



COMUNE DI PARMA

Centro sportivo Moletolo
43122 Parma

Comune di Parma

Centro sportivo Moletolo Realizzazione nuovo blocco spogliatoi [obiettivo Parma città dello sport]

Via Luigi Anedda - 43122 Parma (PR)

CUP: I91B21005020004

CUI: L00162210348202100025



Committenza

Comune di Parma - Ufficio Lavori Pubblici

Responsabile Unico del Progetto - Ing. Luigi Elia

PROGETTISTA

Gasparini Associati

studio di Ingegneria e architettura

di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petralini n.14/A 42122 REGGIO EMILIA

TEL: 0522/557508 FAX: 0522/557556

E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it

P.IVA: 02532680358

Equipe:

Arch. Ilaria Gasparini
Arch. Stefano Fascini
Arch. Giulia Dallaglio
Ing. Martina Malagoli
Dott.ssa Serena Loi
Dott.ssa Maria Teresa Aldini

TIMBRI



TITOLO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO GENERALE E OPERE EDILI

EMISSIONE

Progetto di fattibilità tecnico-economica

Revisione 01

DATA

maggio 2024

giugno 2024

SCALA

TAVOLA

CAP.01

Il contenuto di questo documento è da ritenersi riservato e non può essere divulgato a terzi senza una autorizzazione formale della proprietà e dei progettisti. Anche in caso di autorizzazione è obbligatorio citare la committenza, il progettista e l'esecutore.

Sommario

Articolo 01_ Indicazioni generali	2
Articolo 02_ Accettazione dei materiali	7
Articolo 03_ Accettazione degli Impianti	8
Articolo 04_ Scavi	9
Articolo 05_ Fondazioni.....	10
Articolo 06_ Strutture portanti	10
Articolo 07_ Identificazione, certificazione e accettazione degli elementi strutturali	11
Articolo 08_ Opere in cemento armato	11
Articolo 09_ Strutture e manufatti in acciaio.....	13
Articolo 10_ Requisiti costruttivi e di progetto	15
Articolo 11_ Impianto di raffrescamento e ricambio d'aria	25
Articolo 12_ Impianto antincendio.....	25
Articolo 13_ Requisiti acustici	26
Articolo 14_ Demolizioni	26
Articolo 15_ Rimozione e smaltimento nel rispetto delle norme ambientali e di sicurezza di eventuali serbatoi/cisterne/fosse imhoff e del terreno eventualmente inquinato da sversamenti e perdite.....	26
Articolo 16_ Aree di pertinenza	27
Articolo 17_ Certificazioni statiche e impiantistiche, schemi degli impianti	30
Articolo 18_ Opere di urbanizzazione	32
Articolo 19_ Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (CAM).....	32

Articolo 01_Indicazioni generali

Il presente Capitolato Speciale descrittivo e prestazionale fa riferimento, in particolare, ai requisiti minimi da prevedere nella progettazione e realizzazione dell'opera. Le specifiche tecniche relative alla qualità dei materiali e le prescrizioni tecniche sono contenute, oltre che nel presente documento, anche negli elaborati grafici, negli abachi dei materiali, e nelle varie relazioni specialistiche.

Le prescrizioni contenute nel presente documento devono essere applicate secondo quanto prescritto. Ogni mancata o non corretta applicazione di prescrizioni contenute in questo documento è considerata una non conformità di esecuzione delle opere. Il progetto prevede l'impiego di componenti e prodotti di costruttori specializzati, contrassegnati nei documenti di progetto con l'indicazione "tipo" seguita da marca e modello.

In ogni caso l'indicazione di specifici modelli è da ritenersi a scopo esemplificativo, risultando in realtà vincolanti tutte le specifiche tecniche, i requisiti funzionali e le prestazioni richieste che compaiono in tutti gli elaborati di progetto aventi valore contrattuale. Nel caso in cui gli atti e i documenti di progetto presentino elementi di discordanza tra loro, prevarrà la versione più favorevole alla Stazione Appaltante, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

La posa in opera di questi elementi sarà eseguita in accordo con le specifiche e le raccomandazioni indicate dal costruttore specializzato; l'Appaltatore fornirà copia di tali specifiche alla Direzione Lavori prima della posa, per gli opportuni riscontri.

È facoltà dell'Appaltatore utilizzare componenti e prodotti diversi da quelli specificati, purché di natura equivalente e non minore qualità; l'impiego di tali prodotti è subordinato all'approvazione scritta della Direzione Lavori.

L'Appaltatore si impegna a fornire tutti gli elementi che la Direzione Lavori riterrà necessari per la valutazione tecnica di idoneità del prodotto, in particolare:

- specifiche tecniche;
- certificati di prova presso Laboratori Ufficiali;
- certificati attestanti il rispetto dei requisiti CAM;
- campioni del prodotto;
- campioni di lavorazione o applicazione da eseguirsi in luogo.

Principali tematiche ambientali:

Inquinamento acustico

L'apertura del cantiere dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, nei casi previsti dalla normativa (legge 447/1995, LR 89/1998).

Le indicazioni riguardano sia l'impostazione delle aree di cantiere che le modalità operative che l'impresa è tenuta a seguire. In particolare:

- localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative, invece:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche. Inoltre, l'impresa è tenuta ad

impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i 3 anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

Emissioni in atmosfera

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri e di inquinanti.

Risorse idriche e suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e profonde.

Terre e rocce da scavo

In linea generale, si raccomanda di preferire, laddove possibile, il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto, al fine di favorirne il reimpiego e limitare il più possibile il ricorso a materie prime di nuova estrazione. In merito all'inquadramento normativo si rimanda a quanto previsto dal d.lgs. 152/2006 e dal dpr 120/2017, entrato in vigore il 22 agosto 2017, che definisce le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da piccoli o grandi cantieri e le relative procedure di campionamento e caratterizzazione ai fini del riutilizzo.

Almeno 15 giorni prima del loro utilizzo si dovrà presentare alla agenzia ARPAE e al Comune di appartenenza la "Dichiarazione di utilizzo di cui all'art.21" contenente tutte le informazioni necessarie, quali titolo abilitativo edilizio del sito di produzione e sito di destinazione ed eventualmente sito di deposito intermedio e tempi di utilizzo. Successivamente al loro impiego, si dovrà presentare al Comune competente e alla competente Agenzia ARPAE la "Dichiarazione di avvenuto utilizzo".

Si evidenzia che, qualora venga accertata la non idoneità del materiale escavato per l'utilizzo ai sensi dell'art185, comma 1 lettera c, tale materiale perde la qualifica di sottoprodotto e sarà da gestire come rifiuto secondo quanto previsto dal D.Lgs152/06 e smi.

Si specifica che tutte le analisi ed il campionamento delle rocce di scavo sarà a carico dell'impresa Appaltatrice.

Depositi e gestione dei materiali

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi.

Rifiuti

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo.

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni **onere, spesa, competenza** necessaria per:

- La fornitura di tutto il personale esecutivo idoneo, degli attrezzi e degli strumenti di misurazione e rilievo necessari per l'esecuzione e il controllo dei tracciamenti, delle misurazioni e delle quote necessarie e/o richiesti dalla Direzione dei Lavori, per la verifica della contabilità e il collaudo delle opere e degli impianti.
- Tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori.
- L'esecuzione presso gli Istituti incaricati di tutte le esperienze e prove che verranno in ogni tempo

ordinati dalla Direzione Lavori o dai collaudatori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. La conservazione dei campioni munendoli dei suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

- Rilasciare opportuna dichiarazione per nome, in conto e sotto responsabilità dell'Appaltatore stesso, attestante che tutte le piccole opere strutturali, che non formano oggetto della relazione strutturale presentata al competente ex Genio Civile o del collaudo statico apposito, sono state calcolate ed eseguite secondo le norme vigenti ed in base agli utilizzi per le quali sono state eseguite (es.: tasselli, mensole, sospensioni, ecc.).
- Provvedere i materiali, i mezzi e la manodopera occorrenti per le prove in corso d'opera di collaudo e per le indagini di verifica ed accertamento delle condizioni statiche delle strutture che durante l'esecuzione dei lavori fossero richieste dalla Direzione Lavori, dal Progettista-calcolatore delle strutture o dai Collaudatori incaricati, per controlli di materiali e di esecuzione.
- Presentare alla Direzione Lavori in occasione delle conclusioni dei lavori (anche per parti di fabbricato finite anticipatamente) i disegni aggiornati del costruttivo da recepire ai fini della redazione della domanda di agibilità.
- Predisporre la redazione di tutti gli atti e denunce da presentare all'ISPESL degli impianti di messa a terra e di protezione delle scariche atmosferiche.
- Fornire tutta la necessaria assistenza, le attrezzature e le apparecchiature per l'esecuzione delle operazioni di collaudo e di verifica di corretta esecuzione dei lavori. L'onorario del collaudatore resta a carico dell'Amministrazione committente, mentre restano a carico dell'Appaltatore tutte le prove che, ad insindacabile giudizio del Direttore Lavori e del Collaudatore, si renderanno necessarie per pervenire al collaudo medesimo.

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni tipo di **spesa, competenza ed onorario per i rilievi** da eseguirsi sullo stato di fatto che si renderanno necessari anche per lo sviluppo tecnico del progetto sotto l'aspetto di costruttivi di cantiere, oltre alla stesura dei disegni finali come da opere realizzate e più specificatamente:

- per la redazione dei disegni finali come da opere effettivamente realizzate come sopra già ricordato;
- specifiche varianti in corso d'opera rese necessarie a livello di sviluppo dei costruttivi o a recepimento di variante stabilite in corso d'opera attraverso la redazione di schemi, note, misurazioni, ecc.
- l'esecuzione e consegna alla Direzione Lavori e alla Stazione Appaltante immediatamente dopo il completamento delle opere, di tutti i disegni aggiornati del costruito.

In modo particolare per gli impianti con le stesse modalità di cui sopra, dovranno essere prodotti e consegnati gli elaborati grafici, le relazioni di calcolo aggiornate come da impianti effettivamente realizzati a firma di tecnico abilitato (incaricato dall'Appaltatore e a suo onere).

Gli elaborati dovranno essere conformi agli standard grafici e di organizzazione su supporto informatico dell'Amministrazione Appaltante. Tali standard saranno comunicati all'impresa dalla DL prima della produzione degli stessi. L'impresa si impegna fin d'ora a produrre tutti gli elaborati utilizzando gli stessi programmi in dotazione all'Amministrazione Appaltante le cui caratteristiche verranno comunicate dalla DL. Dovrà inoltre essere consegnata in triplice copia tutta la documentazione tecnica sui tipi di macchine ed apparecchiature e le istruzioni per la conduzione degli impianti raccolte in un manuale operativo e di addestramento appositamente redatto.

L'Appaltatore stesso risulta responsabile sia della corretta esecuzione delle opere che della qualità dei materiali oltre alla quota di progettazione relativa allo sviluppo dei dettagli e dei costruttivi di cantiere di sua competenza.

Tra questi ultimi rientrano anche:

- le verifiche ed i calcoli delle opere strutturali previsti in appalto;

- le verifiche preliminari alla posa degli impianti da eseguirsi per accertarne la fattibilità dei medesimi e garantire il buon funzionamento futuro (anche in relazione alle effettive caratteristiche delle apparecchiature fornite);
- la relazione di calcolo aggiornata degli impianti in funzione delle opere effettivamente realizzate;
- la redazione degli elaborati grafici completi di quote, dimensioni, note, ecc. degli impianti effettivamente costruiti (rilievo degli impianti costruiti).

L'Appaltatore dovrà procedere agli adempimenti di cui sopra attraverso tecnici abilitati da lui incaricati, regolarmente iscritti ai rispettivi ordini professionali e di accertata esperienza. Tali elaborati dovranno inoltre essere firmati sia dal legale rappresentante dell'Appaltatore che dei tecnici nominati di cui sopra. Pertanto l'Appaltatore dovrà rispondere degli inconvenienti che dovessero verificarsi e conseguenze che potessero risultare da una errata progettazione. I disegni costruttivi dovranno essere consegnati alla Direzione dei lavori almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni relative.

