

Rep.n. 64983

COMUNE DI FIRENZE

**SYSTRA S.A. (capogruppo) in RTP con SYSTRA SOTECNI SPA,
ARCHITECNA ENGINEERING SRL, AMBIENTE SPA E ALEPH SRL**

(mandanti)

CONTRATTO DI APPALTO

REPUBBLICA ITALIANA

**Affidamento dell'incarico di redazione del progetto di fattibilità
tecnica ed economica dell'estensione del sistema tramviario
fiorentino nei comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino.**

L'anno 2019 (duemiladiciannove) e questo giorno 6 (sei) del mese di
febbraio, in Firenze e precisamente negli Uffici della Segreteria Generale
posti in Piazza della Signoria, (Palazzo Vecchio).

Avanti a me Dott. Vincenzo DEL REGNO Segretario Generale del
Comune di Firenze, autorizzato a ricevere gli atti nei quali il Comune è
Parte, si sono presentati e personalmente costituiti:

1) Ing. Michele PRIORE, nato a nato a Firenze il 2 ottobre 1971,
domiciliato per la carica in Firenze, Piazza della Signoria, il quale mi
dichiara di intervenire al presente atto non in proprio ma in rappresentanza
del "COMUNE DI FIRENZE", Codice Fiscale 01307110484, nella sua
qualità di Dirigente del Servizio Ufficio Tramvia/Interventi TAV e Autostrade
della Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità, giusto il disposto dell'art. 58
dello Statuto del Comune di Firenze e dell'articolo 25 del Regolamento
generale per l'attività contrattuale dello stesso Comune;

2) Dott. Amedeo AITA MARI, nato a Roma il 2 dicembre 1972, domiciliato

per la carica ove appresso, il quale mi dichiara di intervenire al presente atto non in proprio ma nella sua qualità di Procuratore e legale rappresentante dell'Impresa "SYSTRA S.A.", con sede in Parigi, Rue Henry Farman nn. 72 - 76, CAP 75015, avente succursale italiana in Roma, via Salaria, n. 1317/m, Codice Fiscale/P.IVA e numero di iscrizione nel registro delle Imprese di Roma 05240211002 conforme risulta da visura camerale del 14/09/2018. "SYSTRA S.A." interviene al presente atto in qualità di Capogruppo del Raggruppamento Temporaneo di Progettisti (abbreviato R.T.P.) con "SYSTRA SOTECNI SPA" con sede in Roma via Salaria n. 1317, Cap. 00138, Codice Fiscale e numero di iscrizione nel registro delle Imprese di Roma n. 01099790584, con "ARCHITECNA ENGINEERING S.R.L." (d'ora in poi ARCHITECNA) con sede in Messina (ME), Piazza Fulci Is. 283, Cap. 98122, Codice Fiscale e numero di iscrizione nel registro delle Imprese di Messina 02582190837, con "AMBIENTE S.P.A." con sede in Carrara (MS), via Frassina n. 21 Cap. 54033, Codice Fiscale e numero di iscrizione nel registro delle Imprese di Massa Carrara n. 00262540453 e con "ALEPH S.R.L." con sede in Firenze, via G. Carducci n. 17 Cap. 50121, Codice Fiscale e numero di iscrizione nel registro delle Imprese di Firenze 05839370482 qualificate Mandanti, in forza di mandato speciale, gratuito ed irrevocabile con rappresentanza conferito dalle Imprese mandanti con atto pubblico ai rogiti dell'Avvocato Massimiliano PENSATO, Notaio in Vetralla (VT), iscritto al Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Viterbo e Rieti, in data 2 agosto 2018, Rep. n. 8635/6702, registrato a Viterbo il 3 agosto 2018 al numero 8184/1T e che in copia conforme informatica a copia conforme cartacea si

allega al presente atto per formarne parte integrante e sostanziale (art. 22, comma 2, D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82 - art. 73 L. 89/1913 così sostituito dalla lett. o), comma 1, dell'art. 1 del D.Lgs. 2 luglio 2010 n. 110).

Contraenti della cui identità personale e veste rappresentativa, io Segretario Generale del Comune di Firenze sono certo.

PREMESSO CHE

- con determinazione dirigenziale della Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità n. 2017/DD/02228 del 27/04/2017, veniva indetta una gara mediante procedura aperta, per l'affidamento del servizio di redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'estensione del sistema tramviario fiorentino nei comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino consistente nell'estensione della Linea 2 (Linea 2.2), nell'estensione della Linea 4 (Linea 4.2a), nell'estensione della Linea 4 (Linea 4.2b), CIG 70209921E3, CUP H11E16001130001 e H11I12000010002, da aggiudicarsi secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 50/2016 e venivano altresì approvati i relativi atti di gara;

- in data 24/04/2018, conforme risulta da verbale della Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità, veniva dato atto che il raggruppamento formato da SYSTRA S.A. (mandataria), SYSTRA-SOTECNI S.P.A., ARCHITECTNA ENGINEERING S.R.L., AMBIENTE S.P.A. e ALEPH S.R.L. (mandanti) aveva ottenuto il punteggio totale più alto e veniva formulata la proposta di aggiudicazione al RUP;

- con determinazione dirigenziale della Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità n. 2018/DD/03310 del 16/05/2018, l'appalto suddetto era

	aggiudicato definitivamente al R.T.P. con mandataria "SYSTRA S.A." che	
	offriva un ribasso del 26,89% (ventisei virgola ottantanove per cento) sul	
	corrispettivo posto a base di gara di Euro 2.203.923,81 (euro	
	duemilioniduecentotremilanovecentoventitre virgola ottantuno centesimi),	
	al netto dei contributi previdenziali e assistenziali ed al netto di IVA;	
	- sono state effettuate le verifiche sui requisiti di ordine generale e speciale	
	previste dal Codice dei Contratti Pubblici;	
	- con note prot. PR_RMUTG_Ingresso_0267055_20180712, prot. PR_	
	RMUTG_Ingresso_0267056_20180712,	prot.
	PR_MEUTG_Ingresso_0072707_20180712,	prot.
	PR_MSUTG_Ingresso_0033534_20180712,	prot.
	PR_FIUTG_Ingresso_0089457_20180712, é stata richiesta nei confronti,	
	rispettivamente, di SYSTRA S.A., SYSTRA SOTECNI S.P.A.,	
	ARCHITECNA ENGINEERING S.R.L., AMBIENTE S.P.A., ALEPH S.R.L.	
	l'informativa antimafia di cui all'art. 91 del decreto legislativo 6 settembre	
	2011 n. 159 in forza del Protocollo di Legalità per la prevenzione dei	
	tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti	
	pubblici, approvato con Deliberazione della Giunta n. 2015/G/00082 e	
	sottoscritto in data 16 marzo 2015 dal Comune di Firenze, insieme con altri	
	Comuni della Città Metropolitana di Firenze, e la Prefettura di Firenze;	
	- che sono decorsi più di trenta giorni dalle richieste suindicate e, pertanto	
	la stipula del presente contratto avviene ai sensi dell'art. 92 comma 3 del	
	D.Lgs. 159/2011 e dell'art. 2 del citato Protocollo di legalità, salvo il	
	recesso dal contratto da parte dell'Amministrazione, secondo quanto	
	previsto dalle medesime disposizioni;	

- con determinazioni dirigenziali della Direzione Nuove Infrastrutture e

Mobilità n. 2018/DD/06374 del 21/09/2018 e n. 2018/DD/08162 del

26/11/2018 sono stati assunti i relativi impegni di spesa;

- che l'appalto vuol farsi risultare da regolare contratto;

TUTTO CIO' PREMESSO

per il presente atto, previa approvazione e ratifica ad ogni effetto della

suesposta narrativa, le Parti, come sopra costituite, convengono e

stipulano:

ART.1 OGGETTO DELL'APPALTO E ALLEGATI

Il Comune di Firenze, come sopra rappresentato dal Dirigente del Servizio

Ufficio Tramvia/Interventi TAV e Autostrade della Direzione Nuove

Infrastrutture e Mobilità, Ing. Michele PRIORE, ed in esecuzione degli atti

citati in premessa, affida al Raggruppamento Temporaneo di Progettisti

con SYSTRA S.A. mandataria, SYSTRA-SOTECNI S.P.A., ARCHITECNA

ENGINEERING S.R.L., AMBIENTE S.P.A. e ALEPH S.R.L. mandanti, in

persona del Dott. Amedeo AITA MARI, come sopra generalizzato, che

accetta e si obbliga, l'appalto per il servizio di redazione del progetto di

fattibilità tecnica ed economica dell'estensione del sistema tramviario

fiorentino nei comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino

consistente nell'estensione della Linea 2 (Linea 2.2), nell'estensione della

Linea 4 (Linea 4.2a), nell'estensione della Linea 4 (Linea 4.2b), alle

condizioni tutte di cui:

- al presente contratto;

- alle offerte tecnica ed economica presentate in sede di gara e conservate

agli atti dell'Ufficio Tramvia/Interventi TAV e Autostrade;

- nonché al capitolato tecnico e al Disciplinare di gara che, sottoscritti digitalmente dalle Parti, ne costituiscono parte integrante e sostanziale.

Il documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (di cui al D.Lgs. 81/2008) non è stato redatto in quanto nell'esecuzione del servizio non emergono interferenze tra il personale del committente e quello dell'appaltatore.

Il Dott. Amedeo AITA MARI, nei nomi, accetta l'esecuzione del servizio oggetto del presente contratto di appalto, nonché tutte le condizioni cui viene subordinato che si obbliga ad osservare e fare osservare scrupolosamente, in particolare l'appaltatore si impegna a rispettare i tempi di esecuzione del servizio previsti dall'art. 6 del Capitolato tecnico e dà la disponibilità, ove il Comune di Firenze si avvallesse di una o più delle opzioni di cui all'art. 5 del Disciplinare di gara, a prestare il servizio relativo richiesto secondo le modalità fissate dal Capitolato tecnico e dal Disciplinare stesso e nei termini offerti per il presente affidamento.

Dichiara inoltre, di essere edotto degli obblighi derivanti dal codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante con Delibera di Giunta Comunale n. 2013/G/00471 del 30/12/2013 e si impegna, ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori il suddetto codice, pena la risoluzione del presente contratto.

ART. 2 CORRISPETTIVO DELL'APPALTO

Le Parti concordano che l'importo complessivo del presente contratto, è previsto in Euro 1.611.288,70 (Euro unmilionesecientoundicimila duecentottantotto e settanta centesimi), oltre IVA ed eventuali contributi.

ART. 3 GARANZIE

Si dà atto che la prescritta garanzia definitiva di Euro 544.293,32 (Euro cinquecentoquarantaquattromiladuecentonovantatre e trentadue centesimi), viene ridotta del 50% essendo tutti i componenti del RTP in possesso delle certificazioni di qualità UNI EN ISO 9001:2015, ai sensi dell'art. 93 comma 7, D.Lgs. 50/2016 come richiamato dall'art. 103 co. 1 ultimo periodo del D.Lgs. 50/2016. Detta garanzia è stata costituita per l'importo di Euro 272.146,66 (duecentosettantaduemilacentotrentasei e sessantasei centesimi) mediante fideiussione n. 01.000031992 emessa in Milano dalla Soc. S2C SpA - Compagnia di Assicurazioni di Crediti e Cauzioni, in data 25/09/2018.

Si dà atto che le società, come sopra rappresentate, con verbale del 19/11/2018, hanno dato mandato a SYSTRA-SOTECNI S.P.A di stipulare l'estensione della polizza di responsabilità civile professionale a garanzia dell'esecuzione del presente contratto. Pertanto, si dà atto che il contraente affidatario ha attivato le seguenti polizze assicurative di responsabilità civile professionale, previste dall'art. 10 del Capitolato Tecnico: per SYSTRA SA appendice a General Liability Policy nr. FRL00224019 emessa in Parigi dalla Soc. Allianz Global Corporate & Specialty SE in data 10/12/2018; per SYSTRA-SOTECNI S.P.A., ARCHITECNA ENGINEERING S.R.L., AMBIENTE S.P.A. e ALEPH S.R.L., appendice nr. A0180113803, al contratto n. A0180113800, emessa dal Rappresentante Generale per l'Italia dei Lloyd's in data 19 dicembre 2018, entrambe in corso di validità, conservate in formato digitale agli atti dell'Ufficio Tramvia Interventi TAV e Autostrade.

SYSTRA SA, SYSTRA-SOTECNI S.P.A., ARCHITECNA ENGINEERING

S.R.L., AMBIENTE S.P.A. e ALEPH S.R.L. si impegnano a mantenere le garanzie di responsabilità civile professionale per tutta la durata del servizio affidato.

**ART. 4 ADEMPIMENTI AI SENSI DELL'ART.3 DELLA L.136 DEL
13/08/2010 E MODALITA' DI RISCOSSIONE DEI CORRISPETTIVI
DELL'APPALTO**

Al fine di assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi dell'art. 3 della L. 136 del 13/08/2010, il contraente affidatario si obbliga ad ottemperare a quanto previsto dalla legge sopracitata.

Le società facenti parte del R.T.P. affidatario hanno provveduto, con nota mail prot. n. 303598 del 27/09/2018, che si conserva agli atti dell'Ufficio Contratti, a comunicare al Comune di Firenze gli estremi dei propri conti correnti dedicati alle commesse pubbliche nonché i nominativi dei propri delegati ad operare su tali conti ai sensi dell'art. 3 della L. 136/2010.

In particolare, la mandataria SYSTRA S.A., ha individuato il Dott. Amedeo Aita Mari, C.F. TMRMDA72T02H501H, quale persona delegata ed ha dichiarato che i pagamenti verranno effettuati mediante bonifico bancario sul conto corrente dedicato, IBAN IT93N0521603218000000005495, presso l'Istituto Bancario Credito Valtellinese, Filiale n. 18, Roma.

Nel caso in cui il suddetto soggetto effettui, in conseguenza del presente contratto, transazioni senza avvalersi del suddetto conto corrente dedicato, il presente contratto si risolverà di diritto, ai sensi dell'art. 3, comma 9 bis, della L.136/2010.

ART. 5 NORME DI RIFERIMENTO

Oltre quanto specificatamente stabilito, si fa espresso riferimento alla

disciplina del Disciplinare di gara e del Capitolato Tecnico, con particolare riguardo agli articoli relativi a: - modalità di svolgimento del servizio, limiti finanziari per la realizzazione delle opere, gruppo di progettazione, modalità di pagamento del servizio, tempi di esecuzione del servizio, modifiche al progetto e prestazioni aggiuntive, verifica di conformità, penali, responsabilità e obblighi dell'aggiudicatario, oneri a carico della committenza, disposizioni per l'esecuzione del servizio.

Si fa altresì rinvio al Regolamento per l'attività contrattuale del Comune di Firenze e, per quanto riguarda il modo ed il contenuto delle obbligazioni derivanti dal presente contratto, si fa espresso riferimento alle disposizioni di cui al D.Lgs. 50/2016 e al DPR. 207/2010 per le parti ancora in vigore.

ART. 6 TUTELA DELLA RISERVATEZZA

Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., dichiara di operare nel rispetto della normativa sulla Privacy ed in particolare di essere adempiente in riferimento agli obblighi imposti dal D.Lgs. 196/2003 come modificato dal D.lgs. 101/2018, in attuazione del Regolamento europeo n. 679/2016.

Il Comune di Firenze nomina formalmente il Dott. Amedeo Aita Mari, quale Responsabile del Trattamento dei dati personali in esecuzione del presente contratto e formalizzerà detta nomina con separato atto.

Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., dichiara di operare nel rispetto della normativa sulla Privacy ed in particolare si obbliga ad accettare la suddetta nomina secondo il modello e le clausole predisposte dal Comune di Firenze.

Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., è

responsabile della correttezza e della riservatezza del proprio personale che è tenuto a non divulgare informazioni o notizie relative al contratto in oggetto.

ART. 7 DICHIARAZIONI RELATIVE AL PROTOCOLLO DI LEGALITA'

1) Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., dichiara di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al protocollo di legalità approvato dal Comune di Firenze con deliberazione n. 2015/G/00082 del 13/03/2015 e sottoscritto il 16 marzo 2015 dai comuni della Città Metropolitana di Firenze con la Prefettura – Ufficio territoriale del Governo di Firenze e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti.

2) Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., dichiara di conoscere e di accettare la clausola espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura - Ufficio territoriale del Governo di Firenze le informazioni interdittive di cui all'art. 91 decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159.

Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del Prefetto, sarà applicata, a carico dell'impresa oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 15% del valore del contratto ovvero, quando lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite; la stazione appaltante potrà detrarre automaticamente l'importo delle predette penali dalle somme dovute, ai sensi dell'art. 94, comma 2, del D.lgs n. 159/2011, in occasione della prima erogazione utile.

3) Il contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., dichiara di

conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale.

A tal fine si considera, in ogni caso, inadempimento grave:

I. la violazione di norme che ha comportato il sequestro del luogo di lavoro, convalidato dall'autorità giudiziaria;

II. l'inottemperanza alle prescrizioni imposte dagli organi ispettivi;

III. l'impiego di personale della singola impresa non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al 15% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere o nell'opificio.

4) SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P., si impegna a dare comunicazione tempestiva alla Stazione appaltante ed alla Prefettura di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti d'impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini dell'esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del c.c., ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori, che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del c.p..

5) Il Comune di Firenze, stazione appaltante, si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 c.c., ogni qualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'impresa, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319bis c.p., 319-ter c.p., 319-quater c.p., 320 c.p., 322 c.p., 322-bis c.p., 346-bis c.p., 353 c.p., 353-bis c.p.”.

6) L'esercizio della potestà risolutiva nei casi di cui ai punti 4) e 5) che precedono da parte della stazione appaltante è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione.

ART. 8 - SPESE DEL CONTRATTO

Tutte le spese di questo atto (diritti di segreteria, di registro e bollo) e consequenziali sono a carico del contraente affidatario SYSTRA S.A., mandataria del R.T.P. che, a tutti gli effetti del presente atto, elegge domicilio presso la sede della succursale italiana della SYSTRA S.A. sita in Roma, via Salaria 1317/M.

Il servizio di cui al presente contratto di appalto è soggetto al pagamento dell'Imposta sul Valore Aggiunto.

L'imposta di bollo di cui al presente atto è assolta fin dall'origine ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007 mediante Modello Unico Informatico.

Le parti danno atto che la stipulazione del presente contratto ha luogo sotto condizione risolutiva dell'esito positivo dei controlli antimafia.

Pertanto l'esito sfavorevole degli stessi comporterà la risoluzione del contratto con ogni conseguenza di legge, ivi compreso il risarcimento dei danni subiti dall'Amministrazione.

Tutte le controversie derivanti dal contratto sono deferite alla competenza dell'Autorità giudiziaria del Foro di Firenze, rimanendo esclusa la competenza arbitrale.

E, richiesto io Segretario Generale del Comune di Firenze, ho ricevuto il presente contratto di appalto del quale ho dato lettura alle Parti, che lo hanno dichiarato conforme alla loro volontà e, dispensandomi dalla lettura degli allegati, lo sottoscrivono, ai sensi del D.Lgs.82/2005, a mezzo di firma digitale valida alla data odierna nel testo e negli allegati insieme a me Segretario Generale Rogante.

Questo contratto è stato redatto con mezzo elettronico e occupa pagine intere dodici e parte della seguente fino a qui.



Comune di Firenze

Sistema Tramviario Fiorentino

**AFFIDAMENTO DELL' INCARICO PER IL PROGETTO DI FATTIBILITA'
TECNICA ED ECONOMICA PER L'ESTENSIONE DEL SISTEMA
TRAMVIARIO FIORENTINO NEI COMUNI DI FIRENZE, CAMPI
BIENZIO E SESTO FIORENTINO**

CAPITOLATO TECNICO

**Il Responsabile del Procedimento
Ing. Michele Priore**

INDICE

PARTE I - DEFINIZIONE DEL SERVIZIO	4
ART. 1 <i>PREMESSA</i>	4
ART. 2 <i>MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO.....</i>	4
ART. 3 <i>LIMITI FINANZIARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE</i>	5
ART. 4 <i>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</i>	6
ART. 5 <i>MODALITÀ DI PAGAMENTO DEL SERVIZIO</i>	7
ART. 6 <i>TEMPI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO</i>	8
ART. 7 <i>MODIFICHE AL PROGETTO E PRESTAZIONI AGGIUNTIVE</i>	9
ART. 8 <i>RIDETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI</i>	9
ART. 9 <i>DIRITTO D'AUTORE E PROPRIETÀ DEL PROGETTO.....</i>	10
ART. 10 <i>GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE</i>	10
ART. 11 <i>SUBAPPALTO.....</i>	11
ART. 12 <i>VERIFICA DI CONFORMITÀ</i>	13
ART. 13 <i>TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI</i>	13
ART. 14 <i>PENALI</i>	13
ART. 15 <i>PROTOCOLLO DI LEGALITA'. OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	14
ART. 16 <i>CODICE DI COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI DEL COMUNE DI FIRENZE. OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	15
ART. 17 <i>RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....</i>	15
ART. 18 <i>CESSIONI DEL CONTRATTO</i>	17
ART. 19 <i>RECESSO</i>	17
ART. 20 <i>RESPONSABILITÀ E OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO</i>	17
ART. 21 <i>ONERI A CARICO DELLA COMMITTENZA.....</i>	18
ART. 22 <i>AVVERTENZE</i>	18
ART. 23 <i>AFFIDAMENTO DELL'INCARICO.....</i>	18
ART. 24 <i>NORME DI RINVIO.....</i>	18
ART. 25 <i>FORO COMPETENTE</i>	19
PARTE II - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEL SERVIZIO	20
ART. 26 <i>OBIETTIVI GENERALI E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI.....</i>	20
ART. 27 <i>ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE.....</i>	20
ART. 28 <i>NORME TECNICHE DA RISPETTARE.....</i>	34
ART. 29 <i>VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI SI INSERISCONO GLI INTERVENTI.....</i>	38
ART. 30 <i>TUTELA DELL'AMBIENTE</i>	39
ART. 31 <i>FASI IN CUI SVILUPPARE GLI INCARICHI.....</i>	39
ART. 32 <i>CONTENUTI DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA</i>	40
ART. 33 <i>CONTENUTI DEL PROGETTO DEFINITIVO</i>	53
ART. 34 <i>SUPPORTO ALLA STAZIONE APPALTANTE PER LA NOTIFICA DEL PROGETTO ALLA</i>	

COMUNITÀ EUROPEA PER L'ACQUISIZIONE DEI FINANZIAMENTI POR_CREO_2014-2020 E FSC_2014-2020.	68
ART. 35 REFERENTI INTERNI ALLA STAZIONE APPALTANTE.....	68
ART. 36 NORME DI RINVIO	68
ART. 37 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE	69

PARTE I - DEFINIZIONE DEL SERVIZIO

ART. 1 *PREMESSA*

L'Amministrazione Comunale di Firenze è stata in questi anni direttamente coinvolta nella risoluzione dei problemi di mobilità che riguardano sia il proprio ambito Comunale che l'area metropolitana costituita insieme ai limitrofi Comuni di Sesto Fiorentino e Campi Bisenzio, che, a fronte di una sempre maggiore domanda di mobilità da e verso il capoluogo, non sono stati oggetto di adeguati interventi di adeguamento e/o ammodernamento. L'estensione delle linee della tramvia veloce verso la Piana Fiorentina si pone quindi come principale obiettivo, quello di ampliare l'offerta di mobilità al fine di ridurre i fenomeni di pendolarismo veicolare che ogni giorno congestionano la circolazione sia nella città di Firenze che nelle sue immediate periferie.

La situazione attuale delle infrastrutture tramviarie fiorentine è caratterizzata dalla Linea 1 (Stazione S.M.N. – Scandicci) già in esercizio, dalle Linee 2 (Aeroporto – Stazione S.M.N.) e Linea 3.1 (Careggi – Stazione S.M.N.) in fase di esecuzione e di prossima entrata in esercizio.

Oltre alle linee in corso di esecuzione con D.P.G.R. n. 78 del 12.05.14, i Comuni dell'area fiorentina (Comune di Firenze, Comune di Sesto Fiorentino, Comune di Campi Bisenzio e Comune dei Scandicci) insieme alla Regione Toscana ed alla Città Metropolitana di Firenze, hanno firmato un apposito accordo di programma per l'estensione del sistema ferro-tramviario verso la Piana Fiorentina e per il sotto-attraffersamento del centro storico ed in particolare è stato prodotto uno studio di fattibilità ed un documento tecnico economico al fine di verificare l'effettiva realizzabilità dei lavori.

La prima tratta della linea Stazione Leopolda – Le Piagge (linea 4.1) e la prima fase di progettazione del sotto attraversamento del centro storico sono stati finanziati con apposito provvedimento di legge (D.L. n. 133 del 12.09.14). Sulla base dello studio di fattibilità è stata quindi condotta, di concerto con i comuni aderenti all'accordo di programma, l'analisi delle alternative e l'individuazione dei possibili corridoi infrastrutturali.

In data 01.06.16 è stato siglato un nuovo accordo di programma tra gli Enti sottoscrittori i quali hanno condiviso la strategicità della realizzazione delle opere, indicando al 31.03.19 la completa realizzazione delle linee 2 e 3 oltre alla necessità di avviare la progettazione preliminare della tratta Aeroporto - Polo Scientifico di Sesto Fiorentino (linea 2.2) e della tratta Le Piagge - Campi Bisenzio (linea 4.2), a sua volta suddivisa in Le Piagge - S. Donnino (linea 4.2a) e S. Donnino – Campi Bisenzio (linea 4.2b).

ART. 2 *MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO*

Sulla base dello studio di fattibilità (che contiene una prima valutazione economica delle opere, tavole grafiche e cartografie delle aree interessate, la relazione trasportistica, oltre che prime valutazioni di tipo geologico), viene richiesto di elaborare il progetto di fattibilità tecnica ed economica ai sensi del D. Lgs. 50/2016 dei tre lotti funzionali relativi alla linea 2.2 (Aeroporto - Polo Scientifico di Sesto Fiorentino), alla linea 4.2a (Le Piagge - S. Donnino) e alla linea 4.2b (S. Donnino – Campi Bisenzio) che preveda già l'individuazione delle fermate, dei punti di scambio con i parcheggi esistenti e/o previsti o da prevedere o con le altre forme di mobilità (percorsi ciclo-pedonali, percorsi pedonali etc.), dei depositi tramviari (uno per linea), nonché delle soluzioni atte a garantire la migliore integrazione delle nuove infrastrutture nel contesto territoriale/ambientale nel quale si andranno ad inserire e delle relative opere di mitigazione.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere corredato di tutta la documentazione necessaria per lo svolgimento delle verifiche di assoggettabilità ad impatto ambientale e dello studio di incidenza (se necessario), ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.

Come stabilito nel Disciplinare di gara, la stazione appaltante si riserva la possibilità di attivare le seguenti opzioni da eseguirsi per quanto applicabile conformemente all'offerta tecnica presentata in sede di gara:

- ✓ progetto definitivo linea 2.2 (Aeroporto – Polo tecnologico);

- ✓ progetto definitivo linea 4.1 (Leopolda – Le Piagge).

Il presente documento ha la finalità di fornire il maggior numero possibile di indicazioni per una corretta progettazione che definisca compiutamente i tracciati, il dimensionamento delle opere, valuti il loro impatto sia sul territorio urbanizzato che su quello naturale e che fornisca un quadro preciso delle modalità costruttive, dei tempi necessari e dei costi complessivi delle opere, nel rispetto delle esigenze e degli obiettivi da perseguire.

Pertanto, il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto ai sensi dell'art. 23, c. 6 del D. Lgs. 50/2016, seguendo le indicazioni contenute nel presente Capitolato, nello "Studio di Fattibilità avente per oggetto il completamento del sistema tramviario dell'area fiorentina ed estensione nell'area metropolitana" del maggio 2015 e secondo le istruzioni operative che il committente formalizzerà al progettista prima dell'avvio della progettazione e in corso di svolgimento del servizio.

I progetti definitivi (opzioni previste nel disciplinare di gara) dovranno essere redatti ai sensi dell'art. 23, c. 7 del D. Lgs. 50/2016, nel rispetto dei criteri, dei vincoli e delle indicazioni dei progetti di fattibilità tecnica ed economica, del presente capitolato e, per quanto applicabile, dell'offerta presentata.

Durante la progettazione il progettista dovrà coordinarsi con la stazione appaltante e con il tavolo tecnico appositamente costituito, riferendo periodicamente sull'andamento delle attività, allo scopo di consentire una valutazione congiunta delle indicazioni progettuali nel loro divenire e poter concordare decisioni sui singoli problemi che venissero a maturare nel corso dello svolgimento del presente incarico. A tal fine il soggetto incaricato, durante lo svolgimento della prestazione, dovrà garantire la presenza a tutti gli incontri con la stazione appaltante che quest'ultima, a suo insindacabile giudizio, ritenga necessari.

L'affidatario dovrà inoltre garantire la partecipazione a incontri pubblici che dovessero essere richiesti dalla stazione appaltante o dagli altri enti coinvolti nella procedura di approvazione, predisponendo anche apposito materiale divulgativo (es. poster, presentazioni, ecc.) senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante.

Lo svolgimento del servizio dovrà seguire un percorso integrato con gli enti locali coinvolti, le amministrazioni pubbliche e i gestori di servizi pubblici a rete preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc. e al soggetto incaricato della verifica ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016; tale percorso integrato riguarderà la valutazione e l'approfondimento di tutti gli aspetti di interesse dei vari soggetti sopra indicati, ai sensi dell'art. 27 del D. Lgs. 50/2016.

Il servizio di progettazione dovrà essere conforme ai criteri ambientali minimi definiti con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'art. 34 del D. Lgs. 50/2016.

I progetti, sia di fattibilità tecnica ed economica che definitivi, nella loro versione conclusiva, dovranno essere prodotti nei tempi stabiliti dal contratto, in n. 6 (sei) copie cartacee più n. 6 (sei) copie su supporto informatico compatibile con i prodotti indicati dalla stazione appaltante, contenente tutti gli elaborati firmati digitalmente, e anche tutti i files in formato aperto editabile senza protezione. Sono, inoltre, a carico dell'affidatario, tutte le spese sostenute per la produzione di copie cartacee e/o digitali che sarà necessario presentare durante gli iter progettuali per specifici procedimenti tecnico-amministrativi (es. verifica archeologica preventiva, procedura di VIA, conferenze di servizi, verifiche preventive dei progetti, etc.).

ART. 3 LIMITI FINANZIARI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE

Le varie fasi di progettazione dovranno tenere conto dell'entità della spesa complessiva prevista dalla stazione appaltante per la realizzazione delle singole linee, come riportate nelle tabelle sottostanti, e dovranno essere sviluppate in esecuzione delle direttive che saranno impartite dalla stazione appaltante e dal tavolo tecnico appositamente costituito, in coerenza con la documentazione pre-esistente.

Il quadro economico del progetto di fattibilità tecnica ed economica dei tre lotti funzionali relativi alla linea 2.2, alla linea 4.2a e alla Linea 4.2b, dovrà indicare separatamente i costi relativi alla realizzazione delle due linee, e il totale dovrà essere contenuto nel limite di cui alla tabella sottostante.

Qualora i livelli prestazionali minimi richiesti non si ritenga possano essere conseguiti con i limiti

finanziari sotto espressi, il progettista dovrà sospendere immediatamente la progettazione ed inviare quanto prima una dettagliata relazione al R.U.P. che dimostri la non fattibilità economica degli interventi. La stessa relazione dovrà prospettare le soluzioni possibili ed il livello economico minimo per garantire la realizzazione delle opere.

Realizzazione linea 2.2 (Aeroporto - Polo Scientifico di Sesto Fiorentino)		
Importo lavori	€	97.650.000,00
Materiale rotabile	€	21.000.000,00
Somme a disposizione	€	35.595.000,00
Totale Quadro economico	€	154.245.000,00

Realizzazione linea 4.2a (Le Piagge – S. Donnino)		
Importo lavori	€	59.735.000,00
Materiale rotabile	€	12.000.000,00
Somme a disposizione	€	21.520.500,00
Totale Quadro economico	€	93.255.500,00

Realizzazione linea 4.2b (S. Donnino – Campi Bisenzio)		
Importo lavori	€	41.050.000,00
Materiale rotabile	€	9.000.000,00
Somme a disposizione	€	15.015.000,00
Totale Quadro economico	€	65.065.000,00

Realizzazione linea 4.1 (Leopolda – Le Piagge)		
Importo lavori	€	98.292.605,92
Materiale rotabile	€	24.000.000,00
Somme a disposizione	€	44.321.000,00
Totale Quadro economico	€	166.613.605,92

ART. 4 GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Il soggetto affidatario ha l'obbligo di mettere a disposizione della stazione appaltante, per tutta la durata del servizio, il gruppo di progettazione offerto in sede di gara.

All'interno del gruppo di progettazione deve essere individuato il professionista responsabile dell'integrazione e del coordinamento fra le varie prestazioni specialistiche, ai sensi dell'art. 24, comma 5, del D. Lgs. 50/2016.

Dal momento della consegna dell'offerta, secondo le modalità di cui al disciplinare di gara, e per tutto lo svolgimento dell'incarico non sono ammesse variazioni nella composizione del gruppo di progettazione offerto, salvo i casi previsti dalla legge. Le variazioni dovranno, in ogni caso, essere autorizzate dalla stazione appaltante previa tempestiva presentazione da parte del soggetto affidatario di motivata richiesta e i tecnici facenti parte del gruppo di progettazione offerto potranno essere sostituiti solamente con altri di esperienza e professionalità analoga o superiore.

Il gruppo di progettazione offerto dovrà essere composto da tutti i tecnici responsabili delle prestazioni specialistiche necessarie per la redazione dei progetti oggetto di gara e per il raggiungimento degli obiettivi di cui al presente Capitolato.

Si ritiene comunque indispensabile, pena esclusione dalla gara, la presenza all'interno del gruppo di progettazione offerto di tecnici responsabili delle seguenti prestazioni specialistiche:

PRESTAZIONE SPECIALISTICA	REQUISITI DEL TECNICO RESPONSABILE
a) progetto ferrotramviario e studi trasportistici	iscrizione all'albo professionale ingegneri
b) progetto degli impianti tecnologici	iscrizione all'albo professionale ingegneri
c) progetto delle strutture	iscrizione all'albo professionale ingegneri
d) progetto architettonico/paesaggistico e inserimento urbanistico	iscrizione all'albo professionale architetti
e) progetto delle opere idrauliche	iscrizione all'albo professionale ingegneri
f) progettazione geologica	iscrizione all'albo professionale geologi
g) indagini preliminari archeologiche	iscrizione all'elenco di cui all'art. 25, comma 2 del D..Lgs. 50/2016
h) valutazione previsionale di impatto acustico	iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, di cui alla L. 447/95
i) redazione delle prime disposizioni per la sicurezza	requisiti di cui all'art. 98 del D..Lgs. 81/2008
j) redazione di studi di carattere ambientale	esperto in tematiche ambientali
k) redazione di piani economici e finanziari	esperto in costi di gestione di infrastrutture di trasporto e piani economici e finanziari

Il medesimo tecnico può essere indicato come responsabile di più prestazioni specialistiche di cui alle precedenti lettere dalla a) alla k) solo se in possesso dei requisiti richiesti.

ART. 5 MODALITÀ DI PAGAMENTO DEL SERVIZIO

Per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica delle linee 2.2, 4.2a e 4.2b, dietro presentazione di regolari fatture, previa verifica della regolarità contributiva dell'affidatario, saranno corrisposti i seguenti importi:

- ✓ 25% dell'importo contrattuale alla redazione della documentazione di cui all'art. 31 punto B del presente Capitolato;
- ✓ 25% dell'importo contrattuale alla consegna degli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del D. Lgs. 50/2016 e per l'avvio della verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.;
- ✓ 20% dell'importo contrattuale al momento dell'adozione, da parte della stazione appaltante, dell'atto conclusivo della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del D. Lgs. 50/2016 a valle dell'adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella conferenza di servizi di cui all'art. 27 del D. Lgs. 50/2016 dell'adeguamento del progetto alle richieste emerse nella procedura di verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.;
- ✓ 30% dell'importo contrattuale all'avvenuta emissione del certificato di verifica di conformità del servizio, previa verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 ed alla presentazione della documentazione di cui all'articolo art. 34 ritenuta soddisfacente dalla Commissione Europea.

Si precisa che qualora l'iter progettuale non sia uniforme tra tutte e 3 le linee oggetto di progettazione (Linea 2.2, Linea 4.2a e Linea 4.2b) le percentuali di cui ai punti precedenti saranno applicate pro quota rispetto all'importo lavori e forniture all'avanzamento di ogni singola linea.

Nel caso la stazione appaltante decida di dare esecuzione ad una o più delle opzioni previste, i pagamenti avverranno dietro presentazione di regolari fatture, previa verifica della regolarità contributiva dell'affidatario, secondo le seguenti modalità:

- ✓ 50% dell'importo contrattuale alla consegna degli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del D. Lgs. 50/2016 e per l'avvio della verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.;
- ✓ 20% dell'importo contrattuale al momento dell'adozione, da parte della stazione appaltante,

dell'atto conclusivo della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del D. Lgs. 50/2016 a valle dell'adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella conferenza di servizi di cui all'art. 27 del D. Lgs. 50/2016 dell'adeguamento del progetto alle richieste emerse nella procedura di verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.;

- ✓ 30% dell'importo contrattuale all'avvenuta emissione del certificato di verifica di conformità del servizio, previa verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016.

ART. 6 TEMPI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

L'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali secondo insindacabile valutazione del RUP, previsti all'art. 31 punti A e B del presente Capitolato entro 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto o dalla data di avvio dell'esecuzione del servizio nel caso di consegna ai sensi dell'art. 32, comma 8, del D. Lgs. 50/2016.

L'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del D. Lgs. 50/2016 (punto C art. 31 del presente Capitolato), e per l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i. (punto D art. 31 del presente Capitolato) entro e non oltre 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di approvazione della documentazione di cui al punto B dell'art. 31 del presente Capitolato da parte del RUP e del tavolo tecnico appositamente costituito.

Previa motivata richiesta dell'affidatario, la stazione appaltante potrà concedere proroghe e/o sospensioni dei termini, anche parziali, in particolare nei casi in cui l'espletamento di iter autorizzativi comporti l'effettiva interruzione dell'attività progettuale, per cause non dipendenti dell'aggiudicatario.

Il servizio si considererà concluso una volta terminata, con esito positivo, la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 ed emesso il certificato di verifica di conformità del servizio di cui all'art. 12.

Sulla base della proposta di cronoprogramma dettagliato dei tempi di esecuzione dell'incarico formulata in sede di gara, nel rispetto di quanto previsto dal presente Capitolato, verrà concordato fra la stazione appaltante e l'affidatario, durante un incontro da tenersi inderogabilmente pena risoluzione del contratto entro la settimana successiva alla data di stipula del contratto o a quella di avvio dell'esecuzione del servizio nel caso di consegna ai sensi dell'art. 32, comma 8, del D. Lgs. 50/2016 del cui esito verrà redatto un verbale sottoscritto dalle parti, la tempistica di esecuzione dell'incarico da parte dell'affidatario.

Si richiama quanto indicato all'ultimo periodo dell'articolo 31 punto C precisando che la tempistica prevista rimarrà invariata.

Nel caso la stazione appaltante decida di dare esecuzione ad una o più delle opzioni previste, i tempi di esecuzione delle stesse saranno:

- ✓ progetto definitivo linea 2.2: consegna di tutti gli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi per l'acquisizione di ogni autorizzazione e nulla osta, entro e non oltre 120 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data dell'atto di formalizzazione dell'attività. Il servizio si considererà concluso una volta terminata, con esito positivo, la verifica di conformità della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016;
- ✓ progetto definitivo linea 4.1: consegna di tutti gli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi per l'acquisizione di ogni autorizzazione e nulla osta, entro e non oltre 120 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data dell'atto di formalizzazione dell'attività. Il servizio si considererà concluso una volta terminata, con esito positivo, la verifica di conformità della progettazione ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016.

ART. 7 MODIFICHE AL PROGETTO E PRESTAZIONI AGGIUNTIVE

Si individua un “corridoio infrastrutturale” di ampiezza m 50 su ambo i lati dei tracciati risultanti dall’esecuzione dell’attività di cui all’art. 31 punto B del presente Capitolato.

In qualsiasi momento, durante lo sviluppo della progettazione di cui all’art. 31 punto C del presente Capitolato, senza che il soggetto affidatario possa sollevare eccezioni di sorta o richiedere oneri aggiuntivi o speciali compensi, la stazione appaltante può chiedere approfondimenti rispetto alla documentazione prodotta, integrazioni/modifiche alle scelte progettuali e agli elaborati redatti, anche sulla base delle indicazioni del tavolo tecnico appositamente costituito o degli altri enti, amministrazioni pubbliche e gestori di servizi pubblici a rete preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc. cui l’intervento è soggetto, purché i tracciati in studio rientrino all’interno del “corridoio infrastrutturale” di cui sopra.

Il soggetto affidatario è tenuto ad apportare modifiche e integrazioni agli elaborati progettuali, senza alcun onere aggiuntivo per la stazione appaltante, qualora l’attività di verifica preventiva della progettazione di cui all’art. 26 del D. Lgs. 50/2016 ne evidenzi la necessità.

