abilitato / operaio specializzato	Vedasi date in elenco immobili punto 8.	redazione di rapporti di controllo e revisione		92,26

Descrizione	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (intesa per il 100% della sup.)	Note	Si riporta la descrizione dell'elemento dimensionale unitario per l'applicazione della singola franchigia, oltre il quale si applicano più franchigie. Comprende più lavorazioni elementari.	Franchigia (per attività di ripristino e riparazione)	Costo €/mq/annuo
9 - RINNOVO DEI CERTIFICATI DI PREVENZIONE INCENDI	9.1	Redazione da parte di Professionista tecnico abilitato ex L.818/84 di "ASSEVERAZIONE AI FINI DELLA ATTESTAZIONE DI RINNOVO PERIODICO DI CONFORMITA' ANTINCENDIO", incluse tutte le attività previste al paragrafo 3,4 del capitolato prestazionale tecnico	tecnico abilitato	Vedasi date in elenco immobili punto 9.	invio documentazione attestante l'avvenuto rinnovo			1.500,000 €

Descrizione	Elementi tipologici	Attività, controllo e revisione, Interventi, ripristini e riparazioni	Operatore	Periodicità (intesa per il 100% della sup.)	Note	Si riporta la descrizione dell'elemento dimensionale unitario per l'applicazione della singola franchigia, oltre il quale si applicano più franchigie. Comprende più lavorazioni elementari.	Franchigia (per attività di ripristino e riparazione)	Costo €/mq/annuo
10 – MAGGIORAZIONE PER PARTICOLARE DISAGIO	10.1	Maggiorazione per particolare disagio quali, a titolo esemplificativo, raggiungimento di luoghi di lavoro particolarmente disagiati (corti interne, luoghi interclusi etc), interventi da eseguirsi in orari particolari per conciliare le lavorazioni al normale svolgimento dell'attività scolastiche e qualunque altro onere necessario ad un adeguato svolgimento delle verifiche/lavorazioni						0,450 €
11- VERIFICA SUPERFICI IN CEMENTO ARMATO	11	Verifica intradosso gradinate in c.a. piscina Paolo Costoli	<i>Manufatti in C.A. Verifica visiva dello stato di alterazione delle superfici: lesioni, rigonfiamenti, coloritura da ossidazione dei ferri o da inefficacia gocciolatoi. Verifica della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta e degli accessori. Controllo visivo delle parti strutturali visibili o ispezionabili, al fine di individuare: elementi incoerenti, decoesi, distaccati, sfondellamenti in atto, elementi arrugginiti, movimenti di assestamento, movimenti dei giunti. Passivazione ferri di armatura, trasporto e smaltimento rifiuti a discarica, ponteggi/piattaforme elevatrici/opere provvisionali.</i>	polivalente - muratore	2 anni	redazione di rapporti di controllo e revisione	Singolo ordine di intervento	€ 6,29

NOTA: La stazione appaltante potrà richiedere interventi di manutenzione in immobili non compresi in questo elenco (si veda art. 4.2 del CPT)

COMUNE di FIRENZE
DIREZIONE SERVIZI TECNICI
E.Q. IMPIANTI SPORTIVI



LOTTO 6
ACCORDO QUADRO AQ 0983/2025

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE
IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI
ANNUALITÀ 2026/2027

LAVORI (CAT. OG1) E SERVIZI

Elenco Immobili

I PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI

GEOM. ANTONINO BOSCO

IL R.U.P.:

ING. PIETRO GERONI

NOVEMBRE 2025

ELENCO IMMOBILI SPORT - Dettaglio quantità e collegamento con il P.D.I.																			
quartiere	denominazione	destinazione	tipologia	toponimo	ubicazione	civico	MQ	Piano Dettagliato degli Interventi (PDI) punti da 1 a 5- strutture, coperture, finiture interne, serramenti, facciate esterne		Piano Dettagliato degli Interventi (PDI) punto 6 – sfondellamenti		Piano Dettagliato degli Interventi (PDI) punto 7 – Verifica facciate – gronde		PDI punto 8 (Linee vita) (* nel totale sono conteggiati anche ancoraggi puntuali)				PDI punto 11 – verifiche c.a Costoli	
														8.1	8.2	8.3	8.4		
4	PALESTRA CALCIANTI PARTE ROSSA	locali	palestra	via	Assisi	-	280	280		280		280							
5	PALAZZETTO ITI MATTIOLI	locali	palazzetto dello sport	via	Benedetto Dei	56	1560	1560		1560		1560							
5	PALAZZETTO PAOLO VALENTI	locali	palazzetto dello sport	via	T.Alderotti	26	1600	1600		1600		1600		3		3			
3	PALESTRA GINNASTICA SORGANE	locali	palazzetto dello sport	via	Isonzo	26/a	1713	1713		1713		1713		3		3			
4	PALESTRA PUGILATO MONTAGNOLA	locali	palestra	via	G. da Montorsoli	1/c	1040	1040		1040		1040							
4	PALESTRA GEODETICA MONTAGNOLA	locali	palestra	via	G. da Montorsoli	1/c	715	715		715		715							
2	PISCINA COSTOLI	locali	impianto natatorio	via	Paoli	6	4000		4000		4000		4000					4000	
4	POLIVALENTE BETTI SOFFIANO	locali	impianto polivalente	via	del Filarete	5	4370	4370		4370		4370							
2	STADIO RIDOLFI	locali	impianto per atletica	via	Fanti	2	1270	1270		1270		1270							
3	CAMPO SORGANE	locali	impianto per atletica	via	Isonzo	26/b	1422	1422		1422		1422							
3	MUSEO BARTALI	locali	museo e uffici	via	Chiantigiana	177	2800	2800		2800		2800							
3	BOCCIODROMO REIMS	locali	impianto per bocce	via	Reims		630	630		630		630							
	TOTALE IMMOBILI SPORT						21400	17400	4000	17400	4000	17400	4000	6		6		4000	
	TOTALE						21400	21400		21400		21400		12				4000	

COMUNE di FIRENZE
DIREZIONE SERVIZI TECNICI
E.Q. IMPIANTI SPORTIVI



LOTTO 6
ACCORDO QUADRO AQ 0983/2025

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE
IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI
ANNUALITÀ 2026/2027

LAVORI (CAT. OG1) E SERVIZI

Schema Quantificazione Servizio Annuo

I PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI

GEOM. ANTONINO BOSCO

IL R.U.P.:

ING. PIETRO GERONI

NOVEMBRE 2025

ANNO 2026										
Descrizione	Rif. C.P.T.			Quantità mq/n.	Prezzo unitario (euro)	Importo Prestaz/Lavori	IVA 22%	Incentivo 2%	Irap (8,5% dell'80% incentivo	TOTALE FINANZIAMENTO
Servizi	C.P.T. punto 2.1.1 P.D.I.									
	punto 1-5	mq		21.400	1,060	€ 22.684,00				
	punto 6	mq		21.400	0,160	€ 3.424,00				
	punto 7	mq		21.400	0,270	€ 5.778,00				
	Punto 8.1	cad.		12	271,35	€ 3.256,20				
	Punto 8.2									
	Punto 8.3			12	135,68	€ 1.628,16				
	Punto 8.4									
	Punto 11	mq		4.000	6,290	€ 25.160,00				
	Punto 10.1	mq		21.400	0,450	€ 9.630,00				
				SOMMANO		€ 71.560,36				
				Prestaz/Lavori sogg. R/A	Oneri Sicurez non sogg. R/A	TOTALE				
Servizi				€ 71.560,36	€ 7.000,00	€ 78.560,36	17.283,28 €	1.571,21 €	106,84 €	97.521,69 €
Lavori				€ 175.558,13	€ 12.000,00	€ 187.558,13	41.262,79 €	3.751,16 €	255,08 €	232.827,16 €
TOTALE				€ 247.118,49	€ 19.000,00	€ 266.118,49	€ 58.546,07	€ 5.322,37	361,92 €	€ 330.348,85
										€ 324.664,56
ANNO 2027										
Descrizione	Rif. C.P.T.			Quantità mq/n.	Prezzo unitario (euro)	Importo Prestaz/Lavori	IVA 22%	Incentivo 2%	Irap (8,5% dell'80% incentivo	TOTALE FINANZIAMENTO
Servizi	C.P.T. punto 2.1.1 P.D.I.									
	punto 1-5	mq		21.400	1,060	€ 22.684,00				
	punto 6	mq		21.400	0,160	€ 3.424,00				
	punto 7	mq								
	Punto 8.1	cad.		3	271,35	€ 814,05				
	Punto 8.2									
	Punto 8.3			3	135,68	€ 407,04				
	Punto 8.4			0	85,00	€ 0,00				
	Punto 11	mq		4.000	6,290	€ 25.160,00				
	Punto 10.1	mq		21.400	0,450	€ 9.630,00				
				SOMMANO		€ 62.119,09				
				Prestaz/Lavori sogg. R/A	Oneri Sicurez non sogg. R/A	TOTALE				
Servizi				€ 62.119,09	€ 7.000,00	€ 69.119,09	15.206,20 €	1.382,38 €	94,00 €	85.801,67 €
Lavori				€ 184.999,40	€ 12.000,00	€ 196.999,40	43.339,87 €	3.939,99 €	267,92 €	244.547,18 €
TOTALE				€ 247.118,49	€ 19.000,00	€ 266.118,49	€ 58.546,07	5.322,37 €	361,92 €	330.348,85 €
										324.664,56 €