Nello sviluppo dei costruttivi l'impresa potrà proporre soluzioni diverse, marche e modelli di prodotti, componenti e apparecchiature diversi da quelle di riferimento indicate in progetto purché di prestazioni equivalenti o superiori. L'impresa dovrà pertanto proporre e motivare le scelte presentando per ogni componente e apparecchiatura una dettagliata scheda tecnica nonché (in caso di marche e modelli diversi da quelli di riferimento) una esaustiva tabella di confronto tra apparecchiatura scelta e apparecchiatura di riferimento da redigersi secondo le indicazioni della DL. Qualora tali scelte riguardino interi sistemi gli elaborati di cui sopra dovranno essere accompagnati da una relazione tecnico illustrativa a firma di un tecnico dell'impresa, abilitato e di comprovata esperienza.

Le disposizioni di cui al precedente punto si applicano al progetto delle opere edili, degli impianti termici, degli impianti idraulici, degli impianti elettrici, delle reti e delle linee, per quanto applicabile a ciascun caso.

Nel caso non fosse dato completo adempimento alle prescrizioni riportate nel presente articolo sarà operata una ritenuta fino al 2% sugli stati di avanzamento.

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è obbligata ad eseguire la completa picchettazione del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi, dei riporti, dei rilevati, di tutti i manufatti ed i prefabbricati forniti e posti in opera. Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, come per i lavori in terra.

L'Appaltatore sarà ritenuto il solo ed unico responsabile dei vari tracciamenti delle opere oggetto dell'appalto.

Prima dell'inizio dei lavori e in ogni caso almeno 15 giorni prima della messa in opera dei materiali approvvigionati, l'Impresa dovrà fornire alla Direzione Lavori tutti gli elementi necessari all'identificazione del tipo di prodotto e delle sue proprietà; in particolare l'Impresa dovrà essere in grado di consegnare tutti i certificati relativi alle prove richieste dalle normative vigenti, prescritte nei documenti contrattuali o comunque richieste dalla Direzione Lavori, fatto salvo il diritto della stessa di procedere in ogni momento al prelievo di campioni, nel numero e modalità volute, da sottoporre a ulteriori prove.

Tutte le prove sui materiali dovranno essere effettuate presso i laboratori dichiarati ufficiali ai sensi dell'Art. 20 della legge n° 1086 del 5/11/1971 e della Circ. Min. LL.PP. n° 1603 del 20/7/89 e, per materiali non previsti nelle citate norme, in Laboratori ritenuti idonei dalla Direzione Lavori. Le risposdenze dei materiali verranno verificate anche in relazione alla normativa sui CAM.

L'impresa dovrà curare l'esecuzione di tutte le indagini e i controlli di accettazione previsti dalle norme tecniche vigenti (NTC 2018 e successive integrazioni).

Tutte le spese per il prelievo, l'invio dei campioni ai citati Laboratori e la realizzazione delle prove saranno a carico dell'Impresa.

Gli addetti al Laboratorio come quelli della Direzione Lavori, dovranno avere libero accesso e completa possibilità di controllo in tutti i cantieri ove avviene l'approvvigionamento, la confezione e la posa in opera dei materiali previsti in appalto.

Per i campioni asportati dall'opera in corso di esecuzione, l'Impresa è tenuta a provvedere, a sua cura e spese, al ripristino della parte manomessa. Le prove sopradette, se necessario, potranno essere ripetute anche per

materiali e forniture della stessa specie e provenienza, con prelievo ed invio sempre a spese dell'Impresa. Potrà essere ordinata la conservazione dei campioni, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e del Responsabile del Cantiere per conto dell'Impresa, al fine di garantirne l'autenticità.

Per alcune forniture e/o materiali sarà possibile, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, verificare la rispondenza dei prodotti alle prescrizioni di progetto tramite la presentazione di schede tecniche ovvero di certificati riferiti a prove eseguite presso lo stabilimento del produttore.

La decisione della Direzione Lavori di omettere, in tutto o in parte, le prove su alcuni materiali, non esime in alcun modo l'Impresa dal fornire materiali pienamente rispondenti ai requisiti richiesti.

Sui manufatti di valore storico-artistico, salvo diverse indicazioni riportate negli elaborati di progetto, sarà inoltre cura dell'Appaltatore:

- determinare lo stato di conservazione dei manufatti da restaurare;
- individuare l'insieme delle condizioni ambientali e climatiche cui è esposto il manufatto;
- individuare le cause e i meccanismi di alterazione;
- controllare l'efficacia e l'innocuità dei metodi d'intervento mediante analisi di laboratorio da effettuare secondo i dettami delle "raccomandazioni NORMAL" pubblicate dalle commissioni istituite e recepite dal Ministero per i Beni Culturali col decreto n. 2093 del 11-1-82. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme del C.N.R., verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà appositamente verbalizzato.

Sarà cura dell'Impresa verificare la costanza dei requisiti dei materiali approvvigionati, e comunicare tempestivamente alla Direzione Lavori ogni variazione di fornitore e/o di prodotto.

L'esito favorevole delle prove e/o l'accettazione del materiale da parte della Direzione Lavori non esonera in alcun modo l'Impresa da ogni responsabilità qualora i materiali messi in opera non raggiungessero i requisiti richiesti; in tal caso, e fino a collaudo definitivo, è ancora diritto della Direzione Lavori di rifiutare i materiali, anche già posti in opera, che non rispondessero ai requisiti minimi contrattuali. I materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede di lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

Qualora l'Impresa non effettuasse la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, vi provvederà direttamente la Direzione dei Lavori stessa a totale spesa dell'Impresa, a carico della quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione così eseguita.

Qualora venisse accertata la non rispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procederà come disposto dall'Art. 23 del Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori Pubblici.

L'appaltatore che nel proprio interesse o 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.

Nel caso sia stato autorizzato da parte della Direzione dei Lavori, per ragioni di necessità o convenienza, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, sarà insindacabile facoltà della Direzione dei Lavori applicare una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

I materiali potranno essere posti in opera solamente dopo essere stati accettati dalla Direzione dei Lavori.

Adempimenti anteriori all'inizio dei lavori

1. In nessun caso si procede alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori in caso di consegna anticipata ai sensi dell'articolo 13, comma 3, se l'appaltatore non ha acquisito dalla Stazione appaltante l'atto di assenso, comunque denominato, previsto dalla normativa urbanistico-edilizia o da qualunque altra normativa speciale, necessario per l'esecuzione dei lavori atto a dimostrarne la legittimità o altro atto che dispone l'esonero dal già menzionato atto di assenso. Alla stessa stregua non si procede, pena la non sottoscrizione del contratto o il differimento dell'inizio dei lavori per fatto imputabile alla parte inadempiente, se il DL non fornisce al RUP e, tramite questi, all'appaltatore, l'attestazione di cui all'articolo 4 del d.m. n. 49 del 2018, che certifichi il permanere delle condizioni che consentono

l'immediata esecuzione dei lavori, in conformità all'attestazione allegata al presente Capitolato sotto la lettera «B», con riferimento almeno a:

- a) all'accessibilità dei siti (aree e immobili) interessati dai lavori come risultanti dagli elaborati progettuali;
 - b) all'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto a quanto accertato prima dell'approvazione del progetto e alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.
2. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, in quanto applicabile. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
- a) la sospensione immediata dei lavori;
 - b) la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
 - c) (SE PREVISTO PER LA TIPOLOGIA DEI LAVORI) l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle già menzionate autorità;
 - d) (SE PREVISTO PER LA TIPOLOGIA DEI LAVORI) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'appaltatore è in possesso della già menzionata iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 38, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 120 del Codice dei contratti.
3. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire (SE RICHIESTO PER LA TIPOLOGIA DEI LAVORI) dalla DL la relazione archeologica, se necessario, definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 38 e Allegato 1.8 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.
4. (SE PREVISTO PER LA TIPOLOGIA DEI LAVORI) L'appaltatore, non appena stipulato il contratto, con adeguato anticipo rispetto alla data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13, deve sottoscrivere la documentazione pertinente l'avvenuto adempimento della pratica richiesta ai fini della realizzazione di interventi in zona sismica, di cui all'articolo 94 del d.P.R. n. 380 del 2001 e all'articolo 18 della legge n. 64 del 1974, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.

Articolo 02_ Accettazione dei materiali

1. I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale emanato con D.M. 145/00 e del DPR 207/2010 per le parti abrogate e sostituite, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

2. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Impresa deve ottenere l'approvazione del Direttore dei Lavori, eventualmente con il supporto di adeguate campionature.
3. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture devono essere corrispondenti a:
 - a. le prescrizioni di carattere generale del presente Capitolato;
 - b. le prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
 - c. le eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente Capitolato;
 - d. gli elaborati grafici, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto redatto a cura dell'Impresa.
4. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture devono provenire da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.
5. L'Impresa è obbligata a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dal Direttore dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.
6. Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà adeguatamente verbalizzato.
7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie per l'accettazione dei materiali strutturali, ovvero specificamente previsti dal Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale, sono disposti dalla Direzione lavori o dall'organo di collaudo, a cura e a spese dell'Impresa. Per le stesse prove la Direzione lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporterà espresso riferimento a tale verbale. Le ulteriori prove che la Direzione Lavori e il Collaudatore Statico volessero far eseguire, trovano copertura economica nelle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico.
8. L'Impresa farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche richieste dalle specifiche contrattuali ed eventualmente accertate dal Direttore dei Lavori.
9. Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare le modalità o i punti di approvvigionamento, l'Impresa è tenuta alle relative sostituzioni e adeguamenti, senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.
10. Le forniture non accettate, devono essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.
11. L'Impresa resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che la Stazione Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo provvisorio.

Articolo 03_ Accettazione degli Impianti

1. Tutti gli impianti presenti nelle opere da realizzare e la loro messa in opera, completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori, delle specifiche del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato Generale emanato con D.M. 145/00 e del DPR 207/2010 per le parti abrogate e sostituite, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.
2. L'Impresa è tenuta a presentare un'adeguata campionatura delle parti costituenti i vari impianti dei tipi di installazione richiesti e idonei certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.
3. Tutte le forniture relative agli impianti, verificate e non accettate dal Direttore dei Lavori, ai sensi delle prescrizioni stabilite dal presente Capitolato, devono essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.
4. L'Impresa resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dal Direttore dei Lavori non pregiudica i diritti che la Stazione Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

5. Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere relative, l'Impresa deve osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia sicurezza, igiene e salute del lavoro, oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente Capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione e/o il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dal Direttore dei Lavori, devono essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Impresa.
6. Circa l'impiantistica, sono stati predisposti appositi capitolati prestazionali.

Articolo 04_ Scavi

1. Tutti gli scavi e rilevati occorrenti, provvisori o definitivi, incluse la formazione di cunette, accessi, rampe e passaggi saranno in accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni del Direttore dei Lavori.
2. Nell'esecuzione degli scavi si deve procedere alla rimozione di qualunque cosa possa creare impedimento o pericolo per le opere da eseguire, le sezioni degli scavi devono essere tali da impedire frane o smottamenti e si devono approntare le opere necessarie per evitare allagamenti e danneggiamenti dei lavori eseguiti.
3. Il materiale di risulta proveniente dagli scavi è avviato a scarica seguendo le procedure della normativa vigente in materia; qualora si rendesse necessario il successivo utilizzo, di tutto o parte dello stesso, si provvederà ad un idoneo accantonamento nell'area del cantiere.
4. Durante l'esecuzione degli scavi sarà vietato, salvo altre prescrizioni, l'uso di esplosivi e, nel caso che la natura dei lavori o le specifiche prescrizioni ne prevedessero l'uso, il Direttore dei Lavori autorizzerà, con comunicazione scritta, tali interventi che saranno eseguiti dall'Impresa sotto la sua piena responsabilità per eventuali danni a persone o cose e nella completa osservanza della normativa vigente a riguardo.
5. Qualora fossero richieste delle prove per la determinazione della natura delle terre e delle loro caratteristiche, l'Impresa deve provvedere, a suo carico, all'esecuzione di tali prove sul luogo o presso i laboratori ufficiali indicati dal Direttore dei Lavori.
6. Le pareti degli scavi saranno prevalentemente verticali e, se necessario, l'Impresa deve provvedere al posizionamento di puntelli e paratie di sostegno a protezione, restando pienamente responsabile di eventuali danni a persone o cose provocati da cedimenti del terreno; i piani di fondazione devono essere perfettamente orizzontali e il Direttore dei Lavori potrà richiedere ulteriori sistemazioni dei livelli, anche se non indicate nei disegni di progetto, senza che l'Impresa possa avanzare richieste di compensi aggiuntivi.
7. Tutti gli scavi eseguiti dall'Impresa, per la creazione di rampe o di aree di manovra dei mezzi, al di fuori del perimetro indicato, non saranno computati nell'appalto e devono essere ricoperti, sempre a carico dell'Impresa, a lavori eseguiti.
8. Negli scavi per condotte o trincee che dovessero interrompere il flusso dei mezzi di cantiere o del traffico in generale, l'Impresa deve provvedere, a suo carico, alla creazione di strutture provvisorie per il passaggio dei mezzi e deve predisporre un programma di scavo opportuno ed accettato dal Direttore dei Lavori.
9. Per gli scavi eseguiti sotto il livello di falda su terreni permeabili e con uno strato d'acqua costante fino a 20 cm dal fondo dello scavo, l'Impresa deve provvedere, a sue spese, all'estrazione della stessa; per scavi eseguiti a profondità maggiori di 20 cm dal livello superiore e costante dell'acqua e qualora non fosse possibile creare dei canali di deflusso, saranno considerati scavi subacquei e computati come tali.
10. Le suddette prescrizioni non si applicano per gli scavi in presenza d'acqua proveniente da precipitazioni atmosferiche o rotture di condotte e per i quali l'Impresa deve provvedere, a sue spese, all'immediata estrazione dell'acqua ed alla riparazione dei danni eventualmente causati.
11. Tutte le operazioni di rinterro devono sempre essere autorizzate dal Direttore dei Lavori.
12. L'impresa attesta altresì di aver effettuato sue proprie valutazioni relative al rischio bellico, accollandosi, nel caso in cui ritenga di procedere alla bonifica preventiva del sito, l'onere di bonifica dei luoghi interessati ai lavori per la eventuale pulizia e/o rimozione di polveri, scorie o materiali di natura tossica, nociva o di qualsiasi altra natura, da effettuarsi ai sensi delle regole tecniche vigenti. Restano a carico dell'impresa pertanto tutti gli eventuali oneri per la verifica ed eventuale rimozione, messa in sicurezza e