Non sono considerate prestazioni aggiuntive e, pertanto, non comportano ulteriori oneri per la stazione appaltante:

- ✓ l’esecuzione da parte del soggetto affidatario di ogni rilievo, misurazione e indagine necessaria per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, in quanto già compensata come specificato nel Disciplinare di gara, per tracciati ricadenti all’interno del “corridoio infrastrutturale” come sopra definito;
- ✓ la partecipazione agli incontri con la stazione appaltante e con il tavolo tecnico appositamente costituito ritenuti utili, a insindacabile giudizio del committente, per assicurare il buon esito della prestazione oggetto del servizio;
- ✓ la partecipazione a incontri pubblici che dovessero essere richiesti dalla stazione appaltante o dagli altri enti coinvolti nella procedura di approvazione, predisponendo anche apposito materiale divulgativo (es. poster, presentazioni, ecc.);
- ✓ la partecipazione a conferenze dei servizi e incontri di consultazione con le amministrazioni locali coinvolte, con i gestori di servizi pubblici a rete interferenti e con enti preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc.

Costituiscono prestazioni aggiuntive, la cui reale esigenza è da valutare e autorizzare preventivamente dalla stazione appaltante, quelle prestazioni (sia professionali che relative a rilievi, misurazioni e indagini) che si renda necessario modificare, integrare, per motivi legati a variazioni del tracciato risultante dallo studio di cui all’art. 31 punto B del presente Capitolato e che non ricadano all’interno del “corridoio infrastrutturale” come sopra definito.

L’importo delle eventuali prestazioni aggiuntive sarà stabilito sulla base dell’offerta presentata dal concorrente e tenuto conto delle maggiori attività richieste e delle attività già eseguite e non più utili.

ART. 8 RIDETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI

I corrispettivi potranno essere oggetto di rideterminazione solo ed esclusivamente nei seguenti casi:

- ✓ Aggiornamenti della normativa relativa ai contenuti della progettazione oggetto dell’incarico non ancora eseguite, nel caso in cui introduca modifiche obbligatorie a quanto stabilito nel presente Capitolato Tecnico ed alla normativa attualmente vigente;
- ✓ Aggiornamento della normativa relativa alla determinazione dei corrispettivi professionali commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione oggetto dell’incarico non ancora eseguita, nel caso in cui imponga modifiche rispetto alle modalità di calcolo riportate nell’Allegato 1 al disciplinare di gara da applicarsi anche al presente affidamento;
- ✓ Aumento del costo complessivo dei lavori tale da comportare il superamento dei limiti di cui all’art. 3 del presente Capitolato Tecnico. In tal caso il nuovo corrispettivo professionale sarà calcolato applicando le metodologie utilizzate per la determinazione dei corrispettivi di gara di cui all’allegato 1 al disciplinare di gara, attribuendo alle diverse categorie di lavori risultanti dal progetto gli importi derivanti dall’utilizzo della Tabella 1 ed il ribasso di gara.

Tabella 1 - Suddivisione dei lavori tra le categorie di opere ex D.M. 17.06.2016

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	CATEGORIE DELLE OPERE ex D.M. 17.06.2016											
	E.03	S.03	IA.01	IA.02	IA.03	IB.08	IB.09	V.02	D.05	T.01	T.02	T.03
Fermate	20%							80%				
Sede								100%				
Sistemazioni urbanistiche								100%				
Opere d'arte		100%										
Armamento di linea								100%				
Incroci e segnaletica											100%	
Impianti di segnalamento												100%
Posto centrale e periferici												100%
Sistemi informativi e trasmissivi										100%		
Linea di contatto							100%					
Alimentazione MT e SSE							100%					
Luce e forza motrice					100%							
Spostamento dei sottoservizi						20%			75%		5%	
Deposito		43%	3%	1%	7%		9%	22%	3%		12%	
Trasporto e smaltimento terre								100%				

Si applica l'art. 106 del Codice di cui al D. Lgs. 50/2016 per le modifiche sopravvenute durante il periodo di efficacia del contratto.

ART. 9 DIRITTO D'AUTORE E PROPRIETÀ DEL PROGETTO

Con il pagamento dell'importo contrattuale, tutta la documentazione consegnata alla stazione appaltante dal soggetto affidatario durante l'espletamento dell'incarico diventerà di proprietà piena ed esclusiva della stazione appaltante, che si riserva anche la facoltà di esporla al pubblico o di consentirne la pubblicazione a scopi culturali.

La stazione appaltante avrà piena disponibilità del materiale, fatte salve le garanzie di legge ed il rispetto dei diritti d'autore, e potrà introdurvi, nel modo e con i mezzi che riterrà opportuni, tutte quelle varianti od aggiunte necessarie per consentire la prosecuzione della progettazione e quindi la realizzazione dell'opera, senza che l'affidatario possa sollevare eccezioni o reclamare diritti di sorta.

In caso di raggruppamenti, a tutti i componenti del raggruppamento è riconosciuta, a parità di titoli e di diritti, la paternità delle proposte. In ogni caso si applicano le leggi relative al diritto d'autore vigenti in Italia.

ART. 10 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

L'aggiudicatario, in relazione agli obblighi assunti con l'accettazione del presente Capitolato e/o derivanti dal Contratto, solleva l'Amministrazione Appaltante, per quanto di rispettiva competenza, da qualsiasi responsabilità in caso di infortuni o danni eventualmente subiti da persone o cose della suddetta amministrazione e/o dell'Appaltatore stesso e/o di terzi in occasione dell'esecuzione del presente appalto.

L'aggiudicatario si impegna espressamente a sollevare e tenere indenne l'Amministrazione Appaltante da tutte le conseguenze derivanti dalla eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza, di igiene e sanitarie vigenti. In ogni caso, nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, l'aggiudicatario si obbliga ad osservare tutte le norme e tutte le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, nonché quelle che dovessero essere successivamente emanate.

L'aggiudicatario si impegna, ad effettuare - a sua cura e spese - tutti gli interventi di assistenza necessari per eliminare errori, incompletezze e non rispondenze alle prescrizioni del presente Capitolato ovvero alle clausole contrattuali.

In riferimento al progetto di fattibilità tecnica ed economica delle linee 2.1, e 4.2a e 4.2b, per la sottoscrizione del contratto sono richieste le seguenti garanzie:

Copertura assicurativa – l'aggiudicatario deve presentare una polizza assicurativa di responsabilità civile professionale per la copertura dei rischi derivanti anche da errori o omissioni nella redazione del progetto che determinino nuove spese di progettazione e/o maggiori costi a carico della stazione appaltante con massimale per sinistro non inferiore a € 5.000.000,00

Garanzia definitiva - l'aggiudicatario, ai sensi dell'art. 103 del D. Lgs. 50/2016, è obbligato a costituire una garanzia definitiva nella misura indicata al comma 1 del medesimo articolo, con le modalità di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 93 del D. Lgs. 50/2016, prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento degli obblighi stessi, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'aggiudicatario rispetto alle risultanze della liquidazione finale. La garanzia cessa di avere effetto alla data di emissione del certificato di verifica di conformità del contratto.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'aggiudicazione al concorrente che segue in graduatoria.

In riferimento alle opzioni di cui all'art. 2 per la sottoscrizione del relativo contratto sono richieste le medesime garanzie di cui al presente articolo.

ART. 11 SUBAPPALTO

Non è ammesso subappalto ad eccezione di quanto previsto all'art. 31, comma 8, del D. Lgs. 50/2016.

L'Appaltatore che intenda avvalersi del subappalto deve presentare apposita istanza al RUP con allegata la documentazione prevista dall'art.105 commi 7 e 18 del D.lgs.n.50/2016 al fine del rispetto delle prescrizioni contenute in tale articolo. A tale istanza deve essere obbligatoriamente allegato il contratto di subappalto corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, che indichi puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

L'Appaltatore unitamente all'istanza dovrà presentare giustificativi idonei a consentire alla stazione appaltante la verifica del rispetto, da parte dell'Appaltatore, dell'obbligo posto a suo carico dall'art. 105, comma 14, primo periodo del D.Lgs. 105/2016. Inoltre, sempre nel caso che con l'istanza venga presentata la bozza del contratto di subappalto, resta fermo l'obbligo del deposito del contratto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data dell'effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni.

Sull'importo del contratto di subappalto è effettuata la verifica dell'incidenza dei costi della manodopera. A tal fine nel contratto dovrà essere indicata per ciascuna delle lavorazioni subappaltate l'incidenza del costo della manodopera.

Il subappaltatore è soggetto alla verifica di idoneità tecnico-professionale prevista dall'art.16 L.R.n.38/2007. A tal fine al momento della richiesta di autorizzazione deve essere presentata:

a) la documentazione attestante il rispetto da parte dell'Impresa subappaltatrice degli adempimenti di cui all'art.16, comma 1, lett. a) b) c) d) L.R.n.38/2007. A tale documentazione è altresì allegata apposita dichiarazione dei rappresentanti del lavoratori per la sicurezza (RLS) dell'Impresa subappaltatrice, attestante la presa visione e l'accettazione della documentazione medesima.

Il termine per il rilascio dell'autorizzazione al subappalto decorre dalla data di ricevimento della relativa istanza completa di tutta la documentazione prescritta.

In caso di esito negativo delle verifiche previste dal D.Lgs 50/2016 non si procede ad autorizzare il subappalto. In caso di presentazione di falsa dichiarazione o falsa documentazione, la Stazione appaltante procede ai sensi dell'art. 80 co. 12 del D.Lgs 50/2016.

La Stazione appaltante può revocare in ogni tempo l'autorizzazione a subappalti e subcontratti qualora sia verificato il venir meno delle condizioni previste dalle leggi e dai regolamenti sulle cui basi l'autorizzazione viene concessa.

In particolare l'autorizzazione è revocata, tra l'altro, qualora ricorrano le condizioni indicate negli articoli 88 commi 4 bis e 4 ter, 92, comma 3 e 94, comma 2 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm., ovvero qualora, in esito alle verifiche antimafia effettuate per il tramite della Prefettura, siano da questa accertati successivamente all'autorizzazione del subcontratto la sussistenza di una causa di divieto indicata nell'articolo 67 del D.Lgs. 159/2011 o gli elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'articolo 84, comma 4 ed all'articolo 91 comma 6 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm.

Limitatamente a tali ipotesi, la Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 94, comma 3 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm., può non procedere alla revoca dell'autorizzazione, solo ed unicamente in caso di fornitura di beni e servizi ritenuta essenziale per il perseguimento dell'interesse pubblico, qualora il soggetto che la fornisce non sia sostituibile in tempi rapidi. In ogni altro caso, l'appaltatore deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016.

Sono estesi al subappaltatore gli stessi obblighi dell'aggiudicatario con riguardo alle norme sulla sicurezza e regolarità sul lavoro.

La Stazione appaltante procede al pagamento del corrispettivo dei subappaltatori, fermo il rispetto della tempistica prevista dall'art. 5 del Capitolato, valida anche per il pagamento delle prestazioni dei subappaltatori, solo a seguito di apposita verifica della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dei subappaltatori. Conseguentemente, ai fini del pagamento per ciascuno step di pagamento di cui all'art. 5 del Capitolato, l'Amministrazione acquisisce d'ufficio il Documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) dell'Appaltatore e di tutti i subappaltatori.

In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

Il Comune di Firenze provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dei servizi dallo stesso eseguiti nei casi di cui all'art. 105, co. 13 del D.Lgs.50/2016, vale a dire:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista sia una microimpresa o piccola impresa come definite dall'art. 3, co. 1, lett. aa) del D.Lgs.50/2016;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consenta.

Nel caso di pagamento diretto al subappaltatore è obbligo dell'Appaltatore comunicare alla Stazione appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento.

Fatto salvo quanto previsto dall'art. 105, co. 13 del D.Lgs.50/2016, il Comune di Firenze non provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dei servizi dallo stesso eseguiti. Pertanto l'Appaltatore, a dimostrazione del pagamento corrisposto nei confronti del subappaltatore o del cottimista, è obbligato a trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate. Qualora l'Appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate entro il predetto termine e si dimostri pertanto inadempiente ai sensi dell'art. 105, co. 13, lett. b) del D.Lgs.50/2016, la Stazione appaltante sospende il successivo pagamento in suo favore e provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dallo stesso eseguite.

Qualora l'Appaltatore motivi il mancato pagamento del subappaltatore o del cottimista con la contestazione della regolarità dei servizi da questi eseguiti e sempre che quanto contestato dall'Appaltatore sia accertato dal Direttore dell'esecuzione, la Stazione appaltante sospende i pagamenti in favore dell'Appaltatore limitatamente alla quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione nella misura accertata dal Direttore dell'esecuzione e, per la parte residua, procede al pagamento del subappaltatore o del cottimista ai sensi del citato art. 105, co. 13, lett. b) del Codice di cui al D. Lgs. 50/2016.

L'esecuzione dei servizi affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto. Ai fini della verifica del rispetto di quanto disposto dall'art. 3 della L. 136/2010, il contratto di subappalto prevede espressamente, a pena di nullità, per l'Appaltatore ed i subappaltatori l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari relativi ai suddetti contratti.

Analoga clausola espressa, sempre a pena di nullità, è contenuta nei contratti sottoscritti dall'Appaltatore con i subcontraenti, comunicati alla stazione appaltante ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.lgs. 50/2016. L'Appaltatore è obbligato a comunicare alla Stazione appaltante eventuali modifiche all'importo del contratto di subappalto o ad altri elementi essenziali avvenute nel corso del subcontratto. E' altresì fatto obbligo per l'Appaltatore di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i

requisiti di cui al comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente articolo si applica la disciplina di cui all'art. 105 D.Lgs.n.50/2016.

ART. 12 VERIFICA DI CONFORMITÀ

Ai sensi dell'art. 102 del D. Lgs. 50/2016, si procederà a verifica di conformità, volta a certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle condizioni offerte in sede di aggiudicazione o affidamento.

Nelle more dell'approvazione del Decreto di cui all'art. 102, c. 8 del D. Lgs 50/2016, la verifica di conformità è avviata entro quindici giorni dall'ultimazione della prestazione e terminata entro 60 giorni dall'ultimazione della prestazione. All'esito dell'attività di verifica il Direttore per l'Esecuzione del Contratto rilascia il certificato di verifica di conformità e lo trasmette per l'accettazione all'affidatario, il quale deve firmarlo nel termine di quindici giorni dal ricevimento. All'atto della firma il soggetto affidatario può aggiungere le contestazioni che ritiene opportune. Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto riferisce al RUP sulle eventuali contestazioni, corredate dalle proprie valutazioni. Successivamente all'emissione del certificato di verifica di conformità, si procede al pagamento del saldo delle prestazioni eseguite.

Il soggetto aggiudicatario deve mettere a disposizione, a propria cura e spesa, i mezzi necessari ad eseguire la verifica.

ART. 13 TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi della Legge 136/2010, l'affidatario assicura la tracciabilità dei flussi finanziari utilizzando esclusivamente conti correnti bancari o postali dedicati.

Tutti i movimenti finanziari connessi al presente incarico, pena risoluzione del contratto (ex art. 1456 del C.C.), devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale.

L'affidatario si assume, inoltre, l'onere di inserire nei contratti di subappalto la clausola di tracciabilità dei pagamenti. L'affidatario comunica alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operarvi. Deve essere altresì comunicata ogni eventuale variazione relativa ai dati trasmessi.

ART. 14 PENALI

È prevista l'applicazione di una penale per il mancato rispetto del tempo contrattuale stabilito per lo svolgimento della prestazione in misura dell'1‰ (uno per mille) dell'importo del contratto per ogni giorno di ritardo naturale e consecutivo, fino ad un massimo del 10% dell'importo netto contrattuale.

Il Direttore per l'Esecuzione del Contratto, qualora si verificano ritardi rispetto ai termini contrattuali di cui all'art. 6 del presente Capitolato, provvederà tempestivamente a contestare il ritardo all'aggiudicatario e ad applicare la penale ove ritenga che le motivazioni addotte, da inviarsi alla stazione appaltante entro 5 giorni successivi alla contestazione, non siano sufficienti ad escludere l'imputabilità del ritardo all'aggiudicatario. La penale non sarà applicata quando sia documentato che il ritardo è dovuto a cause non imputabili all'aggiudicatario.

Qualora si verificano ritardi nell'adempimento delle obbligazioni contrattuali che comporterebbero l'applicazione di una penale complessivamente superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale, la stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento.

Se tale limite viene superato e risulta infruttuosamente scaduto il termine previsto dall'art. 108 comma 4, D.lgs. n. 50/2016, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure per la risoluzione del contratto per grave ritardo, che viene disposta dalla stazione appaltante con le modalità previste dallo stesso articolo.

Non concorre al decorrere dei termini contrattuali e, pertanto, non costituisce penale il tempo che intercorre dalla consegna alla stazione appaltante della documentazione di cui all'art. 31 del presente Capitolato punto B Documento di Fattibilità delle alternative e aggiornamento dello studio di traffico,

completo in ogni sua parte, fino alla conclusione del procedimento di approvazione definitiva dei tracciati, fermate, depositi e parcheggi scambiatori.

Non concorre al decorrere dei termini contrattuali e, pertanto, non costituisce penale il tempo che intercorre dalla consegna alla stazione appaltante del progetto di fattibilità tecnica ed economica, completo in ogni sua parte, fino alla conclusione del procedimento di verifica del progetto stesso da parte del soggetto ad essa incaricato. Qualora, durante il procedimento di verifica, emergesse la necessità di integrazioni, adeguamenti o quant'altro perché la stessa possa risultare positiva, queste dovranno essere prodotte dall'affidatario entro 30 giorni dalla ricezione della comunicazione senza che ciò dia diritto ad alcun aumento dell'importo contrattuale.

In riferimento alle previsioni di cui al presente articolo, nel caso in cui le attività di cui all'art. 31 del presente Capitolato siano comunque ultimate nei termini complessivi indicati all'art. 6 del presente Capitolato, si procederà alla restituzione delle penali eventualmente applicate al termine della fase B di cui all'art. 31 del presente Capitolato.

Ai sensi del Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici (sottoscritto in data 16 Marzo 2015 il Comune di Firenze e la Prefettura Ufficio territoriale del Governo di Firenze ed approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015), si applica, inoltre, la penale di cui al successivo art. 15 del Capitolato comma 1, lett. c).

L'Appaltatore prende atto che l'applicazione della penale non preclude il diritto dell'Amministrazione Comunale di richiedere il risarcimento degli eventuali ulteriori maggiori danni.

ART. 15 *PROTOCOLLO DI LEGALITA'. OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE*

Nei contratti relativi ad appalti relativi a prestazioni di servizi e forniture pubbliche del valore pari o superiore a € 150.000 al netto di I.V.A. e, indipendentemente dal valore dei contratti, anche nei casi di affidamenti e sub-affidamenti di forniture e servizi inerenti le attività ritenute particolarmente a rischio di infiltrazione mafiosa, ai sensi dell'art. 1, comma 53 e 54, della legge 6 settembre 2012, n. 190 si applicano le disposizioni contenute nel Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici sottoscritto in data 16 Marzo 2015 tra il Comune di Firenze e la Prefettura Ufficio territoriale del Governo di Firenze.

Pertanto con la sottoscrizione del contratto di appalto, l'Appaltatore dichiara di conoscere, di accettare espressamente e di impegnarsi alla rigorosa osservanza delle seguenti clausole:

a) di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al Protocollo di legalità sottoscritto il 16 marzo 2015 dalla stazione appaltante con la Prefettura – Ufficio territoriale del Governo di Firenze e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti;

b) di assumere l'obbligo, ai fini delle necessarie verifiche antimafia disposte dalla vigente normativa, di acquisire e trasmettere alla Stazione appaltante i dati anagrafici dei soggetti sottoposti alla verifica antimafia come individuati dall'art. 85 del D.Lgs. 159/2011. Il medesimo obbligo è esteso anche ai casi previsti dagli artt. 2 e 3 del Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici con le modalità indicate alla lett. a) dell'art.2 e dall'Allegato 1 del medesimo Protocollo;

c) di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura - Ufficio territoriale del Governo le informazioni interdittive di cui all'art. 91 decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159. Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del Prefetto, sarà applicata, a carico dell'impresa oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 15% del valore del contratto ovvero, quando lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite, salvo comunque il maggior danno; la stazione appaltante potrà detrarre automaticamente l'importo delle predette penali dalle somme dovute, ai sensi dell'art. 94 comma 2 del Decreto

Lgs. n.159/2011, in occasione della prima erogazione utile;

d) di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato

inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale.

A tal fine si considera, in ogni caso, inadempimento grave:

- la violazione di norme che ha comportato il sequestro del luogo di lavoro, convalidato dall'autorità giudiziaria;

- l'inottemperanza alle prescrizioni imposte dagli organi ispettivi;

- l'impiego di personale della singola impresa non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al 15% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere o nell'opificio;

e) di impegnarsi a dare comunicazione tempestiva alla stazione appaltante ed alla Prefettura di tentativi di concussione che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti d'impresa. Il predetto adempimento ha natura essenziale ai fini dell'esecuzione del contratto e il relativo inadempimento darà luogo alla risoluzione espressa del contratto stesso, ai sensi dell'art. 1456 del c.c. ogni qualvolta nei confronti di pubblici amministratori che abbiano esercitato funzioni relative alla stipula ed esecuzione del contratto sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per il delitto previsto dall'art. 317 del c.p.;

f) di prendere atto ed accettare che la Stazione appaltante si impegna ad avvalersi della clausola risolutiva espressa, di cui all'art. 1456 del c.c. ogniqualvolta nei confronti dell'imprenditore o dei componenti la compagine sociale o dei dirigenti dell'impresa sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 bis c.p., 319 ter c.p., 319 quater, c.p.320 c.p., 322 c.p., 322 bis c.p., 346 bis c.p., 353 c.p., 353 bis c.p. ;

Ai sensi dell'art. 5, comma 2 del Protocollo di legalità, nei casi di cui alle lettere e) e f) l'esercizio della potestà risolutoria da parte della stazione appaltante è subordinato alla previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione.

ART. 16 CODICE DI COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI DEL COMUNE DI FIRENZE. OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto al rispetto delle disposizioni contenute nel Codice di Comportamento dei dipendenti del Comune di Firenze, approvato con Deliberazione della Giunta n.471/2013, la cui applicazione è richiamata dall'art.2 comma 1 lett. c) del codice stesso, anche per i "collaboratori a qualsiasi titolo di imprese fornitrici di beni, servizi o opere la cui attività è svolta nell'ambito del rapporto delle stesse con il Comune di Firenze, con particolare riguardo a coloro che svolgono la loro attività all'interno delle strutture comunali". In caso di grave inosservanza del rispetto di tali obblighi, si procederà alla risoluzione del contratto ai sensi del successivo art. 17 del presente Capitolato.

ART. 17 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Nel caso si manifestino condizioni ostative dovute a ragioni imputabili all'affidatario, tali da compromettere la buona riuscita della prestazione, la stazione appaltante, dopo aver attivato con esito negativo la procedura prevista al comma 3 dell'articolo 108 del D. Lgs. 50/2016, può procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'affidatario. Tale evenienza può manifestarsi, a titolo di esempio, nel caso in cui da parte dell'aggiudicatario non si ponga soluzione a:

- ✓ progettazione in contrasto con norme di legge o di regolamenti in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria o altre norme speciali;
- ✓ progettazione redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
- ✓ si riscontrino errori od omissioni progettuali come definiti dal D. Lgs. 50/2016;
- ✓ mancato adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella conferenza di servizi di cui all'art. 27 del D. Lgs. 50/2016;
- ✓ mancato adeguamento del progetto alle indicazioni emerse nella verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i.;
- ✓ mancato adeguamento del progetto alle richieste emerse nella procedura di verifica di cui all'art. 26 del D. Lgs. 50/2016.

La stazione appaltante provvederà a contestare le inadempienze rilevate mediante notifica inoltrata tramite posta elettronica certificata. L'aggiudicatario avrà tempo 15 giorni naturali e consecutivi dal ricevimento della notifica per adempiere a quanto prescritto dalla stazione appaltante. Nel caso in cui l'aggiudicatario non rispetti tali termini la stazione appaltante provvederà:

- ✓ a risolvere il contratto;
- ✓ a rivalersi sui pagamenti dovuti all'aggiudicatario, ovvero ad incamerare in tutto o in parte la garanzia definitiva, salvo l'ulteriore risarcimento dei danni.

Quando le inadempienze dell'affidatario siano tali da richiedere il rifacimento del progetto, nulla è dovuto allo stesso per la progettazione svolta e le spese sostenute.

Si considera grave inadempimento anche un ritardo rispetto alle obbligazioni contrattuali che comporti l'applicazione di penali ai sensi dell'art. 14 del presente Capitolato, complessivamente superiori al 10% dell'ammontare netto contrattuale.

La Stazione appaltante, inoltre, procede alla risoluzione del contratto, con provvedimento della stazione appaltante, nei seguenti casi:

- ✓ gravi violazioni degli obblighi assicurativi, previdenziali, e relativi al pagamento delle retribuzioni ai dipendenti impegnati nell'esecuzione dell'appalto (da contestare con le modalità di instaurazione del contraddittorio previste dall'art.108, comma 3, D.lgs. n. 50/2016);
- ✓ impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, qualora l'Impresa non provveda all'immediata regolarizzazione (da contestare con le modalità di instaurazione del contraddittorio previste dall'art.108, comma 3, D.lgs. n. 50/2016);
- ✓ nel caso in cui, violando le disposizioni previste dall'art.3 della L.136/2010 ss.mm., le transazioni relative al presente contratto non siano effettuate avvalendosi di banche o della Società Poste Italiane Spa;
- ✓ per i contratti e sub contratti che rientrano nell'ambito di applicazione del Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici, approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015 e stipulato in data 16 Marzo 2015 in tutte le ipotesi da esso previste, riportate nel precedente art. 15e con le conseguenze ivi disciplinate;
- ✓ per grave inosservanza dell'obbligo del rispetto delle disposizioni contenute nel Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Firenze, approvato con Deliberazione della Giunta n.471/2013, come previsto all'art. 16 del presente Capitolato Speciale di Appalto;
- ✓ negli altri casi espressamente previsti dall'art. 108 del D.Lgs 50/2016, dal presente Capitolato o da disposizioni di legge.

In caso di risoluzione del contratto l'Amministrazione appaltatrice procede alla contestuale comunicazione della risoluzione all'Osservatorio regionale dei contratti pubblici.

Nei casi di risoluzione di cui al presente articolo, la Stazione appaltante procede unicamente al pagamento dei servizi regolarmente eseguiti decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Ai sensi dell'articolo 94 comma 3 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm e dell'art. 6 del Protocollo di legalità in caso di fornitura di servizi ritenuta essenziale per il perseguimento dell'interesse pubblico, qualora il soggetto che la fornisce non sia sostituibile in tempi rapidi, la Stazione appaltante può non risolvere il contratto, dandone espressa comunicazione al Prefetto.

A seguito della risoluzione del contratto, in sede di liquidazione finale dell'appalto risolto, l'Amministrazione pone a carico dell'Appaltatore inadempiente la maggiore spesa sostenuta per affidare il servizio ad altro operatore economico. La Stazione appaltante può valersi della garanzia definitiva ai sensi dell'art. 103, comma 2 del Codice di cui al D. Lgs. 50/2016.

E' facoltà della Stazione Appaltante procedere d'ufficio in danno dell'Appaltatore inadempiente.

Per tutto quanto non disciplinato dal presente articolo, trova applicazione l'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

La risoluzione del contratto è disposta con atto del dirigente responsabile del contratto e l'atto deve essere notificato all'aggiudicatario mediante posta elettronica certificata.

ART. 18 CESSIONI DEL CONTRATTO

E' vietata la cessione totale o parziale del contratto. E' consentita la cessione dei crediti derivanti dal contratto, ai sensi dell'art. 106 co. 13 del D.Lgs 50/2016.

ART. 19 RECESSO

L'Amministrazione si riserva, in ogni momento, la facoltà di recedere dal contratto stipulato per sopravvenuti motivi di interesse pubblico.

In caso di recesso dell'Amministrazione, l'aggiudicatario ha diritto al pagamento delle prestazioni eseguite, purché correttamente effettuate, secondo il corrispettivo contrattuale. Si applica l'art. 109 del D.Lgs 50/2016.

E' fatto divieto al contraente di recedere dal contratto fatto salvo quanto previsto dall'art. 32 co. 8 del D.Lgs 50/2016.

ART. 20 RESPONSABILITÀ E OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO

L'affidatario risponde direttamente dei danni a persone e/o cose comunque provocati, anche dai propri dipendenti e/o collaboratori e/o fornitori e/o subappaltatori, nell'espletamento dell'appalto, restando a suo completo ed esclusivo carico qualsiasi risarcimento, senza diritto di rivalsa o di richiesta di compensi di sorta nei confronti della stazione appaltante, sollevando pertanto espressamente l'amministrazione aggiudicatrice, ed ogni singolo Comune partner coinvolto nell'esecuzione delle prestazioni, da qualsiasi responsabilità che a riguardo gli venisse mossa.

L'affidatario ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

L'affidatario ha, inoltre, l'obbligo, ai fini delle necessarie verifiche antimafia disposte dalla vigente normativa di acquisire e trasmettere alla Stazione appaltante i dati anagrafici dei soggetti sottoposti alla verifica antimafia come individuati dall'art. 85 del D.Lgs. 159/2011. Il medesimo obbligo è esteso anche ai casi previsti dagli artt. 2 e 3 del Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici (sottoscritto in data 16 Marzo 2015 il Comune di Firenze e la Prefettura Ufficio territoriale del Governo di Firenze ed approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015) con le modalità indicate alla lett. a) dell'art.2 e dell'Allegato 1 del medesimo Protocollo.

Ai fini dell'esecuzione delle attività richieste il soggetto aggiudicatario è obbligato a:

- ✓ presentare il cronoprogramma dettagliato sullo svolgimento del servizio, come indicato al precedente art. 6 del presente Capitolato;
- ✓ garantire la realizzazione delle attività, in stretto raccordo con gli uffici competenti e le strutture tecniche designati dalla stazione appaltante;
- ✓ accettare, mediante immediata esecuzione, gli ordini e le disposizioni inerenti i servizi richiesti, secondo le modalità disciplinate dal Disciplinare di Gara e dal presente Capitolato Tecnico per tutto il periodo di validità ed efficacia del contratto;
- ✓ rispettare i contenuti e le modalità di svolgimento dell'incarico definiti e proposti in sede di gara;
- ✓ rispettare i tempi di attuazione previsti nel contratto, come stabilito art. 6 del presente Capitolato;
- ✓ assumere a proprio carico, ogni spesa derivante dall'attività del gruppo di progettazione, nonché eventuali oneri di magazzino, trasporti e coperture assicurative di materiali ed attrezzature connessi con la prestazione oggetto del presente appalto.
- ✓ osservare la piena riservatezza su informazioni, documenti, conoscenze o altri elementi forniti dalla stazione appaltante.

1. Sono, inoltre, a totale carico dell'aggiudicatario gli oneri e le spese per:

- ✓ garantire il rispetto di tutte le norme vigenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;

- ✓ garantire il rispetto di tutti gli obblighi rivenienti dalla vigente legislazione sul lavoro, sociale, contributiva, assistenziale, previdenziale, antinfortunistica, contabile e fiscale;
- ✓ di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, compresi eventuali diritti di segreteria, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari;
- ✓ di pubblicazione degli avvisi e del bando di gara in GURI e sui quotidiani, ai sensi del DM MIT 02.12.2016, art. 5 co. 2 che dovranno essere rimborsate alla stazione appaltante entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.

In caso di reiterata mancata osservanza di quanto precedentemente indicato la stazione appaltante avrà facoltà di procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento di cui all'art. 17.

ART. 21 ONERI A CARICO DELLA COMMITTENZA

Sono oneri a carico della Committenza:

- ✓ rendere disponibili locali adatti ad ospitare gli incontri, i tavoli tecnici, le conferenze e ogni altra riunione necessaria nell'iter progettuale;
- ✓ le spese di bollo e di segreteria per la presentazione delle istanze necessarie ad ottenere i previsti permessi ed autorizzazioni;
- ✓ l'IVA sui compensi professionali e il rimborso dei versamenti dovuti alle varie casse previdenziali, nelle misure stabilite dalla legge alla data di emissione delle singole fatture.

ART. 22 AVVERTENZE

Con la partecipazione alla gara, ciascun concorrente accetta senza alcuna condizione tutte le norme espresse nel presente Capitolato, nel Disciplinare e nel Bando di gara, tra le quali anche la possibilità che la stazione appaltante non dia esecuzione alle opzioni di cui al precedente art. 2 del presente Capitolato. La stazione appaltante si riserva la facoltà di non dare luogo all'affidamento del servizio di progettazione o di prorogarne la data ove lo richiedano motivate esigenze, senza che i concorrenti possano avanzare alcuna pretesa al riguardo.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di non dar luogo all'individuazione del vincitore ove lo richiedano motivate esigenze d'interesse pubblico.

La partecipazione alla gara costituisce accettazione incondizionata delle clausole contenute nel presente Capitolato, nel Disciplinare e nel Bando, con rinuncia a ogni eccezione.

ART. 23 AFFIDAMENTO DELL'INCARICO

Ai sensi dell'art. 32 del D. Lgs. 50/2016 il contratto per l'affidamento dell'incarico è stipulato trascorsi almeno 35 giorni dalla data di comunicazione dell'aggiudicazione a tutti i concorrenti e non oltre i 60 giorni dall'efficacia dell'aggiudicazione.

Ai sensi dell'art. 32, comma 13 del D. Lgs. 50/2016, la stazione appaltante si riserva la facoltà di richiedere l'esecuzione anticipata del contratto.

ART. 24 NORME DI RINVIO

Per quanto non espressamente previsto dal presente Capitolato tecnico, si fa riferimento al D. Lgs. 50/2016, alle Linee guida ANAC e ai decreti attuativi del D. Lgs. 50/2016, alla L.R.T. 38/2007 ed relativo regolamento attuativo, approvato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 45/R del 7.8.2008, al D.P.R. 207/2010 ss.mm. per le parti ancora in vigore a seguito delle abrogazioni disposte dall'art. 217 lett. u) del D.Lgs. n.50/2016, al D.Lgs. 6/9/2011 n. 159 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia", al Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti

pubblici stipulato dal Comune di Firenze con la Prefettura di Firenze in data 16 Marzo 2015 ed approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015, dalle alle vigenti disposizioni in materia

contrattuale del Comune di Firenze, nonché alle norme speciali vigenti in materia di servizi e di contratti pubblici in genere e al Codice Civile, se ed in quanto applicabili che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

ART. 25 FORO COMPETENTE

Per qualsiasi controversia inerente il presente contratto, ove il Comune di Firenze sia attore o convenuto, resta intesa tra le parti la competenza del Foro di Firenze con espressa rinuncia di qualsiasi altro.

Ai sensi dell'art. 209, comma 2 del D. Lgs. 50/2016 si dà atto che il contratto di appalto non conterrà la clausola compromissoria. È pertanto escluso il ricorso all'arbitrato per la definizione delle controversie nascenti dal presente appalto.

PARTE II - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEL SERVIZIO

ART. 26 **OBIETTIVI GENERALI E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI**

Obiettivi del progetto

Oggetto principale della progettazione è il miglioramento dell'offerta di mobilità pubblica da e verso il capoluogo con un sistema di trasporto alternativo a quello su gomma, al fine di ridurre il traffico veicolare che investe il centro e tutta l'area limitrofa ad esso. L'obiettivo verrà perseguito, seguendo gli indirizzi condivisi tra le amministrazioni che hanno firmato l'accordo di programma dello scorso 01.06.16, mediante l'implementazione della rete tramviaria fiorentina.

Questo obiettivo dovrà essere raggiunto garantendo:

- ✓ la realizzazione dei nuovi collegamenti secondo i migliori standard di sicurezza ed efficienza;
- ✓ l'aumento dell'offerta di intermodalità mediante il collegamento tra le nuove linee tramviarie ed i parcheggi nuovi e/o esistenti oltre ai collegamenti con percorsi ciclo-pedonali nuovi e/o esistenti;
- ✓ il migliore inserimento delle nuove opere nel rispetto del territorio e di tutti i vincoli in esso esistenti (assetto geologico/geomorfologico, assetto idraulico, vincoli paesaggistici, monumentali, collegamenti infrastrutturali etc.);
- ✓ il miglior inserimento delle nuove opere nel contesto ambientale, con l'individuazione degli impatti e delle misure di mitigazione e compensazione, e la scelta di tecnologie e materiali che consentano la realizzazione/gestione delle opere secondo principi di basso impatto ambientale;
- ✓ una elevata qualità dei componenti utilizzati e dei manufatti realizzati (materiale rotabile, fermate, depositi, segnaletica etc.);
- ✓ la ricerca della maggiore economicità sia in relazione ai costi di costruzione che di gestione e manutenzione delle opere, mediante l'impiego delle migliori tecnologie presenti sul mercato, ovviamente nel rispetto della piena compatibilità con il sistema tramviario fiorentino già esistente e/o in fase di realizzazione e progettazione.

Strategie

I tracciati delle nuove linee, come individuati nello Studio di fattibilità del maggio 2015 di cui alla documentazione disponibile art. 37 punto A del presente Capitolato come modificate a seguito del nuovo capolinea Peretola, dello studio del Comune di Campi Bisenzio e del nuovo capolinea a Sesto Fiorentino (Allegati A1,A2,A3), dovranno essere preventivamente valutati e condivisi tra il progettista, il RUP e i rappresentanti degli Enti coinvolti, al fine di verificarne la condivisione e di individuare il relativo "corridoio infrastrutturale". La prima fase dell'incarico, come meglio precisato di seguito, consisterà, pertanto, nella valutazione della documentazione di riferimento disponibile, nell'aggiornamento dello Studio di Traffico e nella proposta di eventuali alternative di tracciato, fermate, depositi, rispetto a quelle presenti nei citati documenti.

ART. 27 **ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE**

Sulla base degli obiettivi generali descritti nel precedente articolo, la progettazione delle opere dovrà soddisfare i parametri prestazionali e le caratteristiche successivamente descritte, **precisando che le nuove linee tramviarie dovranno avere funzionalità e prestazioni uguali o superiori a quelle delle linee in esercizio (Linea 1) e in realizzazione (Linea 2 e 3.1).**

La geometria dei tracciati dovrà essere sviluppata entro i valori previsti dalle norme UNI-Unifer per tramvie e metropolitane leggere, nonché in riferimento a progetti analoghi elaborati per il sistema fiorentino.

Viene assunto come materiale rotabile di riferimento il modello "Sirio" attualmente in servizio sulla linea 1, sarà onere dei progettisti proporre un veicolo con funzionalità e prestazioni uguali o superiori fermo restando quanto indicato alla successiva voce "Materiale Rotabile".

RIEPILOGO A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON ESAUSITIVO DELLE INDICAZIONI TECNICHE “DI BASE” DELLE LINEE 1, 2 E 3.1 DA UTILIZZARE PER LA PROGETTAZIONE IN OGGETTO

Sede tranviaria

Nel procedere all’elaborazione delle sezioni correnti di linea, si dovrà tenere conto dei seguenti elementi determinanti: la larghezza del materiale rotabile (m 2,40), le distanze degli ostacoli fissi dal materiale rotabile e l’interbinario (stabilite dalla norma UNI 7156), nonché l’impostazione della linea aerea di contatto e della relativa palificazione di sostegno.

La sede tranviaria avrà una larghezza diversa a seconda del posizionamento dei pali per il sostegno della linea di contatto.

Nel determinare la sezione corrente si dovrà allargare l’intervista in curva, rispetto al valore minimo previsto dalla normativa, per contenere gli eventuali difetti di parallelismo dei binari ed i maggiori ingombri planimetrici dovuti all’inserimento del materiale tramviario nelle curve (sagome statiche e cinematiche del veicolo).

L’allargamento dovrà essere valutato, in accordo con il costruttore del veicolo, in funzione delle caratteristiche delle vetture tranviarie.

Normalmente si richiede che la sede tranviaria sia posta ad una quota più alta di cm 5 rispetto all’adiacente viabilità stradale; negli attraversamenti viari la modesta differenza di quota, raccordata con brevi piani inclinati, permetterà di evidenziare la presenza dell’incrocio.

La sede tranviaria ospita i dispositivi di armamento, i sostegni delle linee di contatto, i dispositivi di segnalamento, di localizzazione dei tram e di controllo semaforico, con le relative vie cavi per le comunicazioni, il controllo e la distribuzione dell’energia elettrica ai dispositivi lungo linea e nelle fermate.

Sede propria isolata

La sede è realizzata e concepita per il transito esclusivo dei veicoli a guida vincolata; la piattaforma, qualora non sia strutturalmente inaccessibile ad altri veicoli e pedoni, deve essere delimitata lateralmente da elementi di pesante separazione fisica atti a minimizzare i rischi di invasione della sede da parte di altri veicoli e di accesso illecito dei pedoni. Non devono essere presenti attraversamenti e la sede deve essere segnalata come inaccessibile alle sue estremità.

Sede propria riservata

La sede è concepita per il transito esclusivo dei veicoli a guida vincolata; la piattaforma, qualora non sia in condizioni difficilmente raggiungibili per altri veicoli o pedoni, deve essere delimitata lateralmente da elementi atti a minimizzare i rischi di invasione della sede da parte di altri veicoli o pedoni (per esempio gradini, cordoli, ecc.). In corrispondenza degli attraversamenti, gli accessi longitudinali alla sede devono essere protetti con adeguata segnaletica monitoria.

Sede promiscua libera

La sede è realizzata su strada ordinaria mediante una piattaforma carrabile che permette il transito anche dei veicoli stradali e dei pedoni; la sede, concepita per il transito dei veicoli a guida vincolata, può essere percorsa e attraversata da altri veicoli e/o pedoni.