COMUNE di FIRENZE
DIREZIONE SERVIZI TECNICI
E.Q. IMPIANTI SPORTIVI



LOTTO 6

ACCORDO QUADRO AQ 0983/2025

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE
IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI
ANNUALITÀ 2026/2027**

LAVORI (CAT. OG1) E SERVIZI

Cronoprogramma

I PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI

GEOM. ANTONINO BOSCO

IL R.U.P.:

ING. PIETRO GERONI

NOVEMBRE 2025

COMUNE di FIRENZE
DIREZIONE SERVIZI TECNICI
E.Q. IMPIANTI SPORTIVI



LOTTO 6
ACCORDO QUADRO AQ 0983/2025

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE
IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI
ANNUALITÀ 2026/2027

LAVORI (CAT. OG1) E SERVIZI

Elenco Scadenze Sistemi Anticaduta

I PROGETTISTI:

GEOM. SIMONA AMADORI

GEOM. ANTONINO BOSCO

IL R.U.P.:

ING. PIETRO GERONI

NOVEMBRE 2025

ELENCO IMMOBILI SPORT – Scadenza verifiche linee vita							
quartiere	denominazione	tipologia	toponimo	ubicazione	civico	SCADENZA VERIFICA LINEA VITA	N* linee vita
2	PALESTRA CALCIANTE PARTE ROSSA	palestra	via	Assisi		-	-
5	PALAZZETTO ITI MATTIOLI	palazzetto dello sport	via	Benedetto Dei	56	-	-
5	PALAZZETTO PAOLO VALENTI	palazzetto dello sport	via	T. Alderotti	26	x	3*
3	PALESTRA GINNASTICA SORGANE	palazzetto dello sport	via	Isonzo	26/a	x	3*
4	PALESTRA PUGILATO MONTAGNOLA	palestra	via	G. da Montorsoli	1/c	-	-
4	PALESTRA GEODETICA MONTAGNOLA	palestra	via	G. da Montorsoli	1/c	-	-
2	PISCINA COSTOLI	impianto natatorio	via	Paoli	6	-	-
4	POLIVALENTE BETTI SOFFIANO	impianto polivalente	via	del Filarete	5	-	-
2	STADIO RIDOLFI	impianto per atletica	via	Fanti	2	-	-
3	CAMPO SORGANE	impianto per atletica	via	Isonzo	26/b	-	-
3	MUSEO BARTALI	museo e uffici	via	Chiantigiana	177	-	-
3	BOCCIODROMO REIMS	impianto per bocce	via	Reims		-	-

* Si considerano, oltre alla linea vita, anche i punti fissi di ancoraggio

LOTTO 1 – ACCORDO QUADRO 982/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 1

LOTTO 2 – ACCORDO QUADRO 981/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 2

LOTTO 3 – ACCORDO QUADRO 980/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 3

LOTTO 4 – ACCORDO QUADRO 984/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 4

LOTTO 5 – ACCORDO QUADRO 970/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMMOBILI DEL QUARTIERE 5

LOTTO 6 – ACCORDO QUADRO 983/2025 RELATIVO A INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE IMPIANTI SPORTIVI A GESTIONE DIRETTA OPERE EDILI ED AFFINI

ANNUALITÀ 2026/2027

RELAZIONE CRITERI AMBIENTALI MINIMI

I PROGETTISTI:

LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4	LOTTO 5	LOTTO 6
ARCH. AMINA ANELLI	GEOM. FILIPPO BRANCHI	GEOM. FRANCESCA BENVENUTI	ARCH. SERENA M. ASTOLFI	ARCH. ELISA DI ROSA	GEOM. SIMONA AMADORI
ARCH. MICHELE MALAGUTI	GEOM. FRANCESCA BENVENUTI	GEOM. FILIPPO BRANCHI	GEOM. FABIANO CASSIOLI	GEOM. MARCO NOFERI	GEOM. ANTONINO BOSCO
			ING. GIUSEPPE GUARNERI	GEOM. TAMARA PAOLI	
				ING. BENEDETTA TADDEI	
				ING. MATTEO VANNI	