bonifica bellica da effettuarsi prima dell'inizio delle opere di scavo. Qualora si identificassero all'interno dell'area specifiche zone da bonificare, le lavorazioni previste potranno essere differite nel tempo per procedere alla rimozione degli ordigni.

Articolo 05_ Fondazioni

1. Tutte le opere di fondazione devono essere realizzate conformemente ai disegni di progetto e la preparazione, la posa in opera, i getti di conglomerato, le armature, etc. saranno eseguiti nella completa osservanza della normativa vigente e delle eventuali prescrizioni integrative del Direttore dei Lavori.
2. Il piano di posa delle fondazioni deve essere eseguito con idonee opere di drenaggio e impermeabilizzazione dalle acque di falda al fine di evitare fenomeni di umidità per risalita capillare.
3. Caratteristiche dei materiali impiegati:
 - a. **Calcestruzzo Fondazioni: Cls C25/30**
 - b. **Calcestruzzo travi e pilastri: C30/37**
 - c. **Acciaio Armatura cls: B450C**

Articolo 06 _Strutture portanti

1. Le strutture portanti verticali sono composte da elementi in cemento armato. Le strutture sono progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge:
 - Legge n. 1086 del 5 novembre 1971:” Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale precompresso e per le strutture metalliche “;
 - Legge 2 febbraio 1974 n. 64;
 - DPR 21 aprile 1993 n 246 recante regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
 - DM 09.01.96 DECRETO MINISTERIALE 09.01.1996 Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche;
 - DPR 6 giugno 2001 n.380 Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
 - Ordinanza PCM 3274 del 20 marzo 2003 così come integrata dalle ordinanze 3379 del 5 novembre 2004 e 3431 del 3 maggio 2005, relativa ai criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
 - Decreto del Ministero delle Infrastrutture 14.01.2008 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni [G.U. 04.02.2008 n. 29, S.O. n. 30];
 - - Decreto del Ministero delle Infrastrutture 17.01.2018 - Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni [G.U. 20.02.2018 n. 42, S.O. n. 8];
 - Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Istruzioni per l'applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008 nonché secondo tutte norme UNI ENV relative ai vari materiali impiegati nella realizzazione degli edifici.
2. L'Impresa presenterà in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione lavori, tutti gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, e tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture sulle opere di fondazione, firmate dal progettista incaricato e dall'Impresa.
3. Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella Relazione di calcolo.
4. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si deve porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovraccaricate.
5. Le prove di carico ed al collaudo statico delle strutture verranno condotte a cura e spese dell'Impresa, secondo le prescrizioni contenute nei Decreti Ministeriali, emanati in applicazione della legge n. 1086/71, dalla Legge n. 64/74, dal D.M. 09.01.96, dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalla Circolare n. 317 del 02 febbraio 2009.

Articolo 07_ Identificazione, certificazione e accettazione degli elementi strutturali

1. I materiali e i prodotti per uso strutturale, in applicazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con D.M. 17 gennaio 2018, devono essere:

- identificati mediante la descrizione a cura del fabbricante del materiale stesso e dei suoi componenti elementari;
- certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite
- dalle specifiche tecniche europee richiamate;
- accettati dal Direttore dei Lavori mediante controllo delle certificazioni di cui al punto precedente e mediante le prove sperimentali di accettazione previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche.

Articolo 08_Opere in cemento armato

1. I conglomerati cementizi, gli acciai, le parti in metallo devono essere conformi alla normativa vigente in materia (D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni) alle prescrizioni riportate nel presente Capitolato d'appalto, al progetto esecutivo delle strutture.
2. In particolare il calcestruzzo armato deve rispondere a quanto riportato nelle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive", redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008.
3. Le prescrizioni di cui sopra verranno quindi applicate alle opere di fondazione, ai solai, alle coperture, alle strutture verticali e orizzontali e ai complessi di opere, omogenee o miste, che assolvono ad una funzione statica, con l'impiego di qualunque tipo di materiale.
4. Tutte le fasi di lavoro sui conglomerati e strutture in genere saranno oggetto di particolare cura da parte dell'Impresa nell'assoluto rispetto delle qualità e quantità previste.

08.01 Calcestruzzi gettati in opera

1. Per ogni opera strutturale in calcestruzzo devono essere precisate le seguenti caratteristiche:
 - a. Classe di resistenza;
 - b. Classe di consistenza;
 - c. Classe di esposizione;
 - d. Rapporto acqua/cemento;
 - e. Diametro massimo degli inerti;
 - f. Copriferro minimo.
2. Tutti gli additivi da usare per calcestruzzi e malte (aeranti, acceleranti, fluidificanti, etc.) devono essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate. Devono, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici; potranno essere eseguite delle prove preliminari per la verifica dei vari tipi di materiali e delle relative caratteristiche.
3. Il quantitativo deve essere il minimo necessario, in relazione al corretto rapporto acqua-cemento e considerando anche le quantità d'acqua presente negli inerti; la miscela ottenuta deve quindi rispondere alla necessaria lavorabilità ed alle caratteristiche di resistenza finale prevista dalle prescrizioni.
4. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.
5. L'impasto verrà effettuato con impianti di betonaggio idonei e tali da garantire l'effettivo controllo sul dosaggio dei vari materiali; l'impianto deve, inoltre, essere sottoposto a periodici controlli degli strumenti

di misura che potranno anche essere verificati, su richiesta del Direttore dei Lavori, dai relativi uffici abilitati.

6. Il trasporto degli impasti dal luogo di preparazione a quello d'uso deve essere effettuato con contenitori idonei sollevati meccanicamente (per limitatissime distanze) o su betoniere dotate di contenitori rotanti.
7. Il tempo necessario per il trasporto e l'eventuale sosta prima del getto non deve superare il tempo massimo consentito per garantire un getto omogeneo e di qualità; nel calcestruzzo ordinario questo tempo massimo sarà di 45/60 minuti e, nel caso di calcestruzzo preriscaldato, di 15/30 minuti. Il tempo minimo di mescolamento deve essere di 5 minuti circa oppure 30 giri del contenitore rotante.
8. Al ricevimento del calcestruzzo a piè d'opera occorre verificare:
 - a. che nel corso del trasporto siano state applicate le precauzioni atte a ridurre la perdita di lavorabilità e ad evitare la segregazione;
 - b. la corrispondenza tra i requisiti ed i dati riportati nei documenti d'accompagnamento;
 - c. l'aspetto del conglomerato fresco.
9. In conformità alle disposizioni vigenti, i controlli sulle caratteristiche del calcestruzzo fresco devono essere effettuati con prelievi a piè d'opera e, nel caso del calcestruzzo preconfezionato, i controlli devono essere eseguiti al momento dello scarico in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura. A tale scopo vengono eseguite, su un unico campione rappresentativo ottenuto secondo le procedure descritte nella UNI EN 12350-1, le seguenti prove: misura della consistenza, confezione dei provini per prove di resistenza, determinazione della massa volumica, verifica del contenuto d'aria, controllo del rapporto acqua/cemento. Il calcestruzzo auto compattante richiede uno specifico controllo delle sue proprietà alla consegna che riguarda la verifica del valore di scorrimento (libero e vincolato) e quella dell'omogeneità dell'impasto secondo le procedure indicate nella UNI 11040 (calcestruzzo auto compattante: specifiche, caratteristiche e controlli). Si rimanda alle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." Redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008 per i controlli da effettuare sul calcestruzzo fresco, alcuni dei quali specificati nella UNI EN 206-1.
10. Durante tutta la fase dei getti in calcestruzzo secondo quanto previsto dalle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" DM 14 gennaio 2008, il Direttore dei Lavori farà prelevare, nel luogo di esecuzione a bocca di betoniera o a piè d'opera, per ogni giorno di getto almeno una doppia coppia di provini per ogni prelievo, considerato quanto espressamente previsto nel 1 del presente articolo. Le prove da effettuare ai fini dell'accettazione devono essere eseguite in conformità alle norme UNI EN di riferimento per quanto attiene al campionamento, ed alle norme UNI EN di riferimento per quanto attiene il confezionamento e la stagionatura dei provini, nonché le relative prove di resistenza a compressione.
11. Prima delle operazioni di scarico devono essere effettuati controlli sulle condizioni effettive di lavorabilità che devono essere conformi alle prescrizioni previste per i vari tipi di getto. Durante lo scarico devono essere adottati accorgimenti per evitare fenomeni di segregazione negli impasti.
12. Il getto verrà eseguito riducendo il più possibile l'altezza di caduta del conglomerato ed evitando ogni impatto contro le pareti delle casseforme od altri ostacoli; si deve, quindi, procedere gettando in modo uniforme per strati orizzontali non superiori a 40 cm vibrando, contemporaneamente al procedere del getto, le parti già eseguite.
13. Il getto deve essere effettuato con temperature di impasto comprese tra i 5 ed i 30°C e con tutti gli accorgimenti richiesti dal Direttore dei Lavori in funzione delle condizioni climatiche. Nel caso in cui le temperature fossero inferiori o superiori alle temperature già indicate, deve essere prevista l'aggiunta di additivi specifici, per eseguire comunque il getto, al fine di non interrompere il processo costruttivo degli edifici, vista l'urgenza con cui devono essere portati a compimento i lavori.
14. Si rimanda alle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." Redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008 per le procedure da verificare a seconda del tipo di movimentazione del calcestruzzo: mediante canaletta, benna, nastri trasportatori, pompa.
15. Per i tempi e le modalità di disarmo delle strutture in elevazione si devono osservare tutte le prescrizioni previste dalla normativa vigente e le eventuali specifiche fornite dal Direttore dei Lavori; in ogni caso il disarmo deve avvenire per gradi evitando di introdurre, nel calcestruzzo, azioni dinamiche.