Sede promiscua riservata

La sede è realizzata su strada ordinaria mediante una piattaforma carrabile che permette il transito anche dei veicoli stradali e dei pedoni; la sede, concepita per il transito dei veicoli a guida vincolata, può essere utilizzata anche da veicoli a guida libera espressamente autorizzati. La piattaforma è delimitata lateralmente da segnaletica e/o elementi di leggera separazione fisica atti a dissuadere l’intrusione di altri veicoli e dei pedoni nella sede.

Per ogni tipologia di sede dovranno essere studiate protezioni idonee, che si suddividono in due gruppi:

- Protezioni “visive”;
- Protezioni “fisiche”.

La protezione vera e propria deriva da un utilizzo congiunto di queste due tipologie.

Curve

Nel progetto della tranvia di Firenze si è adottata per le curve di transizione la clotoide, preferendola alla parabola cubica che non si presta favorevolmente ad essere utilizzata in presenza di raggi ridotti come quelli tranviari.

Nelle curve, dove il tracciamento lo consenta, dovranno essere utilizzati i seguenti parametri: valore massimo di accelerazione laterale di 1,00 m/sec² e contraccolpo (variazione dell'accelerazione nell'unità di tempo) impostato a 0,40 m/sec³.

La velocità massima di ogni singola curva è in funzione del suo raggio, definita la velocità si è impostata la lunghezza della clotoide di transizione in rapporto del tempo di percorrenza della stessa, fissato in 2,5 secondi, che corrisponde infatti al valore di contraccolpo 0,40 m/sec³.

Lo sviluppo minimo della parte circolare è normalmente impostato con valori superiori a m 12, per evitare che le turbative dinamiche prodotte al transito del raccordo d'ingresso alla curva si assommino a quelle indotte dalla curva di transizione d'uscita.

E' ammesso un contraccolpo maggiore, fino ad un massimo di 0,50 m/sec³, che determina un tempo di percorrenza della curva clotoidale non inferiore ai 2 secondi e di abbassare il limite dello sviluppo circolare fino a circa m 2,0.

Il raggio minimo planimetrico ammesso lungo la linea è pari a m 20, comunque la presenza di curve che presentano raggi inferiori a 30 metri dovrà essere limitata a pochi casi.

Infrastrutture dei servizi a rete interferenti sia aeree che interrato

Dovrà essere eseguita una prima indagine delle interferenze con le principali infrastrutture dei servizi a rete interferenti comprese quelle aeree e interrate in fase di elaborazione delle alternative progettuali di cui all'art. 31 punto B del presente Capitolato sia mediante indagine presso i soggetti gestori che mediante indagini sul terreno.

Dovrà poi essere eseguita un'indagine più approfondita dei infrastrutture dei servizi a rete presenti lungo il corridoi infrastrutturali di progetto di cui all'art. 7 sia mediante indagine presso i soggetti gestori che mediante indagini sul terreno quali rilievo e ispezione dei pozzetti o altri organi esterni, esecuzione di indagini in sito quali georadar, sondaggi con escavatore, etc etc.

In fase di redazione del progetto di fattibilità tecnico economica dovrà essere progettata la protezione o lo spostamento degli stessi sentiti gli Enti Gestori delle singole infrastrutture qualora fisicamente interferenti con l'infrastruttura tranviaria, eventuali potenziamenti delle singole infrastrutture (previsioni di infrastrutture diverse da quelle rinvenute) dovranno essere computati a parte ed esplicitamente indicata la motivazione. Nel caso lo spostamento delle infrastrutture sia invece motivato da esigenze di manutenibilità delle stesse detti interventi dovranno essere computati a parte, esplicitamente indicata la motivazione ed inseriti in progetto a valle di esplicito assenso della stazione appaltante.

Fermate e Capolinea

Le linee dovranno disporre ovviamente di fermate dotate di banchine attrezzate con pensiline e impianti di illuminazione; le fermate potranno essere di due tipologie: con banchine laterali e sede a doppio binario, con banchina centrale e sede a doppio binario.

La fermata tipo a banchine laterali dovranno prevedere la realizzazione di due marciapiedi affiancati alla sede tranviaria che saranno raccordati alle estremità, mediante un piano inclinato della pendenza del 5% circa, ai marciapiedi urbani per favorire l'accesso dei disabili al piano di fermata, in conformità alle norme vigenti in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

I marciapiedi delle fermate laterali dovranno avere le seguenti dimensioni minime:

larghezza di m 3;

lunghezza di m 34;

altezza e distanza compatibili con il veicolo in uso nel sistema tramviario fiorentino

La fermata tipo a banchina centrale prevede la realizzazione di un unico marciapiede tra i binari di linea che sarà raccordato alle estremità, mediante un piano inclinato della pendenza del 5% circa,

alla quota della pavimentazione stradale per favorire l'accesso dei disabili al piano di fermata, in conformità alle norme vigenti in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

I marciapiedi delle fermate centrali avranno le seguenti dimensioni:

larghezza di 3,00 - 4,00 m;

lunghezza di 34 m;

due scivoli terminali per il raccordo con il piano pedonale adiacente della lunghezza compresa tra 5,0 m. e 7,70 m. ciascuno e della pendenza di circa il 5%;

altezza e distanza compatibili con il veicolo in uso nel sistema tramviario fiorentino

Alle estremità delle fermate di solito sono presenti passaggi pedonali per consentire l'attraversamento dei pedoni da una banchina all'altra. Ove necessario sono inoltre presenti passaggi pedonali per gli attraversamenti stradali.

Tutte le fermate dovranno ospitare diversi dispositivi controllati dal sistema centrale:

- ✓ pannelli indicatori (display) dei prossimi arrivi;
- ✓ altoparlanti per informare passeggeri;
- ✓ emettitrici di biglietti;
- ✓ telecamere di sorveglianza collegate al PCC;
- ✓ telefoni di servizio;
- ✓ armadi tecnologici;
- ✓ dispositivi di localizzazione e identificazione dei tram (nei binari).

Locali sottostazioni elettriche - SSE

Le SSE sono dovranno essere previste in appositi edifici di nuova realizzazione posti lungo le due linee.

I fabbricati dovranno essere realizzati in conformità ai requisiti delle apparecchiature ospitate (trasformatori, quadri elettrici, convertitori per la TE, servizi elettrici annessi) incluse le loro movimentazioni, la sicurezza e le vie cavi per i collegamenti alla LdC e alle linee in Bassa Tensione verso gli impianti tecnologici lungo linea.

Nelle SSE dovranno essere presenti anche dispositivi di sistema per le comunicazioni, la supervisione e il telecontrollo degli impianti elettrici dal PCC.

Armamento

Il complesso sede/armamento dovrà essere progettato prendendo a riferimento quanto già ampiamente sviluppato in campo europeo.

Particolare attenzione dovrà essere posta al contenimento delle vibrazioni indotte dal sistema tramviario, per garantire il minimo impatto del sistema stesso sulla vivibilità dell'area ed il minimo rischio per gli edifici circostanti la linea tranviaria.

Nell'ambiente cittadino, i livelli delle vibrazioni dovranno rispettare i limiti di legge presso i ricettori prossimi alla linea tranviaria; tali valori dipendono dalla destinazione d'uso della costruzione e dalla posizione relativa rispetto alla linea.

Sulla base degli studi effettuati, nei casi in cui tali valori dovessero essere superati a causa del sistema tramviario, dovranno essere adottati speciali sistemi di attenuazione/mitigazione delle vibrazioni.

Comunicazioni di linea per servizio provvisorio

Nei casi di interruzione di linea dovranno essere previste comunicazioni lungo la Linea per la parzializzazione del servizio su due semitratte disgiunte; le comunicazioni, provviste di casse di manovra ad azionamento manuale con ritorno a molla (bistabili), dovranno essere localizzate in prossimità delle fermate.

Materiale rotabile

Il materiale rotabile da impiegare sulle nuove linee dovrà avere caratteristiche analoghe o superiori

a quanto già impiegato per le linee 1, 2 e 3 (modello “SIRIO” della Ditta Ansaldo Trasporti Sistemi Ferroviari e Ansaldo Breda) e dovrà avere perfetta compatibilità con le linee già realizzate e/o in realizzazione e progetto, riguardo ai sistemi di guida, di controllo, di sicurezza e di manutenzione.

Il materiale rotabile dovrà avere caratteristiche particolari ovvero, per garantire affidabilità e regolarità di esercizio i veicoli dovranno essere articolati su più casse e dovranno avere guida bidirezionale. L'adozione di veicoli con pianale ribassato risulta necessaria per facilitare l'accessibilità anche per utenti con ridotta capacità motoria. Per un ottimale comfort di marcia, il convoglio deve avere almeno quattro grandi porte per la salita e discesa, ampie superfici vetrate e buona illuminazione interna, impianto di climatizzazione e video-sorveglianza, basso livello di rumorosità interna ed esterna oltre a pannelli a messaggio variabile sia a bordo che in corrispondenza delle uscite per le informazioni all'utenza.

Il veicolo adottato dovrà garantire, inoltre, ingombri analoghi o inferiori, sia in rettilineo che in curva, rispetto a quanto già impiegato sulle linee in esercizio, al fine di mantenere costante l'interasse tra i binari di corsa e le distanze da ostacoli continui e discontinui. In particolare dovrà essere fatta una verifica di circolabilità del veicolo sulle linee esistenti e/o in realizzazione.

Depositi

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà prevedere n. 1 deposito per la linea 2.1 (Aeroporto – Polo tecnologico) e n. 1 deposito per la linea 4.2a (Le Piagge – S. Donnino).

Considerato che il deposito Vingone di Linea 1 contiene i seguenti impianti:

- ✓ officina Manutenzione Rotabili;
- ✓ rimessaggio e Stazione di Servizio;
- ✓ binario di lavaggio esterno cassa dei convogli;
- ✓ officina Impianti Fissi;
- ✓ sottostazione elettrica;
- ✓ fabbricato direzionale.

Dovrà essere verificata e proposta la dotazione ottimale dei depositi, considerati i costi di investimento per la realizzazione degli stessi e i costi di gestione nel caso in cui parte della manutenzione sia condotta presso il deposito di Linea 1, di cui andrà effettuata apposita verifica funzionale in considerazione dell'aumentato numero di veicoli.

Nei progetti definitivi, verificato lo stato di attuazione/progettazione delle altre linee di tramvia, la dislocazione e il dimensionamento dei depositi potranno essere rivisti, nell'ottica di progettare un sistema organico e funzionale anche in relazione alle diverse tempistiche di effettiva realizzazione delle varie estensioni.

Accessibilità e interscambio modale

L'infrastruttura oggetto di progettazione deve consentire una accessibilità ed un interscambio modale con le altre infrastrutture presenti sul territorio secondo le disposizioni della vigente normativa tecnica.

Posto centrale

Dovrà essere integrato il sistema SmarTrams® del PCC dell'attuale sistema che prevede:

- ✓ il sistema di localizzazione;
- ✓ il sistema di segnalamento;
- ✓ il sistema di controllo dei Pannelli a Messaggio Variabile (PMV);
- ✓ il sistema di gestione delle chiamate radio;
- ✓ il sistema di regolazione semaforica (UTC).

Sistema di supervisione e controllo tramviario

Il sistema di supervisione e controllo della tramvia deve essere progettato in modo da conseguire

gli obiettivi prestazionali previsti attraverso applicazioni hardware e software già implementate con successo in altre tramvie.

Il Sistema di supervisione e controllo è di ausilio al conducente nella marcia a vista al fine di garantire i requisiti prestazionali di sistema richiesti ed assicurare i transiti in sicurezza nei tratti singoli di linea quali:

- ✓ zone di manovra: capolinea o bivi;
- ✓ zone a scarsa visibilità: tunnel o curve;
- ✓ nei tratti di circolazione banalizzata a singolo binario;
- ✓ intersezioni con viabilità ordinaria (incroci stradali, pedonali);
- ✓ intersezioni fra le linee tranviarie;
- ✓ depositi.

In tali aree, lungo il percorso, sono devono essere previsti gli apparati che permettono di ottenere un adeguato livello di sicurezza al fine di evitare collisioni tra veicoli e/o deragliamenti al transito dei veicoli sui deviatoi.

Sistema di segnalamento

La funzione dell'impianto di segnalamento deve essere quella di garantire transiti in tutti quei punti della linea che possono essere potenzialmente critici in quanto interessati da "rotte", la cui attuazione contemporanea non è fattibile senza rischio di collisione.

Il sistema di segnalamento deve quindi gestire intere aree garantendo i transiti di un veicolo in sicurezza impedendo, di fatto la formazioni di rotte incompatibili (l'altro binario è percorso da un altro veicolo).

Le funzionalità del Sistema di Segnalamento sono distribuite e realizzate da appropriati apparati collocati nei tre livelli: centro, bordo, periferia.

Le principali funzioni sono:

- ✓ verifica dello stato degli enti di campo;
- ✓ verifica delle rotte conflittuali;
- ✓ controllo in sicurezza delle aree di scambio;
- ✓ supervisione a livello centrale dei movimenti del tram;
- ✓ gestione allarmi e diagnostica;
- ✓ registrazione cronologica degli eventi.

Tali funzioni devono essere realizzate dal sistema di segnalamento attraverso le seguenti fasi:

- ✓ prenotazione comando: generalmente attuato dal conducente a bordo veicolo;
- ✓ acquisizione dei controlli/stati relativi agli apparati di segnalamento di linea;
- ✓ verifica dello stato dell'area (anomalie, bloccamento o prenotazioni in atto);
- ✓ comando manovra deviatoi;
- ✓ elaborazione e verifica degli stessi, utilizzando opportuni algoritmi semplici dedicati ad ogni singola tipologia di controlli ed algoritmi complessi che mettono in relazione varie tipologie di controlli, al fine di mettere a disposizione delle altre unità funzionali lo stato puntuale di tutti gli enti che compongono la segnaletica e lo stato degli allarmi associati;
- ✓ bloccamento della rotta (o della manovra della cassa del deviatoio);
- ✓ manovra segnale: autorizzazione a procedere nella marcia;
- ✓ liberazione: o elastica, man mano che il tram avanza libera la zona di percorso e l'area di scambio per permettere movimenti compatibili contemporanei, o rigida, avviene sul punto finale dall'ente preposto a tale funzionalità;
- ✓ rappresentazione dello stato, degli allarmi e dell'esito dei comandi sull'interfaccia operatore delle postazioni interessate;

- ✓ invio nei posti periferici di comandi per la manovra elettrica dei deviatori, effettuati dalla postazione del Posto Centrale di Controllo nel caso di funzionamento degradato (es. mancanza di comunicazione bordo-terra), previa autorizzazione del Dirigente Centrale Operativo, evidenziando eventuali errori di trasmissione e/o di acquisizione da parte delle logiche periferiche (attualmente tale funzione sarà soltanto predisposta).

Sistema di localizzazione dei veicoli tranviari

Un requisito fondamentale per la supervisione della flotta tranviaria è rappresentato dalla possibilità di visualizzare, sull'interfaccia operatore delle postazioni interessate, la posizione dei convogli tranviari, sia in linea in modo continuo che in deposito per zone.

Le funzioni di localizzazione del veicolo vengono espletate attraverso l'installazione di loop di comunicazione in punti della linea stabiliti in fase progettuale.

Tali dispositivi sono collegati ai relativi apparati di controllo, che provvedono a trasferire i dati di localizzazione al nodo di rete ("switch ethernet") geograficamente più vicino (posto in fermata nell'armadio di telecontrollo).

La localizzazione deve altresì essere resa continua, mediante l'ausilio delle informazioni fornite dall'odometro di bordo e trasmesse al Posto Centrale Operativo grazie al sistema radio. A tal proposito, la frequenza minima di messaggi di localizzazione via radio verrà dovrà essere definita in funzione di limiti delle caratteristiche tecniche della stessa e concordata successivamente, mediante apposite riunioni di gestione delle interfacce tra il sistema di Segnalamento e gli altri sottosistemi.

Il sistema dovrà inoltre inviare al sistema di Telecontrollo le previsioni di arrivo in fermata e al sistema di controllo semaforico le previsioni di arrivo presso gli incroci.

Più in generale tutte le informazioni, gestite direttamente o indirettamente dal sistema di Segnalamento, concepite per essere inviate al sistema di manutenzione (o per essere ricevute da esso) devono essere scambiate tra il sistema di Segnalamento e il sistema di manutenzione secondo modalità che verranno successivamente concordate.

Il sistema di Posto Centrale deve inoltre prevedere l'implementazione di applicativi di reportistica degli eventi: in particolare, dovranno essere rese disponibili almeno le seguenti funzioni:

- ✓ per ogni veicolo, la possibilità di elencare data e ora relativa al passaggio del convoglio tramviario su ciascun loop della linea;
- ✓ possibilità di accedere (direttamente dalla workstation operatore) a un'interfaccia completa di elaborazione statistica (tempi di percorrenza per ogni servizio, tempi di stazionamento alle fermate, servizi non eseguiti etc.).

Il sistema di Segnalamento deve altresì svolgere funzioni di regolazione del traffico tramviario. Occorre prevedere a tal riguardo:

- ✓ azioni di controllo della marcia di ogni tram mediante confronto tra la tabella oraria teorica e i dati desunti dall'effettiva percorrenza della linea;
- ✓ regolazioni d'orario (in condizioni di normale esercizio, per minimizzare lo scostamento dalle tabelle orarie teoriche);
- ✓ regolazioni di intervallo orario (in condizioni perturbate, per garantire il mantenimento della distanza temporale tra veicoli consecutivi);
- ✓ regolazioni delle partenze al capolinea (per il rispetto del cadenzamento ed il recupero dei tempi), con gestione dei "rear e front crossover";
- ✓ gestione delle corse barrate;
- ✓ gestione delle corse per "veicoli non inizializzati (fuori servizio)".

Nel caso di indisponibilità del sistema radio, il sistema di bordo dovrà effettuare in locale le operazioni di regolazione, determinando autonomamente lo stato di ritardo/anticipo, in funzione di "timing points" preimpostati. Ciò può essere reso possibile attraverso delle tabelle orarie

previste per un dato servizio e può avvalersi dei dati forniti dall'odometro di bordo.

Il sistema dovrà gestire l'invio real time delle informazioni di allarme (ad es. fault di odometro, allarme apertura porte etc.) tramite il sistema radio.

Presso il Posto Centrale Operativo verrà così realizzata la funzione di "Train Describer", ossia la visualizzazione della posizione del veicolo su un opportuno quadro sinottico.

I punti di rilevamento fissi lungo la linea possono essere in comune a quelli che ricevono il comando di sincronizzazione semaforica inviate dal veicolo posizionati nei pressi degli incroci stradali intersecati dal flusso tramviario ed inoltre le stesse postazioni possono essere disposte nelle fermate.

Descrizione generale logica di controllo

Allo scopo di ridurre al minimo l'influenza potenziale delle intersezioni a raso sulla regolarità dell'esercizio tramviario, trattandosi di una tramvia veloce, deve essere previsto l'inserimento di un sistema tecnologico atto a garantire la priorità semaforica al tram rispetto alla circolazione ordinaria. Il sistema di priorità semaforica, essendo finalizzato a favorire la regolarità e la velocità di esercizio del tram, deve essere in grado, possedendo grande adeguata flessibilità di gestione, di non penalizzare eccessivamente la circolazione stradale su gomma, sia privata che pubblica.

Il sistema di priorità semaforica, già costruito e attivo sul sistema di tramvie di Firenze, dovrà essere esteso anche alle future linee.

Il lavoro di progettazione degli impianti per la gestione delle intersezioni semaforizzate fra la linea di traffico tranviaria e le correnti veicolari stato dovrà essere formulato dopo una analisi congiunta con l'ufficio della Mobilità del Comune di Firenze con l'obiettivo principale di separare i traffici attraverso la definizione di itinerari alternativi, e di conseguenza permettere una regolarità di esercizio alla linea tranviaria che assicura il minor impatto alla circolazione.

È necessario pertanto prevedere:

- ✓ l'adeguamento della segnaletica orizzontale, verticale e luminosa presso ogni incrocio;
- ✓ la centralizzazione semaforica di tutte le intersezioni con la linea tranviaria, mediante un sistema predisposto per la priorità al mezzo tramviario;
- ✓ la realizzazione di Piani Particolareggiati del Traffico per i comparti urbani adiacenti alla nuova linea.

Tecnologie

Il sistema di controllo semaforico a Livello centrale deve essere realizzato tramite un sistema UTC Tramvia con lo specifico compito di realizzare un coordinamento funzionale nella regolazione delle intersezioni stradali lungo la tramvia, una gestione centralizzata di tutti i parametri, e consentire inoltre una visione globale del traffico pubblico e privato. Tale gestore ha il compito di:

- ✓ attuare i criteri di preferenziamento del trasporto su ferro come sotto descritti;
 - ✓ effettuare la regolazione dei piani semaforici in funzione dei dati di traffico;
 - ✓ colloquiare con il sottosistema di localizzazione;
 - ✓ trasmettere e gestire le informazioni riguardanti i flussi di traffico verso l'UTC comunale
- Dovrà essere così possibile implementare gli algoritmi per generare "onde verde" semaforiche con variazioni dinamiche in funzione dei dati di localizzazione dei tram in modo tale da consentire a quest'ultimi l'attraversamento degli incroci senza fermata..

In particolare l'impianto di localizzazione (a cura del Sistema di Controllo e Comando) invierà al sistema UTC i dati di localizzazione dei veicoli. L'apparato di localizzazione periferico, per ciascun senso di marcia attraverso contatti liberi da tensione (digital output), renderà disponibili al regolatore semaforico di ciascun incrocio informazioni sulla presenza del tram nelle varie situazioni (anticipo, orario, ritardo, in prossimità dell'incrocio, oppure con richiesta forzata della fase semaforica di bordo e liberazione dell'incrocio).

Il sistema di controllo semaforico ha il compito di garantire il preferenziamento dei tram agli incroci per consentire un'adeguata velocità commerciale.

Per il raggiungimento di tali scopi, in condizioni di normale esercizio il riferimento per la circolazione dei veicoli è rappresentato dalla tabella oraria, mentre in condizioni anomale il sistema permette l'applicazione di due diverse logiche di regolazione:

- ✓ il mantenimento della frequenza di passaggio dei veicoli, e quindi la creazione di una nuova tabella oraria "traslata nel tempo";
- ✓ il rispetto della tabella oraria originaria, e quindi l'assegnazione a ogni veicolo di una tabella corrispondente a una corsa differente.

Gli elementi che compongono il sistema di asservimento semaforico sono:

- ✓ un sistema di localizzazione del veicolo mediante trasmissione continua via radio;
- ✓ un sistema di richiesta di attuazione per il preferenziamento semaforico tramite tre loop di terra (1-priorità, 2-comando,3-rilascio). Eventualmente il primo trasponder di priorità può essere associato, in caso di spazi ridotti, con quello di comando dell'incrocio precedente o con quello di localizzazione nella fermata precedente;
- ✓ una unità di elaborazione che svolge attività di sincronizzazione semaforica, richiesta di attuazione e comando dei segnali semaforici tranviari dell'incrocio;
- ✓ una unità periferica multifunzione (MFU) per la regolazione dell'incrocio stradale;
- ✓ semaforo a barre per il tram e il semaforo a tre luci per i veicoli gommati.

Sistema trasmissivo

Il sistema trasmissivo dovrà essere basato su di una Rete in Fibra Ottica che utilizza Switch Ethernet di Layer 3 per ogni nodo di rete, ovvero in corrispondenza di ogni fermata.

Tali apparati garantiscono le caratteristiche richieste in termini di switching/routing/priorità dei diversi flussi di traffico dati che devono essere trasportati dalla rete in oggetto.

Ciascuna linea avrà una propria rete in fibra ottica con topologia ad anello che garantirà, in caso di guasto in un tratto di linea, la richiusura del traffico dati sul ramo di rete attivo.

Per ogni linea la richiusura avverrà al PCC e sfrutterà le fibre ottiche messe a disposizione per linea 1.

La caratteristica della fibra monomodale risponderà alle norme CCITT in vigore.

Il cavo a fibre ottiche presenterà guaina di polietilene rispondente alla Norma tecnica in vigore (attualmente FSTT 528 Ed. 1996) con pezzature della lunghezza massima reperibile sul mercato.

La fornitura e posa in opera sarà realizzata in accordo alle buone regole dell'arte, ed alle normative CCITT.

La finestra di lavoro della fibra ottica sarà anch'essa in accordo alle normative CCITT in relazione alla velocità/capacità del sistema trasmissivo.

I cavi a F.O. saranno terminati sui telai delle fermate e SSE della tramvia installati in appositi armadi in caso di spillamento (drop-insert).

Al fine di rispondere al meglio ai requisiti richiesti, la soluzione proposta presenta le seguenti funzionalità:

- ✓ Gestione del protocollo IP;
- ✓ Gestione del routing, per gli instradamenti del traffico e per la realizzazione della protezione ad anello;
- ✓ Gestione del protocollo per la gestione del multicasting (necessario per la gestione del TVCC);
- ✓ Configurazione e garanzia della Qualità del Servizio (QoS) in termini di priorità, banda passante, ritardo massimo, ecc..

Per le utenze di TVCC, la Telefonia di fermata e la Diffusione Sonora (in quanto scambiano dati sensibili ai ritardi di trasmissione) saranno adottate politiche di Qualità del Servizio (QoS).

La rete sarà una Gigabit Ethernet, ed è disposta su ring ottico con protezione ad anello che distribuisce, tramite switch di tipo L3, tutti i servizi di comunicazione da e verso le fermate tramite

interfacce ethernet.

L'architettura per entrambe le linee prevede dovrà prevedere un nodo principale ridondato situato nel PCC

(Posto Comando Centrale), dal quale partirà un anello che conetterà le fermate in modo alternato.

Tale configurazione permette che, in caso di guasto di uno degli elementi del trasporto dell'informazione dal centro alla fermata, sia consentito il funzionamento della rete anche in condizioni degradate senza perdita di dati sensibili.

I nodi della rete garantiranno la corretta assegnazione delle priorità di trasmissione ai pacchetti appartenenti ad ogni flusso, in modo che a ciascuna applicazione sia assicurata la Qualità del servizio richiesta anche in caso di congestione della rete.

Sistema comunicazioni radio

Il sistema di comunicazione radio utilizzato, dovrà impiegare la stessa rete radiomobile TETRA già prevista per le linee 1, 2 e 3.1, opportunamente ampliata e potenziata; in tal modo verrà garantita la piena compatibilità ed interoperabilità tra gli utenti delle tre linee tranviarie.

Le principali caratteristiche della tecnologia TETRA vengono di seguito elencate:

- ✓ sistema di comunicazione radio digitale allo stato dell'arte, pienamente compatibile con lo standard TETRA definito a livello europeo;
- ✓ instaurazione veloce delle chiamate;
- ✓ gestione delle priorità tra le varie comunicazioni radio per far fronte alle eventuali situazioni di emergenza;
- ✓ elevata efficienza "spettrale" rispetto agli altri sistemi radiomobili;
- ✓ sicurezza delle comunicazioni, grazie a procedure di autenticazione e protezione di tipo crittografico.

Il sistema di comunicazione radio è composto dal:

- ✓ sistema centrale: formato dalla centrale SCN, dal sistema di gestione NMS e dalle postazioni operatore radio esistenti;
- ✓ sistema Radio di Terra: formato da Stazioni Radio Base (SRB) che garantiscono la copertura agli apparecchi radio mobili e veicolari;
- ✓ sistema Radio Mobile: formato dagli apparati radio mobili e dagli apparati veicolari installati a bordo dei tram, che consentono la comunicazione in fonia del tipo half e full duplex fra il treno ed il PCC e la comunicazione dati tra il tram e il PCC.

Le caratteristiche tecnologiche degli apparati della rete, dovranno permettere di soddisfare i seguenti requisiti:

essere in grado di supportare indifferentemente traffico voce e dati;

garantire in modo automatico la registrazione in rete dell'utente mentre si muove sul territorio (CELL-RESELECTION).

La rete provvederà alla selezione automatica in accesso dei terminali. I terminali sono serviti indipendentemente dalla loro posizione lungo le linee tranviarie. In particolare il sistema è progettato per consentire, lungo l'intero sviluppo della linea:

comunicazioni in fonia tra utenti mobili e la Centrale Operativa (PCC);

servizio di trasmissione dati;

trasmissione dati di localizzazione tra i radiomobili a supporto del sistema AVLS (Automatic Vehicle Location System).

Funzionalmente dovranno essere possibili, le seguenti tipologie di comunicazione in fonia:

- da terra verso il conducente (radio veicolare):

- ✓ selettiva;
- ✓ di gruppo;

- ✓ generale;
- da utente telefonico (tramite interfaccia al PABX);
- dal conducente verso terra:
 - tra tram e PCC;
 - tra tram e tram (mediante PCC);
 - tra tram e squadre di servizio;
- ascolto discreto (in emergenza) della fonia in cabina da PCC;
- verso un utente telefonico (tramite interfaccia al PABX).

Sistema di bordo

Il sistema di bordo (OBS) dovrà essere costituito essenzialmente da:

- ✓ Unità di Controllo radio (CU-Control Unit) basata su logica a microprocessore
- ✓ Apparati di cabina utilizzati dal conducente per la comunicazione fonia e dati con il PCC:
 - Radio handset (microtelefono con tastiera);
 - Altoparlante con amplificatore di cabina, microfono nascosto di cabina;
 - Pedale allarme aggressione.

I veicoli della flotta tranviaria sono bidirezionali e pertanto deve essere prevista la duplicazione degli apparati di cabina. Per quanto riguarda la ridondanza degli apparati di bordo, deve essere prevista, per ciascun veicolo, la duplicazione degli apparati radio di bordo.

Tale sistema consentirà le seguenti funzionalità:

- ✓ gestione delle comunicazioni radio in fonia e dati con il PCC mediante interfaccia con gli apparati radio di bordo (ricetrasmittitori radio completi di antenne e convertitori di tensione, radio handset);
- ✓ interfaccia verso il sistema di segnalamento di bordo: per la gestione delle segnalazioni di allarme relative alle apparecchiature radio di bordo e agli apparati di cabina sopra riportati, in accordo a quanto riportato successivamente; per la gestione della comunicazione dati via radio con il PCC;
- ✓ interfaccia verso il sistema di informazioni ai viaggiatori per la diffusione di annunci sonori provenienti da PCC;
- ✓ interfaccia verso il sistema di diagnostica del veicolo (apparecchiature di veicolo installate sul rotabile);
- ✓ gestione della segnalazione di allarme aggressione conducente verso gli operatori di PCC;
- ✓ diffusione in viva voce di annunci sonori da PCC;
- ✓ comunicazione dati per lo scambio dei dati da bordo a PCC mediante i posti periferici lungo linea; in particolare, la trasmissione da bordo ai posti periferici dovrà essere realizzata mediante transponder;
- ✓ stazioni carico/scarico dati presso il Deposito (carico delle tabelle orarie, scarico dati di bordo, etc.).

L'azionamento del pedale (o pulsante) allarme aggressione da parte del conducente di un veicolo, determinerà automaticamente l'attivazione del microfono nascosto al fine di consentire l'ascolto di quanto avviene in cabina da parte dell'operatore di PCC.

Il Pedale (o pulsante) sarà opportunamente posizionato in ciascuna cabina di guida in posizione tale da essere usato agevolmente dal conducente seduto (in caso di aggressione), ma allo stesso tempo in modo da evitare un azionamento accidentale.

Diffusione sonora e pannelli informativi

Il sistema deve consentire all'operatore del PCC di effettuare la diffusione di annunci sonori di servizio o per gli utenti del mezzo, nelle fermate e/o sui veicoli, tramite pannelli informativi e

altoparlanti posti nelle fermate.

Gli annunci ai viaggiatori a terra possono riguardare:

- ✓ ora;
- ✓ tempo d'attesa;
- ✓ destinazione prossimo tram;
- ✓ coincidenze;
- ✓ annuncio prossimo tram in arrivo;
- ✓ perturbazioni impreviste;
- ✓ passaggi senza sosta;
- ✓ evacuazione;
- ✓ informazioni varie di gestione;
- ✓ informazioni in tempo differito;
- ✓ pubblicità;
- ✓ informazioni culturali, sportive, a carattere locale;
- ✓ ulteriori informazioni.

Le apparecchiature previste per il teleannuncio nelle fermate devono essere costituite da un amplificatore di potenza e da una coppia di altoparlanti (una per ogni banchina).

L'amplificatore sarà dovrà essere collegato ad un codec audio/video che sarà a sua volta collegato in rete ethernet (con connettore RJ45) allo switch L3 di fermata.

La diffusione nelle fermate dei messaggi audio, sarà possibile in tre modalità:

- ✓ Modalità Automatica: attraverso la quale vengono diffusi nelle stazioni messaggi in accordo con gli eventi generati dal sistema di localizzazione veicoli.
- ✓ Modalità Manuale: con la quale ogni operatore al Posto Centrale ha la possibilità di selezionare dalla sua postazione un messaggio audio da diffondere nelle stazioni.
- ✓ Modalità "Dal vivo" (live): grazie alla quale l'operatore al posto centrale può diffondere messaggi dal vivo verso le fermate selezionate.

Le priorità saranno gestite dallo SCADA di PCC. In modalità live ogni operatore può diffondere messaggi dal vivo verso la/le stazioni selezionate. La modalità di selezione della zona sarà solo manuale tramite consolle e con diffusione dei messaggi solo "dal vivo". Per la diffusione sonora nelle fermate sarà inoltre previsto un dispositivo per la riproduzione dei messaggi preregistrati.

I messaggi selezionati dall'Operatore hanno sempre priorità superiore rispetto a quelli Automatici gestiti dal Sistema di Gestione integrato SCADA.

Il sistema di diffusione sonora di messaggi al pubblico è realizzato per il supporto degli utilizzatori della linea tranviaria.

I pannelli informativi nelle fermate devono permettere una buona visibilità dei messaggi fino a 10-15 m di distanza. Il sistema di informazioni al pubblico di tipo visivo sarà realizzato tramite Pannelli informativi luminosi a 2 righe i quali collegati con la rete Gigabit in fermata, ricevono dal PCC le informazioni necessarie ad una corretta informazione ai passeggeri in attesa nelle fermate.

Il sottosistema di informazione al pubblico sarà costituito dai seguenti blocchi:

- ✓ sistema di gestione integrato nello scada di PCC;
- ✓ rete di trasporto gigabit ethernet;
- ✓ pannelli informativi.

Le funzioni svolte dal sottosistema saranno:

- ✓ visualizzazione dell'arrivo del treno;
- ✓ segnalazioni di eventuali ritardi;
- ✓ destinazione prossimo tram;
- ✓ eventuali tempi di attesa;
- ✓ visualizzazione di messaggi inviati dagli operatori del PCC.

Il sottosistema PI deve essere organizzato in due livelli: Centrale e Periferico.

A livello centrale (PCC) saranno presenti le postazioni operatore, il sistema di gestione integrato SCADA di PCC e quello di trasmissione dati Gigabit Ethernet, mentre a livello periferico (fermate) saranno presenti i dispositivi di distribuzione e visualizzazione dei messaggi informativi (cartelli indicatori luminosi a led).

L'interconnessione tra gli apparati centrali e periferici avverrà per mezzo della rete multiservizio Gigabit Ethernet. In caso di anomalia di uno dei qualsiasi elementi della rete, la configurazione in ZLS (Zero Loss Services) permetterà al PCC il controllo dei cartelli tramite un percorso alternativo nella rete.

Il Sistema di gestione integrato SCADA al PCC, riceverà dal sottosistema di localizzazione dei veicoli AVLS, i dati relativi al numero e alla posizione dei Tram lungo la linea. Lo SCADA automaticamente provvederà ad aggiornare i cartelli indicatori con le informazioni riguardo l'arrivo del prossimo treno o eventuali condizioni di ritardo o sospensione del servizio dovuto esempio a scioperi.

Gli operatori al PCC, abilitati alla funzione, devono poter inviare dei messaggi manuali direttamente sui cartelli indicatori, selezionando da pagina video una fermata, gruppi di fermate o tutte le fermate.

I messaggi selezionati dall'Operatore hanno sempre priorità superiore rispetto a quelli Automatici gestiti dal Sistema di Gestione integrato SCADA.

Le informazioni visualizzate saranno di tipo alfanumerico e la tecnologia utilizzata sarà a matrice di led.

Sorveglianza video TVCC

Il sistema prevede deve prevedere due sistemi di controllo e gestionali tra loro integrati.

1. Centrale locale di gestione del sistema di sicurezza (antintrusione) e TVCC: è costituita da più apparecchiature alle quali è demandato il compito di gestire localmente in automatico le procedure degli eventi di routine e allarme. Ha la funzione di concentratore di dati e gestione TVCC ed è ubicato in apposito armadio nelle fermate.
2. Centrale di gestione del posto centrale: nella centrale convergono le informazioni provenienti dalle aree sorvegliate dell'intera tratta tranviaria e sono presenti: apparecchiature video con il compito di monitorare le immagini di tutti i sistemi TVCC della tratta tranviaria e apparecchiature di telecontrollo e telesegnalazione.

Al PCC é previsto un dispositivo di registrazione degli eventi in grado di registrare in modo automatico le immagini ricevute dalle telecamere di banchina (che sono visualizzate su monitor al PCC) e registrate su supporto magnetico per creare un archivio generale.

Il sistema di scambio dati tra centrale locale e posto centrale previsto, è tale da ottimizzare lo sfruttamento del canale di trasmissione a disposizione mediante compressione della sorgente video con tecniche standard (wavelet).

Saranno installate due telecamere per fermata, in grado di tenere sotto controllo visivo tutta l'area della fermata medesima.

Il sistema TVCC è basato sulla codifica ed il trasporto del video tramite protocollo TCP/IP, il cui uso, in associazione con la rete di trasporto Gigabit Ethernet, permette di effettuare le funzioni di commutazione del flusso video senza ricorrere ad apparati dedicati come le matrici video.

Ogni fermata deve essere dotata di opportuni codec Audio/Video per la trasmissione verso il PCC. Le telecamere, una per ogni banchina e complete di custodia da esterni, saranno collegate ai codec di fermata che saranno collegati a porte Ethernet da 100 Mb ciascuna. Al PCC, sono previsti i codec collegati ai rispettivi monitor. I codec provvederanno alla funzione di decodificare i flussi video selezionati dall'operatore per essere visualizzati sui monitor. I codec provvederanno inoltre a trasportare anche segnali audio che saranno utilizzati per la diffusione sonora delle fermate.

L'operatore al PCC avrà la possibilità di selezionare, tramite il sistema di gestione integrato (tramite SCADA o PC di Management), uno o più flussi video da mandare su uno o più monitor

presenti al PCC. Tutte le selezioni avverranno tramite tecniche di multicasting IP.

Come per gli altri sottosistemi precedentemente descritti, in una workstation separata (PC Management) si renderà disponibile un software chiamato DMT (Degraded Mode Terminal) della TVCC il quale, provvederà a fornire agli operatori del PCC, le funzionalità minimali di controllo del sottosistema, in caso di guasto o indisponibilità del sistema di controllo integrato. Grazie ad un registratore digitale integrato sui codec previsti al PCC e collegati ai rispettivi monitor, ogni operatore potrà registrare il video di ogni singolo monitor eliminando il “collo di bottiglia” dovuto all’utilizzo di un singolo registratore esterno.

Ogni operatore potrà eseguire le operazioni di archiviazioni delle immagini video su supporti DVD.

Impianti telefonici

Il sistema di telefonia automatica consentirà la gestione delle comunicazioni telefoniche interne delle tranvie, nonché le comunicazioni telefoniche esterne verso la rete telefonica pubblica, avvalendosi del PABX, con le espansioni valutate, previsto per Linea 1.

Il sistema di telefonia provvederà a fornire il servizio di comunicazione in voce nei seguenti punti:

- ✓ Fermate;
- ✓ SSE.

Al posto centrale sarà utilizzato il PABX esistente, già dotato di interfacce per telefoni VoIP.

Il sistema telefonico centralizzato comunica con la periferia delle Fermate e le SSE ove sono installati i telefoni VoIP connessi agli switch.

Tutti i telefoni VOIP saranno monitorati e diagnosticati centralmente tramite protocollo SNMP.

Il PABX potrà interconnettere i telefoni di periferia con i telefoni PCC e con i telefoni VoIP.

I telefoni VoIP saranno telefoni alimentati esternamente poiché gli switch della rete dati non supportano il Power over ethernet.

Per la comunicazione tra gli operatori al PCC ed il personale di manutenzione lungo linea e nelle fermate, il servizio di comunicazione verrà gestito dai telefoni VOIP che utilizzeranno la rete di trasporto Gigabit Ethernet.

I due sistemi di telefonia, PABX e VOIP, devono essere collegati tra loro, tramite le interfacce disposte al PCC per la Linea 1. Il sistema di Telefonia Automatica sarà costituito dai seguenti blocchi:

- ✓ il centralino PABX (predisposta dal sistema di Linea 1, che sarà oggetto di intervento di espansione);
- ✓ i telefoni (VOIP);
- ✓ il software di gestione.

In ogni fermata, il telefono VOIP sarà connesso via ethernet allo switch concentratore.

Tutti i telefoni VOIP saranno monitorati dal centro. L’istradamento della chiamata telefonica e la gestione di tutto il sistema verranno realizzati tramite il software di gestione installato al PCC.

Comunicazioni di linea

La telefonia di linea sarà di asservimento al personale, lungo la linea, nelle fermate e nelle SSE e potrà comunicare con il PCC o con altri operatori di altre fermate tramite il servizio di telefonia VoIP.

In ogni fermata, il telefono VOIP sarà connesso via ethernet allo switch concentratore. Tutti i telefoni VOIP saranno monitorati dal centro. L’istradamento della chiamata telefonica e la gestione di tutto il sistema verranno realizzati tramite il software di gestione installato al PCC.

Sincronizzazione oraria

L’impianto Sincronizzazione Oraria, utilizzato sia ad uso pubblico che per esigenze di servizio, sarà in grado di effettuare la sincronizzazione di tutti gli elementi ad esso collegati.