FIRENZE, Novembre 2025

// R.U.P. - Ing. Pietro Geroni

SOMMARIO

1. Introduzione.....	3
2. Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione.....	3
2.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).....	4
2.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	6
2.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso.....	6
2.4. Acciaio.....	6
2.5. Laterizi.....	6
2.6. Prodotti legnosi.....	7
2.7. Isolanti termici ed acustici.....	7
2.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti.....	9
2.9. Murature in pietrame e miste.....	9
2.10. Pavimenti.....	10
2.10.1 Pavimentazioni dure.....	10
2.10.2 Pavimenti resilienti.....	10
2.11. Serramenti ed oscuranti in PVC.....	11
2.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene.....	11
2.13. Pitture e vernici.....	11
3. Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.....	11
3.1. Prestazioni ambientali del cantiere.....	11
3.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo.....	13
3.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno.....	13
3.4. Rinterri e riempimenti.....	13

1. INTRODUZIONE

Ai sensi dell'art. 57 del d.lgs. 36/2023 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM, in questo caso il Decreto Ministeriale 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi".

Poiché l'intervento riguarderà solo parti di immobili, il DM CAM si applica limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Poiché trattasi di accordo quadro, per il quale dovranno essere redatti e approvati singoli contratti attuativi, il progettista del contratto attuativo (ove sia redatto un contratto attuativo per uno specifico intervento manutentivo) o il Direttore dei lavori/Direttore dell'esecuzione del contratto, si atterrà alle disposizioni della presente relazione.

2. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Le seguenti specifiche devono essere rispettate in fase di esecuzione dei lavori. L'esecutore è tenuto a fornire a sue spese al Direttore dei Lavori ogni documento utile a dimostrare il rispetto delle prescrizioni.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;

5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

2.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Le categorie di materiali elencate di seguito rispetteranno le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici per interni;
- pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (triellina) di-	
2-etilestilftalato (DEHP)	
Dibutilftalato (DBP)	
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350

Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m²/m³ per le pareti
- 0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto
- 0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m²/m³ per le finestre;
- 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

2.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

2.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo devono essere prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

2.4. Acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
- Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:
 - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
 - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
 - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

2.5. Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

2.6. Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. Verifica

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile occorre fornire una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

Per il legno riciclato, occorre fornire una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l’etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

2.7. Isolanti termici ed acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- I materiali isolanti termici utilizzati per l’isolamento dell’involucro dell’edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l’isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all’applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La

marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). Per i prodotti preaccoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).

- non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6- Prodotti legnosi”).	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ⁷	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i

	materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

- per i punti da “c” a “g” l’impresa appaltatrice deve fornire una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “h”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell’articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità;
- per il punto “i”, le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

2.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, devono avere un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “Prodotti legnosi”.

2.9. Murature in pietrame e miste

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l’uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

Il Direttore dei lavori verifica il rispetto di tale requisito sia in fase di redazione dei contratti attuativi che in fase di realizzazione dell’intervento.

2.10. Pavimenti

2 Pavimentazioni dure

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l’assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

- Estrazione delle materie prime
- 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio
- Consumo e uso di acqua
- Emissioni nell’aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)
- Emissioni nell’acqua
- 5.2. Recupero dei rifiuti
- 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

In fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

3 Pavimenti resilienti

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Sono esclusi dall’applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall’applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Il Direttore dei lavori verifica il rispetto di tale requisito sia in fase di redazione dei contratti attuativi che in fase di realizzazione dell'intervento.

2.11. Serramenti ed oscuranti in PVC

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Il Direttore dei lavori verifica il rispetto di tale requisito sia in fase di redazione dei contratti attuativi che in fase di realizzazione dell'intervento.

2.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene devono essere prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed viene verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

2.13. Pitture e vernici

In fase esecutiva la stazione appaltante concorderà con l'appaltatore l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti:

- recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.

3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Le seguenti specifiche devono essere rispettate in fase di esecuzione dei lavori. L'esecutore è tenuto a fornire a sue spese al Direttore dei Lavori ogni documento utile a dimostrare il rispetto delle prescrizioni.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Qualora in contrasto con la presente relazione essa ha valore preponderante.

3.1. Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.

- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. L'area di cantiere non ricade in siti tutelati;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- uso di lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.;
- definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni (previste nel P.S.C.), dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": **fase III A minimo**.
- definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- definizione delle misure, previste nel PSC, per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- definizione delle misure, previste nel PSC, per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- misure per realizzare la demolizione selettiva (previste nel PSC) individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

3.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, le demolizioni devono essere eseguite in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Nel computo metrico estimativo sono stimate le quantità che devono essere inviate a discarica e/o recupero secondo i rispettivi codici EER.

3.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto del contratto attuativo includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

3.4. Rinterri e riempimenti

Per i rinterri, il progetto contenuto nel contratto attuativo può prescrivere il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"-indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.