08.02 Acciaio per armatura in opera

1. L'acciaio previsto da progetto deve essere almeno del tipo B450C per le barre e B450A per le reti elettrosaldate.
2. I dispositivi di raccordo e di ancoraggio devono essere conformi alle norme vigenti. La superficie delle armature deve essere esente da ruggine e da sostanze che possono deteriorare le proprietà dell'acciaio o del calcestruzzo o l'aderenza fra loro.
3. Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio adeguato al diametro, i diametri dei mandrini di curvatura devono essere adattati al tipo d'armatura, e non devono essere inferiori ai valori indicati dalla normativa di settore e le armature devono essere messe in opera secondo le posizioni, le prescrizioni e le indicazioni dei disegni e dei documenti del progetto esecutivo. Devono inoltre essere rispettate:
 - a. le tolleranze di posizionamento definite nella documentazione progettuale;
 - b. lo spessore del copriferro specificato.
Allo scopo, sarà opportuno utilizzare adeguati calibri o spessori.
4. Le giunzioni, sia nel tipo che nella posizione, devono essere indicate con precisione nel progetto e devono essere eseguite nel massimo rispetto delle stesse prescrizioni progettuali.
5. Le giunzioni possono essere effettuate mediante:
 1. saldature eseguite in conformità alle norme vigenti, previo accertamento della saldabilità dell'acciaio in uso e della sua compatibilità con il metallo d'apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
 2. manicotto filettato;
 3. sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra.
6. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (intraferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro. Nelle unioni di sovrapposizione, se necessario, si devono valutare gli sforzi trasversali che si generano nel calcestruzzo circostante, che va protetto con specifiche armature addizionali, trasversali o di cerchiatura.
7. Le saldature non devono essere eseguite in una parte curva o in prossimità di una curva dell'armatura. La saldatura per punti è ammessa solo per l'assemblaggio delle armature. Non deve essere permessa la saldatura delle armature di acciaio galvanizzato a meno di diverse specifiche prescrizioni, che indichino il procedimento da seguire per il ripristino della protezione.

Articolo 09_ Strutture e manufatti in acciaio

Gli acciai di carpenteria devono essere almeno del tipo Fe430/S275.

Le caratteristiche degli acciai da rivestimento saranno riportate negli elaborati grafici del progetto architettonico.

Il prodotto fornito dall'Impresa deve presentare una marchiatura, dalla quale risulti in modo inequivocabile il riferimento all'azienda produttrice, allo stabilimento di produzione, al tipo di acciaio ed al suo grado qualitativo.

Il marchio risulterà depositato presso il *Ministero dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale*.

L'Impresa fornirà alla Direzione lavori i certificati relativi alle prove di qualificazione ed alle prove periodiche di verifica della qualità; da tali certificati risulteranno chiaramente:

- il nome dell'azienda produttrice, lo stabilimento e il luogo di produzione;
- il certificato di collaudo secondo EN 10204 (agosto 1991);
- il marchio di identificazione del prodotto depositato presso il Servizio Termico Centrale;
- gli estremi dell'ultimo attestato di deposito conseguito per le prove teoriche di verifica della qualità;
- la data del prelievo, il luogo di effettuazione delle prove e la data di emissione del certificato (non anteriore a tre mesi dalla data di spedizione in cantiere);
- le dimensioni nominali ed effettive del prodotto;
- i risultati delle prove eseguite in stabilimento o presso un laboratorio ufficiale;
- l'analisi chimica, che per prodotti saldabili, dovrà soddisfare i limiti di composizione raccomandati dalla UNI 5132 ottobre 1974;

- le elaborazioni statistiche previste dagli allegati del D.M. 9.1.1996.

09.01 Saldature

1. Devono rispettare tutte le norme contenute nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni.
2. Gli elettrodi da impiegare saranno quelli previsti nel succitato D.M., l'Impresa deve inoltre tenere conto delle raccomandazioni suggerite dai fabbricanti.
3. Il materiale fondente deve essere completamente asportato subito dopo la saldatura.
4. Le giunzioni devono essere opportunamente preparate sulle parti che andranno in contatto.
5. Non si prevedono saldature in opera su strutture zincate a caldo.

09.02 Norme di esecuzione

1. Le lavorazioni in officina devono rispettare tutte le norme contenute nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni. L'Impresa è tenuta ad adottare tecniche e procedimenti di lavorazione appropriati, è pienamente responsabile della buona esecuzione del lavoro a regola d'arte e non potrà invocare attenuante alcuna in caso di risultati contestati o contestabili, dovuti ad imperizia o mancato rispetto di prescrizioni stabilite da norme ufficiali cogenti.
2. Le piastre di attacco e le connessioni di officina saranno prevalentemente saldate.
3. L'Impresa deve fornire tutte le travi in un solo pezzo senza giunti per elementi di lunghezza inferiore a quella commerciale.
4. La posizione delle eventuali giunzioni deve essere chiaramente indicata sui disegni di officina e concordata con la Direzione lavori.
5. L'Impresa deve costruire in officina i vari elementi nelle dimensioni massime compatibili con il trasporto ed una corretta esecuzione del montaggio.
6. I bulloni normali e i bulloni per giunzioni ad attrito devono essere conformi per caratteristiche dimensionali ai requisiti contenuti nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni.
7. Il dimensionamento del nodo con bulloni ad attrito sarà fatto a ripristino totale della resistenza della trave. L'Impresa è tenuta a presentare sempre le relazioni di calcolo dei nodi nelle quali deve figurare anche la verifica della saldatura che connette la flangia con il profilato.
8. Nei collegamenti con bulloni, si deve procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si deve procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.
9. È ammesso il serraggio dei bulloni, con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura deve risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese. Alla presenza della Direzione lavori, verrà effettuato il controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.
10. Le giunzioni saldate in cantiere potranno essere eseguite solamente dietro esplicita richiesta della Direzione Lavori e a temperatura non inferiore a 0°C.
11. Le saldature da eseguire sia in officina che in opera saranno così realizzate:
 - giunti testa-testa, a croce, a T: saranno a completa penetrazione e devono risultare di seconda classe;
 - cordoni d'angolo: lo spessore della gola deve essere pari almeno a 0,7 volte lo spessore minimo degli elementi da collegare e comunque nel rispetto di tutte le norme contenute nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni.

09.03 Norme di montaggio

1. Il montaggio delle strutture sarà effettuato con personale, mezzi d'opera ed attrezzature dell'Impresa e verrà condotto sotto la sua piena e incondizionata responsabilità, secondo la progressione temporale prevista a programma.
 1. Le dime di montaggio devono essere inviate in cantiere con congruo anticipo.
 2. Le misurazioni sulle fondazioni e lo scambio delle bindelle saranno fatte da personale dell'Impresa in tempo utile e comunque prima del definitivo inghisaggio dei tirafondi. Tutte le
 3. misure per i tracciamenti devono avere origine da un unico caposaldo su cui saranno indicate le coordinate di base ed il riferimento per il piano di imposta. È pertanto responsabilità dell'Impresa il corretto

posizionamento delle dime e delle piastre ed il montaggio degli elementi strutturali secondo i disegni di cantiere.

4. Prima dell'apertura del cantiere devono essere definiti per tempo: le aree per le installazioni fisse, le necessità di servizi e utenze, l'area di deposito dei materiali, gli accessi necessari al montaggio, tipi, pesi e carico dei mezzi semoventi, ecc.
5. All'atto dell'arrivo in cantiere tutti i materiali, sia singoli che composti, devono presentare, chiaramente visibili, le marche di riconoscimento d'officina.
6. Nel caso in cui fosse richiesta la verniciatura in officina delle strutture, se queste all'atto del loro arrivo in cantiere presentassero difetti o danneggiamenti alla medesima, si deve procedere all'esecuzione dei necessari ritocchi o ripristini prima della posa in opera.
7. Particolare cura deve essere posta per evitare danneggiamenti durante lo scarico, la movimentazione e il tiro in alto dei materiali.
8. Il piano di sollevamento/varo, che è di esclusiva e totale responsabilità dell'Impresa, deve essere trasmesso al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione ed alla Direzione lavori con congruo anticipo sull'attività di montaggio. Durante le operazioni si devono scrupolosamente osservare le norme di sicurezza, in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Il piano deve essere corredato con l'elenco e le caratteristiche delle attrezzature e dei mezzi d'opera che l'Impresa prevede di utilizzare.
9. I lavori devono essere eseguiti sotto la direzione di un unico responsabile, a tutti gli effetti, la cui presenza in luogo deve essere continuativa.

09.04 Trattamenti protettivi materiali e di finitura

1. I materiali metallici esterni a vista ed interni, nonché le strutture devono essere trattati per ottenere protezione dalla corrosione per ossidazione e devono inoltre essere trattati con vernice intumescente, con particolare cura per la protezione delle saldature. I materiali metallici precedentemente trattati devono essere completati con verniciatura di finitura.
2. Le bullonerie e viterie devono essere del tipo e del materiale idoneo all'uso (acciaio inox, acciaio al carbonio) e protette contro la corrosione (acciaio inox, zincatura), complete dei relativi accessori (rondelle, cappellotti, guarnizioni, ecc.).
3. Tutte le finiture devono comunque essere conformi alle norme di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio degli edifici nonché dei locali ad essi pertinenti con diversa tipologia d'uso.

09.05 Controlli e tolleranze

1. L'Impresa è tenuta ad effettuare tutti i controlli geometrici sulle strutture e controlli non distruttivi su saldature e bullonature così come prescritto da norme regolamenti e buona pratica costruttiva.
2. La Direzione lavori ed il Collaudatore Statico hanno la facoltà di procedere, in corso d'opera e/o a fine lavori, a controlli sulle strutture montate, per i quali l'Impresa è tenuta a mettere a disposizione, a propria cura e spese, personale, attrezzature, ponteggi e quanto altro occorrente all'espletamento dei controlli stessi.
3. Sono ammesse tolleranze dell'1‰ (uno per mille) sulla lunghezza di ogni elemento strutturale sia verticale che orizzontale. Il fuori piombo delle colonne non deve superare il 3,5‰ (3,5 per mille) dell'altezza degli interpiani e l'1,5‰ (1,5 per mille) dell'altezza totale dell'edificio.

09.06 Elementi di chiusura perimetrale e divisione interna

1. Le pareti esterne, i divisori interni, il soffitto/copertura devono essere realizzati con elementi aventi caratteristiche compatibili con la normativa antincendio vigente.

Articolo 10_ Requisiti costruttivi e di progetto

10.01 Pavimento e sottofondo

1. Tutte le pavimentazioni sono descritte negli abachi grafici allegati al presente capitolato.
2. In generale il progetto prevede l'installazione di **gres porcellanato rettificato effetto cemento e/o pietra** di prima qualità, dimensioni 33x33 cm posato a terra per interni, **posa fuga colorata antimacchia non superiore**

a 2 mm tono su tono, soglie in pietra, battiscopa ove non presenti i rivestimenti, rivestimenti in servizi igienici in gres porcellanato 33x33 cm, il tutto installato con stucco antimacchia ad alte prestazioni.

3. Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, pavimenti sintetici etc. possiedono le caratteristiche riportate dalla normativa vigente, e prima della messa in opera, l'Impresa deve sottoporre alla approvazione del Direttore dei Lavori una campionatura completa.
4. Per le pavimentazioni in mattonelle comuni, la resistenza all'urto deve essere non inferiore a 1,96 N/m e la resistenza a flessione non inferiore a 2,9 N/mm²; per il coefficiente di usura saranno considerati valori i che oscillano intorno ai 4 mm; resistenza antiscivolo non inferiori a R10.
5. Tutti i pavimenti devono risultare di colorazioni ed aspetto complessivo uniformi secondo le qualità prescritte dalle società produttrici ed esenti da imperfezioni di fabbricazione o montaggio.
6. I massetti per la posa della pavimentazione devono essere protetti dalla umidità di risalita.
7. Sarà onere dell'Impresa provvedere alla spianatura, levigatura, pulizia e completa esecuzione di tutte le fasi di posa in opera delle superfici da trattare.
8. Deve essere particolarmente curata la realizzazione di giunti, sia nel massetto di sottofondo che sulle superfici pavimentate, che saranno predisposti secondo le indicazioni delle case costruttrici o del Direttore dei Lavori.
9. Il manto di usura deve essere di classe di reazione al fuoco individuata in base alle vigenti normative in materia e rispondente alle norme UNI 7072-72; o di altro materiale con caratteristiche di durezza, durabilità e resistenza al fuoco non inferiori a quelle previste da normativa per ciascuna destinazione d'uso. I pavimenti dei servizi devono essere del tipo antiscivolo e comunque devono essere conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.
10. Il sottofondo da impiegare sarà a base di legante idraulico a presa normale ed inerti di granulometria 0-8 mm ad asciugamento veloce (quattro giorni) e a ritiro controllato con resistenza a compressione 40 N/mm² (a 28 gg) pedonabile dopo 12 ore dello spessore non inferiore a 4 cm.
11. Il pavimento e le strutture devono essere in grado di sopportare il sovraccarico previsto dalla normativa vigente in relazione alla destinazione d'uso, compreso il peso proprio, senza deformazioni.