Gli apparati che necessitano sincronizzazione sono:

- ✓ orologi nelle stazioni;

- ✓ calcolatori del PCC via ethernet;
- ✓ Codec Audio Video.

La sincronizzazione sarà effettuata dagli apparati MTC (Master Time Center, per la distribuzione del segnale orario) e dall'apparato di ricezione del riferimento temporale GPS (facente parte della fornitura per linea 1), sfruttando la rete trasmissione dati per la trasmissione del segnale di clock.

Il segnale di sincronizzazione sarà distribuito sia sulla rete multiservizio di linea 2 e 3, che sulla rete del PCC.

Sia gli orologi analogici e digitali, che i Master Time Server (apparati per la distribuzione del segnale di sincronizzazione in fermata) sono devono essere dotati di quarzo interno il quale permette di mantenere il riferimento temporale anche in assenza del collegamento con il riferimento temporale.

Sistema di tariffazione

Il sistema di tariffazione, attualmente in uso sulla linea 1 e sulle costruende linee 2 e 3.1, è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- ✓ emettitrici Automatiche di titoli di viaggio (una per ciascun marciapiede di ogni fermata);
- ✓ obliteratrici di titoli di viaggio (una per ciascun marciapiede di ogni fermata);
- ✓ unità centrale di gestione (al Posto Centrale di comando e Controllo della tramvia - PCC).

L'emettitrice automatica emette titoli di viaggio su supporto cartaceo obliterabile. Inoltre, essa consente la ricarica di smart card sia contact che contact-less.

L'obliteratrice di titoli di viaggio consente la convalida di biglietti cartacei; essa è costituita da una apparecchiatura integrata nella stessa struttura metallica dell'emettitrice in modo tale, però, da consentire lo svolgimento delle attività di manutenzione in maniera indipendente da quelle delle emettitrici; infatti, l'accesso all'obliteratrice avviene mediante sportello dedicato.

L'unità centrale del sistema di tariffazione automatica consente l'attività di monitoraggio delle suddette apparecchiature e potrà essere interfacciata con il sistema di gestione delle politiche tariffarie della Tramvia (predisposizione).

ART. 28 NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Si evidenziano a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, le principali norme attualmente in vigore, da rispettare nella redazione dei progetti.

Opere pubbliche

D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 – c.d. “Codice degli appalti”

Linee Guida approvate da ANAC in riferimento al D. Lgs. 50/2016

D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 per quanto in vigore - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163

D.M. n. 145 del 19.04.2000 per quanto in vigore - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto

Difesa del suolo e Assetto idrogeologico

L. n. 37 del 05.01.1994 Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche

R.D. n. 523 del 25.07.1904. Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie

R.D. n. 3267 del 30.12.1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani

L.R.T. n. 91 del 11.12.1998 - Norme per la difesa del suolo

L.R.T. n. 39 del 21.03.2000 - Legge forestale della Toscana

D.P.G.R. n. 48/R del 08.08.2003 - Regolamento forestale della Toscana

Governo del territorio

L.R.T. n. 65 del 10.11.2014 - Norme per il governo del territorio
D. Lgs. n. 42 del 22.01.2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio e s. m. i.
Regione Toscana - Piano di Indirizzo Territoriale Regionale vigente con valenza di piano paesaggistico
Provincia di Firenze Piano Territoriale di Coordinamento vigente
Comune di Firenze - Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico vigenti
Comune di Sesto Fiorentino - Piano strutturale e Regolamento Urbanistico vigenti
Comune di Campi Bisenzio - Piano strutturale e Regolamento Urbanistico vigenti

Ambiente

D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006 s.m.i. - Testo Unico sull'Ambiente o Codice dell'Ambiente
D.G.R.T. n. 1148 del 21-10-2002 - Indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico
L.R.T. n. 56 del 06.04.2000 - Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche
D.M. del 01.04.2004 - Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale e allegati
L.R.T. n. 10 del 12.02.2010 s.m.i. - Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza
D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116

Viabilità, strade percorsi pedonali e ciclabili

D.M. 05.11.2001- Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
D. Lgs. n. 285 del 30.04.1992s.m.i. - Nuovo codice della strada
D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada.
D.M. 19.04.2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali
D.M. n. 223 del 18.02.1992 - Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza
D.M. n. 2367 del 21.06.2004 - Aggiornamento istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego della barriere stradali di sicurezza

Costruzioni ferroviarie -Normative tecniche di riferimento tramvie urbane e extraurbane

UNI 8378 "Metropolitane leggere - Motrici - Dimensioni, caratteristiche e prestazioni"
UNI 8379 "Sistemi di trasporto a guida vincolata (ferrovia, metropolitana, metropolitana leggera, tranvia veloce e tranvia) – Termini e Definizioni"
UNI 8944 "Materiale rotabile per sistemi di trasporto leggeri su rotaia in aree urbane -Dimensioni, caratteristiche e prestazioni"
UNI 11117 "Ferrovie e tranvie - Sistema di protezione di passaggi a livello per ferrovie e tranvie extraurbane - Sistemi comandati automaticamente dal treno -Criteri generali di impianto";
UNI EN 13129-1 "Applicazioni ferroviarie - Sistemi di condizionamento per il materiale rotabile ferroviario - Parametri di comfort"
UNI 5646 "Attraversamenti di ferrovie e tramvie extraurbane con strade pubbliche – Direttive per la scelta del sistema di attraversamento e, nel caso di attraversamento a raso, del sistema di protezione"
UNI 7156 "Tramvie urbane ed extraurbane - Distanze minime degli ostacoli fissi dal materiale rotabile ed interbinario"
UNI 8378 "Sagoma limite"
UNI 3648 "Linee tranviarie con rotaie a gola. Definizioni di scartamento ordinario e a scartamento ridotto"
UNI 7836 "Metropolitane. Geometria del tracciato delle linee su rotaia. Andamento planimetrico ed altimetrico e tolleranze di costruzione"
UNI 5365 "Sistemi di protezione di passaggi a livello per ferrovie e tranvie extraurbane - Direttive per

le caratteristiche generali dei sistemi di protezione con barriere”

UNI 5366 “Sistemi di protezione di passaggi a livello per ferrovie e tranvie extraurbane - Sistema a barriere complete con manovra a doppio filo – Caratteristiche costruttive generali “

UNI 5368 “Sistemi di protezione di passaggi a livello per ferrovie e tranvie extraurbane - Segnale stradale a luce rossa - Condizioni tecniche generali”

UNI 5416 “Sistemi di protezione di passaggi a livello per ferrovie e tranvie extraurbane - Sistema a barriere complete con manovra elettrica – Caratteristiche costruttive generali”

UNI 8207 "Metropolitane - Segnaletica grafica per viaggiatori nelle stazioni"

UNI 7156 documento relativo agli ingombri del veicolo

Circolare Ministeriale n. 199 del 1958: documento di verifica del carrello

UNI 11170: documento di progetto che affronta il rispetto della ed esplicita la Classe di Rischio utilizzata in zone particolari quali Viadotti o Trincee

UNI 11174: “Materiale rotabile per tranvie e tranvie veloci – Caratteristiche generali e prestazioni”: documento di matrice di conformità

UNI/TR 11228 “Opere di protezione per tubazioni gas interrate per interferenze con ferrovie, tranvie, strade, altri servizi interrati e fabbricati”

Armamento

CNR BU n. 146: Determinazione dei moduli di deformazione Md e Md' mediante prova di carico a doppio ciclo con piastra circolare

UNI EN 13481-1: Applicazioni ferroviarie - Binario - Requisiti prestazionali per i sistemi di fissaggio

UNI EN 14811: Applicazioni ferroviarie - Binario - Rotaie per impieghi speciali - Rotaie a gola e profili di costruzione associati

UNI EN 13848-5: Applicazioni ferroviarie - Binario - Qualità della geometria del binario Parte 5: Livelli di qualità geometrica

VDV OR 14: 1995: VDV Oberbau Richtlinien OR 14 - Weichen und Kreuzungen (Scambi ed Incroci)

Costruzioni in genere

D.P.R. n. 380 del 06.06.2001: “Testo Unico delle disposizioni legislative in materia edilizia”

D.M. 14.01.2008: "Norme tecniche per le costruzioni"

Circ. Min. Infrastrutture e trasporti n. 617 del 2.02.2009 - Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008

UNI EN 1992 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo

Barriere architettoniche

Legge n. 13 del 09.01.1989 - Disposizioni per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche

D.P.R. n. 503 del 24.07.1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici

D.P.G.R. n. 41/R del 29.07.2009 - Regolamento di attuazione dell'articolo 37, comma 2, lettera g) e comma 3 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di barriere architettoniche

Compatibilità Elettromagnetica

CEI EN 61000-6: Compatibilità elettromagnetica (EMC)- Parti da 1 a 6.

Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE

D. Lgs. n. 194 del 06.11.2007 - “Attuazione della Direttiva 2004/108/CE concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE”

CEI EN 50121: Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane – Compatibilità elettromagnetica – Parti da 1 a 5

CEI EN 55011: Apparecchi a radiofrequenza industriali, scientifici e medicali (ISM) Caratteristiche di

radiodisturbo. Limiti e metodi di misura

CEI EN 55022: Apparecchi per la tecnologia dell'informazione. Caratteristiche di radiodisturbo. Limiti e metodi di misura

CEI EN 50293: Compatibilità elettromagnetica - Impianti semaforici - Norma di prodotto. 2001-07

Correnti vaganti e messa a terra

CEI 11-1: "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali"

CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"

CEI EN 50122: "Applicazioni ferroviarie – Installazioni fisse. Parti 1 e 2

Ente Nazionale di Unificazione (UNI) Norme Applicabili.

Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) Norme Applicabili

Legge n. 46 del 5.03.1990 - Norme per la sicurezza degli impianti e relativo Decreto di Attuazione n. 447 del 06.12.91

Verifiche RAM

CEI EN 50126 (2000): Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filotranviarie, metropolitane – La specificazione e la dimostrazione di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS)

IEC 60706-4 (1992): Guide to the planning of maintenance and maintenance support

MIL –STD 1629A: Procedure for performing a Failure Mode, Effect and Criticality Analysis

NPRD-95: No electronic Parts Reliability Data. (emesso dal Reliability Analysis Center - Rome Laboratory presso Griffis AFB, New York – 1995)

FS – Relazione Anormalità Infrastrutture

Scienza e Tecnica – Rottura delle rotaie in esercizio – Analisi probabilistica

Mil-Std 882C "System Safety Program Requirements"

ISO/IEC Guide 51 Safety aspects – Guidelines for their inclusion in Standards

MIL-HDBK-217: Reliability prediction of electronic equipment

Sottostazioni Elettriche ed Impianti Elettrici

Legge n. 186 del 1.03.1968 - Disposizioni concernenti la produzione dei materiali e l'installazione degli impianti elettrici

Disposizioni della locale azienda distributrice dell'energia elettrica (ENEL).

Disposizioni particolari dei Vigili del Fuoco in materia di impianti elettrici

Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano

EN 50119 Linee di trazione elettrica

CEI 11-1 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione energia, norme generali.

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. (parte 1÷7)

CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP). 1997-06

CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 KW. 2001-01

CEI EN 60439: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parti 1 e 3

CEI EN 60947: Apparecchiature a bassa tensione Parti 1, 2, 3 e 7-1

CEI EN 60898: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata. 2004-04

Impianti Semaforici

CEI 214:: Dispositivi per il rilevamento della presenza o passaggio dei veicoli stradali, con principio di funzionamento a variazione di induzione elettromagnetica. Parti da 1 a 9

CEI UNEL 62620: Lampade ad incandescenza per semafori stradali a tensione di rete. 1990

CEI EN 60950: Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione - Sicurezza. Parte 1: Requisiti generali. 2004-05

Vibrazioni

UNI 9614 – Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo
UNI 9916 – Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici
ISO 2631 – Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Parts 1-2
UNI 11048 – Metodo di misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo
UNI 10570 Prodotti per l'isolamento delle vibrazioni. Determinazione delle caratteristiche meccaniche di materassini e piastre
UNI 11059 Elementi antivibranti - Materassini elastomerici per armamenti ferrotranviari - Indagini di qualifica e controllo delle caratteristiche meccaniche e delle prestazioni

Rumore

D.P.C.M. 1.03.1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
L. n. 447 del 26.10.1995 s.m.i. - Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14.11.1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. 16 .03.1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
D.Lgs. n. 194 del 19.08.2005 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
L.R.T. n. 89 del 1.12.1998 s.m.i. - Norme in materia di inquinamento acustico
D.G.R.T. n. 788 del 13 luglio 1999 s.m.i. - Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98

Sicurezza sul lavoro

D. Lgs. n. 81 del 09.04.2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
L.R.T. n. 8 del 28.01.2000 - Monitoraggio e misure per la sicurezza e la salute dei lavoratori nei cantieri edili
Legge n. 123 del 03.08.2007- Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia

ART. 29 *VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI SI INSERISCONO GLI INTERVENTI*

I vincoli di legge che interessano in vario modo le aree oggetto degli interventi sono:

- ✓ vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lettere c) e g) del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 s.m.i.;
- ✓ vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923;
- ✓ vincoli e direttive derivanti dal P.A.I. e dal P.G.R.A. dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno;
- ✓ vincoli derivanti dalla presenza dell'area SIC-ZPS n. 45 "Stagni della Piana fiorentina e Pratese" (Siti Natura2000 - IT5140011);
- ✓ vincoli derivanti dalla presenza dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze.

Previsioni Urbanistiche

Nella prima fase di analisi/revisione dello Studio di fattibilità, dovranno essere definiti tra i vari soggetti, progettista/RUP/tavolo tecnico/Enti territorialmente coinvolti, i tracciati con i relativi "corridoi infrastrutturali" da sviluppare nel progetto di fattibilità tecnica ed economica. Contestualmente, dove necessario, i comuni interessati dovranno avviare le procedure per l'adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici.

Soggetti direttamente interessati per il rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta

Di seguito si riporta un'elenco, non esaustivo, dei soggetti che dovranno essere chiamati in conferenza di servizi sul progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi dell'art. 27, c. 3 del D. Lgs. 50/2016:

- comuni territorialmente competenti (Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino);
- Amministrazione Provinciale di Firenze;
- Città Metropolitana di Firenze;
- Regione Toscana (per competenze su viabilità tramvie, pianificazione, ambiente, opere idrauliche);
- Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le Province di Firenze, Pistoia e Prato;
- Ferrovie dello Stato Italiane;
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC);
- ANAS compartimento di Firenze;
- Autostrade per l'Italia;
- Autorità di Bacino del Fiume Arno;
- ARPAT Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale in Toscana;
- ASL Azienda Sanitaria Locale;
- Comando Nazionale Vigili del Fuoco;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- tutti gli enti gestori di servizi a rete interferenti, che devono essere puntualmente censiti e riportati negli elaborati di progetto.

ART. 30 TUTELA DELL'AMBIENTE

La progettazione dovrà essere ispirata a criteri che consentano la realizzazione di opere a basso impatto ambientale, con particolare riguardo al risparmio nell'uso delle risorse, alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose, all'efficienza e alla riduzione quantitativa dei materiali di risulta.

Sarà, pertanto, indispensabile che siano valutati gli impatti ambientali legati agli interventi sia nel loro complesso che nelle varie lavorazioni per individuare azioni correttive, provvedimenti, misure e modalità di realizzazione/gestione finalizzate a minimizzare l'impatto e a migliorare la prestazione ambientale delle opere in progetto.

ART. 31 FASI IN CUI SVILUPPARE GLI INCARICHI

Progetto di fattibilità tecnica ed economica delle linee 2.2, 4.2a e 4.2b

L'incarico si dovrà articolare nelle seguenti macro fasi.

A - ANALISI DELLO STUDIO DI FATTIBILITA' DEL MAGGIO 2015 E DELL'ALTRA DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO DI CUI ALL'art. 37.

Lo studio di fattibilità del maggio 2015 di cui alla documentazione disponibile all'art. 37 punto A del presente Capitolato, in quanto documento condiviso dalle Amministrazioni che hanno sottoscritto l'accordo dello scorso 01.06.2016, deve essere inteso come primo riferimento per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. Le previsioni di tracciato, fermate, depositi e parcheggi scambiatori individuate nello Studio di fattibilità del maggio 2015 come modificate a seguito del nuovo capolinea Peretola, dello studio del Comune di Campi Bisenzio e del nuovo capolinea a Sesto Fiorentino (Allegati A1,A2,A3), dovranno essere puntualmente verificate dal progettista che dovrà produrre apposita documentazione riportante eventuali osservazioni e/o proposte di modifiche da sottoporre al RUP e ai rappresentanti degli Enti che partecipano alle riunioni e/o tavoli tecnici appositamente predisposti, anche alla luce di eventuali nuove esigenze delle Amministrazioni, come richiamato anche all'art. 29 del presente Capitolato.

B – REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE e AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO DI TRAFFICO

Lo Studio di fattibilità del maggio 2015 e l'allegato studio di traffico, dovranno essere aggiornati sulla base delle analisi di cui al punto A e secondo i contenuti del presente capitolato con la predisposizione di nuovi scenari: il primo che prevede l'entrata in funzione delle sole linee 1, 2 e 3, il secondo con l'entrata in esercizio anche delle due nuove linee 2.2 e 4.1, un terzo con l'entrata in esercizio delle linee 4.2a ed un ultimo con la linea 4.2b.

La scelta definitiva di tracciati, fermate, depositi e parcheggi scambiatori sarà successiva alla elaborazione di detto documento di fattibilità delle alternative e aggiornamento dello studio del traffico.

C - REDAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente all'atto della pubblicazione del Bando di gara. Dovrà contenere tutti i rilievi (topografici e aerofotogrammetrici) di dettaglio dei tracciati e delle interferenze aeree e sotterranee, le indagini geognostiche, geotecniche, sismiche etc..., le indagini archeologiche, ambientali etc.. utili per una compiuta ed efficace progettazione e per consentire l'avvio e la conclusione di tutti i procedimenti autorizzativi necessari per permettere l'approvazione del progetto ivi inclusa la verifica preventiva del progetto. Qualora il documento di fattibilità delle alternative non si concluda positivamente con la scelta definitiva di tracciati, fermate, depositi e parcheggi scambiatori per tutte le linee oggetto di progettazione (Linea 2.2, Linea 4.2a e Linea 4.2b) la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere comunque redatta per le linee per le quali si verificano le condizioni necessarie per il completamento della fase B senza oneri aggiuntivi per la frammentazione dell'attività da eseguire.

D - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ AMBIENTALE

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere corredato dallo studio preliminare ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i., che conterrà tutte le valutazioni sui fattori ambientali, l'acquisizione di dati, le misure di rumore etc... che si renderanno necessari per la conclusione del procedimento.

Progetto definitivo della linea 2.2 (opzionale)

Il progetto definitivo dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente all'atto della stipula dell'atto aggiuntivo. Dovrà individuare compiutamente tutte le opere da realizzare nel rispetto delle indicazioni e dei vincoli dettati dalla stazione appaltante e dal progetto di fattibilità tecnica ed economica. Dovrà contenere tutti gli elaborati necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni e tutte le indicazioni relative alla risoluzione delle interferenze.

Il progetto definitivo, se necessario in quanto emerso in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica, dovrà essere corredato dallo studio di impatto ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i..

Progetto definitivo della linea 4.1 (opzionale)

Il progetto definitivo dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente all'atto della stipula dell'atto aggiuntivo. Dovrà individuare compiutamente tutte le opere da realizzare nel rispetto delle indicazioni e dei vincoli dettati dalla stazione appaltante e dal progetto di fattibilità tecnica ed economica. Dovrà contenere tutti gli elaborati necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni e tutte le indicazioni relative alla risoluzione delle interferenze.

Il progetto definitivo, se necessario in quanto emerso in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica, dovrà essere corredato dallo studio di impatto ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i..

ART. 32 CONTENUTI DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, di cui all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016, nelle more del decreto di cui al comma 3 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016, dovrà essere conforme ai contenuti di cui all'art. 14, 15, 16, 17 e seguenti del D.P.R. 207/2010 e prevedere quanto di seguito indicato.

La progettazione, in linea generale è intesa ad assicurare:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività e delle specifiche esigenze poste a base dell'intervento;
- b) la qualità architettonica e tecnico-funzionale, anche in relazione al contesto nel quale l'opera è inserita;
- c) la conformità alle norme tecniche, ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e

paesaggistici, il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza, nonché le prestazioni di sisma-resistenza e di riduzione dei rischi naturali ed antropici (sismico, idraulico, idrogeologico, etc.);

d) il rispetto dei vincoli di legge relativi al contesto nel quale l'opera è inserita;

e) la compatibilità ambientale, geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;

f) la compatibilità con tutte le preesistenze ed in particolare con quelle storiche, artistiche ed archeologiche;

g) un limitato consumo del suolo, la rigenerazione urbana e la riqualificazione urbana ed ambientale;

h) l'efficienza energetica delle nuove opere e la riqualificazione energetica di quelle esistenti, nonché la valutazione del ciclo di vita utile e della manutenibilità delle opere;

i) l'accessibilità, la visitabilità e l'adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;

l) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, secondo quanto stabilito all'articolo 23, comma 13 del D. Lgs. 50/2016, nonché di tecniche tipiche di gestione integrata dell'intervento.

I progetti devono essere redatti nel rispetto degli standard dimensionali e di costo, ove previsti, ed in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con le caratteristiche del contesto territoriale e ambientale in cui si colloca l'intervento, sia nella fase di costruzione, che in fase di gestione.

I progetti devono essere predisposti in conformità alle regole e norme tecniche stabilite dalla legislazione vigente al momento della loro redazione.

I materiali e i prodotti utilizzati per la realizzazione degli interventi devono essere conformi alle regole tecniche previste dalla legislazione vigente, nonché alle norme europee armonizzate e alle omologazioni tecniche. In particolare i materiali e i prodotti ad uso strutturale devono essere qualificati ai sensi delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni. Le relazioni tecniche devono indicare espressamente le normative tecniche applicate.

I progetti devono tener conto del contesto in cui l'intervento si inserisce, in modo che esso non pregiudichi l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

I progetti devono essere redatti secondo criteri diretti a minimizzare i rischi per i lavoratori nella fase di costruzione e in quella di esercizio dell'opera, per gli utenti nella fase di esercizio, nonché per la popolazione delle zone interessate per quanto attiene la sicurezza e la tutela della salute.

Tutti gli elaborati devono essere sottoscritti dal progettista, ovvero, nel caso di progetti redatti da più progettisti in relazione alle varie prestazioni specialistiche, sia dai progettisti responsabili degli stessi, sia dal progettista responsabile dell'integrazione fra le varie prestazioni specialistiche;

Qualora siano possibili più soluzioni progettuali, la scelta deve avvenire mediante l'impiego di una metodologia di valutazione qualitativa e quantitativa sistemica tale da permettere di definire una graduatoria di priorità tra le soluzioni progettuali possibili.

QUADRO ECONOMICO

Con riferimento al costo complessivo dell'opera o dell'intervento, Il quadro economico è così articolato:

a.1) lavori a misura e/o a corpo;

a.2) oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;

b) somme a disposizione della stazione appaltante per:

1- lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi rimborsi previa fattura;

2- rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione;

3- allacciamenti ai pubblici servizi;

4- imprevisti;

5- acquisizione aree o immobili, indennizzi;

6- spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, all'incentivo di cui all'articolo 113, comma 2 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente;

- 7- spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento o al direttore dei lavori, e di verifica e validazione del progetto;
 - 8- spese di cui al comma 4 dell'articolo 113 del D.Lgs 50/2016;
 - 9- eventuali spese per commissioni giudicatrici;
 - 10- spese per pubblicità e, ove previsto, per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717 e successive modifiche e integrazioni;
 - 11- spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
 - 12 - I.V.A ed eventuali altre imposte.
2. L'importo dei lavori a misura, a corpo ed in economia deve essere suddiviso in importo per l'esecuzione delle lavorazioni ed importo per l'attuazione dei piani di sicurezza.

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere redatto sulla base di quanto indicato nel Quadro esigenziale di cui all'articoli 23 e 24 del presente Capitolato. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è finalizzato a definire gli obiettivi e le caratteristiche dell'intervento da realizzare, attraverso l'individuazione e l'analisi delle possibili soluzioni progettuali alternative a quelle individuate, in relazione sia al contesto territoriale ed ambientale in cui l'intervento si inserisce, sia alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

La prima fase di cui all'articolo 28 punto B del presente Capitolato, consente l'individuazione e l'analisi delle soluzioni progettuali alternative, ove esistenti, ed è finalizzata alla redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali, di cui al seguito. Questa fase è propedeutica alla seconda fase, in cui viene sviluppato il progetto di fattibilità della soluzione progettuale prescelta, a seguito delle determinazioni assunte dall'amministrazione aggiudicatrice.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica tiene conto dei principi di sostenibilità territoriale, della sicurezza dell'opera nei confronti delle pericolosità naturali ed ambientali e della sicurezza funzionale. A tal fine il progetto comprende tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di progetto, nonché schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e relative stime economiche. Il progetto di fattibilità deve consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica è redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento di rilievi topografici, di indagini geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, finalizzate alla progettazione dell'intervento, disciplinate dalle vigenti Norme tecniche per le Costruzioni, di indagini trasportistiche, nonché sulla base della verifica della presenza di eventuali interferenze con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti, della verifica preventiva dell'interesse archeologico e dello studio preliminare ambientale.

Il livello di approfondimento di tali indagini deve essere tale da garantire affidabilità in particolare alla stima dei costi e dei tempi di realizzazione.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica evidenzia, con adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; indica, inoltre, le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazioni e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché il costo sommario ed i limiti di spesa dell'intervento da realizzare, ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto di fattibilità medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione della localizzazione dell'intervento o del tracciato dell'infrastruttura per le opere a rete, con grado di precisione coerente con lo sviluppo progettuale raggiunto, nonché delle necessarie opere compensative e/o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie.

DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il documento di fattibilità delle alternative progettuali, costituisce la prima fase di elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica ed è finalizzato a consentire all'amministrazione aggiudicatrice di individuare, tra più soluzioni alternative, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze/fabbisogni da soddisfare ed alle correlate prestazioni da fornire.

Il documento di fattibilità delle alternative progettuali si compone dei seguenti elaborati:

a) relazione tecnico-illustrativa così articolata:

- individuazione degli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento;
- inquadramento territoriale e socio-economico dell'area d'intervento: corografia, stralcio dello strumento urbanistico comunale, verifica della compatibilità con gli strumenti urbanistici;
- analisi dello stato di fatto;
- individuazione, tramite elaborati descrittivi e grafici, delle possibili soluzioni/alternative progettuali dal punto di vista del tracciato, nonché delle scelte tipologiche, funzionali, tecnologiche, modali, organizzative e finanziarie che caratterizzano ciascuna alternativa progettuale;
- descrizione delle caratteristiche funzionali, tecniche, costruttive, impiantistiche, gestionali ed economico-finanziarie di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
- schemi grafici nel numero e nell'articolazione necessaria a permettere l'individuazione delle caratteristiche essenziali di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
- indicazione dei tempi previsti per la progettazione e la realizzazione per ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
- indicazione, ai sensi del D.Lgs 50/2016, delle procedure di realizzazione di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;

b) analisi dell'offerta attuale e dell'evoluzione dell'offerta;

c) analisi della domanda attuale e prevista negli scenari di offerta programmatici di cui alla lettera b);

d) analisi dei costi relativi a ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate, con riferimento ai costi parametrici desunti da interventi analoghi realizzati in ambito nazionale ed europeo;

e) analisi degli impatti socio-economici, territoriali ed ambientali della/e alternativa/e progettuale/i individuata/e, secondo la seguente articolazione:

e.1) analisi della domanda d'uso (quali flussi su rete) prevista per la/e alternativa/e progettuale/i, anche in relazione ai livelli di capacità offerti (analisi del grado di saturazione dell'offerta); analisi dell'eventuale domanda indotta dalle diverse soluzioni progettuali;

e.2) analisi sommaria degli aspetti geologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, sismici – relativi a ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate - come desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati ricadenti nella zona, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità territoriale ed ambientale, del livello di sicurezza dell'opera da realizzare nei confronti delle pericolosità naturali, e dei collegamenti con il contesto nel quale le possibili alternative di intervento si inseriscono, per quanto pertinente; il livello di approfondimento dell'analisi deve essere in grado di conferire al documento di fattibilità delle alternative progettuali caratteri di affidabilità in termini di stima dei costi dell'opera;

e.3) verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici o relativi alle preesistenze che interferiscono con le aree o gli immobili interessati dall'intervento, con riferimento a ciascuna delle alternative progettuali individuate;

f) analisi (costi-ricavi) della fattibilità finanziaria relativa a ciascuna delle alternative progettuali;

g) analisi costi-benefici relativa a ciascuna delle alternative progettuali; tale analisi è effettuata secondo le modalità indicate nei documenti approvati con apposito provvedimento, quali, per le infrastrutture e gli insediamenti prioritari di cui alla Parte V del D.Lgs 50/2016, le linee guida di cui all'art. 8 del decreto legislativo n. 228/2011;

h) analisi di rischio e di sensitività relativa a ciascuna delle alternative progettuali.

ELABORATI COMPONENTI IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, è composto dai seguenti elaborati, anche con riferimento alla loro articolazione:

a) Relazione generale relative alla soluzione progettuale individuata. La relazione generale richiama i contenuti principali e gli esiti delle analisi di fattibilità già condotte che hanno portato all'individuazione della migliore soluzione progettuale da porre a base degli approfondimenti tecnici di cui a punti successivi;

b) Relazione tecnica;

- c) Studio preliminare ambientale;
- d) studi specialistici effettuati per giungere ad un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, da rilievi topografici e da accertamenti e indagini in sito ed in laboratorio, quali, indicativamente, ma non esaustivamente, indagini storiche, archeologiche, urbanistiche, geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, disciplinate dalle vigenti Norme tecniche per le Costruzioni, nonché dalla verifica della sussistenza di interferenze dell'intervento con il sedime di edifici o infrastrutture preesistenti, con i relativi elaborati grafici, atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate; studio di inserimento urbanistico con relativi elaborati grafici quali:
 - Trazione Elettrica
 - Segnalamenti e regolazioni del traffico
- e) planimetria generale ed elaborati grafici relativi all'intervento, quali:
 - Progetto ferro-tramviario completo di: corografie, planimetrie, sezioni, profili longitudinali, dettagli delle fermate etc..
 - Armamento ferroviario
 - Opere d'arte
 - Depositi
- f) calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto, piano economico e finanziario di massima;
- g) cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, realizzazione e collaudo;
- h) capitolato speciale prestazionale;
- i) piano particellare preliminare delle aree;
- l) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, con i contenuti minimi di seguito indicati;
- m) elementi preliminari dei sistemi di monitoraggio ambientale previsti.

I contenuti minimi dell'elaborato di cui alla lettera l) sono i seguenti:

- a) identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
 - 2) descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali individuate nelle relazioni e studi di cui alle lettere a), b) e d);
- b) relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi naturali ed antropici in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, nonché alle lavorazioni interferenti;
- c) scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;
- d) stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c), secondo le modalità del calcolo sommario.

Gli elaborati del progetto di fattibilità devono altresì prevedere misure atte ad evitare effetti negativi sull'ambiente, sul paesaggio, sul patrimonio storico, artistico ed archeologico e sulle opere esistenti, in relazione all'attività di cantiere ed a tal fine comprendono:

- a) uno studio relativo all'installazione del cantiere ed alla viabilità di accesso, anche provvisoria, in modo che siano contenuti l'interferenza con il traffico locale ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- b) l'indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, acustici, delle acque superficiali e profonde ed atmosferici;
- c) la localizzazione delle cave eventualmente necessarie e la valutazione sia del tipo e quantità di materiali da prelevare, sia delle esigenze di eventuale ripristino ambientale finale;
- d) lo studio della fase di smobilizzo del cantiere e del ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi;
- e) lo studio e la stima dei costi per la copertura finanziaria per la realizzazione degli interventi di

conservazione, protezione e restauro volti alla tutela e alla salvaguardia del patrimonio di interesse artistico e storico e delle opere di sistemazione esterna.

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

La Relazione generale, si articola nei seguenti punti:

- a) individuazione degli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento e descrizione delle motivazioni giustificative della necessità dell'intervento;
- b) indicazione delle specifiche esigenze poste a base della progettazione, in relazione al quadro esigenziale nonché ai requisiti da soddisfare e ai conseguenti livelli di prestazione da raggiungere;
- c) descrizione generale delle caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economico finanziarie della soluzione progettuale proposta, qualora non siano previste alternative progettuali, ovvero di ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate, tramite elaborati descrittivi e grafici, ove pertinente in relazione al tipo ed alla dimensione dell'intervento, delle possibili soluzioni/alternative progettuali dal punto di vista del tracciato, per le opere a rete, nonché delle scelte tipologiche, funzionali, tecnologiche, modali, organizzative e finanziarie che caratterizzano ciascuna alternativa progettuale;
- d) analisi di fattibilità relative alle possibili alternative progettuali individuate;
- e) elenco delle normative di riferimento con esplicito richiamo ai parametri prestazionali e/o prescrittivi adottati per il progetto di fattibilità tecnica ed economica, in relazione ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento (azioni e loro combinazioni, tempi di ritorno, classi di esposizione, scenari di evento, ecc.);
- f) indicazioni per la prosecuzione dell'iter progettuale;
- g) riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto.

La descrizione riepilogativa delle alternative progettuali si articola nei seguenti punti:

- descrizione generale, corredata da elaborati grafici redatti su base cartografica aggiornata, delle alternative progettuali analizzate;
- illustrazione delle motivazioni che hanno condotto alla scelta della soluzione progettuale considerata migliore sotto il profilo localizzativo, funzionale, tecnico ed economico rispetto alle altre possibili soluzioni alternative, sia in relazione alle analisi di fattibilità svolte, sia in relazione alle problematiche connesse all'inserimento ambientale, quali l'eventuale presenza di vincoli ambientali, idraulici, idrogeologici, urbanistici, storici, artistici, archeologici, paesaggistici interferenti con le aree o gli immobili interessati dall'intervento, nonché della situazione complessiva dell'area d'intervento e dell'intorno territoriale; ove l'intervento preveda l'adeguamento o l'ampliamento di opere esistenti, la Relazione descrive dettagliatamente le caratteristiche dell'opera esistente e riporta l'analisi delle possibili alternative anche parziali e le motivazioni che hanno condotto alla scelta della soluzione progettuale;
- riepilogo dei contenuti e degli esiti delle analisi di fattibilità effettuate, articolate in:
 - a) analisi dell'offerta attuale e dell'evoluzione dell'offerta programmatica;
 - b) analisi della domanda attuale e prevista negli scenari di offerta programmatici;
 - c) analisi dei costi relativi a ciascuna delle possibili alternative progettuali individuate;
 - d) analisi degli impatti socio-economici, territoriali ed ambientali delle alternative progettuali individuate, quali analisi della domanda d'uso (quali flussi su rete) prevista per la/e alternativa/e progettuale/i, anche in relazione ai livelli di capacità offerti (analisi del grado di saturazione dell'offerta); analisi dell'eventuale domanda indotta dalle diverse soluzioni progettuali;
 - e) analisi (costi-ricavi) della fattibilità finanziaria relativa a ciascuna delle alternative progettuali;
 - f) analisi costi-benefici relativa a ciascuna delle alternative progettuali;
 - g) analisi di rischio e di sensitività relativa a ciascuna delle alternative progettuali.

Nel dettaglio la descrizione della soluzione prescelta si articola nei seguenti punti:

- descrizione dettagliata della soluzione selezionata sotto il profilo tecnico ed architettonico;
- esposizione della fattibilità dell'intervento, documentata anche in base ai risultati dello Studio preliminare ambientale, nonché agli esiti delle indagini di seguito indicate ed alle conseguenti valutazioni riguardo alla fattibilità dell'intervento:
 - i) esiti delle indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, ambientali, archeologiche;
 - ii) esiti degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica,

paesaggistica o di qualsiasi altra natura interferenti sulle aree o sugli immobili interessati;
iii) esiti delle valutazioni preliminari sullo stato della qualità dell'ambiente interessato dall'intervento, in assenza (ante-operam) ed in presenza dello stesso (post-operam) e in corso di realizzazione (fase di cantiere);

iv) conseguenti considerazioni e valutazioni sulla compatibilità dell'intervento rispetto al contesto territoriale ed ambientale;

- aspetti funzionali, tecnici ed interrelazionali dei diversi elementi del progetto, anche in riferimento al Quadro esigenziale di cui all'articolo 23 e 24 del presente Capitolato;

- accertamento in ordine alla disponibilità delle aree e di eventuali immobili da utilizzare, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri;

- accertamento in ordine alle interferenze dell'intervento da realizzare con immobili preesistenti e/o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato, proposta di risoluzione e prevedibili oneri, secondo quanto stabilito all'art. 27, commi 4 e 5 del D.Lgs 50/2016;

- criteri ed indirizzi per la redazione del progetto definitivo;

- cronoprogramma delle fasi attuative, con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, realizzazione e collaudo;

- indicazioni sulla fase di smobilizzo del cantiere e di ripristino dello stato dei luoghi;

- indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti.

Qualora l'intervento preveda l'adeguamento o l'ampliamento di opere esistenti, la Relazione espone chiaramente le caratteristiche di queste ultime, le motivazioni che hanno portato a tale scelta e l'esame delle possibili alternative anche parziali.

Nel dettaglio il riepilogo degli aspetti economici e finanziari si articola nei seguenti punti:

- calcolo sommario della spesa;

- quadro economico;

- eventuale articolazione dell'intervento in stralci funzionali e fruibili, ovvero in tratte funzionali e fruibili per le opere a rete;

- sintesi delle forme e fonti di finanziamento per la copertura della spesa;

- piano economico e finanziario, e relativi risultati;

La Relazione generale fornisce altresì chiara e precisa nozione di quelle circostanze che non possono risultare dai disegni e che hanno influenza sulla scelta e sul buon esito del progetto nonché sugli aspetti relativi alla sicurezza dell'opera e delle eventuali interferenze con i manufatti preesistenti.

RELAZIONE TECNICA DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

La Relazione tecnica del progetto di fattibilità, è riferita esclusivamente alla soluzione progettuale prescelta e risulta così articolata:

- indica le esigenze, i requisiti ed i livelli di prestazione che devono essere soddisfatti con l'intervento, in relazione alle specifiche esigenze definite all'art. 23 e 24 Quadro esigenziale del presente Capitolato;

-riporta lo sviluppo degli studi tecnici specialistici condotti a livello di progetto di fattibilità e descrive nel dettaglio le indagini e le analisi effettuate ed i relativi esiti, evidenziando le conseguenti valutazioni in ordine alla fattibilità dell'intervento;

- definisce la caratterizzazione del progetto dal punto di vista della compatibilità con l'ambiente e dell'inserimento nel contesto territoriale e paesaggistico;

- illustra i risultati delle indagini in sito e delle prove di laboratorio effettuate per ottenere la stratigrafia e le caratteristiche fisiche, meccaniche e idrauliche dei terreni che costituiscono il volume di terreno influenzato direttamente o indirettamente dalla costruzione;

- descrive e motiva il grado di approfondimento adottato per la pianificazione delle indagini effettuate in funzione della tipologia, delle dimensioni e dell'importanza dell'opera;

- descrive e motiva le scelte tecniche del progetto, anche con riferimento alla sicurezza funzionale, all'efficienza energetica ed al riuso e riciclo dei materiali;

- sulla base di quanto definito dalle indagini specialistiche, descrive eventuali aspetti che dovranno essere approfonditi nei successivi livelli di progettazione, motivandone le ragioni.

Si riportano, a titolo non esaustivo, i principali argomenti che devono essere trattati nella Relazione

tecnica:

- a) geologia, pedologia ed idrogeologia;
- b) idrologia ed idraulica;
- c) geotecnica;
- d) sismica;
- e1) mobilità e traffico;
- e2) studio preliminare ambientale;
- f) vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale ed ambientale;
- g) archeologia, con descrizione di sviluppi ed esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016;
- h) censimento delle interferenze esistenti, ai sensi dell'art. 27, commi 4 e 5 del D.Lgs 50/2016, con le relative ipotesi di risoluzione, il programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze, nonché del preventivo di costo;
- i) piano di gestione delle materie tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia;
- l) architettura e aspetti funzionali dell'intervento;
- m) strutture;
- n) impianti, con la definizione della loro costituzione in relazione alla necessità di sicurezza, continuità di servizio, sostenibilità, efficienza energetica e qualità, nel loro funzionamento normale ed anomalo e nel loro esercizio;
- o) sicurezza antincendio, in relazione agli ipotetici e potenziali rischi e scenari incidentali;
- p) prime indicazioni sulle misure di sicurezza finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza;
- q) espropri.

Per interventi di adeguamento/ampliamento di immobili esistenti, la Relazione tecnica contiene inoltre:

- a) relazione sulla conoscenza dello stato attuale;
- b) relazione di pianificazione delle indagini;
- c) relazione sugli approfondimenti di indagine e/o di conoscenza rinviati ai successivi livelli di progettazione;
- d) dettagliato resoconto in merito ai caratteri storici, tipologici e costruttivi dell'immobile o dell'infrastruttura, con evidenziazione specifica di eventuali parti o elementi da salvaguardare in relazione al tipo di intervento da eseguire; analisi dello stato di consistenza e funzionalità; resoconto in merito allo stato di conservazione dell'opera da adeguare/ampliare, nonché alle indagini e prove effettuate ed agli esiti della diagnostica;
- e) indicazioni sulla destinazione finale di eventuali aree e opere dismesse;
- f) chiare indicazioni sulle fasi esecutive necessarie per salvaguardare, ove richiesto, l'esercizio durante la realizzazione dell'intervento.