Si precisa che l'Appaltatore sarà tenuto, prima dell'esecuzione dei lavori, a fornire:

- _campionature dei materiali che intende impiegare (in particolare gres e stucchi);**
- _schema costruttivo di posa con puntuale indicazione degli eventuali giunti che intende realizzare per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;**
- _scheda tecnica gres porcellanato;**
- _scheda tecnica stucco antimacchia.**

Si precisa infine che il prezzo indicato per l'esecuzione dell'opera di pavimentazione si intende comprensivo di stuccature antimacchia, inserimento listelli in alluminio come indicato negli elaborati grafici, realizzazione di giunti e di quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte senza che ciò costituisca onere suppletivo per la stazione appaltante

10.02 Suddivisione interna

1. La suddivisione interna soddisfa le richieste della Stazione Appaltante, in termini di numero di locali suddivisi in spazi accoglienza, spazi polivalenti, cucina, spazi di servizio, servizi igienici, locali tecnici, open space/ sale polivalenti e, il tutto come meglio individuato negli allegati grafici, e comunque rispondenti alle specifiche normative.
2. La realizzazione di bagni per persone diversamente abili è conforme alla Legge 9 gennaio 1989, n. 13, ed al successivo decreto ministeriale 14 giugno 1989, n. 236, nonché al DPR 503/1996.
3. La tipologia costruttiva e la portanza delle pareti interne deve garantire la possibilità di ancoraggio stabile per gli arredi e le attrezzature di completamento dei vari locali (scaffalature, librerie, arredi sospesi, apparecchi sanitari, impiantistica etc.) anche non compresi nel bando di gara ma comunque necessari all'utilizzo degli ambienti a seconda della funzione di destinazione.
4. La rimodulazione prevede realizzazione di nuove tramezzature realizzate a secco (cartongesso) per pervenire alla dotazione di spazi indicati in progetto. Nello specifico si prevedono:

_ Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autopercoranti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm con montanti ad interasse di 600 mm e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la stuccatura dei giunti e la sigillatura all'incontro con il soffitto con nastro vinilico monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete con interposto pannello isolante in **lana di vetro sp. 75mm**.

_ Pareti divisorie dei bagni saranno realizzate con lastre di cartongesso certificate antimuffa e saranno finite con rivestimento in gres porcellanato 33x33 cm, per l'altezza di 2m, mentre le altre stanze saranno tinteggiate con prodotto lavabile, avvalendosi di colorazioni differenziate a seconda dell'area funzionale (vedi elaborati grafici). Il potere fonoisolante del componente edilizio descritto non dovrà essere inferiore a 59 dB.

10.03 Rivestimenti

1. I materiali con i quali verranno eseguiti tutti i tipi di rivestimento devono possedere i requisiti prescritti e, prima della messa in opera, l'Impresa deve sottoporre alla approvazione del Direttore dei Lavori una campionatura completa.
2. Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti devono avere requisiti di massima impermeabilità, resistenza, uniformità e stabilità adeguati alle prescrizioni ed al tipo di impiego e devono essere esenti da imperfezioni o difetti di sorta; le caratteristiche dei materiali saranno, inoltre, conformi alla normativa vigente ed a quanto indicato dal presente Capitolato.
3. Le pareti e superfici interessate devono essere accuratamente pulite prima delle operazioni di posa che, salvo diverse prescrizioni, verranno iniziate dal basso verso l'alto.
4. Gli elementi del rivestimento, gli spigoli ed i contorni di qualunque tipo devono risultare perfettamente allineati, livellati e senza incrinature; i giunti saranno stuccati con materiali idonei e, a lavoro finito, si procederà alla lavatura e pulizia di tutte le parti.
5. I rivestimenti saranno eseguiti con diverse modalità in relazione al tipo di supporto su cui verranno applicati.
6. Tutti i locali adibiti a servizi igienici e relativi antibagno, saranno rivestiti fino alla quota + 2,00 m rispetto al pavimento finito eventualmente dotati di elementi di raccordo a sguscia qualora i regolamenti di igiene lo prevedano per le specifiche funzioni.

10.04 Tinteggiatura esterna

1. La tinteggiatura esterna sarà eseguita con pittura a base di silicati di potassio e pigmenti selezionati, previa preparazione del supporto mediante spazzolatura per eliminare corpi estranei, imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua dato a pennello, ciclo di pittura a base di silicati costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo.
2. Prima di procedere all'esecuzione della pittura, l'Impresa deve presentare alla Direzione Lavori campioni dei colori per la scelta del colore della tinteggiatura da eseguire.
1. Gli interventi si limiteranno ai ripristini dei tinteggi necessari in funzione dell'apertura dei nuovi vani finestra.

10.05 Tinteggiatura interna di pareti e soffitti

1. La tinteggiatura di pareti e soffitti, da realizzare su intonaco civile, a calce, a gesso, o su pannelli di cartongesso, richiede:
 - a) la preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione;
 - b) la preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare;
 - c) l'imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello;
 - d) il ciclo di pittura costituito da strato di fondo e strato di finitura con pittura lavabile traspirante, dati a pennello o a rullo.

2. Prima di procedere all'esecuzione della pittura, l'Impresa presenterà alla Direzione Lavori campioni dei colori per la scelta del colore della tinteggiatura da eseguire.

10.06 Serramenti interni/esterni

1. Gli infissi esterni saranno in pvc a taglio termico, nel rispetto della normativa di riferimento per il rispetto del limite di trasmittanza termica, sia per i vetri che per il serramento completo.
2. i telai sono costituiti con profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) con strato di foratura T5 (EN 515) e tolleranze su dimensioni e spessori secondo UNI EN 12020.2 e/o UNI EN 755-9. Il telaio fisso avrà una profondità di 65 mm e quello mobile di 75 mm così da assicurare elevata resistenza strutturale alle pressioni del vento. La tubolarità in cui sono contenute le squadrette di giunzione degli angoli ha larghezza di 18.5 mm, comprensivi dello spessore delle pareti del profilato sia per i telai fissi che per quelli mobili. L'aletta di sovrapposizione al muro nella parte interna non sarà inferiore a 26 mm e dovrà avere una sede per l'alloggiamento della guarnizione di battuta. I profilati avranno caratteristiche di taglio termico cioè vi sarà separazione tra parte esterna e interna dei profilati stessi, al fine di contenere il passaggio di calore tra le due parti. Il taglio termico si ottiene mediante inserimento di listelli complanari in poliammide rinforzata con fibre di vetro profondità totale 34mm per telaio e 30 mm per l'anta. Il sistema di tenuta all'aria sarà a giunto aperto, con guarnizione centrale in EPDM in doppia densità montata sul telaio fisso e appoggiante direttamente su pinna in poliammide presente sul telaio mobile. Inoltre, per ridurre la trasmissione termica e per garantire sempre la corretta ventilazione perimetrale della vetrocamera, il perimetro dei tamponamenti sarà contornato da apposita guarnizione isolante in PEX, mentre quello del telaio da guarnizione auto espandente in poliuretano. Il serramento finito presenta una superficie esterna piana e complanare con fughe tra telaio fisso e mobile di 5 mm, mentre all'interno il piano delle ante apribili avrà una sporgenza di 10 mm rispetto al piano del telaio fisso. I fermavetri saranno a scatto con opportune sedi per l'inserimento delle guarnizioni di tenuta del vetro. Gli accessori e le guarnizioni dovranno essere quelli originali, studiati e prodotti per questo sistema di profilati. Per quanto concerne la tenuta all'aria, all'acqua e al vento, i serramenti garantiranno le classi di tenuta porta balcone di cui alla scheda tecnica allegata.
3. I vetri debbono essere del tipo vetrocamera con lastra interna in stratificato fonoisolante e di sicurezza (antisfondamento), composto da due o più lastre di vetro unite tra loro da una o più pellicole di PVB specifico per applicazioni di isolamento acustico. Detta pellicola, deve agire come ammortizzatore tra le due lastre di vetro, impedire, sia la vibrazione eliminando la frequenza critica, e i picchi sonori ad alta frequenza. Le caratteristiche del vetro e le trasmittanze termiche sono meglio descritte negli elaborati di progetto.
4. Ogni serramento è dotato di proprio gocciolatoio superiore.
5. Per tutte le altre caratteristiche e prescrizioni valgono le norme UNI in materia, compresa la certificazione relativa alla classificazione da rilasciare in funzione della destinazione d'uso.
3. L'apertura delle finestre deve essere del tipo ad anta a ribalta, con apertura motorizzata ove l'altezza non permette l'apertura manuale.
6. Gli infissi saranno eseguiti in completo accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni fornite dal Direttore dei Lavori e le relative norme UNI.
7. Tutti gli infissi devono essere certificati secondo le norme UNI con particolare riguardo all'isolamento a tenuta dell'aria, alla tenuta infiltrazioni all'acqua, resistenza sollecitazioni del vento, isolamento termico.
8. Le caratteristiche d'isolamento termico degli infissi non potranno essere inferiori a quanto richiesto dal progetto termico redatto a cura dell'Impresa. I certificati redatti secondo le UNI sopra citate devono essere sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori, che a insindacabile giudizio potrà richiedere prove di laboratorio oltre ai certificati forniti dal costruttore.
9. Il potere fonoisolante dei serramenti vetrati è pari a quanto indicato negli elaborati grafici di progetto e nella relazione previsionale dei requisiti acustici passivi.
10. Le forniture saranno complete di tutti i materiali, trattamenti ed accessori richiesti per una perfetta esecuzione.
11. Tutti gli accessori, materiali e manufatti necessari, quali parti metalliche, in gomma, sigillature, ganci, guide, cassonetti, avvolgitori motorizzati ove l'altezza non consente l'apertura manuale, bulloneria, etc., devono essere dei tipi fissati dal progetto redatto a cura dell'Impresa e dalle altre prescrizioni, devono

avere le caratteristiche richieste e verranno messi in opera secondo le modalità stabilite, nei modi indicati dal Direttore dei Lavori.

12. Gli infissi saranno realizzati esclusivamente in officina con l'impiego di materiali aventi le qualità prescritte e con procedimenti costruttivi tali da evitare auto tensioni, deformazioni anomale provenienti da variazioni termiche, con conseguenti alterazioni delle caratteristiche di resistenza e funzionamento.
13. Le parti apribili devono essere munite di coprigiunti, la perfetta tenuta all'aria e all'acqua deve essere garantita da battute multiple e relativi elementi elastici.
14. Tutti i collegamenti devono essere realizzati con sistemi tecnologicamente avanzati; i materiali, le lavorazioni, l'impiego di guarnizioni, sigillanti o altri prodotti, i controlli di qualità saranno disciplinati dalla normativa vigente e dai capitolati tecnici delle industrie di settore.
15. I coprifili-mostre saranno realizzati con lo stesso tipo di materiale impiegato per i telai di dimensioni e forme fissate dal progetto o dal Direttore dei Lavori; verranno applicati ai controtelai con viti di acciaio o chiodi.

Sarà facoltà del Direttore Lavori chiedere l'applicazione di vetri satinati nelle zone servizi igienici, e l'appaltatore sarà tenuto alla loro installazione senza che ciò costituisca onere suppletivo per la stazione appaltante.

10.07 Controsoffitti

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti tipologie di controsoffittatura:

_controsoffitto monolitico in lastre di cartongesso;

_controsoffitto modulare 60x60 cm in fibra minerale decorati con bordo scalato montati ad incastro su struttura nascosta e fissati alla struttura muraria mediante raccordi e agganci metallici su sottostruttura pendinata in acciaio zincato, assorbimento acustico α_w : 0,90 (Classe A), isolamento acustico diretto $R_w = 21$ dB, Reazione al fuoco A2-s1,d0, Resistenza all'umidità e alla flessione Fino a 100% UR (umidità relativa). Nessuna flessione visibile con alti livelli di umidità. C/ON, Durabilità della superficie Resistenza alla polvere e alle manipolazioni Resistenza all'abrasione umida: Classe 5 La resistenza allo strofinamento bagnato è testata in accordo con la norma EN ISO 1998:2007 e valutata secondo la scala EN 12720:2009+A1:2013 che va da 1 a 5, dove 5 è il punteggio migliore. I raccordi tra i controsoffitti saranno realizzati mediante velette rettilinee in cartongesso realizzate a piè d'opera e montate in opera mediante sottostrutture in acciaio zincato, secondo quanto indicato negli elaborati grafici di progetto.