STUDIO DI TRAFFICO

Tale analisi deve comprendere un esame socio-economico dal quale si evincano le caratteristiche geografiche, il quadro economico della zona, le attività nei vari settori e il quadro demografico con i potenziali utenti e uno studio della mobilità. Da quest'ultimo si devono rilevare:

- le caratteristiche generali della mobilità desunte da rilevazioni e indagini di campo (ovvero da stime ragionate complete della indicazione dell'indice di mobilità numero viaggi giorno/abitante);
- la ripartizione modale fra mezzo pubblico e privato;
- la distanza media dei viaggi in area urbana;
- la quantità di passeggeri e passeggeri per chilometro trasportati attualmente sui mezzi di trasporto pubblico;
- la quantità dell'offerta attuale di trasporto pubblico (tipologia ed estensione della rete, posti per chilometro offerti);

- le previsioni di traffico servito dall'impianto con indicazioni dei passeggeri per chilometro distribuiti negli anni corrispondenti al periodo preso in considerazione nel piano finanziario.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Lo studio preliminare ambientale redatto ai sensi della L.R. 10/2010 s.m.i. ha lo scopo di ricercare, anche in base alle indagini ed analisi effettuate in questa fase progettuale, le condizioni che consentano la salvaguardia del contesto territoriale in cui l'intervento si inserisce, nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica attraverso adeguate misure di mitigazione e compensazione ambientale.

Lo studio preliminare ambientale è riferito esclusivamente alla soluzione progettuale prescelta e comprende:

Inquadramento programmatico e territoriale: presentazione del progetto, analisi del processo di definizione dei tracciati, previsioni e vincoli della pianificazione urbanistica, integrazione con piani e programmi a carattere settoriale, territoriale, ambientale e paesaggistico.

Inquadramento progettuale: descrizione delle opere con particolare riguardo ai tracciati e alle alternative progettuali analizzate e alle opere d'arte.

Stato ambientale di riferimento: descrizione dello stato dell'aria, del clima acustico, del suolo e sottosuolo, dell'idrografia e della qualità delle acque, della fauna e degli ecosistemi, del paesaggio, del patrimonio culturale e degli aspetti socio-economici.

Impatti ed interventi di mitigazione: descrizione degli impatti attesi su atmosfera, rumore e vibrazioni, suolo e sottosuolo, flora e vegetazione, fauna, ecosistemi, salute pubblica, paesaggio, patrimonio culturale, aspetti socio-economici e definizione delle misure di mitigazione da adottare sia in fase di cantiere che di esercizio.

In particolare si richiede di indicare:

- a) l'elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati necessari alla realizzazione ed esercizio del progetto;
- b) la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, di eventuali piani paesaggistici e di altri piani sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- c) l'illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta, nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- d) l'individuazione delle opere di mitigazione e di compensazione ambientale e dei correlati interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nel quadro economico e nel piano finanziario dell'intervento;
- e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Considerato che si rende necessaria la procedura di verifica di assoggettabilità, ai sensi dell'art. 20, Titolo 111, Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. li., lo Studio preliminare ambientale comprende una descrizione del progetto ed i dati e le informazioni necessari per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente, come di seguito indicativamente riportato, con riferimento all'Allegato V del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii.:

1. Caratteristiche del progetto

Le caratteristiche del progetto debbono essere prese in considerazione in particolare in rapporto ai seguenti elementi: a) dimensioni del progetto (superfici, volumi, potenzialità); b) cumulo con altri progetti; c) utilizzazione delle risorse naturali; d) produzione di rifiuti; e) inquinamento e disturbi ambientali; f) rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate; g) impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della destinazione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).

2. Ubicazione del progetto

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire

dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare dei seguenti aspetti:

- a) l'utilizzazione attuale del territorio;
- b) la ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- c) la capacità di carico dell'ambiente naturale, con specifica attenzione alle seguenti zone:
 - 1) zone umide;
 - 2) zone costiere;
 - 3) zone montuose o forestali;
 - 4) riserve e parchi naturali, nonché aree protette ai sensi delle attuali normative nazionali e regionali;
 - 5) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri e zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 70/409/CEE e 92/43/CEE;
 - 6) zone limitrofe alle aree di cui ai punti 4) e 5);
 - 7) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già superati;
 - 8) zone a forte densità demografica;
 - 9) zone di importanza storica, culturale e archeologica;
 - 10) aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;
 - 11) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art 21 d.lgs. 228/2001.

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale.

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- a) della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);
- b) della natura transfrontaliera dell'impatto;
- c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- d) della probabilità dell'impatto;
- e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Gli elaborati sopra elencati costituiscono riferimento anche per la redazione dello Studio preliminare ambientale per gli interventi non soggetti a procedura di VIA né a procedura di verifica di assoggettabilità, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss. mm. ii.

RILIEVI ed ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Il progetto dovrà essere elaborato sulla base di una cartografia fotogrammetrica alla scala 1:1.000/1:2.000 del corridoio infrastrutturale di cui all'art. 7 individuato a valle dell'analisi delle alternative di cui all'art. 31 realizzata mediante ripresa aerea con camera digitale con risoluzione al suolo minima di 8 cm per la scala 1:1000 o 16 cm per la scala 1:2000, le stesse dovranno presentarsi nitide e assolutamente prive di foschia e nubi, sovrapposizione laterale tra strisciate contigue dovrà essere compreso tra 30 e 40 per cento, con annessa campagna topografica per la rilevazioni in coordinate assolute del territorio effettuato attraverso punti fotografici di appoggio, necessaria per irrigidire i blocchi di triangolazione aerea secondo le specifiche del protocollo IntesaGIS. Ogni punto fotografico di appoggio dovrà essere collegato a due vertici della rete di raffittimento con almeno due basi indipendenti. Di ogni punto fotografico dovrà essere redatta accurata monografia che ne consentirà il ritrovamento sul terreno. Dovrà essere prodotta una cartografia di tipo tridimensionale da consegnarsi insieme al progetto in formato dxf o dwg. La precisione del rilevamento aerofotogrammetrico della cartografia dovrà essere per il 90% dei punti, alla scala 1:1.000 di almeno +/- 10 cm in planimetria e +/- 10 cm in altimetria o alla scala 1:2.000 di almeno +/- 20 cm in planimetria e +/- 20 cm in altimetria. Dovrà inoltre essere consegnata ortofoto georeferenziata dell'area con pixel di dimensione al suolo pari a 20 cm x 20 cm, corrispondente alla risoluzione di 400 dpi in una stampa alla scala 1:2.000, e un pixel con dimensione al suolo pari a 10 cm x 10 cm per la scala 1:1.000.

Certificato di collaudo per quanto attiene la realizzazione e fornitura di foto aeree, ortofoto, verrà effettuato "su aree a campione", di estensione complessiva non inferiore al 10%, della superficie totale di ortofoto.

Gli elaborati grafici del progetto di fattibilità, redatti in scala opportuna e debitamente quotati, con le necessarie differenziazioni in relazione alla dimensione, alla categoria e alla tipologia dell'intervento, e tenendo conto della necessità di includere le misure e gli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale con la stima dei relativi costi, sono costituiti:

- 1) dalla corografia generale di inquadramento dell'opera in scala non inferiore a 1 :10.000;
- 2) dalla corografia contenente l'indicazione dell'andamento planimetrico dei tracciati esaminati con riferimento all'orografia dell'area, al sistema di trasporti e degli altri servizi esistenti, al reticolo idrografico, in scala non inferiore a 1:10.000;
- 3) dallo stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti, sui quali sono indicati i tracciati esaminati.
- 4) dalle planimetrie con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:5.000, sulle quali, ove pertinenti, sono altresì riportati separatamente i tracciati alternativi esaminati;
- 5) dalle planimetrie su foto mosaico, in scala non inferiore a 1:5.000, sulle quali ove pertinenti, sono altresì riportati separatamente i tracciati alternativi esaminati;
- 6) dai profili longitudinali altimetrici dei tracciati esaminati in scala non inferiore a 1:1.000/100;
- 7) dagli elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, ed in particolare:
 - carta e sezioni geologiche con indicazione delle unità litostratigrafiche, geomorfologiche e idrogeologiche in scala non inferiore a 1:10.000/1 000;
 - profilo geologico/idrogeologico in scala non inferiore a 1:10.000/1.000;
 - planimetria con ubicazione delle indagini eseguite;
 - carta geomorfologica e/o idrogeologica estesa a un ambito significativo;
 - reticolo idrografico in scala non inferiore a 1:10.000;
 - profili e sezioni geotecniche con l'indicazione delle unità stratigrafiche, la descrizione dei principali litotipi e la posizione delle falde idriche nel volume di terreno significativamente interessato dalle opere in progetto in scala non inferiore a 1 :5.000/500;
 - carta archeologica in scala non inferiore a 1 :10.000;
 - planimetria con microzonazione sismica in scala non inferiore a 1 :10.000;
 - planimetrie con i risultati delle indagini e delle simulazioni del traffico in scala non inferiore a 1:10.000;
 - planimetria delle interferenze con il sedime di edifici e/o reti infrastrutturali esistenti, in scala non inferiore a 1:5.000;
 - corografia in scala non inferiore a 1 :25.000 con l'ubicazione dei siti di cava, di conferimento a recupero, di deposito temporaneo e di discarica;
 - planimetria dei siti di cava, di conferimento a recupero, di deposito temporaneo e di discarica in scala non inferiore a 1:1 0.000;
 - sistemazione tipo aree di deposito;
 - schemi grafici e sezioni schematiche nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima della localizzazione, di tutte le caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologie delle aree di cantiere necessarie per la realizzazione delle opere;
- 8) dalle planimetrie con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:5.000, per il tracciato selezionato; la scala non dovrà essere inferiore a 1:2.000 per le tratte in area urbana. La planimetria dovrà contenere una rappresentazione del corpo ferroviario e delle opere idrauliche secondo tutti gli assi di progetto, in base alle caratteristiche geometriche assunte. La geometria delle opere dovrà essere rappresentata in ogni sua parte (scarpate, opere di sostegno, fossi di guardia, opere d'arte idrauliche, reti di recinzione, fasce di rispetto e fasce di interesse urbanistico), allo scopo di determinare esattamente l'ingombro dell'infrastruttura. Dovranno inoltre essere rappresentate le caratteristiche geometriche del tracciato e le opere d'arte principali;
- 9) dalle planimetrie su foto mosaico, in scala non inferiore a 1 :5.000, del tracciato selezionato;
- 10) dai profili longitudinali altimetrici delle opere e dei lavori da realizzare in scala non inferiore a 1:1.000/100, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste, le intersezioni con reti di trasporto, di servizi e/o idrografiche, le caratteristiche geometriche del tracciato; per le tratte in area urbana la scala non dovrà essere inferiore a 1:2000/200;
- 11) da sezioni tipo idrauliche, stradali, ferroviarie e simili in scala non inferiore ad 1:200, nonché uguali sezioni per le eventuali altre ipotesi progettuali esaminate;

- 12) da sezioni trasversali correnti, in numero adeguato per una corretta valutazione preliminare delle quantità da utilizzare nella quantificazione dei costi dell'opera;
- 13) da elaborati che consentano, mediante piante, prospetti e sezioni in scala adeguata, la definizione di tutti i manufatti speciali che l'intervento richiede;
- 14) da elaborati che riassumono i criteri di sicurezza e di funzionalità previsti per l'esercizio dell'infrastruttura;
- 15) da elaborati tipologici che consentano, mediante piante, prospetti e sezioni in scala adeguata, la definizione di tutte le opere correnti e minori che l'intervento richiede;
- 16) da elaborati che consentano, mediante schemi, piante e sezioni in scala adeguata, la definizione delle componenti impiantistiche presenti nel progetto, ivi compresi gli impianti di protezione antincendio attivi e passivi con l'indicazione delle caratteristiche tecnico-funzionali e dei dati tecnici definiti in base ai calcoli di progetto.

Sulla base di tutti i suddetti elaborati speciali e tipologici deve essere predisposta una stima sommaria per consentire la quantificazione complessiva delle opere in progetto, ai fini del calcolo sommario.

Il progetto di fattibilità specifica gli elaborati e le relative scale da adottare in sede di progetto definitivo ed esecutivo, ferme restando le scale minime prima indicate.

Le planimetrie e gli elaborati grafici riportano altresì le eventuali indicazioni relative alla suddivisione dell'intervento in lotti funzionali e fruibili.

SPECIFICHE TECNICHE DI FORMATO E DI RAPPRESENTAZIONE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI

1. Tipologia dei file sorgenti: per le tavole grafiche sono ammissibili nel formato *dwg*, per la documentazione fotografica in *jpg*, mentre per le relazioni in *doc* e i computi metrici estimativi e quadri economici in *xls*;
2. Contenuto del singolo file in *dwg*: deve contenere, distintamente per tipologia di rappresentazione un livello. Il livello 0 (zero) deve rimanere vuoto di contenuto. Se vengono inseriti xref devono essere inseriti su un livello denominato “ xref “ più descrizione sintetico. In spazio carta deve essere rappresentato la tavola completa, in scala, pronto per la stampa.
3. Il formato di rappresentazione richiesto, per buona norma e per agevolare la stampa dovrà essere in formato non oltre UNI A0 indipendentemente dalla visualizzazione del file di disegno sullo schermo;
4. Codifica e nome del file: costituita da almeno 9 caratteri alfanumerici, distinti in tre gruppi, separati con tratteggio basso (underscore), tipo **PD_SA_P01_r0**, così definiti:
 - Il primo, descrittivo di Stato di progettazione ad indicare se trattasi di Progetto di Fattibilità (PF), oppure Progetto Preliminare (PP), oppure Progetto Definitivo (PD), è composto da due caratteri alfabetici in maiuscolo.
 - Il secondo gruppo di lettere indicano se si tratta di Stato Attuale (SA), oppure Stato di Progetto (SP), oppure Stato Sovrapposto (SS) precisando che dette rappresentazioni non possono convivere all'interno del medesimo file;
 - Il terzo, descrittivo del tipo di Rappresentazione, è composto da tre caratteri che indicano, con una lettera, maiuscola, il tipo di rappresentazione, (utilizzando convenzionalmente la Q per Inquadramento Planimetrico, la P per le planimetrie ai vari livelli, la S per le Sezioni, la V per Viste/prospetti, la R per Rendering, la T per Particolari, la X per Schemi, la I per Impianti, la G per elaborati geologico-idrogeologico) e con due caratteri numerici la numerazione progressiva, da assegnare partendo da “01”, per ognuno dei tipi di rappresentazione;
 - Il quarto, descrittivo dello stato di Aggiornamento/Revisione, è composto da due caratteri, di cui il primo è stabilito convenzionalmente nella lettera “r” minuscola ed il secondo è un numero progressivo, a partire da “0” (che indica la prima emissione/versione), da aggiornare ad ogni successiva revisione dell'elaborato (r0, r1, r2,...);

5. La redazione del progetto con tutti gli elaborati deve essere stampato in *pdf* firmati digitalmente da tutti i progettisti che hanno redatto l'elaborato.
6. Distinta/Elenco riepilogativa e datata degli elaborati consegnati con nome del file codificato ed accanto nome del contenuto dello stesso per esteso;

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA, QUADRO ECONOMICO E PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO DI MASSIMA

Il calcolo sommario della spesa è effettuato, per quanto concerne le opere o i lavori, applicando alle quantità caratteristiche degli stessi, sulla base della stima sommaria i costi parametrici desunti da computo metrico estimativo analitico della lavorazione parametrizzata redatto sulla base di elenchi prezzi da allegare. Eventuali nuovi prezzi non presenti negli elenchi di riferimento dovranno essere determinati in linea con le vigenti Linee Guida ANAC o con le previsioni dell'articolo 163 del DPR 207/2010

Il quadro economico, articolato secondo quanto precedentemente previsto, comprende, oltre all'importo per lavori determinato nel calcolo sommario della spesa, gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, determinati in base alla stima sommaria e le somme a disposizione della stazione appaltante, determinate attraverso valutazioni effettuate in sede di accertamenti preliminari.

Dovrà inoltre indicare gli importi previsti per le opere di mitigazione e compensazione ambientale, quelli per il monitoraggio ambientale, ave previsti, gli importi per l'esecuzione delle indagini e prove geotecniche da effettuare a livello di progetto definitivo, nonché gli importi per eventuali ulteriori indagini geologiche, idrologiche ed idrauliche da effettuare anch'esse a livello di progetto definitivo, qualora risultino necessarie.

I suddetti oneri dovranno essere inseriti in uno specifico allegato di analisi da allegare al quadro economico stesso.

Il quadro economico è inoltre accompagnato da specifico allegato relativo al piano economico di massima di copertura della spesa e della connessa gestione, con l'indicazione:

- a) dell'arco temporale prescelto;
- b) dell'eventuale prezzo che l'amministrazione prevede di riconoscere per consentire al concessionario di perseguire l'equilibrio economico e finanziario;
- c) della eventuale cessione in proprietà o a titolo di godimento o a titolo di prezzo, dei beni;
- d) dei conseguenti oneri a carico del concessionario, da porre a base di gara;
- e) dei costi della sicurezza dedotti dal piano di sicurezza.

Il piano economico e finanziario di massima di copertura della spesa e della connessa gestione, deve prevedere l'indicazione:

- a) dell'arco temporale prescelto;
- b) dell'eventuale prezzo che l'amministrazione prevede di riconoscere per consentire al concessionario di perseguire l'equilibrio economico e finanziario;
- c) della eventuale cessione in proprietà o a titolo di godimento o a titolo di prezzo, dei beni;
- d) dei conseguenti oneri a carico del concessionario, da porre a base di gara;
- e) dei costi della sicurezza dedotti dal piano di sicurezza.

Il piano economico e finanziario di massima deve comprendere:

- Analisi costo/chilometro di realizzazione dell'impianto
- Stima dei prodotti di gestione, con esplicitazione della quota prodotti del traffico corredata dallo studio delle tariffe allo scopo previste, e stima dei costi di esercizio e manutenzione da raffrontarsi con i costi previsti nella Convenzione di Concessione con Tram di Firenze SpA;
- Indicazione del contributo privato di cofinanziamento ritenuto reperibile sulla base delle condizioni di mercato per interventi analoghi;
- Analisi benefici-costi.

Il piano economico e finanziario di massima da presentarsi in versione editabile in formato Excel deve essere suddiviso almeno in:

- a) Assumption Costruzione e Gestione
- b) Cronoprogramma Costruzione e Gestione

- c) Passeggeri trasportati
- d) Cash Flow Costruzione e Gestione
- e) Conto economico;
- f) Stato Patrimoniale
- g) VAN, TIR e DSCR

CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ

Il capitolato speciale prestazionale contiene:

- a) l'indicazione delle necessità funzionali, dei requisiti e delle specifiche prestazioni che dovranno essere presenti nell'intervento in modo che questo risponda alle esigenze della stazione appaltante e degli utilizzatori, nel rispetto delle rispettive risorse finanziarie;
- b) la specificazione delle opere generali e delle eventuali opere specializzate comprese nell'intervento con i relativi importi, ove applicabile;
- c) una tabella dei criteri e sub-criteri in cui l'intervento è suddivisibile, necessaria per l'applicazione della metodologia di determinazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

In base all'art. 34 del Dlgs 50/2016 "Codice degli appalti", che prevede l'adozione dei "Criteri Ambientali Minimi" o "CAM" contenuti nei documenti approvati, o che verranno approvati in seguito, con Decreto Ministeriale, per ogni categoria di prodotto o servizio; l'attività di progettazione oggetto del presente servizio nonché le opere progettate dovranno rispondere ai contenuti previsti nei documenti di CAM.

ART. 33 CONTENUTI DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo, di cui all'art. 23 del D. Lgs. 50/2016, nelle more del decreto di cui al comma 3 dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016, dovrà essere conforme ai contenuti di cui all'art. 24 e seguenti del D.P.R. 207/2010 e prevedere quanto di seguito indicato.

PROGETTO DEFINITIVO

1. Il progetto definitivo, predisposto sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato, individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto di tutti i vincoli esistenti, del Quadro esigenziale di cui agli art. 26 e art. 27 del presente Capitolato, degli eventuali ulteriori criteri ed indicazioni espressi della stazione appaltante, nonché di quanto emerso in sede di conferenza di servizi. Il progetto definitivo contiene, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, il cronoprogramma delle diverse fasi attuative dell'intervento, nonché la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione dell'intervento, attraverso l'utilizzo, dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'art. 23, comma 7 del D.Lgs 50/2016.

DOCUMENTI COMPONENTI IL PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo che deve essere elaborato in conformità alle scelte già effettuate nel progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato, fatte salve eventuali modifiche progettuali, che devono in ogni caso essere specificamente motivate dal progettista - sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i relativi calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo; inoltre riporta tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio dei necessari titoli abilitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente, ai sensi della legislazione vigente; a tal fine, al progetto definitivo devono essere altresì allegati gli atti della conferenza dei servizi, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 50/2016, ed i relativi provvedimenti di raggiunta intesa ai fini della localizzazione dell'intervento e della conformità urbanistica, ai sensi della legislazione vigente.

Il progetto definitivo comprende i seguenti elaborati, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) Relazione generale;
- b) Relazioni tecniche e Relazioni specialistiche;

- c) rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici, nel caso di interventi sull'esistente, rilievo completo e dettagliato degli immobili, corredato da specifica relazione tecnica sullo stato di consistenza e di conservazione degli stessi, che, sulla base degli elementi conoscitivi acquisiti in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica e della relativa diagnostica, definisca in modo compiuto le caratteristiche, i materiali, le tecniche e le tecnologie costruttive dell'immobile, nonché i tipi e i metodi d'intervento, e che riporti in allegato le relative indagini e prove di caratterizzazione meccanica dei materiali effettuate, secondo quanto indicato al Capitolo 8 delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni; in funzione del tipo d'intervento, le indagini per la valutazione dello stato di consistenza dovranno essere estese anche a quelle parti dell'immobile che si sviluppano nel sottosuolo;
- e) Studio di impatto ambientale nei casi stabiliti dalle vigenti normative in materia, ovvero studio di fattibilità ambientale negli altri casi; piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo nei casi previsti, ai sensi della legislazione vigente, e di eventuale riutilizzo con determinazione dei quantitativi posti a rifiuto;
- f) calcoli delle strutture e degli impianti;
- g) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- h) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i) piano particellare di esproprio;
- l) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- m) computo metrico estimativo;
- n) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza, finalizzati alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro;
- o) quadro economico, con l'indicazione dei costi della sicurezza, desunti sulla base del documento di cui alla lettera n), e dei costi delle opere di mitigazione e compensazione ambientale nei relativi limiti di spesa, ove stabiliti;
- p) cronoprogramma;
- q) piano economico e finanziario,

I contenuti minimi dell'elaborato di cui alla lettera n) sono i seguenti:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
 - 2) una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali individuate nelle relazioni e studi di cui alle lettere a), b) e d);
- b) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;
- c) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;
- d) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c);

Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 3, comma 1, lettera oo) del codice di cui al D. Lgs. 50/2016, il progetto definitivo comprende altresì il piano di manutenzione;

Per le opere soggette a valutazione d'impatto ambientale nazionale e comunque ove richiesto, dovrà inoltre essere redatto il progetto di monitoraggio ambientale (PMA), che dovrà attenersi ai seguenti criteri:

- a) il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) deve illustrare i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate successivamente per attuare il piano di monitoraggio ambientale (PMA), definito come l'insieme dei controlli da effettuare attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o esercizio delle opere;
- b) il progetto di monitoraggio ambientale deve uniformarsi ai disposti del D.M. 1 aprile 2004 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio; in particolare dovranno essere adottati le tecnologie ed i sistemi innovativi ivi previsti. Secondo quanto stabilito dalle linee guida, nella redazione del PMA si devono seguire le seguenti fasi progettuali:
 - analisi del documento di riferimento e pianificazione delle attività di progettazione;
 - definizione del quadro informativo esistente;

- identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici;
- scelta delle componenti ambientali;
- scelta delle aree da monitorare;
- strutturazione delle informazioni;
- programmazione delle attività

Considerato che l'affidamento dei lavori avverrà sulla base del progetto definitivo, secondo quanto stabilito dal codice di cui al D. Lgs. 50/2016, ferma restando la necessità della previa acquisizione della positiva valutazione di impatto ambientale se richiesta, in sostituzione del disciplinare di cui alla lettera g), il progetto è corredato dai seguenti elaborati:

- schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;
- piano di manutenzione;
- piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi dell'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni, sulla base del quale determinare il costo della sicurezza, nel rispetto dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni;
- dettagli costruttivi in scala opportuna in relazione al tipo di opera, indicativamente 1 :50/1 :20, relativi agli elementi del progetto architettonico e, ove occorrente, di quello strutturale rilevanti ai fini della chiara definizione formale e tecnico-costruttiva dell'intervento.

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

La Relazione generale fornisce tutti gli elementi atti a dimostrare la rispondenza del progetto definitivo alle scelte effettuate al livello del progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato, il soddisfacimento delle finalità dell'intervento, dei relativi requisiti e del prescritto livello qualitativo e di sicurezza, nonché i conseguenti costi e benefici attesi, anche in relazione al Quadro esigenziale di cui all'art. 26 e art. 27 del presente Capitolato.

In particolare, la Relazione generale:

- a) descrive, con espresso riferimento ai singoli punti della Relazione generale del progetto di fattibilità tecnica ed economica, i criteri utilizzati per le scelte progettuali, gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio, gli aspetti architettonici, tecnici e funzionali, le caratteristiche prestazionali e descrittive dell'intervento nel suo complesso, dei singoli manufatti e dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione delle strutture e degli impianti, in particolare per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione, anche in relazione alle caratteristiche prestazionali richieste dall'amministrazione aggiudicatrice;
- b) riferisce in merito a tutti gli aspetti riguardanti la topografia, la geologia, la pedologia, l'idrologia, l'idraulica, la geotecnica, gli aspetti sismici ed ambientali, la mobilità ed il sistema di trasporto, l'ambiente, il paesaggio e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico, la compatibilità con il contesto territoriale naturale ed antropico posto all'intorno, anche in relazione allo Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale, nonché agli espropri ed alle opere di mitigazione e compensazione ambientale inserite nell'intervento e nel relativo quadro economico; riferisce altresì in merito alle eventuali ulteriori indagini e studi integrativi di quanto sviluppato in sede di progetto di fattibilità tecnica ed economica che si renda necessario eseguire per le successive fasi di progettazione;
- c) indica le cave, i siti di conferimento per il recupero dei materiali da risulta e le discariche autorizzate e in esercizio, da utilizzare per la realizzazione dell'intervento, con la specificazione della capacità complessiva e dell'avvenuta autorizzazione;
- d) descrive le soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche;
- e) riferisce in merito all'idoneità delle reti esterne dei servizi a soddisfare le esigenze connesse alla cantierizzazione ed all'esercizio dell'intervento da realizzare;
- f) riferisce in merito alla verifica delle interferenze delle reti aeree e sotterranee con i nuovi manufatti ed al progetto della risoluzione delle interferenze medesime;
- g) riferisce in merito all'inserimento nel progetto di opere d'arte, nei casi in cui sono previste ai sensi della legislazione vigente;
- h) riferisce in merito ai criteri in base ai quali si è operato per la redazione del progetto di monitoraggio

ambientale, ove richiesto, con particolare riferimento per ciascuna componente impattata e con la motivazione per l'eventuale esclusione di taluna di esse;

i) riferisce in merito ai criteri ed agli elaborati che dovranno comporre il progetto esecutivo; riferisce inoltre in merito ai tempi necessari per la redazione del progetto esecutivo e per la realizzazione dell'intervento, eventualmente aggiornando i tempi indicati nel cronoprogramma del progetto di fattibilità tecnica ed economica;

l) elenca le normative di riferimento, con esplicito riferimento ai parametri prestazionali e/o prescrittivi adottati in relazione ai vari ambiti normativi cogenti o comunque presi a riferimento (azioni e loro combinazioni, tempi di ritorno, classi di esposizione, scenari di evento, ecc.), evidenziando eventuali modifiche intervenute rispetto al precedente livello di progettazione.

La Relazione generale, inoltre, attesta la rispondenza del progetto definitivo al progetto di fattibilità tecnica ed economica, ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso; riporta altresì le motivazioni che abbiano eventualmente indotto il progettista ad apportare variazioni rispetto al progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato.

RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE DEL PROGETTO DEFINITIVO

A completamento di quanto contenuto nella Relazione generale, il progetto definitivo comprende almeno le Relazioni tecniche di seguito elencate, che devono consentire una lettura chiara e sintetica del processo progettuale e devono essere sviluppate - anche sulla base di indagini integrative di quelle eseguite per il progetto di fattibilità tecnica ed economica, qualora necessarie - ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo:

a) Relazione geologica: comprende, sulla base di specifiche indagini geologiche, eventualmente aggiuntive rispetto a quelle già eseguite per il progetto di fattibilità tecnica ed economica, l'identificazione delle formazioni presenti nel sito, lo studio dei tipi litologici, della struttura e dei caratteri fisici del sottosuolo, definisce il modello geologico del sottosuolo, illustra e caratterizza gli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici, nonché il conseguente livello di pericolosità geologica;

b) Relazioni idrologica e idraulica: riguardano lo studio delle acque meteoriche, superficiali e sotterranee per tutto ciò che interessa il progetto delle opere e dei manufatti, e riportano le interferenze con il reticolo idraulico; descrivono nel dettaglio i modelli utilizzati per la definizione delle grandezze di interesse, opportunamente scelti in funzione del tipo di intervento da realizzare e delle modalità costruttive delle opere; definiscono i criteri di verifica da adottare per soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa tecnica vigente; illustrano i calcoli relativi al dimensionamento dei manufatti idraulici; gli studi devono indicare le fonti dalle quali provengono gli elementi elaborati e, ove necessario, la loro consistenza in termini statistici;

c) Relazione geotecnica: definisce, alla luce del quadro sperimentale risultante dalle precedenti fasi progettuali e di quelle eseguite nell'ambito di quella definitiva, tutti gli aspetti della progettazione geotecnica delle opere e dei singoli manufatti tenendo conto degli effetti delle interazioni con l'ambiente fisico ed il contesto edilizio in cui si inseriscono; con riferimento ai luoghi ed alla sintesi degli elementi geologici rilevanti per il progetto, nella Relazione geotecnica è necessario sviluppare in modo esaustivo i seguenti punti specifici:

- i risultati e l'interpretazione delle indagini e delle misure in situ ed in laboratorio;
- quando previsto e/o necessario, l'analisi di risposta sismica locale;
- la definizione dei modelli geotecnici di sottosuolo comprendente la definizione dei parametri in relazione ai modelli di comportamento scelti ed alle caratteristiche delle opere;
- i calcoli e le verifiche per la progettazione definitiva delle opere e degli interventi sotto il profilo geotecnica;
- la definizione delle modalità esecutive dei manufatti di tipo geotecnica e la previsione di eventuali opere provvisoriale;
- l'analisi dei possibili danni a strutture, infrastrutture o servizi in aree adiacenti e relative prescrizioni;
- la previsione di misure e controlli in corso d'opera.

Per le verifiche sismiche, anche nei casi per i quali sia necessario svolgere specifiche analisi della risposta sismica locale e di valutazione del potenziale di liquefazione, la Relazione geotecnica deve comprendere

l'illustrazione delle indagini effettuate, dei procedimenti adottati e dei risultati ottenuti;

d) Relazione archeologica: riferisce in merito all'attivazione, in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica, della fase preliminare della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi del comma 1 dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, ed ai relativi esiti. Qualora, a seguito dell'espletamento di tale fase preliminare, sia stata richiesta dal competente sovrintendente di settore, ai sensi del comma 3 dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, la sottoposizione dell'intervento alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui ai commi 8 e seguenti dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, la Relazione archeologica assume la denominazione di "Relazione archeologica definitiva", è redatta ai sensi del comma 9 dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, descrive analiticamente le indagini effettuate, di cui alle lettere a), b) e c) del comma 8 dell'art. 25 del D.Lgs 50/2016, con i relativi esiti e detta le conseguenti prescrizioni, riportando in allegato gli atti integrativi del progetto e il provvedimento di approvazione da parte del competente sovrintendente di settore;

e) Relazione sulle strutture: descrive le tipologie strutturali e gli schemi e modelli di calcolo; riporta i calcoli di dimensionamento e verifica delle strutture, nel caso di calcoli elaborati con l'impiego di programmi informatizzati, specifica le ipotesi adottate e fornisce indicazioni atte a consentirne la piena leggibilità; in zona sismica, la Relazione definisce l'azione sismica, individua le categorie sismiche a cui afferiscono le opere in progetto con riferimento alle macrozone stabilite dalla normativa vigente; definisce i criteri di progettazione utilizzati nelle verifiche sulla base della normativa di riferimento, tenendo anche conto delle condizioni stratigrafiche e topografiche, coerentemente con i risultati delle indagini e delle elaborazioni riportate nella Relazione geotecnica, di cui alla lettera c); definisce i criteri da adottare per soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa tecnica vigente e ne sviluppa le relative verifiche, sia per le nuove opere che per gli interventi su immobili esistenti. Per tali ultimi interventi la Relazione sulle strutture è integrata da una specifica Relazione inerente la valutazione dello stato di fatto dell'immobile e dalla Relazione in cui sono contenuti gli elementi indicati al paragrafo 8.5 delle vigenti Norme tecniche per le costruzioni, basata su adeguate indagini relative ai materiali ed alle strutture, che pervengano a valutare la sicurezza del manufatto, anche in relazione allo stato dell'opera ed alla presenza di eventuali dissesti;

f) Relazione tecnica delle opere architettoniche e degli aspetti funzionali dell'intervento: individua le principali criticità e le soluzioni adottate, descrive le tipologie e le soluzioni puntuali di progetto e le motivazioni delle scelte effettuate; descrive le caratteristiche funzionali e prestazionali dell'intervento;

g) Relazione trasportistica: individua le caratteristiche funzionali e prestazionali dell'intervento e le sue interazioni con il territorio e con il sistema a rete; descrive le prestazioni dei singoli elementi della rete mediante l'applicazione di metodi quantitativi preferibilmente di simulazione, finalizzati ad individuare i livelli di servizio nelle condizioni di domanda previste, con riferimento alle analisi di fattibilità eseguite;

h) Relazione inerente il superamento delle barriere architettoniche: descrive le soluzioni progettuali, gli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici ed i materiali adottati per l'eliminazione delle barriere architettoniche e per garantire il rispetto delle pertinenti prescrizioni del Regolamento approvato con DPR 24.07.1996, n. 503 e ss. mm. ii.; la Relazione è corredata da specifici elaborati grafici in scala adeguata che evidenzino chiaramente le soluzioni adottate ed è corredata dalla dichiarazione del progettista attestante la conformità degli elaborati alle disposizioni del DPR 24.07.1996, n. 503 e che illustra e giustifica eventuali deroghe o soluzioni tecniche alternative, ai sensi degli articoli 20 e 21 del DPR 503/96;

i) Relazione tecnica impianti: descrive i diversi impianti presenti nel progetto, motivando le soluzioni adottate; individua e descrive il funzionamento complessivo della componente impiantistica e gli elementi interrelazionali con le opere civili; definisce i criteri progettuali posti a base delle scelte effettuate per il soddisfacimento del quadro esigenziale ed i parametri tecnici di dimensionamento degli impianti adottati negli elaborati di calcolo per la costruzione-installazione e per l'esercizio, dimostrando il conseguimento di risultati conformi ai parametri di riferimento assunti, in modo tale che risultino verificabili negli stessi elaborati di calcolo, anche con l'ausilio di tabulati sinottici e sintetici; fornisce una completa ed esaustiva informazione sulle caratteristiche degli impianti, alla cui definizione di dettaglio sono di ausilio gli elaborati grafici, gli schemi strutturali e funzionali, nonché gli elaborati di calcolo ed economici, che devono risultare strettamente interrelati tra loro;

l) Relazione antincendio: descrive in forma dettagliata le misure di mitigazione adottate nel progetto definitivo in base agli ipotetici e potenziali rischi e scenari incidentali; descrive gli impianti di protezione

- antincendio attivi e passivi indicandone le caratteristiche tecnico-funzionali ed i relativi dati tecnici sulla base dei calcoli di progetto; elenca il quadro normativo di riferimento per la prevenzione incendi;
- m) Relazione sull'impatto acustico, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e relativi decreti attuativi;
- n) Relazione del sistema di sicurezza per l'esercizio ed elaborati che riassumano i criteri di sicurezza previsti per l'infrastruttura;
- o) Piano di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera, con indicazione delle risorse necessarie;
- p) Relazione sulla gestione delle materie: descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati, e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi; individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito temporaneo, di recupero e di smaltimento per lo smaltimento delle terre di scarto, ai sensi delle vigenti disposizioni in materia; descrizione delle soluzioni di sistemazione finali proposte;
- q) Relazione sulle interferenze: prevede, ove necessario ed in particolare per le opere a rete, il controllo ed il completamento del censimento delle interferenze e degli enti gestori già effettuato in sede di progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi dell'art. 27, commi 4, 5 e 6 del codice di cui al D. Lgs. 50/2016. Il progetto definitivo prevede inoltre, per ogni interferenza, la specifica progettazione della risoluzione, con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e deve, quindi, contenere almeno i seguenti elaborati:
- 1) planimetria con individuazione di tutte le interferenze (scala non inferiore a 1 :2000), contenente i risultati della ricerca e censimento di tutte le interferenze;
 - 2) relazione giustificativa della risoluzione delle singole interferenze;
 - 3) progetto dell'intervento di risoluzione della singola interferenza: per ogni sottoservizio interferente dovranno essere redatti degli specifici progetti di risoluzione dell'interferenza stessa;
- r) Relazione sulla cantierizzazione: individuazione delle aree dei cantieri, delle opere accessorie (depositi, officine, impianti di depurazione, opere di mitigazione, etc.) della viabilità di servizio nelle diverse fasi di costruzione delle opere; opere di chiusura dei cantieri, sistema finale e rinaturalizzazione delle aree; quantificazione dei traffici di cantiere e dei loro impatti sul livello di servizio delle infrastrutture esistenti;
- s) Relazione sulle sovrastrutture/pavimentazioni, per le infrastrutture di trasporto: descrive le tipologie di sovrastrutture e gli schemi e modelli di calcolo; riporta i calcoli di dimensionamento e verifica; nel caso di calcoli elaborati con l'impiego di programmi informatizzati, specifica le ipotesi adottate e fornisce indicazioni atte a consentirne la piena leggibilità; definisce i criteri di progettazione utilizzati nelle verifiche, tenendo anche conto delle condizioni stratigrafiche e topografiche, coerentemente con i risultati delle indagini e delle elaborazioni riportate nella Relazione geotecnica, di cui alla lettera c); definisce i criteri da adottare per soddisfare i requisiti previsti dalla normativa tecnica di settore e ne sviluppa le relative verifiche, sia per le nuove opere che per gli interventi su infrastrutture esistenti. Per tali ultimi interventi la Relazione sulle sovrastrutture è integrata da una specifica Relazione inerente la valutazione dello stato di fatto dell'infrastruttura esistente, anche sulla base di adeguate indagini, che pervengano a valutare le prestazioni della sovrastruttura esistente, anche in relazione allo stato della stessa ed alla presenza di eventuali dissesti.
- Ove la progettazione implichi la soluzione di ulteriori questioni specialistiche, queste formano oggetto di apposite relazioni che definiscono le problematiche e indicano le soluzioni da adottare in sede di progettazione esecutiva.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

Lo studio di impatto ambientale, qualora necessario a valle della procedura di assoggettabilità, è redatto secondo le norme tecniche che disciplinano la materia ed è predisposto contestualmente al progetto definitivo sulla base dei risultati della fase di selezione preliminare dello studio di impatto ambientale, nonché dei dati e delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto stesso anche con riferimento alle cave e alle discariche.

Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nello Studio preliminare ambientale nella fase di redazione del progetto di fattibilità; analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, con riferimento agli esiti delle indagini tecniche, alle

caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Lo studio di fattibilità ambientale contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.

Lo studio di impatto ambientale, ove richiesto, è redatto ai sensi della L.R. 10/2010 s.m.i. e dovrà contenere almeno:

- a) una descrizione del progetto con informazioni relative alle sue caratteristiche, alla sua localizzazione, alle sue dimensioni, alle sue relazioni con il contesto delle norme, dei programmi, dei piani e dei vincoli;
- b) una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e, ove possibile, compensare gli impatti negativi rilevanti;
- c) i dati necessari per individuare e valutare i principali impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale che il progetto può produrre, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- d) una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal proponente, ivi compresa la cosiddetta opzione zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- e) una descrizione delle misure previste per il monitoraggio;
- f) lo studio prescritto all'articolo 5, comma 3 del D.P.R. 357/1997, redatto secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G al medesimo decreto, nel caso in cui il progetto possa avere effetti su uno o più dei siti individuati ai sensi della dir. 92/43/CEE e delle norme statali e regionali di attuazione della medesima;
- g) ogni documento necessario per l'ottenimento degli atti di assenso di cui all'articolo 56, comma 1 della L.R. 10/2010.