Si precisa che l'Appaltatore sarà tenuto all'esecuzione di tutti i raccordi tra controsoffitti per dare il lavoro finito alla perfetta regola d'arte senza che ciò costituisca onere suppletivo per la stazione appaltante, nonché alla realizzazione dei fori e delle aperture sui controsoffitti medesimi per la collocazione degli impianti. Tutte le lavorazioni di preparazione e successiva posa di tali elementi (impiantistica elettrica compresi corpi illuminanti e meccanica) sono da intendersi incluse nell'appalto e non costituiranno onere suppletivo per la stazione appaltante medesima.

Per consentire la piena ispezionabilità degli impianti, il progetto prevede, in corrispondenza dei controsoffitti monolitici, l'applicazione di botole di ispezione delle dimensioni minime di 40x40 cm costituite da un'intelaiatura di alluminio bianco assemblata a mezzo punzonatura. È presente cavetto in acciaio di sicurezza, sganciabile con moschettone. Il sistema di apertura/chiusura sarà di tipo CLIC/CLAC. Il telaio sarà fissato direttamente ai montanti dell'orditura metallica.

Si precisa che sono da ritenere compensati da quanto previsto nel computo metrico estimativo, gli staffaggi della struttura così come da progetto esecutivo, secondo quanto stabilito dalle NTC 2018 ai sensi dei cap. 7.2.3 e 7.2.4.

10.08 Ferro lavorato per interni ed esterni

1. Ferro lavorato per interni e per esterni, di qualsiasi forma per ringhiere, cancellate, scale compreso i tagli, le piegature, le sagomature, le filettature, le saldature, la ferramenta di tenuta e chiusura necessaria. Tutto il

ferro posto in opera deve essere zincato e/o trattato con due mani di vernice antiruggine e tinteggiato con colore a scelta della Direzione lavori, sulla base dei campioni di colore presentati dall'Impresa.

2. Si precisa che prima della esecuzione dei lavori l'Impresa deve presentare alla Direzione lavori per l'approvazione, i disegni esecutivi delle ringhiere, cancellate, scale e parapetti delle scale da eseguire.

10.09 Requisiti acustici e di contenimento energetico

1. Per quanto riguarda i requisiti concernenti gli aspetti acustici interni (tempo di riverberazione e isolamento), si faccia riferimento al documento allegato denominato "Relazione previsionale Requisiti acustici passivi".

10.10 Requisiti particolari per gli impianti tecnologici

1. L'Impresa, ovvero le ditte subappaltatrici dei lavori relativi all'installazione degli impianti tecnologici rientranti nell'ambito di applicazione del D.M. 37/08 e s.m.i., sono tenuti al rispetto delle norme in esse contenute, e prima dell'inizio dei lavori, devono fornire l'attestazione, rilasciata dalla C.C.I.A.A., della loro abilitazione alla installazione, trasformazione, ampliamento, modifica o manutenzione degli impianti di cui all'Art. 1 del suddetto D.M. contemplati nell'appalto di cui al presente Capitolato.
2. Gli impianti e i loro componenti devono essere realizzati secondo la regola d'arte in conformità alle disposizioni dell'Art. 7 del D.M. 37/08 e s.m.i.. La realizzazione degli impianti nel rispetto ed in conformità alle norme UNI e CEI è considerata a regola d'arte.
3. Al termine dei lavori l'Impresa o le Imprese subappaltatrici installatrici devono rilasciare, per ognuno degli impianti realizzati, ricadenti nell'ambito dell'Art. 7 del D.M. 37/08, la relativa dichiarazione di conformità completa degli allegati previsti.
4. In corrispondenza dei giunti sismici strutturali anche le tubazioni e canalizzazioni impiantistiche devono consentire gli spostamenti previsti per le strutture, in entrambe le direzioni, senza rompersi e mantenendo piena efficienza. Devono essere previsti pertanto, ove necessarie tubazioni e giunzioni sismiche flessibili, dimensionati secondo la massima ampiezza degli spostamenti delle strutture. Inoltre devono essere installati punti fissi sulle tubazioni a monte o a valle del giunto, per evitare spostamenti eccessivi su tutta la dorsale;
5. La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti (D.P.C.M. 05.12.1997):
 - 35 dB(A) L_{Amax} con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo;
 - 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo.
6. Sono considerati servizi a funzionamento discontinuo gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria; sono considerati servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.
7. Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.
8. Normativa tecnica di riferimento:
 - UNI 8199:1998 Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione – Linee guida contrattuali e modalità di misurazione;
 - UNI EN ISO 16032:2005 Acustica – Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici – Metodo tecnico progettuale.
9. La norma UNI EN ISO 16032 descrive un metodo per la misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici installati nelle strutture edili, in particolare impianti sanitari, di ventilazione meccanica, impianti di riscaldamento e raffreddamento, ascensori, caldaie, pompe, portoni e cancelli motorizzati.
10. Le aperture che restano dopo il passaggio delle condutture attraverso elementi costruttivi di edifici, quali pavimenti, muri, tetti, soffitti o pareti, devono essere otturate in accordo con l'eventuale grado di resistenza all'incendio prescritto per il rispettivo elemento costruttivo dell'edificio prima dell'attraversamento (Norma ISO 834).
11. Le condutture, quali tubi protettivi circolari, tubi protettivi non circolari, canali o condotti sbarre, che penetrino in elementi costruttivi aventi una resistenza al fuoco specificata devono essere otturate internamente sino ad ottenere il grado di resistenza all'incendio che aveva l'elemento costruttivo corrispondente prima della penetrazione e devono essere otturate anche esternamente (in accordo a quanto detto sopra).

12. Le barriere tagliafiamma e/o i sigillanti con cui realizzare le predette otturazioni devono essere stati sottoposti a prove di tipo e certificati REI (Circolare n. 91 del 14/09/1961).
13. Si ricorda che non risulta necessario otturare internamente le condutture che utilizzano tubi protettivi e canali che rispondono alla prova di resistenza alla propagazione della fiamma previste dalle relative norme di prodotto e che hanno una sezione interna massima di 710 mm² (fino a \varnothing 25 mm compreso) a condizione che:
 - a) il tubo protettivo o canale possiedano il grado di protezione di almeno IP33 in accordo con la Norma CEI EN 60529 (CEI 70-1);
 - b) il tubo protettivo o canale che penetrano in un ambiente chiuso, possiedano il grado di protezione IP33 anche alla loro estremità.
14. Tutto ciò premesso, anche l'asolatura realizzata per il passaggio di una conduttura avente diametro interno fino a \varnothing 25 mm attraverso un elemento costruttivo con grado REI (es. controsoffitto o tramezzo), che quindi non deve essere sigillata internamente, deve essere ripristinata con malta o sigillante avente il grado di resistenza all'incendio prescritto per il rispettivo elemento costruttivo.
15. Occorre prevedere nel progetto esecutivo i relativi dettagli costruttivi.

10.11 Impianto idrico-sanitario

1. In conformità al D.M. 37/08 e s.m.i., gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

10.12 Apparecchi sanitari

1. Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, soddisferanno i seguenti requisiti:
 - robustezza meccanica;
 - durabilità meccanica;
 - assenza di difetti visibili ed estetici;
 - resistenza all'abrasione;
 - pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
 - resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
 - funzionalità idraulica;
 - dimensioni coerenti con la funzione svolta.
- Gli apparecchi di ceramica e materie plastiche devono rispondere alle relative prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento.
- Le attrezzature per i WC, con particolare riguardo ai WC per disabili devono essere staffate a pavimento oppure su specifici rinforzi previsti all'interno delle pareti, quali ad es. apposite staffe in grado di sostenere il peso applicato dagli utilizzatori; inoltre è da prevedere il corrimano sull'intero perimetro dei bagni disabili come da D.P.R. 384/78 e idonee doccette.
- In ogni caso deve essere verificato che le pareti divisorie dei bagni e antibagni siano dotate di opportuni rinforzi atte a sostenere il peso dei relativi apparecchi sanitari. Il progetto esecutivo deve contenere la verifica strutturale della soluzione scelta, che deve adeguatamente rappresentata anche negli elaborati grafici.

10.13 Rubinetti sanitari

1. I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:
 - rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
 - gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua;
 - miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione;
 - miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

2. I rubinetti sanitari di cui sopra indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

3. La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN di riferimento e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

4. Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN di riferimento per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

10.14 Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)

1. Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.
2. Gli scarichi degli apparecchi sanitari potranno avvenire anche attraverso scatola sifonata a pavimento. Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).
1. La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

10.15 Tubi di raccordo rigidi e flessibili

1. Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
 - inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
 - non cessione di sostanze all'acqua potabile;
 - indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
 - superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
 - pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.
2. La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI di riferimento e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

10.16 Tubazioni e raccordi

1. Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:
 - tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN di riferimento, il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm;
 - tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI di riferimento, entrambi devono essere del tipo PN 10;
 - I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

10.17 Valvole, valvole di non ritorno, pompe

1. Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI di riferimento.
2. Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN di riferimento.

10.18 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

1. In conformità al D.M. n. 37/08 e s.m.i. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

2. Per impianto di adduzione dell'acqua si intende l'insieme di apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori. Gli impianti, quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile.
- b) impianti di adduzione dell'acqua non potabile.

3. Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) fonti di alimentazione;
- b) reti di distribuzione acqua fredda;
- c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

4. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali, nonché quanto previsto dalla norma UNI di riferimento.

5. Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice). Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
 - le tubazioni devono essere posate a una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria;
 - la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti.
- Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico;
 - le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

6. Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI di riferimento.

7. In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici ove necessari.

10.19 Impianto di scarico acque usate

1. L'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle prescrizioni di cui al D.lgs. del 152 dell'11 maggio 1999 "Disciplina sulla tutela delle acque dall'inquinamento" e s.m.i. (D.lgs. n. 28/2000).
2. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche, almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica. La modalità di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.
3. Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicati nei documenti progettuali e, qualora questi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:
 - l'impianto deve essere installato nel suo insieme in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione;
 - deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi;

- le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o simili o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti.

Quando ciò è inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta;

- i raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, etc. Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali e suborizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi;
- i cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:
 - a. essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
 - b. essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
 - c. devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico;
- i terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. I terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra;
- i punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati:
 - a. al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
 - b. ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
 - c. ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
 - d. ad ogni confluenza di due o più provenienze;
 - e. alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m;

- i supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione e, in particolare, quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm.
4. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo;
 5. gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

10.20 Impianto di scarico acque meteoriche

1. Per impianto di scarico acque meteoriche si intende l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.
2. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali.
3. Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

4. Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:
 - converse di convogliamento e canali di gronda;
 - pluviali, opportunamente dimensionati in numero rispetto alle superfici della copertura, devono essere convogliati in pozzetti finali, per non scaricare direttamente all'aperto;
 - punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, etc....);
 - tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
 - punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, etc.).
5. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto o, a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni normative e di legge.

10.21 Impianto elettrico

Vedi specifico capitolato tecnico prestazionale.

10.22 Impianti fonia e dati

1. L'impianto di rete passiva per la gestione dati e fonia deve essere realizzato con materiali UTP in categoria 6 enhanced, posati in canalizzazioni e tubazioni e posizionato in modo da non superare i m 90 (limite massimo di attenuazione del segnale di derivazione nel rispetto della tutela delle risorse ambientali e della sostenibilità edilizia per ogni singolo punto rete in rame). L'impianto, certificato per la distribuzione dei segnali fonia, dati (da sorgente pc o dvd), per connessione dirette tra pc o videoproiettori con cavi per reti lan sarà realizzato con doppini di categoria 6, placche da incasso con frutti del tipo RJ45, e opportunamente dimensionato in base alle postazioni di lavoro e/o agli uffici. La struttura risulterà quindi dotata di un sistema dedicato per la realizzazione di cablaggi strutturati completo di connettori RJ45 autocrimpanti, cavi a 4 coppie in rame, armadi rack completi di patch panel.

10.23 Impianto di chiamata di emergenza

1. All'interno dei servizi igienici dei diversamente abili dovrà essere realizzato un impianto di chiamata di soccorso essenzialmente composto da: un pulsante a tirante posizionato nei pressi del sanitario W.C., un sistema di allarme acustico e visivo posizionato in zona corridoio per una più facile individuazione ed un pulsante di tacitazione dell'allarme posizionato all'interno del servizio igienico in modo da obbligare i preposti ad un controllo in loco.

10.24 Impianto di riscaldamento

Vedi specifico capitolato tecnico prestazionale.

10.25 Impianto fotovoltaico

Vedi specifico capitolato tecnico prestazionale.

Articolo 11_ Impianto di raffrescamento e ricambio d'aria

Vedi specifico capitolato tecnico prestazionale.