ELABORATI GRAFICI DEL PROGETTO DEFINITIVO

Gli elaborati grafici del progetto definitivo descrivono le principali caratteristiche dell'intervento da realizzare. Essi sono redatti nelle opportune scale in relazione al tipo di opera o di intervento, puntuale o a rete, da realizzare, ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Per gli edifici, gli elaborati grafici sono costituiti, salva diversa motivata indicazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da:

- a) stralcio dello strumento urbanistico generale e/o attuativo con l'esatta indicazione dell'area interessata all'intervento; planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1 :500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, con equidistanza non superiore a 50 centimetri, delle strade, della posizione, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze;
- b) planimetria in scala non inferiore a 1:500 con l'ubicazione delle indagini e dei rilievi geologici, presi a riferimento nella Relazione geologica;
- c) elaborati grafici allegati alla Relazione geotecnica e comprendenti la planimetria in scala non inferiore a 1:200, in relazione alla dimensione dell'intervento, con indicazione dei punti di indagine e delle strumentazioni geotecniche previste per il monitoraggio geotecnica in corso d'opera ed in esercizio; sezioni stratigrafiche con indicazione delle unità litologiche che caratterizzano il volume significativo; le sezioni stratigrafiche devono essere in numero sufficiente a descrivere il profilo geotecnica di sottosuolo per tutte le diverse parti delle opere prese a riferimento per le analisi geotecniche;
- d) planimetria in scala non inferiore a 1 :200, in relazione alla dimensione dell'intervento, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi dell'intervento, anche in relazione al terreno in scala non inferiore a 1 :200/20, alle strade ed agli edifici circostanti, prima e dopo la realizzazione, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica. Tutte le quote altimetriche relative sia al piano di campagna originario sia alla sistemazione del terreno dopo la realizzazione dell'intervento, sono riferite ad un caposaldo fisso. La planimetria riporta la sistemazione degli spazi esterni indicando le recinzioni, le essenze arboree da porre a dimora e le eventuali superfici da destinare a parcheggio; è altresì integrata da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi geometrici del progetto: superficie dell'area, volume dell'edificio, superficie coperta totale e dei singoli piani e ogni altro utile elemento;
- e) le piante dei vari livelli, nella scala prescritta dai regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 con l'indicazione delle destinazioni d'uso, delle quote planimetriche e

altimetriche e delle strutture portanti. Le quote altimetriche sono riferite al caposaldo di cui alla lettera d) ed in tutte le piante devono essere indicate le sezioni di cui alla lettera f);

f) un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali nella scala prescritta da regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, con la misura delle altezze nette dei singoli piani, dello spessore dei solai e della altezza totale dell'edificio. In tali sezioni è altresì indicato l'andamento del terreno prima e dopo la realizzazione dell'intervento, lungo le sezioni stesse, fino al confine ed alle eventuali strade limitrofe; tutte le quote altimetriche sono riferite allo stesso caposaldo di cui alla lettera d);

g) tutti i prospetti, a semplice contorno, nella scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, completi di riferimenti alle altezze e ai distacchi degli edifici circostanti, alle quote del terreno e alle sue eventuali modifiche; se l'edificio è adiacente ad altri fabbricati, i disegni dei prospetti devono comprendere anche quelli schematici delle facciate adiacenti;

h) elaborati grafici nella scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, atti ad illustrare il progetto strutturale nei suoi aspetti fondamentali, anche per quanto riguarda le fondazioni;

i) schemi funzionali e dimensionamento di massima dei singoli impianti, sia interni che esterni;

l) planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:100, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo.

Le prescrizioni di cui sopra valgono anche per gli altri interventi ed opere puntuali, per quanto possibile e con gli opportuni adattamenti.

Per interventi su opere esistenti, gli elaborati indicano, con idonea rappresentazione grafica, le parti conservate, quelle da demolire e quelle di nuova costruzione o di ampliamento, nonché, ove pertinente, le soluzioni adottate per garantire la sicurezza degli immobili al contorno.

Per i lavori e le opere a rete, gli elaborati grafici sono costituiti, salva diversa indicazione del progetto di fattibilità da:

- Elaborati generali - studi e indagini:

a) stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dei tracciati dell'intervento; se sono necessari più stralci è redatto anche un quadro d'insieme in scala non inferiore a 1 :10.000;

b) corografia di inquadramento 1 :10.000; corografia generale in scala non inferiore a 1:10.000;

c) planimetria con ubicazione delle indagini geologiche in scala non inferiore a 1 :5.000.

d) elaborati grafici allegati alla Relazione geotecnica nelle stesse scale indicate nelle successive lettere da o) a r) e comprendenti: planimetria con indicazione dei punti di indagine e delle strumentazioni geotecniche previste per il monitoraggio geotecnica in corso d'opera ed in esercizio; sezioni stratigrafiche con indicazione delle unità litologiche che caratterizzano il volume significativo; le sezioni stratigrafiche devono essere in numero sufficiente a descrivere il profilo geotecnica di sottosuolo lungo lo sviluppo delle opere per tutte le diverse situazioni prese in considerazione per le analisi geotecniche;

e) carta geologica in scala non inferiore a 1 :2.000;

f) carta geomorfologica in scala non inferiore a 1 :2.000;

g) carta idrogeologica in scala non inferiore a 1 :2.000;

h) profilo geologico in scala non inferiore a 1 :2.000/200;

i) profilo geotecnica in scala non inferiore a 1 :2.000/200;

l) corografia dei bacini in scala non inferiore a 1 :10.000;

m) planimetrie stato attuale in scala non inferiore a 1 :2.000;

n) planimetrie di insieme in scala non inferiore a 1 :2.000;

o) planimetrie stradali, ferroviarie, tranviarie e idrauliche con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:2.000 (1:1000 per le tratte in area urbana). La planimetria dovrà contenere una rappresentazione del corpo stradale, ferroviario o idraulico; il corpo stradale dovrà essere rappresentato in ogni sua parte (scarpate, opere di sostegno, fossi di guardia, opere idrauliche, reti di recinzione, fasce di rispetto), allo scopo di determinare esattamente l'ingombro dell'infrastruttura.; dovranno inoltre essere rappresentate le caratteristiche geometriche del tracciato e le opere d'arte; planimetrie con indicazione dei livelli di servizio dei diversi elementi stradali, nella scala appropriata alla tipologia di infrastruttura per le tratte in area extraurbana e non inferiore a 1:000 per le tratte in area urbana;

p) profili longitudinali altimetrici delle opere e dei lavori da realizzare in scala non inferiore 1:100 per le altezze e 1:1.000 per le lunghezze, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste, le intersezioni con reti di trasporto, di servizi e idrologiche, le caratteristiche geometriche del tracciato; per le tratte in area urbana la scala non dovrà essere inferiore a 1:100 per le altezze e 1:1000 per le lunghezze;

q) sezioni stradali, ferroviarie, tranviarie e idrauliche e simili in scala non inferiore ad 1:1 00;

r) sezioni trasversali correnti, in numero e scala adeguati comunque non inferiori a 1 :200 per una corretta valutazione delle quantità e dei costi.

- Opere d'arte:

a) planimetrie, piante, prospetti, sezioni longitudinali e trasversali, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali;

b) profilo geotecnica in scala adeguata alle caratteristiche dell'opera;

c) carpenterie in scala non inferiore a 1:100;

d) disegni complessivi delle opere accessorie in scala adeguata.

- Interventi di mitigazione e compensazione ambientale e di inserimento paesaggistico:

a) planimetria generale in scala non inferiore a 1 :2.000 con la localizzazione di tutti gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale previsti;

b) elaborati tipologici in scala adeguata per i diversi interventi di mitigazione e compensazione ambientale e di inserimento paesaggistico previsti;

- abaco sinottico di tutti gli interventi previsti con il relativo costo, in riscontro a quanto indicato nel quadro economico.

-Impianti:

a) schemi funzionali e dimensionamento preliminare dei singoli impianti;

b) planimetrie e sezioni in scala adeguata, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza, in modo da poterne determinare il relativo costo;

c) sezioni tipo stradali, ferroviarie o idrauliche con le relative componenti impiantistiche.

- Siti di cava e di deposito:

a) planimetria rappresentativa dei siti di cava e di deposito in scala non inferiore a 1 :2000 nelle situazioni anteriori e posteriori agli interventi;

b) sistemazione finale del singolo sito in scala adeguata.

Per ogni opera ed intervento, indipendentemente dalle tipologie e categorie, gli elaborati grafici del progetto definitivo comprendono le opere ed i lavori necessari per il rispetto delle esigenze di cui al redatto progetto di fattibilità tecnico economica.

I valori minimi delle scale possono essere variati su indicazione del responsabile del procedimento.

Nei casi di affidamento dei lavori sulla base del progetto definitivo, gli elaborati grafici del progetto architettonico e, ove occorrente, di quello strutturale devono contenere, in relazione al tipo di opera, anche dettagli costruttivi in scala opportuna, indicativamente 1:50/1:20, degli elementi rilevanti ai fini della chiara definizione formale e tecnico-costruttiva dell'intervento.

SPECIFICHE TECNICHE DI FORMATO E DI RAPPRESENTAZIONE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI

- ✓ Tipologia dei file sorgenti: per le tavole grafiche sono ammissibili nel formato *dwg*, per la documentazione fotografica in *jpg*, mentre per le relazioni in *doc* e i computi metrici estimativi e quadri economici in *xls*;
- ✓ Contenuto del singolo file in *dwg*: deve contenere, distintamente per tipologia di rappresentazione un livello. Il livello 0 (zero) deve rimanere vuoto di contenuto. Se vengono inseriti *xref* devono essere inseriti su un livello denominato “ *xref* “ più descrizione sintetica. In spazio carta deve essere rappresentato la tavola completa, in scala, pronto per la stampa.

- ✓ Il formato di rappresentazione richiesto, per buona norma e per agevolare la stampa dovrà essere in formato non oltre UNI A0 indipendentemente dalla visualizzazione del file di disegno sullo schermo;
- ✓ Codifica e nome del file: costituita da 9 caratteri alfanumerici, distinti in tre gruppi, separati con tratteggio basso (underscore), tipo PD_SA_P01_r0, così definiti:
 - Il primo, descrittivo di Stato di progettazione ad indicare se trattasi di Progetto di Fattibilità (PF), oppure Progetto Preliminare (PP), oppure Progetto Definitivo (PD), è composto da due caratteri alfabetici in maiuscolo.
 - Il secondo gruppo di lettere indicano se si tratta di Stato Attuale (SA), oppure Stato di Progetto (SP), oppure Stato Sovrapposto (SS) precisando che dette rappresentazioni non possono convivere all'interno del medesimo file;
 - Il terzo, descrittivo del tipo di Rappresentazione, è composto da tre caratteri che indicano, con una lettera, maiuscola, il tipo di rappresentazione, (utilizzando convenzionalmente la Q per Inquadramento Planimetrico, la P per le planimetrie ai vari livelli, la S per le Sezioni, la V per Viste/prospetti, la R per Rendering, la T per Particolari, la X per Schemi, la I per Impianti, la G per elaborati geologico-idrogeologico) e con due caratteri numerici la numerazione progressiva, da assegnare partendo da "01", per ognuno dei tipi di rappresentazione;
 - Il quarto, descrittivo dello stato di Aggiornamento/Revisione, è composto da due caratteri, di cui il primo è stabilito convenzionalmente nella lettera "r" minuscola ed il secondo è un numero progressivo, a partire da "0" (che indica la prima emissione/versione), da aggiornare ad ogni successiva revisione dell'elaborato (r0, r1, r2,...);
- ✓ La redazione del progetto con tutti gli elaborati deve essere stampato in *pdf*.
- ✓ Distinta/Elenco riepilogativa e datata degli elaborati consegnati con nome del file codificato ed accanto nome del contenuto dello stesso per esteso;

CALCOLI DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

I calcoli delle strutture e degli impianti devono consentire di determinare tutti gli elementi dimensionali, dimostrandone la piena compatibilità ed integrazione con l'aspetto architettonico ed impiantistico e più in generale con tutti gli altri aspetti del progetto.

I calcoli delle strutture comprendono i criteri di impostazione del calcolo, le azioni, i criteri di verifica e la definizione degli elementi strutturali principali che interferiscono con l'aspetto architettonico e con le altre categorie di opere.

I calcoli degli impianti devono permettere, altresì, la definizione degli eventuali volumi tecnici necessari e, per quanto riguarda le reti e le apparecchiature degli impianti, anche la specificazione delle relative caratteristiche.

I calcoli di dimensionamento e verifica delle strutture e degli impianti devono essere sviluppati ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo. Nel caso di calcoli elaborati con l'impiego di programmi informatizzati, la Relazione sulle strutture deve specificare le ipotesi adottate e fornire indicazioni atte a consentirne la piena leggibilità.

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il disciplinare descrittivo e prestazionale individua tutti i materiali, prodotti, elementi e sistemi di cui è previsto l'impiego per la realizzazione dell'intervento, ne descrive le caratteristiche, anche sotto il profilo estetico e, sulla base di specifiche tecniche, ne precisa le caratteristiche prestazionali. Il disciplinare comprende altresì il piano dei relativi controlli da effettuare durante la realizzazione dell'intervento, nel rispetto delle normative vigenti.

Il capitolato speciale d'appalto costituisce allegato allo schema di contratto.

PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

Il piano particellare degli espropri, degli asservimenti e delle interferenze con i servizi è redatto in base alle mappe catastali aggiornate, e comprende anche le espropriazioni e gli asservimenti necessari per gli attraversamenti e le deviazioni di strade e di corsi d'acqua e le altre interferenze che richiedono espropriazioni.

Sulle mappe catastali sono altresì indicate le eventuali zone di rispetto o da sottoporre a vincolo in relazione a specifiche normative o ad esigenze connesse al tipo di intervento.

Il piano è corredato dall'elenco delle ditte che in catasto risultano proprietarie dell'immobile da espropriare o asservire ed è corredato dell'indicazione di tutti i dati catastali nonché delle superfici interessate.

Per ogni ditta va inoltre indicata l'indennità di espropriazione determinata in base alle leggi e normative vigenti, previo apposito sopralluogo.

ELENCO DEI PREZZI UNITARI, COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO DEFINITIVO

Il computo metrico estimativo viene redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari riportati nell'elaborato Elenco dei prezzi unitari. Tali prezzi sono dedotti, ove esistenti, dai prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'art. 23, comma 7 del D.Lgs 50/2016, ovvero dai vigenti prezzi della stazione appaltante, o, in mancanza della corrispondente voce nei prezzi, dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata. Le quantità totali delle singole lavorazioni sono ricavate da computi di quantità parziali, con indicazione puntuale dei corrispondenti elaborati grafici; le singole lavorazioni, risultanti dall'aggregazione delle rispettive voci dedotte dal computo metrico estimativo, sono poi raggruppate, in sede di redazione dello schema di contratto e del bando di gara, ai fini della definizione dei gruppi di categorie ritenute omogenee. Tale aggregazione avviene in forma tabellare con riferimento alle specifiche parti di opere cui le aliquote si riferiscono.

Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato mediante analisi:

- a) applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;
- b) aggiungendo una percentuale variabile tra il 13 ed il 17 per cento, a seconda della importanza, della natura, della durata e di particolari esigenze dell'intervento, per spese generali;
- c) aggiungendo infine una percentuale del 10 per cento per utile dell'esecutore.

In relazione alle specifiche caratteristiche dell'intervento, il computo metrico estimativo può prevedere le somme da accantonare per eventuali lavorazioni in economia, da prevedere nel contratto d'appalto o da inserire nel quadro economico tra quelle a disposizione della stazione appaltante.

Per spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore, si intendono:

- a) le spese di contratto ed accessorie e l'imposta di registro;
- b) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;
- c) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore;
- d) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;
- e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e la dismissione finale del cantiere, ivi inclusi i costi per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;
- f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- g) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla completa e perfetta esecuzione dei lavori;
- h) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui viene effettuata la consegna dei lavori fino all'emissione del certificato di collaudo o

all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

- i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;
- l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
- n) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- o) le spese di adeguamento del cantiere, in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, delle quali è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini di quanto previsto dall'articolo 97 del codice di cui al D. Lgs. 50/2016;
- p) gli oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale d'appalto.

L'elaborazione del computo metrico dell'intervento può essere effettuata anche attraverso programmi di gestione informatizzata; i programmi devono essere preventivamente accettati dalla stazione appaltante. Il risultato del computo metrico estimativo e delle espropriazioni confluisce in un quadro economico. Le varie voci di lavoro del computo metrico estimativo vanno aggregate secondo le rispettive categorie di appartenenza, generali e specializzate, allo scopo di rilevare i rispettivi importi, in relazione ai quali individuare:

- a) la categoria prevalente;
- b) le categorie scorporabili;
- c) le categorie di opere relative a lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti ed opere speciali.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;

- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche, fotogrammetriche, geotecniche, sismiche ed ambientali, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Nel caso di interventi complessi quale il presente, nel manuale di manutenzione, oltre a quanto sopra indicato, devono essere approfonditi e sviluppati in particolare i seguenti aspetti:

- a) la descrizione delle risorse necessarie, riprendendo le voci del computo metrico estimativo e definendo le obsolescenze e i rimpiazzi in un tempo programmato e con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione (rimpiazzo) lungo il ciclo di vita del manufatto;
- b) il programma delle manutenzioni, mediante la predisposizione di data base per la verifica e l'implementazione di quanto indicato al punto c);
- c) l'attivazione dei controlli sistematici (sottoprogramma dei controlli) al fine di stabilire le modalità di controllo sul permanere del rischio di disponibilità in capo all'operatore economico;
- d) la tracciabilità degli interventi di rimpiazzo effettuati (sottoprogramma interventi di manutenzione).

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Il piano di sicurezza e di coordinamento è il documento complementare al progetto esecutivo, finalizzato a prevedere l'organizzazione delle lavorazioni più idonea, per prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, attraverso l'individuazione delle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, e la definizione delle relative prescrizioni operative. Il piano contiene misure di concreta fattibilità, è specifico per ogni cantiere temporaneo o mobile ed è redatto secondo quanto previsto nell'allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni. La stima dei costi della sicurezza derivanti dall'attuazione delle misure individuate rappresenta la quota di oneri della sicurezza non soggetta a ribasso.

I contenuti del piano di sicurezza e di coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni, secondo quanto riportato nell'allegato XV al medesimo decreto in termini di contenuti minimi. In particolare la relazione tecnica, corredata da tavole esplicative di progetto, deve prevedere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

Il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica, con riferimento allo specifico contratto, il costo del lavoro. Il quadro definisce l'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro.

Ove necessario, il piano di sicurezza e di coordinamento contiene altresì indicazioni riguardo alle opere provvisorie ed agli elementi/dispositivi previsti per il collaudo dell'intervento.

CRONOPROGRAMMA

Il progetto esecutivo è corredato dal cronoprogramma delle lavorazioni. Il cronoprogramma è composto da un diagramma che rappresenta graficamente la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, nei suoi principali aspetti dal punto di vista della sequenza logica, dei tempi e dei costi. Nel calcolo del tempo contrattuale deve tenersi conto della prevedibile incidenza dei giorni di

andamento stagionale sfavorevole.

Nei casi in cui i lavori siano affidati sulla base del progetto di fattibilità o del progetto definitivo, secondo quanto stabilito dal codice di cui al D. Lgs. 50/2016, il cronoprogramma è presentato dal concorrente insieme con l'offerta.

Per i lavori complessi di cui all'art. 3, comma 1 lettera oo) del D.Lgs 50/2016, va inoltre predisposto, sulla base del computo metrico estimativo, un modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento attraverso l'utilizzo della metodologia WBS (Struttura Analitica di Progetto), secondo la seguente articolazione:

- sistema delle esigenze e dei requisiti a base del progetto;
- elementi che compongono il progetto;
- definizione delle tempistiche delle attività.

A tale modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento può essere associato l'utilizzo di metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, secondo quanto stabilito all'articolo 23, comma 13 del D.Lgs 50/2016, nonché di tecniche tipiche di gestione integrata dell'intervento.

SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Lo schema di contratto contiene, per quanto non disciplinato dal presente regolamento e dal capitolato generale, se menzionato nel bando o nell'invito, le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante ed esecutore, in relazione alle caratteristiche dell'intervento con particolare riferimento a:

- a) termini di esecuzione e penali;
- b) programma di esecuzione dei lavori;
- c) sospensioni o riprese dei lavori;
- d) oneri a carico dell'esecutore;
- e) contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo;
- f) liquidazione dei corrispettivi;
- g) controlli;
- h) specifiche modalità e termini di collaudo;
- i) modalità di soluzione delle controversie.

Allo schema di contratto è allegato il capitolato speciale, che riguarda le prescrizioni tecniche da applicare all'oggetto del singolo contratto.

Il capitolato speciale d'appalto è diviso in due parti, l'una contenente la descrizione delle lavorazioni e l'altra la specificazione delle prescrizioni tecniche e delle prestazioni; esso illustra in dettaglio:

- a) nella prima parte tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo;
- b) nella seconda parte le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte del direttore dei lavori, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali.

Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 3, comma 1, lettera oo) del D.Lgs 50/2016, il capitolato contiene, altresì, l'obbligo per l'esecutore di redigere un documento (piano di qualità di costruzione e di installazione), da sottoporre all'approvazione della direzione dei lavori, che prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

Nel caso di interventi complessi di cui all'articolo 3, comma 1, lettera oo) del D.Lgs 50/2016, il capitolato speciale d'appalto prevede, inoltre, un piano per i controlli di cantiere nel corso delle varie fasi dei lavori al fine di una corretta realizzazione dell'opera e delle sue parti. In particolare, il piano dei controlli di cantiere definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle

geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale qualitativo e quantitativo dell'intervento.

Per gli interventi il cui corrispettivo è previsto a corpo, ovvero per la parte a corpo di un intervento il cui corrispettivo è previsto a corpo e a misura, lo schema di contratto indica, per ogni gruppo di categorie ritenute omogenee, il relativo importo e la sua aliquota percentuale riferita all'ammontare complessivo dell'intervento. Tali importi e le correlate aliquote sono dedotti in sede di progetto esecutivo dal computo metrico estimativo. Al fine dei pagamenti in corso d'opera, i suddetti importi e aliquote possono essere indicati anche disaggregati nelle loro componenti principali. I pagamenti in corso d'opera sono determinati sulla base delle aliquote percentuali così definite, di ciascuna delle quali viene contabilizzata la quota parte effettivamente eseguita.

Per gli interventi il cui corrispettivo è previsto a misura, lo schema di contratto precisa l'importo di ciascuno dei gruppi di categorie ritenute omogenee, desumendolo dal computo metrico estimativo.

Per i lavori il cui corrispettivo è in parte a corpo e in parte a misura, la parte liquidabile a misura riguarda le lavorazioni per le quali in sede di progettazione risulta eccessivamente oneroso individuare in maniera certa e definita le rispettive quantità. Tali lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della progettazione esecutiva con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo assunto a base d'asta.

Il capitolato speciale d'appalto prescrive l'obbligo per l'esecutore di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. E' facoltà prescrivere, in sede di capitolato speciale d'appalto, eventuali scadenze differenziate di varie lavorazioni in relazione a determinate esigenze.

Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'esecutore, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma.

PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO

Il piano economico e finanziario di copertura della spesa e della connessa gestione, deve prevedere l'indicazione:

- a) dell'arco temporale prescelto;
- b) dell'eventuale prezzo che l'amministrazione prevede di riconoscere per consentire al concessionario di perseguire l'equilibrio economico e finanziario;
- c) della eventuale cessione in proprietà o a titolo di godimento o a titolo di prezzo, dei beni;
- d) dei conseguenti oneri a carico del concessionario, da porre a base di gara;
- e) dei costi della sicurezza dedotti dal piano di sicurezza.

Il piano economico e finanziario deve comprendere:

- Analisi costo/chilometro di realizzazione dell'impianto
- Stima dei prodotti di gestione, con esplicitazione della quota prodotti del traffico corredata dallo studio delle tariffe allo scopo previste, e stima dei costi di esercizio e manutenzione da raffrontarsi con i costi previsti nella Convenzione di Concessione con Tram di Firenze SpA;
- Indicazione del contributo privato di cofinanziamento ritenuto reperibile sulla base delle condizioni di mercato per interventi analoghi;
- Analisi benefici-costi.

Il piano economico e finanziario da presentarsi in versione editabile in formato Excel deve essere suddiviso almeno in:

- a) Assumption Costruzione e Gestione
- b) Cronoprogramma Costruzione e Gestione
- c) Passeggeri trasportati
- d) Cash Flow Costruzione e Gestione
- e) Conto economico;
- f) Stato Patrimoniale
- g) VAN, TIR e DSCR

In base all'art. 34 del Dlgs 50/2016 "Codice degli appalti", che prevede l'adozione dei "Criteri Ambientali Minimi" o "CAM" contenuti nei documenti approvati, o che verranno approvati in seguito, con Decreto Ministeriale, per ogni categoria di prodotto o servizio; l'attività di progettazione oggetto del presente servizio nonché le opere progettate dovranno rispondere ai contenuti previsti nei documenti di CAM.

ART. 34 *SUPPORTO ALLA STAZIONE APPALTANTE PER LA NOTIFICA DEL PROGETTO ALLA COMUNITÀ EUROPEA PER L'ACQUISIZIONE DEI FINANZIAMENTI POR_CREO_2014-2020 E FSC_2014-2020.*

L'affidatario dovrà redigere la documentazione necessaria per l'ottenimento dei finanziamenti POR CreO 2014-2020 e FSC 2014-2020 con riferimento alla normativa in materia e in particolare al Regolamento CE 1303/2013 Reg. CE 480/2014 e Reg. CE 207/2015, curando altresì l'elaborazione di tutti i materiali preparatori e di dettaglio necessari alla verifica della fattibilità e sostenibilità del Progetto.

Il lavoro dovrà essere effettuato con specifico riferimento:

- agli aspetti identificativi e descrittivi del progetto, nonché ai suoi obiettivi nell'ambito della programmazione regionale;
- all'analisi della domanda ed ai principali risultati dello studio di fattibilità;
- alla fattibilità tecnica ed amministrativa del Progetto;
- all'analisi finanziaria, ed alla sostenibilità finanziaria del Progetto;
- all'analisi socio-economica del Progetto ed ai costi e benefici che esso genera, ivi inclusi gli effetti occupazionali;
- all'analisi della sostenibilità e del rischio;
- all'analisi dell'impatto ambientale;
- alla giustificazione del contributo pubblico ed al piano di finanziamento del Progetto;
- alla compatibilità con il diritto e le politiche comunicare.

L'elaborazione della scheda e dei materiali preparatori dovrà essere effettuata utilizzando le principali metodologie comunitarie e nazionali relative all'analisi costi – benefici, con particolare riferimento alla valutazione degli effetti esterni ambientali del Progetto.

ART. 35 *REFERENTI INTERNI ALLA STAZIONE APPALTANTE*

Si riportano i referenti tecnici interni all'Amministrazione Comunale di Firenze a cui fare riferimento nel corso della progettazione delle opere:

Comune di Firenze - Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità, Servizio Ufficio Tramvia
Firenze 50122 - Via Mannelli, 119/1 - Piano Quinto

✓ Responsabile Unico del Procedimento e Dirigente del Servizio: Ing. Michele Priore
tel. 055 2624314 e-mail: michele.priore@comune.fi.it

✓ Direttore per l'Esecuzione del Contratto nonché assistente al R.U.P. : Ing. Filippo Martinelli
tel. 055 2624314 e-mail: filippo.martinelli@comune.fi.it

ART. 36 *NORME DI RINVIO*

Per tutto quanto non contemplato si rinvia alla disciplina generale in materia di progettazione, al D.Lgs 50/2016, alle relative Direttive ANAC e ai Decreti Ministeriali, al D.P.R. 207/10 per le parti ancora in vigore.

ART. 37 DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE

Al fine di fornire il necessario supporto tecnico-conoscitivo per la redazione dei progetti di fattibilità tecnica ed economica e dei progetti definitivi, è messo a disposizione e consultabile sul sito indicato nel bando, la seguente documentazione redatta per l'individuazione dei tracciati riportati in allegato sub A1.:

- A. “Studio di fattibilità avente ad oggetto il completamento del sistema tramviario dell'area fiorentina ed estensione nell'area metropolitana” (maggio 2015)
 - A1. Corografia Linee Studio Fattibilità
 - A2. Nuovo Capolinea Peretola;
 - A3. Studio del Comune di Campi Bisenzio;
 - A4. Nuovo Capolinea Sesto Fiorentino.
- B. L'area metropolitana di Firenze Statistiche territoriali, demografiche, economiche - Ufficio Comunale di Statistica di Firenze (Gennaio 2017)

Inoltre considerato che le linee oggetto del presente affidamento costituiscono estensione del sistema tranviario fiorentino di cui alla Convenzione di Concessione per la progettazione, costruzione, parziale finanziamento, gestione e manutenzione del sistema tramvia dell'area di Firenze che il Comune di Firenze e la Soc. Tram di Firenze S.p.A. hanno sottoscritto in data 20 giugno 2005, con atto rep. n. 60525, integrata in data 6 marzo 2007 con atto rep. n. 61360, in data 14 ottobre 2008 con atto rep. n. 62256 e in data 17 aprile 2014 con atto rep. n. 52997.

Si mette inoltre a disposizione la seguente documentazione:

- C. Progetto esecutivo di Linea 1 As-Built collaudata con Collaudo Tecnico Amministrativo del 9/12/2013 trasmesso da ATAF SPA con nota del 28/10/2014;
- D. Progetto esecutivo delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 52 del 28/3/2011;
- E. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 110 del 16/4/2014 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri A1, A2, A3, B1, B2 e G di linea 2 ed A1, B, C ed F di linea 3);
- F. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 54 del 24/2/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri C4.2 di linea 2);
- G. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 211 del 31/5/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri C1, C2, C3 di linea 2);
- H. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 80 del 15/3/2016 Variante Migliorativa Viadotto San Donato (Cantieri B1 di linea 2);
- I. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 399 del 11/8/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri B3 di linea 2);
- J. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 698 del 30/12/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri D, E di linea 3.1);

- K. Progetto definitivo della Variante alternativa al Centro storico-tratta Stazione S.M.N. – Via Valfonda (Lotto 1) i e tratta Strozzi – Libertà – San Marco (Lotto 2) in esito della conferenza di servizi approvato con Deliberazione di Giunta n. 104 del 29/3/2017;
- L. Progetto preliminare della Linea 4.1 approvato in conferenza dei servizi statale del 22/12/2015;

Considerato infine che nell'area oggetto di progettazione insistono previsioni progettuali di importanti opere pubbliche si mette inoltre a disposizione:

- M. MASTERPLAN 2014-2029 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci;
- N. Progetto di ampliamento dell'autostrada A11 a tre corsie comprensivo dello Svincolo di Peretola;
- O. Progetto Nuovo Stadio di Firenze inviato con nota del 28/12/2016;
- P. Parcheggio Scambiatore Peretola.
- Q. Rotatoria Pistoiese.

Si segnalano, inoltre, alcuni documenti di interesse, direttamente visionabili nei siti sotto indicati:

PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE REGIONALE – Approvato con Del. C.R. n. 37 del 27.03.15 Atto di integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico. Approvazione ai sensi art. 19 L.R. n. 65 del 10.11.2014 (Norme per il governo del territorio). Documenti disponibili sul sito <http://www.regione.toscana.it> alla pagina Enti e associazioni / Pianificazione e Paesaggio

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI FIRENZE – Approvato con Del. C.P. n. 1 del 10.01.13 – Procedimento di revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Approvazione della variante di adeguamento del PTCP, ai sensi dell'art. 17 della L.R. n. 1/05. Documenti disponibili sul sito <http://www.provincia.fi.it> alla pagina Territorio e Risorse Idriche / PTCP

REGOLAMENTO URBANISTICO E VARIANTE PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI FIRENZE - Approvato con Delib. C.C. n. 25 del 02.04.15 – Pubblicato sul BURT n. 22 del 03.06.15. Documenti disponibili sul sito <http://www.comune.fi.it> alla pagina Mobilità, Ambiente e Territorio alla sezione Edilizia ed Urbanistica

REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI SESTO FIORENTINO - Approvato con Del. C.P. n. 6 del 28.01.14 – Pubblicato sul BURT del 26.03.14. Documenti disponibili sul sito <http://www.comune.sesto-fiorentino.fi.it> alla pagina Pianificazione e governo del Territorio

REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO - Approvato con deliberazione del C.C. n. 90 del 20.07.2005. Documenti disponibili sul sito <http://www.comune.campi-bisenzio.fi.it> alla pagina Pianificazione e governo del territorio

PIANO DI BACINO DEL FIUME ARNO - I documenti sono disponibili sul sito <http://www.adbarno.it>



Comune di Firenze
Sistema Tramviario Fiorentino

**AFFIDAMENTO DELL'INCARICO DI REDAZIONE DEL
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
DELL'ESTENSIONE DEL SISTEMA TRAMVIARIO
FIORENTINO NEI COMUNI DI FIRENZE, CAMPI BISENZIO E
SESTO FIORENTINO
(art.157 - D.Lgs. 50/2016)**

CIG: 70209921E3 CUP: H11E16001130001 e H11I12000010002

DISCIPLINARE DI GARA

Premesse

Il presente disciplinare di gara, allegato al bando di gara di cui costituisce parte integrante e sostanziale, contiene le norme integrative al bando relative alle modalità di partecipazione alla procedura di gara indetta dal Comune di Firenze, Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità, Servizio Ufficio Tramvia/Interventi TAV e autostrade, alle modalità di compilazione e presentazione dell'offerta, ai documenti da presentare a corredo delle stesse e alla procedura di aggiudicazione nonché le altre ulteriori informazioni relative all'appalto avente oggetto affidamento dell'incarico di redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'estensione del sistema tramviario fiorentino nei comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino come meglio specificato nel Capitolato Tecnico.

L'affidamento in oggetto è stato disposto con determinazione a contrarre n. ____ del ____ e avverrà mediante procedura aperta e con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità-prezzo, ai sensi degli artt. 60 e 95 co. 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50/2016 (nel prosieguo, Codice).

Il luogo di svolgimento del servizio è il territorio dei Comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino.

CIG 70209921E3 CUP H11E16001130001 e H11I12000010002 CPV 71322500-6 (Servizi di progettazione tecnica di infrastrutture del traffico)

La documentazione di gara comprende:

- Bando di gara;
- Disciplinare di gara e Allegato 1 (determinazione dei corrispettivi ai sensi del D.M. 17.06.2016);
- Schema di contratto;
- Capitolato Tecnico;
- Modulistica per offerta costituita da:
 - Modulo Domanda di partecipazione per operatore economico con idoneità individuale (Modulo

- Domanda Ind.);
 - Modulo Domanda di partecipazione per operatore economico con idoneità plurisoggettiva (Modulo Domanda Pluri);
 - Modulo di dichiarazione “DGUE” in formato PDF ed in formato word;
 - Modulo di dichiarazione soggetto ausiliario (Modulo AV);
 - Modulo di dichiarazione consorziato esecutore (Modulo C);
 - Modulo di dichiarazione subappaltatore art. 105 co. 6 del Codice (Modulo S);
 - Modulo di dichiarazione dei servizi attinenti all’architettura ed all’ingegneria di cui all’art. 3 lett. vvvv) del Codice (Modulo “R” scheda referenze professionali”);
 - Modulo OE-Offerta Economica.
- E’, inoltre, a disposizione a supporto tecnico-conoscitivo per l’esecuzione della prestazione, la seguente documentazione complementare di cui all’articolo 37 del Capitolato Tecnico:
- A. “Studio di fattibilità avente ad oggetto il completamento del sistema tramviario dell’area fiorentina ed estensione nell’area metropolitana” (maggio 2015)
 - A1. Corografia Linee Studio Fattibilità;
 - A2. Nuovo Capolinea Peretola;
 - A3. Studio del Comune di Campi Bisenzio;
 - A4. Nuovo Capolinea Sesto Fiorentino;
 - B. L’area metropolitana di Firenze Statistiche territoriali, demografiche, economiche - Ufficio Comunale di Statistica di Firenze (Gennaio 2017)
 - C. Progetto esecutivo di Linea 1 As-Built collaudata con Collaudo Tecnico Amministrativo del 9/12/2013 trasmesso da ATAF SPA con nota del 28/10/2014;
 - D. Progetto esecutivo delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 52 del 28/3/2011;
 - E. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 110 del 16/4/2014 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri A1, A2, A3, B1, B2 e G di linea 2 ed A1, B, C ed F di linea 3);
 - F. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 54 del 24/2/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri C4.2 di linea 2);
 - G. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 211 del 31/5/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri C1, C2, C3 di linea 2);
 - H. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 80 del 15/3/2016 Variante Migliorativa Viadotto San Donato (Cantieri B1 di linea 2);
 - I. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 399 del 11/8/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri B3 di linea 2);
 - J. Progetto esecutivo revisionato delle Linee 2 e 3.1 approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 698 del 30/12/2016 in recepimento di quanto richiesto con D.G. 52/2011 (Cantieri D, E di linea 3.1);
 - K. Progetto definitivo della Variante alternativa al Centro storico-tratta Stazione S.M.N. – Via Valfonda (Lotto 1) i e tratta Strozzi – Libertà – San Marco (Lotto 2) in esito della conferenza di servizi approvato con Deliberazione di Giunta n. 104 del 29/3/2017
 - L. Progetto preliminare della Linea 4.1 approvato in conferenza dei servizi statale del 22/12/2015;
 - M. MASTERPLAN 2014-2029 dell’Aeroporto Amerigo Vespucci;
 - N. Progetto di ampliamento dell’autostrada A11 a tre corsie comprensivo dello Svincolo di Peretola;
 - O. Progetto Nuovo Stadio di Firenze inviato con nota del 28/12/2016;
 - P. Parcheggio Scambiatore Peretola.
 - Q. Rotatoria Pistoiese.

La documentazione suddetta è disponibile all'indirizzo web

http://www.comune.fi.it/export/sites/retcecivica/comune_firenze//bandi/elenco_bandi.html

Altri documenti di interesse sono citati nell'art. 37 del Capitolato Tecnico e sono disponibili agli indirizzi internet citati dall'art. 37 del Capitolato Tecnico.

Il Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 31 del Codice è Ing. Michele Priore, e.mail michele.priore@comune.fi.it, tel. 055 2624314.

Il Direttore dell'esecuzione del contratto è l'Ing. Filippo Martinelli, e.mail filippo.martinelli@comune.fi.it, tel. 055 2624367.

ART. 1 AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

Comune di Firenze

Direzione Nuove Infrastrutture e Mobilità, Servizio Ufficio Tramvia/Interventi TAV e autostrade

Via Mannelli, 119/i, 50132 - FIRENZE

Tel 055.2624392

email nuove.infrastrutturemobilita@comune.fi.it

pec nuove.infrastrutture@pec.comune.fi.it

web http://www.comune.fi.it/export/sites/retcecivica/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html#servizi

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Michele Priore

ART. 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, di seguito "Codice";
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 per le disposizioni che continuano ad applicarsi
- D.M. del 17.06.2016 Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del Codice;
- Linee Guida ANAC n. 1, di attuazione del Codice recanti *Indirizzi generali sull'affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria*;
- Linee Guida ANAC n. 2, di attuazione del Codice recanti *Offerta economicamente più vantaggiosa*;
- Linee Guida ANAC n. 3, di attuazione del Codice recanti *Nomina ruolo e compiti del responsabile unico del procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni*;
- Linee Guida ANAC n. 5, di attuazione del Codice recanti *Criteri di scelta dei commissari di gara ed iscrizione degli esperti nell'albo nazionale obbligatorio dei componenti delle commissioni giudicatrici*;
- Linee Guida ANAC n. 6, di attuazione del Codice recanti *Indicazione dei mezzi di prova adeguati e delle carenze nell'esecuzione di un precedente contratto di appalto che possano considerarsi significative per la dimostrazione delle circostanze di esclusione di cui all'art. 80, comma 5, lett. c) del Codice*;

ART. 3 PROCEDURA DI GARA

L'affidatario del servizio in oggetto sarà individuato mediante procedura aperta per l'affidamento di servizi di architettura e ingegneria ai sensi dell'art. 157 del Codice con selezione secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi degli artt. 60 e 95, comma 3, lett. b) del Codice.

ART. 4 OGGETTO DELL'INCARICO E TEMPI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Il servizio oggetto della gara consiste nella redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica e nel supporto alla stazione appaltante per la notifica del progetto alla Comunità Europea per l'acquisizione dei finanziamenti POR_CreO_2014-2020 e FSC_2014-2020, come dettagliato nel Capitolato tecnico, per la realizzazione dell'estensione del sistema tranviario fiorentino nei Comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto

Fiorentino. In particolare, il soggetto affidatario dell'incarico - previa analisi e revisione del documento "Studio di fattibilità avente ad oggetto il completamento del sistema tramviario dell'area fiorentina ed estensione nell'area metropolitana" (maggio 2015) - dovrà curare la progettazione dei seguenti tre lotti funzionali distinti:

- Estensione della Linea 2 (di seguito denominata Linea 2.2), nella tratta che inizia dal previsto capolinea Aeroporto Peretola e termina in prossimità dell'accesso del Polo Scientifico e Tecnologico nel Comune di Sesto Fiorentino;
- Estensione della Linea 4 (di seguito denominata Linea 4.2a) nella tratta dal capolinea Le Piagge, come previsto nel progetto preliminare della Linea 4.1, fino all'abitato di San Donnino nel Comune di Campi Bisenzio;
- Estensione della Linea 4 (di seguito denominata Linea 4.2b) nel tratto tra San Donnino e Campi Bisenzio;

Si intendono comprese nel servizio oggetto di gara, e pertanto non comportano oneri aggiuntivi per la stazione appaltante poiché compensate secondo quanto previsto dall'art. 7 del presente disciplinare, le seguenti attività:

- progettazione, esecuzione e restituzione di rilievi topografici e aerofotogrammetrici di dettaglio;
- progettazione e esecuzione delle indagini geognostiche;
- progettazione e esecuzione di rilievi fonometrici;
- esecuzione delle indagini archeologiche preliminari ai sensi dell'art. 25, comma 1, del Codice;
- censimento, rilievo e restituzione delle infrastrutture e dei servizi a rete interferenti comprese quelle aeree e/o interrate;
- esecuzione di rilievi di traffico;
- redazione dello studio trasportistico e funzionale ricomprensivo delle linee esistenti, le linee in corso di realizzazione (Linea 2 e 3.1), quelle già progettate (Linea 3.2 e Linea 4.1) e quelle la cui progettazione è oggetto del servizio di cui al presente bando di gara;
- redazione del piano economico e finanziario;
- redazione degli elaborati richiesti per la verifica di assoggettabilità a VIA e, se necessario, per la valutazione di incidenza e esecuzione di indagini, rilievi, misure ambientali connesse;
- redazione del piano di gestione delle terre e rocce da scavo;
- partecipazione a conferenze dei servizi, tavoli tecnici, incontri di consultazione, anche pubblici, con committenza, amministrazioni locali coinvolte, gestori di servizi a rete interferenti e enti preposti al rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc.;
- conduzione di sopralluoghi su siti interessati dalla progettazione.