Articolo 12_ Impianto antincendio

1. L'Edificio sarà realizzato conformemente alle norme cogenti riguardanti la prevenzione incendi.

Articolo 13_ Requisiti acustici

1. Per quanto riguarda i requisiti acustici passivi degli edifici si deve fare riferimento al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 ed al D.M. 18 dicembre 1975, considerando anche i valori di riferimento della norma UNI 11367 per quanto non definito nelle norme, rispettando i parametri per quel che attiene:

- indice del potere fonoisolante apparente R_w per l'involucro esterno e per le partizioni fra distinte unità immobiliari;
- indice dell'isolamento acustico di facciata $D_{2m, nT}$, intendendo anche la copertura come facciata esterna;
- indice del livello di rumore di calpestio normalizzato di solai L_n ;
- tempo di riverberazione interno alla sala polivalente;
- isolamento tra spogliatoi adiacenti;
- isolamento tra spogliatoi e locali ad uso collettivo;
- valori limite per il rumore prodotto dagli impianti tecnologici.

Si faccia in ogni caso riferimento alla **relazione previsionale sui requisiti acustici**, ed in particolare a quanto prescritto nel capitolo 4 in essa contenuto.

Articolo 14_Demolizioni

1. L'impresa dovrà scegliere le tecniche di demolizione, rimozione, trasporto a rifiuto dei materiali derivanti dagli smontaggi, dagli smantellamenti, dalle demolizioni, dall'allontanamento di ogni materiale, che assicurino il rispetto delle normative di sicurezza imposte dal Decreto Legislativo n.81/08 e nel il rispetto dell'ambiente circostante all'area di cantiere. Tutte le attività sopra menzionate dovranno essere concordate e pianificate nel rispetto della sicurezza delle aree esterne al cantiere, siano esse di destinazione pubblica che privata.
2. Pertanto dovrà essere eseguito, prima di procedere con le demolizioni, accurato esame delle strutture, degli impianti, delle finiture architettoniche, del materiale e delle suppellettili contenuti, al fine di individuare ogni criticità che potrebbe insorgere in occasione della demolizione ed in particolare, prima di iniziare le opere di demolizione si dovrà procedere con la verifica e controllo dismissione utenze, e sarà accertato che non vi siano più presenti materiali contenenti amianto o altre sostanze/materiali pericolosi. Pertanto, qualora presenti, deve essere predisposto prima dei lavori un piano di lavoro indicante tutte le misure precauzionali da realizzarsi per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno; si deve inoltre provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.
6. È compresa nel prezzo l'installazione di ogni transenna di aree sottostanti e limitrofe, i cartelli monitori, gli eventuali puntelli, la realizzazione dei piani di lavoro, la realizzazione di parapetti attorno alle eventuali buche e/o coprire le medesime con solide botole, le imbracature con funi di elementi strutturali, architettonici, impiantistici al fine di procedere con la demolizione in sicurezza.
6. Parimenti dovrà essere posta ogni cautela per preservare la cittadinanza da rumori durante le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (salvo autorizzazioni in deroga), da inalazione di polveri, disservizi e interruzioni ingiustificate e prolungate di circolazione e di utenze dei sottoservizi, nonché da vibrazioni/urti che possano provocare danni alle costruzioni limitrofe e pertanto, prima di dare corso alle attività di demolizione si dovrà procedere con l'allestimento delle opportune alcune opere provvisorie atte alla mitigazione degli impatti ambientali.

Articolo 15_Rimozione e smaltimento nel rispetto delle norme ambientali e di sicurezza di eventuali serbatoi/cisterne/fosse imhoff e del terreno eventualmente inquinato da sversamenti e perdite

1. Sono comprese tutte le opere necessarie per garantire che i mezzi d'opera e il personale impiegato possano accedere ed operare nelle aree interessate dagli eventuali interventi nella massima sicurezza.
2. Sarà cura dell'appaltatore scegliere la metodologia migliore e più sicura in funzione della sostanza contenuta nei serbatoi/cisterne/fosse imhoff ai sensi delle norme sia ambientali sia della sicurezza sui luoghi di lavoro. A tal fine dovranno essere eseguite le necessarie verifiche preliminari prima dell'inizio lavori con particolare riferimento alla natura e quantità della sostanza precedentemente o tuttora contenuta, residui o vapori inclusi ed alle verifiche gas-free, anche se risultassero riempiti con materiale inerte.
3. Le tubazioni di collegamento saranno svuotate per quanto possibile, messe in sicurezza, inertizzate, tappate e debitamente segnalate.
4. Sono compresi:
 - ogni opera per liberare i serbatoi/cisterne/fosse imhoff (scavo e/o demolizione elementi di fissaggio e sostegno);
 - svuotamento, messa in sicurezza e segnalazione dei tubi di collegamento alle vecchie utenze;
 - trasporto e smaltimento a giusto polo del liquido rimosso dai serbatoi;
 - verifica del terreno potenzialmente inquinato mediante analisi dello stesso con riferimento ai limiti stabiliti dal D.Lgs. 152/06;
 - preparazione dei formulari e dei documenti di accompagnamento;
 - trasporto e smaltimento a giusto polo di smaltimento dell'eventuale terreno inquinato come rifiuto pericoloso;
 - costi di conferimento;
 - ripristino dello scavo ricolmatura con materiale idoneo certificato e adeguatamente pilonato;
7. Durante le fasi di lavoro si dovrà avere cura di non disperdere materiale inquinante sul terreno, inoltre dovrà essere eseguita un'accurata pulizia delle aree interessate utilizzando modalità ed attrezzature adeguate nel rispetto delle norme vigenti in materia di salute e ambiente.

Articolo 16_ Aree di pertinenza

16.01 Ricognizione

1. L'Impresa, prima di eseguire gli scavi o gli sbancamenti previsti, deve verificare la presenza di eventuali scavi precedenti, tubazioni di acqua, gas e fognature, cavi e linee elettriche e telefoniche, cavità sotterranee, elementi costruttivi degli edifici demoliti, etc., in modo da poter impiegare i mezzi e le modalità idonee per l'esecuzione dei lavori in appalto, garantendo nel contempo la sicurezza dei lavoratori e scongiurando eventuali danneggiamenti, disservizi o guasti che potrebbero essere provocati dalle attività di cantiere.
2. In caso affermativo l'Impresa deve comunicare agli enti gestori (Enel, Telecom, P.T., comuni, consorzi, società, ecc.) la data presumibile dell'esecuzione dei lavori nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità, ecc.) necessari al fine di eseguire tutti i lavori con le cautele opportune per evitare danni alle opere su accennate.
3. Il maggior onere al quale l'Impresa deve sottostare per l'esecuzione dei lavori in dette condizioni si intende compreso e compensato con il prezzo a corpo. Il cantiere deve essere delimitato da recinzione in rete metallica o in materiale equivalente fissata con paletti di ferro o legno, infissi nel terreno o in plinti in calcestruzzo.
4. Rimane stabilito che nei confronti dei proprietari delle opere eventualmente danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, restando del tutto estranea l'Amministrazione e la Direzione lavori da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.
5. Gli oneri relativi a spostamenti temporanei e/o definitivi di cavi o condotte, sottoservizi o altri elementi impiantistici che si rendessero necessari, sono a carico delle Amministrazioni, salvo i casi in cui siano già previsti nel quadro economico.

16.02 Viabilità nei cantieri

1. Durante i lavori deve essere assicurata, nel cantiere, la viabilità delle persone e dei veicoli evitando o riducendo al minimo le interferenze. Le eventuali rampe di accesso al fondo degli scavi di splanteamento o di

sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi e un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

16.03 Splateamento e sbancamento

1. Nei lavori di scavo eseguiti con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

16.04 Scavo a sezione obbligata

1. Nei lavori di scavo eseguiti con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
2. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

16.05 Deposito di materiali in prossimità degli scavi

1. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, soprattutto se privi delle necessarie armature, in quanto il materiale accumulato può esercitare pressioni tali da provocare frane.
2. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

16.06 Pulizia e bonifica delle aree

1. Sono a carico dell'Impresa gli oneri per la pulizia e la bonifica generale delle aree oggetto degli interventi di costruzione del gruppo spogliatoi, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione di eventuali ceppaie nella zona prevista per la realizzazione dell'Edificio.
2. Sono inoltre a carico dell'Impresa le demolizioni di eventuali parti di fondazioni presenti all'interno delle aree assegnate, la demolizione di cisterne/serbatoi e fosse imhoff interrate, e la rimozione e smaltimento delle conseguenti macerie, effettuate in conformità al previsto piano di demolizione e di smaltimento ed in conformità alla vigente norma in materia di salvaguardia ambientale.
3. Sono a carico dell'impresa anche una accurata e precisa **pulizia finale dell'opera** tramite ditta specializzata, al fine di rendere gli spogliatoi oggetto dell'appalto "pronti all'uso".

16.07 Rilevati e riporti

1. Massima attenzione deve essere posta nel riempimento degli scavi derivanti dall'asportazione di elementi di fondazione, di asportazione di ceppaie e radici o di fosse biologiche e di ogni altro elemento possa essere rinvenuto delle aree oggetto di intervento, al fine di ripristinare il piano di posa debitamente compatto ed in grado di essere predisposto per la realizzazione delle opere.
2. Massima attenzione deve essere posta nell'utilizzo del materiale arido impiegato in cantiere per sottofondi ed innalzamenti del piano di quota. Occorre fornire al Direttore dei Lavori, prima dell'avvio della costruzione, tutte le certificazioni di legge relative al materiale impiegato, compresa la verifica dell'assenza di fibre di amianto.
3. Completati i riporti si devono eseguire prove a piastra da parte di laboratori ufficiali, ai fini della accettabilità e collaudabilità di quanto realizzato, da eseguirsi prima di procedere con la costruzione dell'edificio e/o l'esecuzione di piazzali e parcheggi esterni.
4. Massima attenzione deve essere posta il raccordo tra la viabilità circostante e le quote di imposta del gruppo spogliatoi; prevedere, se del caso, stabilizzazione a calce del terreno sottostante e, ove necessario, innalzamenti del piano di quota con materiale stabilizzato.

16.08 Caditoie stradali

1. Le caditoie devono essere costituite da un pozzetto di raccolta interrato prefabbricato, dotate di un dispositivo di coronamento, formato da un telaio che sostiene un elemento mobile, detto griglia o coperchio, che consente all'acqua di defluire nel pozzetto di raccolta per poi essere convogliata alla condotta di fognatura.

16.09 Pozzetti per la raccolta delle acque

1. I pozzetti per la raccolta delle acque potranno essere costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato vibrato ad elevato dosaggio di cemento e pareti di spessore non inferiore a 4 cm, ovvero confezionato in cantiere, con caditoia conforme alle prescrizioni della norma UNI EN di riferimento.

16.10 Fognature

1. Nelle aree esterne (viabilità, parcheggi, aree pedonali) non sono da prevedere sistemi 'a dispersione', ma devono essere prevista sempre una rete di raccolta delle acque bianche e per lo scarico delle acque nere deve essere prevista idonea fossa biologica.
2. I tubi devono essere posati da valle verso monte e con il bicchiere orientato in senso contrario alla direzione del flusso, avendo cura che all'interno non penetrino detriti o materie estranee o venga danneggiata la superficie interna della condotta, delle testate, dei rivestimenti protettivi o delle guarnizioni di tenuta.
3. Il collaudo deve essere eseguito in conformità al progetto di norma UNI EN di settore per le varie tipologie di tubazioni.
4. I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che prefabbricati.
5. I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili, per fognature, in calcestruzzo vibrocompresso, devono sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga devono essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cm², con durezza di 40 ± 5° IHRD conforme alle norme UNI EN, DIN, ISO, di riferimento, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.
6. Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.
7. I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) devono essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN di riferimento.
8. Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitari.
9. A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo deve trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.
10. I collegamenti alla tubazione esistente saranno eseguiti, ove possibile, mediante pezzi speciali di derivazione con imboccatura (braghe), inseriti nella condotta.
11. Per l'esecuzione di allacci eseguiti successivamente alla realizzazione della condotta, si deve perforare dall'alto accuratamente la tubazione mediante carotatrice con corona cilindrica delle dimensioni della tubazione da allacciare. Il collegamento sarà realizzato da un pezzo speciale stabile nella sua posizione e sigillato alla giuntura, che assicuri la tenuta idraulica come la rimanente tubazione e non sporga all'interno della condotta principale.