Lo svolgimento dei servizi è regolato secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico.

I tempi di esecuzione del servizio oggetto di affidamento e quelli di cui alle opzioni indicate all'art. 5 del presente Disciplinare sono indicati dall'art. 6 del Capitolato tecnico.

In particolare, circa i tempi di esecuzione dei servizi oggetto di affidamento relativi al progetto di fattibilità tecnica ed economica delle linee 2.2, 4.2a e 4.2b, l'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali, previsti all'articolo 31 del Capitolato Tecnico punti A e B, entro 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto o dalla data di avvio dell'esecuzione del servizio nel caso di consegna ai sensi dell'art. 32, comma 8, del Codice.

L'affidatario dovrà consegnare tutti gli elaborati progettuali necessari, secondo insindacabile valutazione del RUP, per la convocazione della conferenza dei servizi di cui all'art. 27, comma 3, del Codice (punto C art. 31 Capitolato Tecnico) e per l'avvio della procedura di verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi della L.R.T. 10/2010 s.m.i. (punto D art. 31 Capitolato Tecnico) entro e non oltre 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di approvazione della documentazione di cui al punto B dell'articolo 31 Capitolato Tecnico da parte del RUP e del tavolo tecnico appositamente costituito.

Il servizio si considererà concluso una volta terminata, con esito positivo, la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'art. 26 del Codice.

Nel caso la stazione appaltante decida di dare esecuzione ad una o più delle opzioni previste dall'art. 5 del presente Disciplinare, i tempi di esecuzione delle stesse saranno quelli indicati nell'art. 6 del Capitolato Tecnico. Ai sensi dell'art. 100 del Codice, sono previste le seguenti clausole relative a condizioni particolari per l'esecuzione del contratto che, in sede di domanda di partecipazione, gli operatori economici devono dichiarare di accettare per l'ipotesi in cui risultassero aggiudicatari.

In sede di stipula del contratto o subcontratto le imprese interessate dovranno accettare e sottoscrivere le clausole di cui all'art. 2 del Protocollo di legalità sottoscritto dal Comune di Firenze, riportate al successivo art. 21.6, nonché in sede di stipula del contratto dovranno accettare e sottoscrivere i seguenti obblighi di condotta previsti dal Codice di Comportamento:

<Gli obblighi di comportamento previsti dal "Regolamento comunale recante il codice di comportamento dei dipendenti pubblici" approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 2013/G/00471 del 30/12 /2013 pubblicato sulla rete civica del Comune di Firenze all'indirizzo:

http://www.comune.fi.it/materiali/trasparenza/CODICE_DI_COMPORAMENTO.pdf, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 16 aprile 2013, n.62, vengono estesi, per quanto compatibili ai collaboratori a qualsiasi titolo dell'impresa contraente. Il rapporto si risolverà di diritto o decadrà in caso di violazione da parte dei collaboratori dell'impresa contraente del suindicato "Regolamento">.

ART. 5 OPZIONI ESERCITABILI DALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE

La stazione appaltante, qualora sussistano le condizioni finanziarie e a suo insindacabile giudizio, si riserva la facoltà di affidare all'aggiudicatario, previo apposito atto, uno o più dei seguenti servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria:

- a) redazione del progetto definitivo della Linea 2.2;
- b) redazione del progetto definitivo della Linea 4.1 (tratta che inizia dal previsto capolinea posto fronte la stazione Leopolda fino a quello delle Piagge).

La Stazione Appaltante può esercitare ciascuna delle opzioni sopra indicate entro e non oltre tre anni, consecutivi e continui, a partire dalla data del certificato di verifica di conformità del servizio di cui all'art. 12 del Capitolato Tecnico.

Lo svolgimento dei servizi relativi alle opzioni suddette è regolato secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico.

ART. 6 IMPORTO STIMATO DELLE OPERE DA PROGETTARE

L'importo complessivo stimato per i lavori di realizzazione delle opere oggetto di progettazione, ammonta a € 198.435.000,00 di cui € 97.650.000,00 per la Linea 2.2, € 59.735.000,00 per Linea 4.2a e € 41.050.000,00 per la Linea 4.2b, ed esclusi l'IVA al 10%, il costo del materiale rotabile e le somme a disposizione dell'Amministrazione.

Nella tabella seguente è riportato il costo stimato suddiviso secondo le categorie di cui al D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia.

La prestazione principale è costituita dalla progettazione di opere ricadenti in categoria V.02 *Infrastrutture per la mobilità - Viabilità ordinaria*.

Tabella 1 - Importo delle opere da progettare (Linea 2.2, Linea 4.2a e Linea 4.2b)

ID opere (D.M. 17.03.2016)	DESCRIZIONE	Importo Linea 2.2	Importo Linea 4.2a	Importo Linea 4.2b	Importo totale
E.03	Servizi per la mobilità	656.184,58	306.870,75	288.514,09	€ 1.251.569,42
S.03	Strutture o parti di strutture in c.a.	8.625.872,70	14.344.921,87	5.086.627,88	€ 28.057.422,45
IA.01	Impianti per la distribuzione di acqua -	380.553,21	375.712,76	-	€ 756.265,97

	Impianti sanitari - Impianti di fognatura e opere relative le trattamento dell'acqua di rifiuto - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa - Impianti e reti antincendio				
IA.02	Impianti di climatizzazione e trattamento dell'aria.	126.851,07	125.237,59	-	€ 252.088,66
IA.03	Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni	2.214.436,69	1.497.003,28	583.232,13	€ 4.294.672,10
IB.08	Impianti di linee e reti per trasmissione e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia.	1.807.627,74	845.353,71	794.785,61	€ 3.447.767,06
IB.09	Stazioni di trasformazione e di conversione impianti di trazione elettrica	14.755.558,37	7.493.803,03	5.985.818,07	€ 28.235.179,47
V.02	Linee tranviarie di tipo ordinario	43.993.458,45	22.024.064,21	18.116.197,26	€ 84.133.719,92
D.05	Acquedotti e fognature	7.159.157,22	3.545.789,16	2.980.446,02	€ 13.685.392,40
T.01	Sistemi informativi	6.374.938,94	2.981.298,73	2.802.960,81	€ 12.159.198,48
T.02	Sistemi e reti di telecomunicazione	3.855.109,30	2.593.851,49	1.025.738,04	€ 7.474.698,83
T.03	Sistemi elettronici ed automazione	7.700.251,73	3.601.093,42	3.385.680,09	€ 14.687.025,24
TOTALE		97.650.000,00	59.735.000,00	41.050.000,00	€ 198.435.000,00

Nella tabella seguente è riportato il costo stimato per la realizzazione delle opere relative alle opzioni di cui al precedente articolo, suddiviso secondo le categorie di cui al D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia.

Tabella 2 - Importo delle opere da progettare (Linea 4.1 e Linea 2.2)

ID opere (D.M. 17.03.2016)	DESCRIZIONE	Importo Linea 4.1	Importo Linea 2.2
E.03	Servizi per la mobilità	665.742,89	656.184,58
S.03	Strutture o parti di strutture in c.a.	13.890.001,69	8.625.872,70
IA.01	Impianti per la distribuzione di acqua - Impianti sanitari - Impianti di fognatura e opere relative le trattamento dell'acqua di rifiuto - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa - Impianti e reti antincendio	376.163,35	380.553,21
IA.02	Impianti di climatizzazione e trattamento dell'aria.	125.387,78	126.851,07
IA.03	Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni	2.223.515,83	2.214.436,69
IB.08	Impianti di linee e reti per trasmissione e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia.	1.057.545,19	1.807.627,74
IB.09	Stazioni di trasformazione e di conversione impianti di trazione elettrica	14.940.695,42	14.755.558,37
V.02	Linee tranviarie di tipo ordinario	42.713.950,62	43.993.458,45
D.05	Acquedotti e fognature	4.341.957,81	7.159.157,22
T.01	Sistemi informativi	6.467.799,37	6.374.938,94
T.02	Sistemi e reti di telecomunicazione	3.677.428,65	3.855.109,30
T.03	Sistemi elettronici ed automazione	7.812.417,32	7.700.251,74
TOTALE		98.292.605,92	97.650.000,00

La seguente tabella, che costituirà riferimento per l'eventuale rideterminazione del corrispettivo secondo quanto stabilito dall'art. 8 del presente disciplinare, indica la suddivisione dell'importo dei lavori tra le categorie delle opere di cui al D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia.

Tabella 3 - Suddivisione dei lavori tra le categorie di opere ex D.M. 17.06.2016

DESIGNAZIONE DEI LAVORI	CATEGORIE DELLE OPERE ex D.M. 17.06.2016											
	E.03	S.03	IA.01	IA.02	IA.03	IB.08	IB.09	V.02	D.05	T.01	T.02	T.03
Fermate	20%							80%				
Sede								100%				
Sistemazioni urbanistiche								100%				
Opere d'arte		100%										
Armamento di linea								100%				
Incroci e segnaletica											100%	
Impianti di segnalamento												100%
Posto centrale e periferici												100%
Sistemi informativi e trasmissivi										100%		
Linea di contatto							100%					
Alimentazione MT e SSE							100%					
Luce e forza motrice					100%							
Spostamento dei sottoservizi						20%			75%		5%	
Deposito		43%	3%	1%	7%		9%	22%	3%		12%	
Trasporto e smaltimento terre								100%				

ART. 7 IMPORTO A BASE DI GARA PER L'ESECUZIONE DEL SERVIZIO

L'importo a base di gara è costituito da:

- corrispettivo professionale per la revisione dello studio di fattibilità redatto dall'amministrazione nel maggio 2015 e redazione del progetto di fattibilità tecnica e economica della Linea 2.2, della Linea 4.2a e della Linea 4.2b, fissato in **€ 1.916.455,49** comprensivo di spese generali in misura del 10% ed esclusi i contributi previdenziali, assistenziali e l'IVA al 22%. L'importo è determinato sulla base del costo stimato delle opere di cui al precedente articolo, applicando le disposizioni del D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia, come dettagliato nell'Allegato 1 "Calcolo dei corrispettivi professionali posti a base di gara";
- corrispettivo pari a **€ 287.468,32** esclusa l'IVA al 22% per l'esecuzione e la presentazione dei risultati di rilievi topografici e aerofotogrammetrici, delle misure fonometriche, di traffico e ambientali, delle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche, a corredo del progetto di cui sopra, nonché per tutte le eventuali misurazioni aggiuntive richieste dalla stazione appaltante o da altri enti, amministrazioni pubbliche e gestori di servizi pubblici a rete, finalizzate alla redazione di elaborati necessari per il rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc. e per il supporto alla stazione appaltante per la notifica del progetto alla Comunità Europea per l'acquisizione dei finanziamenti POR_CreO_2014-2020 e FSC_2014-2020.

L'importo complessivo posto a base di gara, quantificato pertanto in **€ 2.203.923,81** al netto dell'IVA e degli oneri previdenziali e assistenziali, può essere ribassato dai concorrenti e deve intendersi come massimo compenso attribuibile per lo svolgimento delle prestazioni oggetto del presente bando, salvo quanto specificato all'art. 8.

L'importo degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso è pari a 0 (zero), in quanto per il servizio non sussistono rischi di interferenza.

Il servizio viene compensato, dietro presentazione di regolari fatture, previa verifica della regolarità contributiva dell'affidatario, nei termini indicati dall'art 5 del Capitolato Tecnico.

Il pagamento del corrispettivo della prestazione oggetto dell'appalto verrà effettuato nel rispetto dei termini previsti dal d.lgs. 9 ottobre 2002, n. 231 come modificato ed integrato dal d.lgs. 9 novembre 2012, n. 192. Qualora la Stazione Appaltante eserciti una o più delle opzioni di cui all'art. 5, al soggetto aggiudicatario non

spetta il riconoscimento di ulteriori compensi, né di qualsivoglia indennità, oltre al corrispettivo di seguito indicato e decurtato del ribasso offerto in sede di gara:

Opzione a) [Redazione del progetto definitivo della Linea 2.2]

- corrispettivo professionale per la redazione del progetto definitivo della Linea 2.2, fissato in € **2.170.204,66** comprensivo di spese generali in misura del 10% ed esclusi i contributi previdenziali, assistenziali e l'IVA al 22%. L'importo è determinato sulla base del costo stimato delle opere di cui al precedente articolo, applicando le disposizioni del D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia, come dettagliato nell'Allegato 1 "Calcolo dei corrispettivi professionali posti a base di gara";
- corrispettivo pari a € **325.530,70** esclusa l'IVA al 22% per l'integrazione dei rilievi topografici e aerofotogrammetrici, delle misure fonometriche, di traffico e ambientali, delle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche, a corredo del progetto di cui sopra, nonché per tutte le eventuali misurazioni aggiuntive richieste dalla stazione appaltante o da altri enti, amministrazioni pubbliche e gestori di servizi pubblici a rete, finalizzate alla redazione di elaborati necessari per il rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc.
- L'importo complessivo dell'opzione a) risulta pertanto pari a € **2.495.735,36** al netto dell'IVA e degli oneri previdenziali e assistenziali.

Opzione b) [Redazione del progetto definitivo della Linea 4.1 stazione Leopolda- Piagge]

- corrispettivo professionale per la redazione del progetto definitivo della Linea 4.1, fissato in € **2.281.610,30** comprensivo di spese generali in misura del 10% ed esclusi i contributi previdenziali, assistenziali e l'IVA al 22%. L'importo è determinato sulla base del costo stimato delle opere di cui al precedente articolo, applicando le disposizioni del D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia, come dettagliato nell'Allegato 1 "Calcolo dei corrispettivi professionali posti a base di gara";
- corrispettivo pari a € **342.241,54** esclusa l'IVA al 22% per l'integrazione dei rilievi topografici e aerofotogrammetrici, delle misure fonometriche, di traffico e ambientali, delle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche, a corredo del progetto di cui sopra, nonché per tutte le eventuali misurazioni aggiuntive richieste dalla stazione appaltante o da altri enti, amministrazioni pubbliche e gestori di servizi pubblici a rete, finalizzate alla redazione di elaborati necessari per il rilascio di pareri, autorizzazioni, nulla osta, etc..
- L'importo complessivo dell'opzione b) risulta pertanto pari a € **2.623.851,84** al netto dell'IVA e degli oneri previdenziali e assistenziali.

Pertanto, ai sensi dell'art. 35, co. 4 del Codice, il valore complessivo stimato è di € **7.323.511,01** al netto dell'IVA e degli oneri previdenziali e assistenziali.

ART. 8 RIDETERMINAZIONE DEL CORRISPETTIVO

I corrispettivi professionali di cui al precedente articolo potranno essere oggetto di rideterminazione solo ed esclusivamente nei casi e con le modalità di cui all'art. 8 del Capitolato Tecnico.

ART. 9 SOGGETTI AMMESSI ALLA GARA

Sono ammessi a partecipare alla presente gara, quali concorrenti, tutti i soggetti di cui all'art. 46 Codice che non si trovino in una delle situazioni previste dall'art. 10 del presente disciplinare e che siano in possesso dei requisiti economico-finanziari e tecnico-professionali di cui al successivo art. 11 del presente disciplinare.

ART. 10 CAUSE DI ESCLUSIONE E LIMITI DI PARTECIPAZIONE

Sono esclusi dalla partecipazione alla presente gara, quali concorrenti:

- tutti coloro che abbiano partecipato, a qualsiasi titolo, alla preparazione della gara o contribuito in qualsiasi modo alla stesura della documentazione di gara;
- dipendenti di associazioni, istituzioni o pubbliche amministrazioni, fatta eccezione per coloro che abbiano ricevuto specifiche autorizzazioni;
- coloro per i quali esistano incompatibilità previste da leggi, regolamenti e norme speciali;
- coloro che siano inibiti per legge o per provvedimento disciplinare o giudiziario o per contratto all'esercizio della libera professione;
- coloro che si trovino in una delle situazioni previste dall'art. 80 Codice;
- coloro che si trovino nella condizione di cui all'art. 53, comma 16ter, del D.Lgs 165/2001;
- coloro che non posseggono i requisiti particolari di cui all'art. 11 del presente disciplinare.

Ferma restando l'applicazione dell'art. 353 del Codice Penale, è fatto divieto, pena esclusione di tutti i soggetti partecipanti coinvolti:

- di partecipare alla gara in più di un gruppo di operatori economici (raggruppamento temporaneo, consorzi, GEIE), ovvero di partecipare in forma individuale e, contemporaneamente, in forma associata;
- per i liberi professionisti di partecipare alla gara qualora partecipi una società di ingegneria o una società di professionisti della quale il professionista sia amministratore, socio, dipendente, consulente o collaboratore a progetto;
- che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente, ovvero che partecipino alla gara sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti;
- ai consorziati, per i quali il consorzio abbia dichiarato in sede di gara di concorrere, di partecipare in qualsiasi altra forma;
- che il medesimo tecnico faccia parte del gruppo di progettazione offerto da più di un concorrente.

Sono escluse dalla gara le società di professionisti, le società di ingegneria e i consorzi stabili di società di professionisti e di società di ingegneria che non siano in possesso, rispettivamente, dei requisiti di cui agli artt. 2, 3 e 5 del DM 263/2016.

Costituiscono motivo di esclusione quelle irregolarità che non possono essere sanate ai sensi dell'art. 83, comma 9, del Codice e dell'art. 18.6 del presente disciplinare.

ART 11 REQUISITI PARTICOLARI PER LA PARTECIPAZIONE ALLA GARA

Indipendentemente dalla natura giuridica del soggetto affidatario dell'incarico, ai sensi dell'art. 24 c.5 D.Lgs. 50/2016, l'incarico verrà espletato da professionisti iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, personalmente responsabili e nominativamente indicati già in sede di presentazione dell'offerta, con la specificazione delle rispettive qualificazioni professionali.

In particolare:

- i professionisti singoli o associati devono essere in possesso di laurea in ingegneria o architettura o in una disciplina tecnica attinente all'attività prevalente oggetto del bando di gara ed essere abilitati all'esercizio della professione nonché iscritti al momento della partecipazione alla gara, al relativo albo professionale previsto dai vigenti ordinamenti, ovvero abilitati all'esercizio della professione secondo le norme dei paesi dell'Unione europea cui appartiene il soggetto.
- le società di professionisti devono avere i requisiti indicati dall'art. 2 del D.Min. Infrastrutture e Trasporti del 02.12.2016 n. 263;
- le società di ingegneria devono avere i requisiti indicati dall'art. 3 del D.Min. Infrastrutture e Trasporti del 02.12.2016 n. 263;
- i consorzi stabili di società di professionisti e di società di ingegneria ed i GEIE devono avere i requisiti indicati dall'art. 5 del D.Min. Infrastrutture e Trasporti del 02.12.2016 n. 263;

- i raggruppamenti temporanei di cui all'art. 46 del Codice, inoltre, devono prevedere a pena di esclusione, la presenza di almeno un giovane professionista, laureato abilitato da meno di cinque anni all'esercizio della professione secondo le norme dello Stato membro dell'Unione europea di residenza, quale progettista. Al giovane professionista non è richiesto di concorrere ai requisiti di partecipazione del Raggruppamento.

Il giovane professionista presente nel raggruppamento deve essere un progettista iscritto all'albo professionale richiesto per la prestazione oggetto dell'appalto e può essere:

- a) un libero professionista singolo o associato;
- b) con riferimento alle società di professionisti o alle società di ingegneria, un amministratore, un socio, un dipendente o un consulente su base annua che abbia fatturato nei confronti della società una quota superiore al cinquanta per cento del proprio fatturato annuo risultante dall'ultima dichiarazione IVA;
- c) con riferimento ai prestatori di servizi attinenti l'architettura l'ingegneria di altri Stati membri, un soggetto avente caratteristiche equivalenti, conformemente alla legislazione vigente nello Stato membro dell'Unione europea in cui è stabilito, ai soggetti indicati alla lettera a), se libero professionista singolo o associato, ovvero alla lettera b), se costituito in forma societaria.

I concorrenti, **pena esclusione dalla gara**, dovranno essere in possesso dei requisiti minimi di capacità economico-finanziaria e tecnico-organizzativa di seguito specificati e per i quali è ammesso l'avvalimento nei limiti e alle condizioni di cui all'art. 89 del Codice.

- 1) **Fatturato globale annuo** per servizi attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, realizzato nei migliori 3 esercizi dell'ultimo quinquennio antecedente la pubblicazione del bando, per un importo non inferiore a 1 volta l'importo di cui all'art. 7 del Disciplinare posto a base della presente gara, incrementato dell'importo delle prestazioni opzionali, pari a **€ 7.323.511,01** al netto dell'IVA e degli oneri previdenziali e assistenziali;
- 2) Espletamento, negli ultimi 10 anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara, di **servizi analoghi** attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, relativi a lavori appartenenti a ciascuna delle ID opere indicate nella Tabella 4 che segue cui si riferiscono i servizi da affidare, individuati sulla base delle elencazioni contenute nel DM 17.06.2016 Tavola Z-1, per un importo complessivo non inferiore a 1 volta l'importo stimato di cui all'art. 6 (vedi Tabella 4 ultima colonna) calcolato con riguardo ad ognuna delle ID opere e secondo le corrispondenze elencate nella citata Tabella 4. Si precisa che non è necessario che i concorrenti abbiano eseguito servizi comprensivi di tutte le categorie, ma singoli servizi per ogni categoria.

Tabella 4

ID opere (D.M. 17.06.2016)	Classi e categorie ex L. 143/1949	DESCRIZIONE	Importo stimato dei lavori	Requisito minimo richiesto
E.03	I/c	Servizi per la mobilità	€ 1.917.312,31	€ 1.917.312,31
S.03	I/g	Strutture o parti di strutture in c.a.	€ 41.947.424,14	€ 41.947.424,14
IA.01	III/a	Impianti per la distribuzione di acqua - Impianti sanitari - Impianti di fognatura e opere relative le trattamento dell'acqua di rifiuto - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa - Impianti e reti antincendio	€ 1.132.429,32	€ 1.132.429,32
IA.02	III/b	Impianti di climatizzazione e trattamento dell'aria.	€ 377.476,44	€ 377.476,44
IA.03	III/c	Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni	€ 6.518.187,93	€ 6.518.187,93
IB.08	IV/c	Impianti di linee e reti per trasmissione e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia.	€ 4.505.312,25	€ 4.505.312,25
IB.09	IV/b	Stazioni di trasformazione e di conversione impianti di trazione elettrica	€ 43.175.874,89	€ 43.175.874,89

V.02	VI/a	Linee tranviarie di tipo ordinario	€ 126.847.670,54	€ 126.847.670,54
D.05	VIII	Acquedotti e fognature	€ 18.027.350,21	€ 18.027.350,21
T.01	IV/c	Sistemi informativi	€ 18.626.997,85	€ 18.626.997,85
T.02	IV/c	Sistemi e reti di telecomunicazione	€ 11.152.127,48	€ 11.152.127,48
T.03	IV/c	Sistemi elettronici ed automazione	€ 22.499.442,56	€ 22.499.442,56

Ai sensi dell'art. 8 del D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia, nell'ambito della stessa categoria di opere, le attività svolte per opere analoghe a quelle oggetto dei servizi da affidare sono da ritenersi idonee a comprovare il possesso dei requisiti richiesti quando il grado di complessità sia almeno pari a quello dei servizi da affidare.

Per le ID opere IB.08, T.01, T.02, T.03, cui corrisponde la classe e categoria IV/c, qualora il concorrente sia in possesso di contratti con categoria IV/c o di complessità superiore (es. IV/b) potrà dimostrare il possesso del requisito o con 2 contratti di importo complessivo pari o superiore al totale degli importi della categoria IV/c o con più di due contratti, fino ad un massimo di 8, di importo complessivo pari o superiore al totale degli importi della categoria IV/c.

3) Espletamento, negli ultimi 10 anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara, di **due servizi (servizi di punta)** attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, relativi a lavori appartenenti a ognuna delle ID Opere indicate nella Tabella 5 che segue cui si riferiscono i servizi da affidare individuati sulla base delle elencazioni contenute nel DM 17.06.2016 Tavola Z-1 per un importo complessivo non inferiore a **0,4 volte** l'importo stimato di cui all'art. 6 del Disciplinare (Vedi Tabella 5 ultima colonna), calcolato con riguardo ad ognuna delle ID opere individuate e secondo le corrispondenze elencate nella citata Tabella 5. Si precisa che i servizi di punta per ognuna delle ID opere indicate nella Tabella 5 non possono essere frazionati, ma possono invece essere stati svolti anche da due diversi soggetti purché appartenenti allo stesso raggruppamento.

Tabella 5

ID opere (D.M. 17.06.2016)	Classi e categorie ex L. 143/1949	DESCRIZIONE	Importo stimato dei lavori	Requisito minimo richiesto
E.03	I/c	Servizi per la mobilità	€ 1.917.312,31	€ 766.924,92
S.03	I/g	Strutture o parti di strutture in c.a.	€41.947.424,14	€ 16.778.969,66
IA.01	III/a	Impianti per la distribuzione di acqua - Impianti sanitari - Impianti di fognatura e opere relative le trattamento dell'acqua di rifiuto - Impianti per la distribuzione dell'aria compressa - Impianti e reti antincendio	€ 1.132.429,32	€ 452.971,73
IA.02	III/b	Impianti di climatizzazione e trattamento dell'aria.	€ 377.476,44	€ 150.990,58
IA.03	III/c	Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni	€ 6.518.187,93	€ 2.607.275,17
IB.08	IV/c	Impianti di linee e reti per trasmissione e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia.	€ 4.505.312,25	€ 1.802.124,90
IB.09	IV/b	Stazioni di trasformazione e di conversione impianti di trazione elettrica	€ 43.175.874,89	€ 17.270.349,96
V.02	VI/a	Linee tranviarie di tipo ordinario	€ 126.847.670,54	€ 50.739.068,22
D.05	VIII	Acquedotti e fognature	€ 18.027.350,21	€ 7.210.940,08
T.01	IV/c	Sistemi informativi	€ 18.626.997,85	€ 7.450.799,14
T.02	IV/c	Sistemi e reti di telecomunicazione	€ 11.152.127,48	€ 4.460.850,99
T.03	IV/c	Sistemi elettronici ed automazione	€ 22.499.442,56	€ 8.999.777,02

Ai sensi dell'art. 8 del D.M. 17.06.2016 del Ministero della Giustizia, nell'ambito della stessa categoria di opere, le attività svolte per opere analoghe a quelle oggetto dei servizi di affidare sono da ritenersi idonee a comprovare il possesso dei requisiti richiesti quando il grado di complessità sia almeno pari a quello dei servizi da affidare.

Per le ID opere IB.08, T.01, T.02, T.03, cui corrisponde la classe e categoria IV/c, qualora il concorrente sia in possesso di contratti con categoria IV/c o di complessità superiore (es. IV/b) potrà dimostrare il possesso del requisito o con 2 contratti di importo complessivo pari o superiore al totale degli importi della categoria IV/c o con più di due contratti, fino ad un massimo di 8, di importo complessivo pari o superiore al totale degli importi della categoria IV/c.

4) Per i soggetti organizzati in forma societaria, numero medio annuo del personale tecnico utilizzato nei tre anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara pari ad almeno 20 unità. Sono considerati i soci attivi, i dipendenti, i consulenti su base annua, iscritti ai relativi albi professionali, ove esistenti, e muniti di partita IVA, che firmino il progetto ovvero firmino i rapporti di verifica del progetto, ovvero facciano parte dell'ufficio di direzione lavori, e che abbiano fatturato nei confronti della società offerente una quota superiore al cinquanta per cento del proprio fatturato annuo, risultante dall'ultima dichiarazione IVA.

5) Per i professionisti singoli e associati, numero minimo di unità di tecnici non inferiore a 20, da raggiungere anche mediante la costituzione di un raggruppamento temporaneo di professionisti.

I servizi di cui ai punti 2) e 3) valutabili, svolti per committenti pubblici o privati, sono quelli eseguiti, iniziati e ultimati nel decennio antecedente la data di pubblicazione del bando, ovvero la parte di essi ultimata nello stesso periodo per il caso di servizi iniziati in epoca precedente.

Nel caso il servizio sia relativo ad attività di progettazione, non rileva la mancata realizzazione dei lavori relativi.

Per quanto riguarda i servizi di direzione lavori e di collaudo, saranno valutabili anche quelli non ultimati; si farà riferimento alla parte di essi eseguita nel decennio antecedente la data di pubblicazione del bando.

I servizi svolti sono comprovati attraverso idonea documentazione da cui risultino: le ID opere ovvero le classi e categorie delle opere cui si riferiscono i servizi, l'importo delle opere, l'importo e la tipologia dei servizi e l'avvenuta esecuzione degli stessi. Tale comprova potrà avvenire, a titolo esemplificativo, attraverso certificati di regolare esecuzione rilasciati dai committenti, copia dei contratti stipulati e delle fatture emesse a saldo delle prestazioni.

I servizi di cui ai punti 2) e 3), per gli importi corrispondenti, dovranno ricadere nella categoria d'opera, nella destinazione funzionale e nell'ID opere sopra indicati, di cui alla Tav. Z-1 del Decreto del Ministero della Giustizia del 17-06-2016 ovvero per la classificazione delle prestazioni rese prima dell'entrata in vigore del Decreto ministeriale 17 giugno 2016, si farà riferimento alla corrispondenza con le Classi e categorie di cui alla L.143/49 utilizzando la Tavola Z-1 delle corrispondenze allegata a tale DM.

Qualora i servizi siano stati espletati in Raggruppamento con altri soggetti, saranno valutabili solo le quote dei servizi effettivamente prestati dall'operatore economico concorrente.

Per la definizione dei servizi di cui all'art. 3 comma 1 lett. vvvv) del Codice si rinvia all'interpretazione fornita dell'Anac nelle Linee Guida n. 1 di attuazione del D.Lgs 50/2016 ed al successivo comunicato del Presidente dell'Anac del 14.12.2016.

Con riferimento alle società di cui all'art. 46 co. 1 del Codice, per i primi cinque anni dalla loro costituzione si applicano le disposizioni di cui all'art. 46 co. 2.

Ai sensi dell'art. 47, co. 2 del Codice, per i primi cinque anni dalla costituzione dei consorzi stabili tutti i requisiti suindicati possono essere dimostrati dal consorzio stabile attraverso i requisiti delle società consorziate.

Nel caso di raggruppamenti, i vari soggetti riuniti concorrono congiuntamente al soddisfacimento dei requisiti di cui sopra e, quindi, i requisiti devono essere posseduti cumulativamente tra mandanti e mandataria, ad eccezione di quanto specificato al punto 3 (servizi di punta). Tale requisito dei servizi di punta è indivisibile, pertanto dovrà

essere posseduto per intero, per ciascuna ID opere, da un solo componente il Raggruppamento, indipendentemente dal ruolo ricoperto nel raggruppamento e dalla quota di partecipazione del singolo raggruppato.

La mandataria in ogni caso possiede complessivamente, per ciascun requisito, i requisiti di cui ai punti 1, 2, 4 e 5 necessari per la partecipazione alla gara in misura percentuale superiore rispetto a ciascuna dei mandanti e la restante percentuale deve essere posseduta cumulativamente dal o dai mandanti e, inoltre, deve possedere il requisito di cui al punto 2 (servizi analoghi) in misura maggioritaria con riferimento alla prestazione principale (progettazione di opere ricadenti in categoria V.02 Infrastrutture per la mobilità - Viabilità ordinaria importo € 84.133.719,92) rispetto alla percentuale posseduta da ciascun mandante.

I concorrenti possono soddisfare la richiesta relativa ai requisiti particolari di cui ai punti da 1) a 5) avvalendosi delle capacità di altri soggetti nei limiti e alle condizioni dell'art. 89 del Codice.

Per i partecipanti alla gara stabiliti in altri paesi dell'Unione Europea per servizi di ingegneria e architettura di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice sono da intendersi quelli equivalenti in base alla normativa vigente nei rispettivi paesi.

ART. 12 GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Il soggetto affidatario ha l'obbligo di mettere a disposizione della stazione appaltante, per tutta la durata del servizio, il gruppo di progettazione offerto. Vigendo il principio della responsabilità professionale, il concorrente dovrà indicare nominativamente e preventivamente, nella domanda di partecipazione, i professionisti responsabili delle prestazioni specialistiche previste nella Tabella 6 sottostante per l'espletamento del servizio oggetto del presente disciplinare (gruppo di progettazione) con indicazione della posizione di ciascuno nella struttura dell'offerente (socio, amministratore, dipendente, collaboratore) e delle rispettive qualifiche professionali. I professionisti responsabili delle prestazioni specialistiche potranno essere sia componenti di un raggruppamento temporaneo o associati di una associazione tra professionisti concorrente, ovvero dipendenti o collaboratori dei concorrenti.

Il concorrente deve assicurare la presenza del geologo all'interno della più complessa struttura di progettazione, quale componente di un raggruppamento temporaneo o associato di una associazione tra professionisti oppure quale socio/amministratore/direttore tecnico di una società di professionisti o di ingegneria che detenga con queste ultime un rapporto stabile di natura autonoma, subordinata o parasubordinata.

All'interno del gruppo di progettazione deve essere individuato il professionista responsabile dell'integrazione e del coordinamento fra le varie prestazioni specialistiche, ai sensi dell'art. 24, comma 5, del Codice.

Dal momento della consegna dell'offerta, secondo le modalità di cui al seguente art. 23, e per tutto lo svolgimento dell'incarico non sono ammesse variazioni nella composizione del gruppo di progettazione offerto, salvo i casi previsti dalla legge. Le variazioni dovranno, in ogni caso, essere autorizzate dalla stazione appaltante, previa tempestiva presentazione da parte del soggetto affidatario di motivata richiesta, e i tecnici facenti parte del gruppo di progettazione offerto potranno essere sostituiti solamente con professionisti di professionalità e esperienza analoga o superiore.

Il gruppo di progettazione offerto dovrà essere composto da tutti i tecnici responsabili delle prestazioni specialistiche che il concorrente ritiene necessarie per la redazione dei progetti oggetto di gara e per il raggiungimento degli obiettivi di cui al Capitolato Tecnico secondo le disposizioni per l'esecuzione del servizio di cui alla Parte II del Capitolato Tecnico.

Si considera comunque indispensabile, **pena esclusione dalla gara**, la presenza all'interno del gruppo di progettazione offerto di tecnici responsabili delle seguenti prestazioni specialistiche:

Tabella 6 - Prestazioni specialistiche minime richieste

PRESTAZIONE SPECIALISTICA	REQUISITI DEL TECNICO RESPONSABILE
a) progetto ferrotramviario e studi trasportistici	iscrizione all'albo professionale ingegneri
b) progetto degli impianti tecnologici	iscrizione all'albo professionale ingegneri

c) progetto delle strutture	iscrizione all'albo professionale ingegneri
d) progetto architettonico/paesaggistico e inserimento urbanistico	iscrizione all'albo professionale architetti
e) progetto delle opere idrauliche	iscrizione all'albo professionale ingegneri
f) progettazione geologica	iscrizione all'albo professionale geologi
g) indagini preliminari archeologiche	iscrizione all'elenco di cui all'art. 25, comma 2 del Codice
h) valutazione previsionale di impatto acustico	iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, di cui alla L. 447/95
i) redazione delle prime disposizioni per la sicurezza	requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs 81/2008
j) redazione di studi di carattere ambientale	esperto in tematiche ambientali
k) redazione di piani economici e finanziari	esperto in costi di gestione di infrastrutture di trasporto e piani economici e finanziari

Il medesimo tecnico può essere indicato come responsabile di più prestazioni specialistiche di cui alle precedenti lettere dalla a) alla k) solo se in possesso dei requisiti richiesti.

ART 13 COMMISSIONE GIUDICATRICE

La commissione giudicatrice sarà composta da 5 membri con competenza, nel suo complesso, in materia di infrastrutture e mobilità, nominati dalla stazione appaltante successivamente alla scadenza dei termini fissati per la presentazione delle offerte, secondo le modalità di cui all'art. 77 del Codice e delle Linee Guida n. 5 approvate da Consiglio dell'Autorità Nazionale Anticorruzione con delibera n. 1190 del 16.11.2016.

Nelle more dell'adozione della disciplina in materia di iscrizione all'Albo di cui all'art. 78 del Codice, la commissione giudicatrice nominata dalla stazione appaltante sarà composta da 5 tecnici individuati tra dipendenti del Comune di Firenze, del Comune di Campi Bisenzio, del Comune di Sesto Fiorentino e della Regione Toscana. Il ruolo di presidente della commissione è attribuito al dipendente del Comune di Firenze.

La commissione valuterà l'offerta tecnica e l'offerta economica presentata dai concorrenti, attribuendo i punteggi secondo i criteri stabiliti dal presente disciplinare di gara, formando una graduatoria provvisoria da proporre per l'aggiudicazione dell'appalto, nonché supporterà il RUP stesso nella verifica delle offerte anormalmente basse ai sensi dell'art. 97 del Codice.

Inoltre la Commissione Giudicatrice potrà supportare il RUP segnalando le offerte che appaiono, sulla base di elementi specifici, potenzialmente anomale ai sensi dell'art. 97 co. 6 ultimo periodo del Codice, ferma restando la facoltà del RUP di decidere al riguardo. La stazione appaltante, a seguito della costituzione della Commissione Giudicatrice pubblicherà tempestivamente, comunque prima dell'insediamento della commissione, all'indirizzo internet

http://www.comune.fi.it/export/sites/retcevica/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html

la composizione della commissione giudicatrice ed i curricula dei componenti.

In caso di impedimento di uno o più candidati designati, ovvero in presenza di una causa di incompatibilità e di astensione sopravvenuta, sarà individuato un sostituto.

ART 14 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto sarà aggiudicato mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 del Codice. La valutazione delle offerte dal punto di vista tecnico ed economico è affidata alla commissione giudicatrice di cui all'art. 13 del presente disciplinare, sulla base degli elementi riportati nella sottostante tabella.

ELEMENTO DI VALUTAZIONE		FATTORE PONDERALE
OFFERTA TECNICA		80
A	CARATTERISTICHE METODOLOGICHE DEL SERVIZIO OFFERTO – RISORSE STRUMENTALI	25

		Sub elemento	Punti Sub elemento	TOT.	
	A.1	Modalità di svolgimento delle prestazioni oggetto dell'incarico		20	
		a) art. 15	3		
		b) art. 15	6		
		c) art. 15	7		
		d) art. 15	2		
		e) art. 15	2		
	A.2	Risorse strumentali		5	
RISORSE UMANE - COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO					
		Sub elemento	Punti Sub elemento	TOT.	
B	B	Risorse umane - composizione del gruppo di lavoro		15	15
		a) art. 15	3		
		b) art. 15	2		
		c) art. 15	2		
		d) art. 15	8		
C COMPETENZA DESUNTA DA ESPERIENZA PREGRESSA					
		Sub elemento	Punti Sub elemento	TOT.	
	C.1	Servizi di architettura e ingegneria nelle categorie V.02 e V.03		20	40
		a) art. 15	14		
		b) art. 15	6		
	C.2	Servizi di architettura e ingegneria nelle categorie IB.08, IB.09, T.01, T.02 e T.03		10	40
		a) art. 15	7		
		b) art. 15	3		
	C.3	Servizi di architettura e ingegneria nelle categorie S.03, S.04, S.05 e S.06		5	40
		a) art. 15	3		
		b) art. 15	2		
	C.4	Piani economici e finanziari di infrastrutture di trasporto		5	40
		a) art. 15	3		
		b) art. 15	2		
OFFERTA ECONOMICA					
D	RIBASSO OFFERTO			20	20

Il punteggio finale sarà attribuito ad ogni offerta applicando il metodo aggregativo compensatore, secondo la seguente formula:

$$P_i = 80 \cdot (P_{Ti} / P_{Tmax}) + 20 \cdot V_{Di}$$

dove:

P_i = punteggio finale attribuito al concorrente i-esimo

P_{Ti} = punteggio attribuito all'offerta tecnica del concorrente i-esimo calcolato come:

$$P_{Ti} = \sum_n [W_a \cdot V_{(a)i}]$$

P_{Tmax} = massimo punteggio attribuito ai concorrenti relativamente all'offerta tecnica

n = numero totale degli elementi di valutazione dell'offerta tecnica

W_a = fattore ponderale attribuito all'elemento di valutazione o sub elemento di valutazione (a) dell'offerta tecnica

$V_{(a)i}$ = coefficiente, variabile tra 0 e 1, attribuito al concorrente i-esimo relativamente all'elemento o sub elemento di valutazione (a) dell'offerta tecnica

V_{Di} = coefficiente, variabile tra 0 e 1, attribuito al concorrente i-esimo relativamente all'elemento di valutazione D

I coefficienti $V_{(a)i}$ sono calcolati come media aritmetica, arrotondata alla terza cifra decimale, dei coefficienti relativi ad ogni elemento di valutazione o ad ogni sub elemento di valutazione (a) dell'offerta tecnica e attribuiti da ciascun commissario secondo i criteri specificati al successivo art. 15.