16.11 Terreno vegetale ed essenze arboree

1. Il terreno vegetale deve avere caratteristiche fisiche e chimiche atte a garantire un sicuro attecchimento e sviluppo di colture erbacee, arbustive o arboree.
2. L'Impresa prima di effettuare il prelevamento e la fornitura della terra di coltivo, deve darne avviso alla Direzione lavori, affinché possano venire prelevati, in contraddittorio, i campioni da inviare ad laboratorio ufficiale, per le analisi di idoneità del materiale secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo. Il terreno deve essere posto in opera in strati uniformi, ben sminuzzato, spianato e configurato in superficie secondo le indicazioni progettuali.
3. Il manto vegetale deve essere di specie adatta al clima della zona, le alberature di tipo autoctono e devono essere caratterizzate da un potente apparato radicale idoneo a formare una stabile copertura vegetale.

4. L'Impresa deve comunicare alla Direzione lavori la data di consegna delle essenze arboree offerte nelle zone in cui deve avvenire la loro piantumazione, ai fini della loro verifica ed accettazione.

Le essenze arboree piantumate devono prevedere impianto di irrigazione automatico quale garanzia di attecchimento. In base a quanto previsto dall'allegato D del regolamento del verde del Comune di Parma, quando non è tecnicamente impossibile realizzare un impianto di irrigazione automatico, si può irrigare manualmente, per un periodo minimo di tre anni dalla messa a dimora con scadenza della garanzia di attecchimento trascorso il termine temporale di 4 anni.

Articolo 17_Certificazioni statiche e impiantistiche, schemi degli impianti

1. Le caratteristiche statiche ed impiantistiche degli edifici, come richiesto dal presente Capitolato speciale di appalto e dalle norme in vigore nei vari settori, devono essere garantite dall'Impresa tramite certificazione di laboratori ufficiali, di conformità, da rilasciare all'atto dell'ultimazione dei lavori per ogni edificio realizzato.
2. Inoltre, devono essere prodotte tutte le omologazioni, certificazioni, dichiarazioni di corretta posa, dichiarazioni di conformità, prove di laboratorio, etc., comprensive di allegati, relativamente a:
 - impianti elettrici, elettronici (telefonia, trasmissione dati, etc.), speciali (rivelazione incendi, fonodiffusione, ecc.);
 - impianti idrotermosanitari, meccanici (trattamento aria, etc.), condizionamento;
 - impianti antincendio;
 - presidi antincendio (porte tagliafuoco, maniglioni, ecc.);
 - materiali R.E.I. (pareti, pannellature, sigillature, setti, serrande, tendaggi, rivestimenti, arredi, ecc.);
 - vetri e infissi, parapetti, pannellature, controsoffitti, finiture varie, tinte, arredi, ecc.
3. La certificazione energetica dell'Edificio deve essere prodotta a cura dell'Impresa.
4. Entro dieci giorni dalla ultimazione dei lavori, l'Impresa deve presentare all'Amministrazione:
 - certificato di corretto montaggio redatto da tecnico qualificato a cura e spese dell'Impresa;
 - elaborati grafici in scala opportuna degli schemi degli impianti elettrici, termici, idrici, igienicosanitari, e dell'impianto di distribuzione del gas a valle dell'apparecchio di misurazione e fino agli apparecchi di utilizzazione, compresi nell'opera realizzata.
5. La presentazione delle certificazioni previste dalla normativa di settore di ogni lavorazione effettuata, costituisce obbligo contrattuale dell'appalto a "corpo" e non si procederà alla liquidazione dell'Ultimo SAL finché non saranno fornite complete all'Amministrazione, in quanto parte integrante delle lavorazioni a cui si riferiscono e che, pertanto, non si riterranno ultimate al 100%.
6. In particolare occorre presentare alla Direzione Lavori, riferita ai materiali strutturali offerti:
 - Registro dei getti di calcestruzzo effettuati in cantiere dell'edificio originario e di quello in ampliamento e relativi documenti di trasporto;
 - Dichiarazioni di conformità dei fornitori di calcestruzzo secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17050- 1:2005;
 - Certificati delle prove di rottura a compressione di provini di calcestruzzo prelevati dal getto delle fondazioni dell'edificio originario e di quello in ampliamento;
 - Certificati delle prove di trazione su spezzoni di barre di armatura per c.a. tipo B450C prelevati in cantiere dalla D.L.;
 - Documentazione di accompagnamento dell'acciaio in barre per c.a. impiegato in cantiere consistente in:
 - Documenti di Trasporto in cantiere;
 - Dichiarazione degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione dell'attività di centro di trasformazione rilasciata dal S.T.C. (citata nei DDT di trasporto in cantiere) e attestazione inerente all'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione citate nei Documenti di Trasporto in cantiere;
 - Attestati di qualificazione emessi dal Servizio Tecnico Centrale del C.S.LL.PP. citati nei Documenti di Trasporto in cantiere;
 - Certificati di collaudo secondo EN 10204 3.1 rilasciati dal produttore delle barre contenenti i riferimenti ai DDT al commerciante intermedio;
 - Documentazione relativa alle strutture metalliche in elevazione:
 - Elaborati grafici d'officina;

- Lista di rintracciabilità del materiale utilizzato e relativi Documenti di Trasporto in cantiere;
- Dichiarazione degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione dell'attività di centro di trasformazione rilasciata dal S.T.C. (citata nei DDT di trasporto in cantiere) e attestazione inerente all'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione citate nei Documenti di Trasporto in cantiere;
- Documenti di Trasporto in officina e relativi certificati di collaudo secondo EN 10204 3.1 rilasciati dal produttore dei componenti contenenti i riferimenti ai DDT al commerciante intermedio;
- Prove chimico-fisiche sugli "spezzoni" prelevati;
- Controlli sulle saldature;
- Controllo dei serraggi delle unioni bullonate;
- Lista di rintracciabilità delle viti e dei bulloni utilizzati;
- Documentazione di accompagnamento della fornitura in cantiere degli elementi prefabbricati in c.a., costituita da:
 - Istruzioni con le procedure relative alle operazioni di trasporto e montaggio, con indicate anche le caratteristiche dei materiali richiesti per unioni e collegamenti;
 - Comunicazione da parte della ditta fornitrice degli elementi prefabbricati delle ditte che eseguiranno il montaggio in cantiere degli elementi prefabbricati;
 - Certificato di conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008 della ditta produttrice delle strutture prefabbricate e certificato del controllo della produzione in fabbrica;
 - Certificato attestante la conformità degli elementi prefabbricati in c.a. prodotti in serie alla parte armonizzata della norma UNI EN 13747:2010;
 - Certificato d'origine degli elementi in serie qualificati, controfirmati dal Produttore e dal Direttore Tecnico responsabile della produzione, con allegati:
 - Estratto del registro di produzione per il periodo relativo alla produzione delle strutture posate in cantiere;
 - Certificati delle prove a compressione effettuate in stabilimento su provini in conglomerato cementizio e certificati delle prove effettuate da parte del laboratorio ufficiale incaricato per il periodo relativo alla produzione delle strutture posate in cantiere;
 - Disegni del produttore (d'assieme e dei singoli componenti) degli elementi prefabbricati in c.a.;
- Documentazione relativa alle strutture in legno:
 - Elaborati grafici d'officina;
 - Lista di rintracciabilità del materiale utilizzato e relativi Documenti di Trasporto in cantiere con indicazione degli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità del processo produttivo in coerenza con le norme UNI EN ISO 9001:2008;
 - Certificato attestante la conformità degli elementi strutturali in legno alla norma UNI EN 14080;
 - Stralcio del registro di produzione relativo alla fornitura attestante il controllo continuo condotto secondo UNI EN 386:2003;
 - Attestato di Qualificazione del Servizio Tecnico Centrale del C.S.LL.PP. contenente il riferimento al Documento di Trasporto;
 - Certificati rilasciati dal produttore degli elementi strutturali in legno contenenti i riferimenti ai DDT al commerciante o trasformatore intermedio;
- Documentazione richiesta dalla D.L. in corso d'opera per prove specifiche, etc.;
- Documentazione relativa agli impianti:
 - Schede dei materiali impiegati;
 - Dichiarazione di conformità D.M. 37/08;
 - Relazione tipologica dei materiali;
 - Denuncia impianto di terra all'INAIL mediante invio dichiarazione di conformità D.M. 37/08 (Art. 2 DPR 462/01);
 - Progetto come realizzato (as-built) firmato da tecnico abilitato e Impresa;
 - Dichiarazione di corretta posa in opera dei materiali e degli elementi di chiusura o di compartimentazione classificati ai fini della resistenza al fuoco (modulistica VVF);
 - Omologazione del prodotto, copia della scheda conformità CE o certificato di prova;
 - Piano di uso e manutenzione degli impianti;
 - Manuali delle principali apparecchiature installate;

- Certificazione energetica dell'edificio;
- Pratica di connessione dell'impianto fotovoltaico all'Ente di Distribuzione dell'energia elettrica;
- Pratica di contrattualizzazione GSE dell'impianto fotovoltaico;
- Certificato di collaudo impianto fotovoltaico firmato da tecnico abilitato.

7. Ove l'Amministrazione lo ritenga opportuno, potrà essere disposta la verifica da parte di istituti specializzati della sussistenza dei requisiti richiesti relativi alle lavorazioni eseguite con oneri a carico dell'Impresa.

Articolo 18_ Opere di urbanizzazione

18.01 Opere a verde

Il progetto prevederà la piantumazione di n° 3 piante autoctone di specie Ornello. La messa a dimora sarà da considerarsi comprensiva della fornitura delle stesse, dello scavo necessario, della piantagione, del reinterro, della formazione di conca e della fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame. Sarà necessario fornire garanzia di attecchimento della pianta, così come previsto dal regolamento del verde del Comune di Parma, allegato D.

18.02 Marciapiedi

La riqualificazione dell'area esterna prevederà la realizzazione di nuovo marciapiede, di larghezza pari a 1.5m, realizzato con pavimentazione in masselli di calcestruzzo carrabili ad alta permeabilità, resistenti al gelo, forniti e posti in opera compresa la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta, valutazione riferita ad una misurazione vuoto per pieno incluse le interruzioni conseguenti la presenza di manufatti, chiusini ed aree da circoscrivere inferiori a 1 mq: spessore 4 ÷ 6 cm, base 22 cm, altezza 11 cm. Il tutto è da ritenersi comprensivo delle opere di sottofondo necessarie a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Si precisa inoltre che la pavimentazione esterna avrà un SRI > 29%.

L'intervento comprenderà la posa di cordoli di contenimento a sezione rettangolare: 8 x 25 x 100 cm in calcestruzzo di colore grigio, posati su letto di malta di cemento tipo 32.5, compresi rinfiando e sigillatura dei giunti.

18.03 Pozzetti

Il progetto prevederà la posa di pozzetti prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato, sottofondo e rinfiando in sabbia, completi di chiusini con botola, ciechi o a caditoia, con telaio di battuta per traffico pesante, forniti e posti in opera compresi sottofondo e rinfiando in sabbia dello spessore minimo di 10 cm, collegamento e sigillatura della condotta e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Articolo 19_ Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (CAM)

Come specificato al capitolo 2.5 "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" del D.M. del 23 giugno 2022 sui CAM, il progetto prevederà l'utilizzo esclusivo di prodotto da costruzione rispondenti a determinati requisiti sotto riportati.

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

CRITERIO

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

a. pitture e vernici per interni;

b. 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;*
- c. adesivi e sigillanti;*
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);*
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);*
- f. controsoffitti;*
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.*

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

CRITERIO

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno 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.

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

CRITERIO

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono 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.

2.5.4 Acciaio

CRITERIO

Per gli usi strutturali è 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.

2.5.5 Laterizi

CRITERIO

I laterizi usati per muratura e solai hanno 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.

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

CRITERIO

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

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) 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:
- c) 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 RD). Per i prodotti pre-acoppiati 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).
- d) 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.
- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) 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.;
- 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.

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

CRITERIO

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno 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 "2.5.6-Prodotti legnosi".

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

CRITERIO

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:

1. 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

4.2. Consumo e uso di acqua

4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4. Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE e le loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO₂), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m³ espresso come SO₂ (tenore di zolfo nelle materie prime 0,25%) e 2000 espresso come SO₂ mg/m.

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

CRITERIO

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.

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

CRITERIO

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono 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 è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

2.5.13 Pitture e vernici

CRITERIO

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;

b) 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.

c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).