Una volta terminata la procedura di attribuzione discrezionale dei coefficienti per l'offerta tecnica, si procederà a trasformare la media dei coefficienti attribuiti ad ogni offerta, per ciascun elemento o sub elemento di valutazione, da parte di tutti i commissari in coefficienti definitivi, riportando ad uno la media più alta e proporzionando a tale media massima le medie provvisorie prima calcolate.

Il coefficiente V_{Di} è determinato secondo le modalità definite nel seguente art. 15.

Si specifica che nel calcolo dei coefficienti e dei punteggi dell'offerta tecnica e dell'offerta economica, per ogni elemento o sub elemento di valutazione, sarà adottato un numero di cifre decimali pari a 3 (tre), arrotondando la terza cifra decimale all'unità superiore qualora la quarta cifra decimale sia pari o superiore a cinque.

ART. 15 ELEMENTI DI VALUTAZIONE. SUB ELEMENTI, CRITERI MOTIVAZIONALI E ATTRIBUZIONE DEI COEFFICIENTI

OFFERTA TECNICA

Ciascun commissario attribuirà, discrezionalmente ed a suo insindacabile giudizio, in base all'esame della documentazione fornita, per ciascun elemento o sub elemento oggetto di valutazione di tipo qualitativo più avanti indicato, un coefficiente sulla base della seguente scala di valutazione:

Valutazione	Descrizione	Coefficiente
Ottimo	L'elemento/sub elemento è trattato in modo completamente esauriente e quanto proposto risponde in modo assolutamente migliorativo alle attese	1
Buono	L'elemento/sub elemento è trattato in modo esauriente e quanto proposto risponde pienamente alle attese	0,75
Sufficiente	L'elemento/sub elemento è trattato in modo accettabile e quanto proposto risponde in misura soddisfacente alle attese	0,50
Minimo	L'elemento/sub elemento, è trattato in modo appena sufficiente e quanto proposto è appena adeguato alle attese	0,25
Assolutamente non adeguato	Assolutamente non adeguato	0

A. Caratteristiche metodologiche del servizio offerto

A.1. Modalità di svolgimento delle prestazioni oggetto dell'incarico

Il giudizio sarà formulato valutando la modalità di svolgimento delle prestazioni oggetto dell'incarico sulla base di una relazione illustrativa denominata "Relazione A1" con riferimento ai seguenti sub elementi:

- a) principali aspetti che caratterizzano il servizio offerto con riguardo anche alle modalità di interazione e coordinamento tra le diverse figure professionali coinvolte e con la committenza, nonché al sistema di verifica e controllo interno della progettazione - Punti 3;
- b) entità e modalità di esecuzione e restituzione dei rilievi topografici e aerofotogrammetrici, delle indagini geognostiche, delle misure fonometriche e ambientali e della raccolta di documentazione utile ai fini archeologici – Punti 6;
- c) azioni che si intendono sviluppare in relazione alle problematiche specifiche degli interventi, dei vincoli correlati e delle interferenze esistenti nel territorio, così come desumibili dallo Studio di fattibilità, con particolare riferimento agli aspetti ambientali – Punti 7;
- d) misure e interventi finalizzati a garantire la qualità della prestazione fornita – Punti 2;
- e) cronoprogramma dello svolgimento delle varie fasi del servizio – Punti 2.

Sarà considerata migliore la Relazione che offra maggiori garanzie di qualità nell'attuazione della prestazione e nel raggiungimento degli obiettivi dell'Amministrazione.

La Relazione "A1" deve essere composta da un numero massimo di 20 facciate numerate in formato A4, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini. Qualora il concorrente presenti una Relazione A1 composta da più di 20 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 20 facciate.

La Relazione "A1" suddetta potrà essere eventualmente corredata da un Allegato contenente schemi grafici di dettaglio e di insieme aggiuntivi per un massimo di ulteriori 10 facciate (formato A4 o A3).

Il concorrente dovrà evidenziare la parte contenente tali schemi grafici nel documento "Allegato alla Relazione A1" con autonoma numerazione rispetto alla Relazione stessa.

A.2. Risorse strumentali

Il giudizio sarà formulato valutando l'adeguatezza, l'eshaustività e l'innovatività delle risorse strumentali indicate in una relazione illustrativa denominata "Relazione A2" relativa alle risorse strumentali che saranno utilizzate per eseguire la prestazione e di come queste influiscano sulle modalità di espletamento del servizio e sulla qualità della progettazione.

La relazione "A2" deve essere composta da un numero massimo di 10 facciate numerate in formato A4, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti una relazione composta da più di 10 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 10 facciate A4.

B. Risorse umane - composizione del gruppo di lavoro

Dato atto della presenza all'interno del gruppo di progettazione offerto delle figure professionali indispensabili elencate all'art. 12 del presente disciplinare, il giudizio sul presente elemento sarà formulato tenendo conto dei seguenti sub-elementi e criteri motivazionali:

- a) numero di tecnici responsabili delle prestazioni specialistiche di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare. Sarà privilegiata l'assegnazione della singola responsabilità delle prestazioni specialistiche di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare tra responsabili diversi. Sarà penalizzata la presenza di più responsabili per la medesima prestazione specialistica di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare. Il massimo punteggio sarà attribuito nel caso di 11 responsabili complessivi, con un singolo responsabile diverso per ognuna delle prestazioni specialistiche di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare – Punti 3;

- b) presenza di tecnici responsabili di prestazioni specialistiche aggiuntive diverse da quelle di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare, ritenute utili e attinenti rispetto al servizio da espletare – Punti 2;
 - c) collaborazioni e/o consulenze che saranno attivate per lo svolgimento dello specifico servizio, con istituti di ricerca e università, ritenute utili e attinenti rispetto al servizio da espletare – Punti 2;
 - d) valutazione dei singoli curricula dei tecnici responsabili delle prestazioni specialistiche di cui alle lettere da a) a k) dell'art. 12 del presente disciplinare facenti parte del gruppo di progettazione – Punti 8.
- Per ciascun curriculum ogni commissario, a suo insindacabile giudizio, attribuirà un coefficiente da 0 a 1; dopodiché si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti da ogni commissario per ciascun curriculum presentato. Successivamente, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come previsto all'art. 14.

Questo elemento sarà valutato sulla base della “Relazione B” contenente le informazioni fornite dal concorrente relativamente ai sub-elementi e criteri motivazionali suindicati e ai componenti del gruppo di progettazione offerto, con la specificazione del loro rapporto con il concorrente, le mansioni attribuite, le qualifiche professionali e gli estremi di iscrizione nei relativi albi professionali, e le abilitazioni richieste.

La relazione “B” deve essere composta da un numero massimo di 4 facciate, numerate, in formato A4, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti una relazione composta da più di 4 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 4 facciate A4.

Alla “Relazione B” dovrà essere allegato il curriculum di ciascun componente il gruppo di progettazione.

Ciascun curriculum dovrà essere composto da un numero massimo di 4 facciate in formato A4, numerate, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti curriculum composti da più di 4 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 4 facciate A4.

C. Competenza desunta da Esperienza pregressa

Non saranno oggetto di valutazione i servizi attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice che il concorrente abbia presentato come requisito di partecipazione alla gara di cui all'articolo 11 del presente Disciplinare.

C.1. Servizi di architettura e ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice relativi ad opere rientranti in ID Opere V.02 o V.03 (o equivalenti in relazione anche alle normative vigenti nei diversi stati europei) ai sensi della Tav. Z-1 allegata al DM 17.06.2016

Il servizio deve essere stato eseguito e concluso nei 10 anni precedenti la data di pubblicazione del bando, dal tecnico responsabile del progetto ferrotranviario e degli studi trasportistici, di cui alla lettera a) dell'art. 12 del presente disciplinare, e positivamente verificato nello stesso periodo. Nel caso in cui nel gruppo di lavoro offerto più professionisti siano responsabili della progettazione dell'infrastruttura ferrotramviaria e degli studi trasportistici, i servizi sottoposti alla valutazione della commissione giudicatrice possono essere stati svolti dai singoli progettisti indicati.

Potranno essere presentati non più di tre servizi.

Il giudizio sui sub-elementi che seguono sarà formulato tenendo conto quali criteri motivazionali dell'affinità e della comparabilità dei servizi presentati rispetto a quello oggetto del presente disciplinare:

- a) oggetto del servizio – Punti 14;
- b) caratteristiche tecnico-economiche delle opere e del contesto territoriale e ambientale in cui le stesse si inseriscono – Punti 6.

Per ciascun sub-elemento di valutazione, ogni commissario, a suo insindacabile giudizio, attribuirà per ogni servizio presentato un coefficiente da 0 a 1; dopodiché si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti da ogni commissario per ciascun servizio presentato. Successivamente, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come previsto all'art. 14.

Ogni servizio presentato dal concorrente sarà valutato sulla base di una relazione "denominata Relazione C1". Le relazioni, per ciascun servizio, dovranno essere numerate con ordine crescente a partire da 1: "Relazione C1.1", "Relazione C1.2", "Relazione C1.3". Nel caso in cui il concorrente presenti più di tre servizi, la commissione giudicatrice procederà alla valutazione delle relazioni numerate da 1 a 3: Relazione C1.1", "Relazione C1.2", "Relazione C1.3".

Ciascuna relazione dovrà essere composta da un numero massimo di 6 facciate in formato A4, numerate, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti relazioni composte da più di 6 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 6 facciate A4 di ciascuna relazione.

C.2. Servizi di architettura e ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice relativi ad opere rientranti in ID Opere IB.08, IB.09 T.01, T.02 e T.03 (o equivalenti in relazione anche alle normative vigenti nei diversi stati europei) ai sensi della Tav. Z-1 allegata al DM 17.06.2016

Il servizio deve essere stato eseguito e concluso nei 10 anni precedenti la data di pubblicazione del bando dal tecnico responsabile del progetto degli impianti tecnologici di cui alla lettera b) dell'art. 12 del presente disciplinare e positivamente verificato nello stesso periodo. Nel caso in cui nel gruppo di lavoro offerto più professionisti siano responsabili della progettazione degli impianti tecnologici, i servizi sottoposti alla valutazione della commissione giudicatrice possono essere stati svolti dai singoli progettisti indicati.

Potranno essere presentati non più di tre servizi.

Il giudizio sui sub-elementi che seguono sarà formulato tenendo conto quali criteri motivazionali dell'affinità e della comparabilità dei servizi presentati rispetto a quello oggetto del presente disciplinare:

- a) oggetto del servizio – Punti 7;
- b) caratteristiche tecnico-economiche delle opere – Punti 3.

Per ciascun sub-elemento di valutazione, ogni commissario, a suo insindacabile giudizio, attribuirà per ogni servizio presentato un coefficiente da 0 a 1; dopodiché si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti da ogni commissario per ciascun servizio presentato. Successivamente, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come previsto all'art. 14.

Ogni servizio presentato dal concorrente sarà valutato sulla base di una relazione "denominata Relazione C2". Le relazioni, per ciascun servizio, dovranno essere numerate con ordine crescente a partire da 1: "Relazione C2.1", "Relazione C2.2", "Relazione C2.3". Nel caso in cui il concorrente presenti più di tre servizi, la commissione giudicatrice procederà alla valutazione delle relazioni numerate da 1 a 3: Relazione C2.1", "Relazione C2.2", "Relazione C2.3".

Ciascuna relazione dovrà essere composta da un numero massimo di 6 facciate in formato A4, numerate, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti relazioni composte da più di 6 facciate A4, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 6 facciate A4 di ciascuna relazione.

C.3. Servizi di architettura e ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice relativi ad opere rientranti in ID Opere S.03, S.04, S.05 e S.06 (o equivalenti anche in relazione alle normative vigenti nei diversi stati europei) ai sensi della Tav. Z-1 allegata al DM 17.06.2016

Il servizio deve essere stato eseguito e concluso nei 10 anni precedenti la data di pubblicazione del bando dal tecnico responsabile del progetto delle strutture di cui alla lettera c) dell'art. 12 del presente disciplinare e positivamente verificato nello stesso periodo. Nel caso in cui nel gruppo di lavoro offerto più professionisti siano responsabili della progettazione strutturale, i servizi sottoposti alla valutazione della commissione giudicatrice possono essere stati svolti dai singoli progettisti indicati.

Potranno essere presentati non più di tre servizi.

Il giudizio sui sub-elementi che seguono sarà formulato tenendo conto, quali criteri motivazionali, dell'affinità e della comparabilità dei servizi presentati rispetto a quello oggetto del presente disciplinare:

- a) oggetto del servizio – Punti 3;
- b) caratteristiche tecnico-economiche delle opere e del contesto territoriale e ambientale in cui le stesse si inseriscono – Punti 2.

Per ciascun sub-elemento di valutazione, ogni commissario, a suo insindacabile giudizio, attribuirà per ogni servizio presentato un coefficiente da 0 a 1; dopodiché si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti da ogni commissario per ciascun servizio presentato. Successivamente, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come previsto all'art. 14.

Ogni servizio presentato dal concorrente sarà valutato sulla base di una relazione “denominata Relazione C3”. Le relazioni, per ciascun servizio, dovranno essere numerate con ordine crescente a partire da 1 a 3: “Relazione C3.1”, “Relazione C3.2”, “Relazione C3.3”.

.Nel caso in cui il concorrente presenti più di tre servizi, la commissione giudicatrice procederà alla valutazione delle relazioni numerate da 1 a 3.

Ciascuna relazione dovrà essere composta da un numero massimo di 6 facciate in formato A4, numerate, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti relazioni composte da più di 6 facciate, la commissione giudicatrice valuterà solamente le prime 6 facciate di ciascuna relazione.

C.4. Servizi relativi alla redazione di piani economici e finanziari

Il servizio deve essere stato eseguito e concluso nei 10 anni precedenti la data di pubblicazione del bando dal tecnico responsabile della redazione del piano economico e finanziario di cui alla lettera k) dell'art. 12 del presente disciplinare. Nel caso in cui nel gruppo di lavoro offerto più professionisti siano responsabili della redazione del piano economico e finanziario, i servizi sottoposti alla valutazione della commissione giudicatrice possono essere stati svolti dai singoli progettisti indicati.

Potranno essere presentati non più di tre servizi.

Il giudizio sui sub-elementi che seguono sarà formulato tenendo conto, quali criteri motivazionali, dell'affinità e della comparabilità dei servizi presentati rispetto a quello oggetto del presente disciplinare:

- a) oggetto del servizio – Punti 3;
- b) caratteristiche tecnico-economiche delle opere cui i piani presentati si riferiscono – Punti 2.

Per ciascun sub-elemento di valutazione, ogni commissario, a suo insindacabile giudizio, attribuirà per ogni servizio presentato un coefficiente da 0 a 1; dopodiché si procederà a calcolare la media dei coefficienti attribuiti da ogni commissario per ciascun servizio presentato. Successivamente, si procederà a calcolare i coefficienti $V_{(a)i}$ come previsto all'art. 14.

Ogni servizio presentato dal concorrente sarà valutato sulla base di una relazione denominata “Relazione C4”. Le relazioni, per ciascun servizio, dovranno essere numerate con ordine crescente a partire da 1 a 3: “Relazione C4.1”, “Relazione C4.2”, “Relazione C4.3”. Nel caso in cui il concorrente presenti più di tre servizi, la commissione giudicatrice procederà alla valutazione delle relazioni numerate da 1 a 3.

Ciascuna relazione dovrà essere composta da un numero massimo di 6 facciate in formato A4, numerate, carattere Arial 12, spaziatura normale, interlinea 1,5 contenenti anche immagini.

Qualora il concorrente presenti relazioni composte da più di 6 facciate A4, la commissione di aggiudicazione valuterà solamente le prime 6 facciate A4 di ciascuna relazione.

OFFERTA ECONOMICA

D. Ribasso offerto

Per la valutazione di questo elemento, il calcolo del coefficiente V_{Di} sarà effettuato sulla base della seguente formula bilineare:

$$\begin{aligned} V_{Di} &= 0,90 \cdot R_i / R_{\text{medio}} && \text{per } R_i \leq R_{\text{medio}} \\ V_{Di} &= 0,90 + 0,10 \cdot [(R_i - R_{\text{medio}}) / (R_{\text{max}} - R_{\text{medio}})] && \text{per } R_i > R_{\text{medio}} \end{aligned}$$

R_i = riduzione dell'importo a base di gara offerta dal concorrente i-esimo

R_{medio} = media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse con esclusione, qualora le offerte ammesse con ribassi di diverso valore siano superiori a due, del dieci per cento, arrotondato all'unità superiore, rispettivamente delle offerte di maggior ribasso e di quelle di minor ribasso.

R_{max} = massimo ribasso offerto

Il ribasso offerto dovrà essere espresso in forma percentuale rispetto al corrispettivo posto a base di gara di cui all'art. 7, arrotondato alla terza cifra decimale.

ART. 16 MODALITÀ DI VERIFICA DEI REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

La verifica del possesso dei requisiti di carattere generale, tecnico-professionale ed economico-finanziario avverrà, ai sensi del combinato disposto degli artt. 81. co 2 e 216 co. 13 del Codice, attraverso l'utilizzo del sistema AVCPass, reso disponibile dall'A.N.A.C. con la delibera attuativa n. 111 del 20 dicembre 2012 e ss.mm.ii. e con le modalità indicate nella Deliberazione A.N.A.C. n. 157 del 17.2.2016, recante l'aggiornamento della Deliberazione dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici 20 dicembre 2012, n. 111. In caso di eventuali impedimenti tecnici all'utilizzo del sistema AVCPass, la verifica dei requisiti verrà eseguita tramite richieste della stazione appaltante.

I requisiti di capacità economica e finanziaria e di capacità tecnico-organizzativa di cui all'art. 11 del Disciplinare, recante "*requisiti particolari per la partecipazione alla gara*", ai sensi degli artt. 83 dell'art. 86 del Codice, potranno essere comprovati attraverso la seguente documentazione:

- per il fatturato globale [punto 1) di cui all'art. 11 del Disciplinare] mediante l'inserimento su Avcpass dei bilanci consuntivi delle società di capitali corredati dalla nota integrativa oppure mediante il fatturato globale e gli ammortamenti risultanti dal Modello Unico o dalla dichiarazione IVA per gli altri concorrenti;
- per i servizi analoghi e i servizi di punta [punti 2) e 3) di cui all'art. 11 del Disciplinare]:
mediante l'attestazione, per ciascun servizio, dell'ID Opere, della classe e della categoria, degli importi, delle date di esecuzione e dei destinatari, pubblici o privati, dei servizi, comprovata:
 - i. se trattasi di servizi prestati a favore di committente pubblico, da attestati rilasciati in originale o in copia conforme e vistati dal committente pubblico, inseriti nel sistema AVCPass dai concorrenti in mancanza di detti certificati, i concorrenti possono inserire nel sistema AVCPass le fatture relative all'avvenuta esecuzione indicando, ove disponibile, il CIG del contratto cui si riferiscono e copia del contratto stesso e/o dell'atto di affidamento da cui risulti la classe e la categoria cui si riferisce il servizio affidato;
 - ii. se trattasi di servizi prestati a privati, mediante certificazione rilasciata dal committente, o mediante dichiarazione del servizio resa dall'operatore economico concorrente, corredata da copia del contratto e delle relative fatture emesse, inseriti nel sistema AVCPass dal concorrente. Resta ferma la facoltà della Stazione Appaltante di verificare la veridicità ed autenticità della documentazione inserita.
- per il numero dei tecnici (punti 4 e 5 di cui all'art. 11 del Disciplinare) dovrà essere inserito su Avcpass:

- a) da parte delle società, l'organigramma, per ciascun anno, integrato con la qualifica professionale e la tipologia del contratto, riferito esclusivamente al personale tecnico utilizzato, con, in particolare, la documentazione comprovante per i soci la partecipazione professionale alla società e per i consulenti su base annua iscritti ai relativi albi professionali, la documentazione contrattuale e fiscale comprovante il loro profilo soggettivo;
- b) da parte dei professionisti, singoli e associati, l'elenco nominativo del numero di tecnici con indicazione della qualifica professionale di ciascuno.

ART. 17 CHIARIMENTI

Eventuali richieste di chiarimenti per formulare l'offerta dovranno pervenire al RUP, Ing. Michele Priore, al seguente indirizzo di posta elettronica: **nuove.infrastrutturemobilita@comune.fi.it** entro e non oltre il **2/6/2017**. Non saranno prese in considerazione le richieste di chiarimenti che perverranno all'Amministrazione oltre tale termine. Le risposte saranno pubblicate in forma anonima entro il **12/6/2017** nel sito internet dell'Amministrazione al seguente indirizzo:

http://www.comune.fi.it/export/sites/reteliciva/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html

ART. 18 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

- 18.1 Tutte le dichiarazioni sostitutive richieste ai fini della partecipazione alla presente procedura di gara:
 - a. devono essere rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e ss.mm. ii. in carta semplice, con la sottoscrizione del dichiarante (rappresentante legale del concorrente o altro soggetto dotato del potere di impegnare contrattualmente il concorrente stesso); al tale fine le stesse devono essere corredate dalla copia fotostatica di un documento di riconoscimento del dichiarante, in corso di validità; per ciascun dichiarante è sufficiente una sola copia del documento di riconoscimento anche in presenza di più dichiarazioni su più fogli distinti;
 - b. potranno essere sottoscritte anche da procuratori dei legali rappresentanti e, in tal caso, alle dichiarazioni dovrà essere allegata copia conforme all'originale della relativa procura;
 - c. devono essere rese e sottoscritte dai concorrenti, in qualsiasi forma di partecipazione, singoli, raggruppati, consorziati, ancorché appartenenti alle eventuali imprese ausiliarie, ognuno per quanto di propria competenza.
- 18.2 In caso di concorrenti non stabiliti in Italia, la documentazione dovrà essere prodotta in modalità idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza; si applicano gli artt. 83, co. 3 e 86 del Codice.
- 18.3 Tutta la documentazione da produrre deve essere in lingua italiana, o, se redatta in lingua straniera, deve essere corredata da traduzione giurata in lingua italiana. In caso di contrasto tra testo in lingua straniera e testo in lingua italiana prevarrà la versione in lingua italiana, essendo a rischio del concorrente assicurare la fedeltà della traduzione.
- 18.4 Tutte le dichiarazioni potranno essere redatte sui modelli predisposti e messi a disposizione all'indirizzo internet: http://www.comune.fi.it/export/sites/reteliciva/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html
Premesso che ciascun concorrente deve presentare ai fini della partecipazione alla procedura di gara i documenti e le dichiarazioni elencate dal Disciplinare e che per le dichiarazioni da rendere sono disponibili i moduli allegati al presente documento ed elencati nelle premesse del Disciplinare, si precisa che l'utilizzo di tale modulistica non è obbligatorio a pena di esclusione dalla gara, a condizione che siano ugualmente prodotte la domanda di partecipazione e tutte le dichiarazioni ed i contenuti di tali moduli nonché i documenti ad essi allegati nei termini indicati dal presente disciplinare e nel rispetto delle forme previste dalle vigenti disposizioni normative.

- 18.5 Le dichiarazioni ed i documenti possono essere oggetto di richieste di chiarimenti da parte della stazione appaltante.
- 18.6 La mancanza, l'incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e del documento di gara unico europeo, relative all'ammissione, ad esclusione di quelle afferenti all'offerta tecnica ed economica, potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83 co. 9 del Codice, dietro pagamento in favore della stazione appaltante della sanzione pecuniaria stabilita in misura pari a Euro **2.203,92** (duemiladuecentotrevirgolanovantadue).
- Ai fini della sanatoria di cui al presente articolo, si assegnerà al concorrente un termine di 7 giorni solari perché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie indicandone il contenuto e i soggetti che le devono rendere e perché sia presentato contestualmente il documento comprovante l'avvenuto pagamento della sanzione, a pena di esclusione. In caso di inutile decorso del termine di regolarizzazione, il concorrente è escluso dalla gara. La sanzione è dovuta esclusivamente in caso di regolarizzazione.
- La stazione appaltante, parimenti ma senza applicazione della sanzione, assegnerà al concorrente un termine di 7 giorni solari per la regolarizzazione, a pena di esclusione, delle irregolarità formali, ovvero della mancanza o incompletezza di dichiarazioni non essenziali. In caso di inutile decorso del termine di regolarizzazione, il concorrente è escluso dalla gara. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni in materia di regolarizzazione, questa stazione appaltante si atterrà, per quanto compatibili con le disposizioni del Codice, alle indicazioni contenute nella determinazione dell'ANAC del 8.01.2015 n. 1 "Criteri interpretativi in ordine alle disposizioni dell'art. 38, comma 2-bis, e dell'art. 46, comma 1-ter, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163", reperibile all'indirizzo internet:
http://www.anticorruzione.it/portal/public/classic/AttivitaAutorita/AttiDellAutorita/_Atto?Ca=5957.
- Il concorrente sarà invitato alla regolarizzazione mediante comunicazione inviata tramite PEC, ove saranno indicati i documenti da produrre, il contenuto e i soggetti che devono rendere eventuali dichiarazioni. Al fine del computo del termine perentorio assegnato (7 giorni solari) farà fede la data della ricevuta di accettazione del sistema di PEC. In ogni caso, la procedura di soccorso istruttorio di cui all'art. 83 co. 9 del Codice potrà consentire l'ammissione alla gara soltanto se i requisiti di ammissione siano già sussistenti al momento della presentazione dell'offerta, nei termini indicati dal presente Disciplinare.
- 18.7 Si applicano, per quanto compatibili, le disposizioni contenute nel d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).

ART. 19 COMUNICAZIONI

- 19.1 Tutte le comunicazioni e tutti gli scambi di informazioni tra stazione appaltante e operatori economici si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese mediante posta elettronica certificata o strumento analogo negli altri Stati membri ai sensi dell'art. 76 del Codice. Eventuali modifiche dell'indirizzo PEC o problemi temporanei nell'utilizzo di tale forma di comunicazione, dovranno essere tempestivamente segnalate all'ufficio, diversamente l'amministrazione declina ogni responsabilità per il tardivo o mancato recapito delle comunicazioni.
- 19.2 In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, o consorzi, anche se non ancora costituiti formalmente, la comunicazione recapitata al mandatario si intende validamente resa a tutti gli operatori economici raggruppati, o consorziati.
- 19.3 In caso di avvalimento le comunicazioni sono inviate all'offerente ed all'impresa ausiliaria ai sensi dell'art. 89 co. 9 Codice.

ART. 20 SUBAPPALTO

L'affidatario non può avvalersi del subappalto, fatta eccezione per indagini geologiche, geotecniche e sismiche, sondaggi, rilievi, misurazioni e picchettazioni, predisposizione di elaborati specialistici e di dettaglio nonché per la sola redazione grafica degli elaborati progettuali. Resta, comunque, ferma la responsabilità esclusiva del progettista. In particolare, non è consentito il subappalto per le relazioni geologiche.

Per potersi avvalere del subappalto, il concorrente deve indicare in sede di offerta, nel DGUE, PARTE II^, SEZIONE D i servizi o le parti dei servizi suindicati che intende subappaltare.

In caso di ricorso al subappalto, è fatto obbligo al concorrente di indicare nominativamente nel DGUE, PARTE II^, SEZIONE D, la terna dei subappaltatori di cui all'art. 105 co. 6 del Codice e di produrre per ciascuno di essi il DGUE compilato nella parte II Sezioni A e B, nella parte III, nella parte IV e nella parte VI e sottoscritto da ciascuno dei subappaltatori e di allegare il Modulo S compilato e sottoscritto distintamente da ciascuno dei subappaltatori.

ART. 21 ULTERIORI DISPOSIZIONI

- 21.1 Si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida, sempre che sia ritenuta congrua ed in base ad elementi specifici, non appaia anormalmente bassa ai sensi dell'art. 97 co. 6 ultimo periodo del Codice.
- 21.2 È facoltà della stazione appaltante di non procedere all'aggiudicazione della gara qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto ai sensi dell'art. 95 co. 12 del Codice o, se aggiudicata, di non stipulare il contratto d'appalto. Ai sensi dell'art. 94 co. 2 del Codice la stazione appaltante può decidere di non aggiudicare l'appalto all'offerente che ha presentato l'offerta economicamente più vantaggiosa, se ha accertato che l'offerta non soddisfa gli obblighi di cui all'articolo 30, comma 3 del Codice.
- 21.3 L'offerta vincolerà il concorrente per 360 giorni dalla scadenza del termine indicato per la presentazione dell'offerta, salvo proroghe richieste dalla stazione appaltante.
- 21.4 Fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela, nei casi consentiti dalle norme vigenti e l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario, il contratto di appalto verrà stipulato entro il termine di sessanta giorni che decorre dalla data in cui l'aggiudicazione è divenuta efficace. Le spese relative alla stipulazione del contratto sono a carico dell'aggiudicatario.
Si precisa che all'aggiudicatario sarà richiesto il rimborso alla stazione appaltante delle spese di pubblicazione, secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni di legge.
- 21.5 Ai sensi del DM Infrastrutture 02.12.2016 sono a carico dell'aggiudicatario le spese di pubblicazione degli avvisi e del bando di gara in GURI e sui quotidiani (2 a diffusione nazionale e 2 a maggior diffusione locale), che le dovrà rimborsare alla stazione appaltante ai sensi dell'art. 5 co. 2 del citato DM, entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.
- 21.6 La stipulazione del contratto è, comunque, subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lotta alla mafia e al controllo del possesso dei requisiti prescritti. Al presente appalto si applicano le disposizioni del Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici, approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015 e sottoscritto in data 16.03.2015 dal Comune di Firenze, insieme con altri Comuni della Città Metropolitana di Firenze, e la Prefettura di Firenze, che si intende qui integralmente richiamato. Il suddetto Protocollo è allegato alla documentazione di gara ed è altresì disponibile nella sezione "Amministrazione trasparente" "Altri contenuti" all'indirizzo
<http://www.comune.fi.it/materiali/trasparenza/PROTOCOLLOANTIMAFIAFIRENZE1.pdf>
Gli esecutori a vario titolo di servizi di cui al presente bando hanno l'obbligo della osservanza rigorosa delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza, di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale, avendo presente che le spese per la sicurezza non sono soggette a ribasso d'asta e che sono a carico dell'aggiudicatario gli oneri finanziari per la vigilanza dei cantieri e che, in caso di grave e reiterato inadempimento, la Stazione Appaltante, procederà nei termini indicati nel citato Protocollo, alla risoluzione contrattuale e/o revoca dell'autorizzazione al subappalto. Si considera, in ogni caso, inadempimento grave:

- I. la violazione di norme che ha comportato il sequestro del luogo di lavoro, convalidato dall'autorità giudiziaria;
- II. l'inottemperanza alle prescrizioni imposte dagli organi ispettivi;
- III. l'impiego di personale della singola impresa non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al 15% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere o nell'opificio.

Conseguentemente, per la partecipazione alla presente gara i concorrenti devono espressamente impegnarsi al rispetto delle clausole contenute nel citato Protocollo, rendendo le specifiche dichiarazioni contenute nella modulistica.

In sede di stipula del contratto, o subcontratto le imprese interessate dovranno accettare e sottoscrivere le clausole n. 1, 2, e 3 di cui all'art. 2 del Protocollo di seguito riportate:

“Clausola n. 1

La sottoscritta impresa dichiara di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al protocollo di legalità sottoscritto il 16 marzo 2015 dalla stazione appaltante con la Prefettura – Ufficio territoriale del Governo di Firenze e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti.”

“Clausola n. 2

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura - Ufficio territoriale del Governo di Firenze le informazioni interdittive di cui all'art. 91 decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 . Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del Prefetto, sarà applicata, a carico dell'impresa oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 15% del valore del contratto ovvero, quando lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite; la stazione appaltante potrà detrarre automaticamente l'importo delle predette penali dalle somme dovute, ai sensi dell'art. 94, comma 2, del D.lgs n. 159/2011, in occasione della prima erogazione utile.”

“Clausola n. 3

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale.

A tal fine si considera, in ogni caso, inadempimento grave:

- I. la violazione di norme che ha comportato il sequestro del luogo di lavoro, convalidato dall'autorità giudiziaria;
- II. l'inottemperanza alle prescrizioni imposte dagli organi ispettivi;
- III. l'impiego di personale della singola impresa non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria in misura pari o superiore al 15% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere o nell'opificio”.

21.7 Si procederà alla valutazione della congruità delle offerte in relazione alle quali sia i punti relativi al prezzo, sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione, sono entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti massimi previsti dalla documentazione di gara restando comunque ferma la facoltà, di cui all'art. 97 co. 6 ultimo periodo del Codice, di valutare la congruità di ogni altra offerta che, in base ad elementi specifici, appaia anormalmente bassa o suscettibile di valutazione di congruità.

21.8 In base all'art. 93. co.10 del Codice non é dovuta la garanzia provvisoria. L'affidatario è tenuto a presentare le garanzie e coperture assicurative indicate dall'art. 10 del Capitolato Tecnico.

ART. 22 PAGAMENTO IN FAVORE DELL'AUTORITA'

22.1 I concorrenti, a **pena di esclusione**, devono effettuare il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità, per un importo pari ad € **200,00** (euro duecento) scegliendo tra le modalità di cui alla delibera dell'Autorità n. 1377 del 21 dicembre 2016 (disponibili all'indirizzo http://www.autoritalavoripubblici.it/portal/public/classic/home/_riscossioni). L'operatore economico per dimostrare l'avvenuto pagamento dovrà allegare all'offerta:

- a) in caso di pagamento diretto online mediante carta di credito dei circuiti Visa, Visa Electron (con la gestione del protocollo "certified by"), MasterCard (con la gestione del protocollo "secure code"), Diners, American Express, **la ricevuta di pagamento** inviata dal Servizio di riscossione all'indirizzo di posta elettronica indicato in sede di iscrizione; oppure
- b) in caso di pagamento in contanti, presso tutti i punti vendita della rete dei tabaccai lottisti abilitati al pagamento di bollette e bollettini, presentando il modello di pagamento rilasciato dal Servizio di riscossione, **lo scontrino originale** (recante il proprio codice fiscale e il CIG della procedura) rilasciato dai punti vendita abilitati.

Per i soli **operatori economici esteri**, sarà possibile effettuare il pagamento anche tramite bonifico bancario internazionale, sul conto corrente bancario n. 4806788, aperto presso il Monte dei Paschi di Siena (IBAN: IT 77 O 01030 03200 000004806788), (BIC: PASCITMMROM) intestato all'Autorità Nazionale Anticorruzione. La causale del versamento deve riportare esclusivamente il codice identificativo ai fini fiscali utilizzato nel Paese di residenza o di sede del partecipante (p.e. VAT number) e il CIG che identifica la procedura alla quale si intende partecipare. In tal caso a riprova dell'avvenuto pagamento, l'operatore economico estero dovrà allegare **la ricevuta del bonifico effettuato**.

22.2 La mancata dimostrazione dell'avvenuto pagamento del contributo potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83 co. 9 del Codice, previo pagamento alla Stazione Appaltante della sanzione pecuniaria di cui all'art 18.6 del presente disciplinare, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione dell'offerta. In caso di mancata sanatoria la Stazione Appaltante procederà all'esclusione del concorrente dalla procedura di gara.

ART. 23 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE E CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DELLE OFFERTE

23.1 Il plico contenente l'offerta e la documentazione, a **pena di esclusione**, deve essere sigillato e deve pervenire, a mezzo raccomandata del servizio postale entro le ore **12:00** del giorno **22/6/2017**, esclusivamente all'indirizzo COMUNE DI FIRENZE – UFFICIO SEGRETERIA GENERALE E AFFARI ISTITUZIONALI – SERVIZIO CONTRATTI E APPALTI (Palazzo Vecchio – piano terreno) Piazza Signoria – 50122 FIRENZE, presso ARCHIVIO GENERALE. Si precisa che per "sigillatura" deve intendersi una chiusura ermetica recante un qualsiasi segno o impronta, apposto su materiale plastico come striscia incollata o ceralacca o piombo, tale da rendere chiusi il plico e le buste, attestare l'autenticità della chiusura originaria proveniente dal mittente, nonché garantire l'integrità e la non manomissione del plico e delle buste.

23.2 È altresì facoltà dei concorrenti consegnare a mano il plico, entro il termine indicato all'art. 23.1, presso l'ARCHIVIO GENERALE del Comune di Firenze ubicato in Palazzo Vecchio – piano terreno) Piazza Signoria, Firenze nell'orario di apertura dal lunedì al venerdì dalle 09:00 alle 12:30 e giovedì anche dalle 15:00 alle 17:00. Il personale addetto rilascerà ricevuta nella quale sarà indicata data e ora di ricezione del plico. Il recapito tempestivo dei plichi rimane ad esclusivo rischio dei mittenti.

- 23.3 Il plico deve recare, all'esterno, le informazioni relative all'operatore economico concorrente - denominazione o ragione sociale, indirizzo di PEC per le comunicazioni - e riportare la dicitura "**offerta per procedura aperta per redazione del progetto di estensione del sistema tramviario fiorentino nei Comuni di Firenze, Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino CIG: 70209921E3**".
- Nel caso di concorrenti con idoneità plurisoggettiva (raggruppamenti temporanei, consorzi, GEIE) vanno riportati sul plico le informazioni di tutti i singoli partecipanti, già costituiti o da costituirsi.
- 23.4 Il plico deve contenere al suo interno tre buste chiuse e sigillate, recanti l'intestazione del mittente, l'indicazione dell'oggetto dell'appalto e la dicitura, rispettivamente:
- "A - Documentazione amministrativa";
 - "B - Offerta Tecnica";
 - "C - Offerta Economica".
- La mancata separazione dell'offerta Tecnica di cui alla busta B dall'offerta Economica di cui alla busta C suindicate, ovvero l'inserimento di elementi concernenti il prezzo esclusivamente in documenti non contenuti nella busta dedicata all'offerta economica, costituirà **causa di esclusione** ove tale inserimento costituisca anticipazione del prezzo offerto del concorrente o, comunque, consenta la ricostruzione del prezzo offerto.
- 23.5 **Verranno escluse** le offerte plurime, condizionate, alternative o espresse in aumento rispetto all'importo a base di gara. Saranno altresì escluse le offerte irregolari ai sensi del comma 3 dell'art. 59 del Codice, fatto salvo quanto previsto all'art.18.6 e le offerte inammissibili ai sensi del comma 4 dell'art. 59 del Codice.

ART. 24 CONTENUTO DELLA BUSTA "A - DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA"

Nella busta "A – Documentazione amministrativa" devono essere contenuti i seguenti documenti:

- 24.1 domanda di partecipazione (**Mod. Domanda "Ind"** oppure **Mod. Domanda "Pluri"**), su carta resa legale, sottoscritta dall'operatore economico concorrente, con allegata la copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore; la domanda può essere sottoscritta anche da un procuratore del legale rappresentante e, in tal caso, va allegata, oltre alla copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore, copia conforme all'originale della relativa procura; nel caso di raggruppamento temporaneo, GEIE o consorzio non ancora costituiti, la domanda deve essere sottoscritta da tutti i soggetti che costituiranno il raggruppamento o consorzio;
- 24.2 dichiarazione sostitutiva (**modulo DGUE**), resa ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445; oppure, per i concorrenti non residenti in Italia, documentazione idonea, equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza, con la quale il concorrente attesta, indicandoli specificatamente, che non ricorrono i motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice, che non sussiste la causa interdittiva di cui all'art. 53, comma 16-ter, del D.lgs. del 2001, n. 165 e di possedere i requisiti di ordine speciale di cui all'art. 83 del Codice indicati agli articoli 11 del Disciplinare. Il DGUE deve essere compilato nelle parti II[^], III[^], IV[^] e VI[^] e recare la sottoscrizione dell'operatore economico concorrente, con allegata la copia fotostatica di un documento di identità del/i sottoscrittore; il DGUE può essere sottoscritto anche da un procuratore del legale rappresentante e, in tal caso, va allegata, oltre alla copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore, copia conforme all'originale della relativa procura.
- Si precisa che:
- nel caso di raggruppamenti temporanei, consorzi, e GEIE, deve essere presentato e sottoscritto da ciascuno degli operatori economici che partecipano alla procedura in forma congiunta un DGUE distinto, recante le informazioni richieste dalle Parti II[^], III[^], IV[^] e VI[^];

- nel caso di associazioni di professionisti, deve essere presentato e sottoscritto da ciascuno dei soci un DGUE distinto, recante le informazioni richieste dalle Parti II[^], III[^], IV[^] e VI[^];
- nel caso di consorzi stabili il DGUE **deve essere presentato, separatamente, dal consorzio** (nei termini indicati al punto che precede) e dai consorziati esecutori, questi ultimi limitatamente alle Parti II[^] Sezioni A e B, III[^] e VI[^];
- le attestazioni del **DGUE** di cui all'art. 80 co. 1 del Codice (motivi legati a condanne penali) devono riferirsi all'operatore economico concorrente ed ai soggetti indicati nell'art. 80 comma 3 del Codice (per le imprese individuali: titolare e direttore tecnico; per le società in nome collettivo: socio e direttore tecnico; per le società in accomandita semplice: soci accomandatari e direttore tecnico; per le altre società o consorzi: membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo, direttore tecnico, socio unico persona fisica, ovvero il socio di maggioranza in caso di società con meno di quattro soci). Nel caso di società, diverse dalle società in nome collettivo e dalle società in accomandita semplice, nelle quali siano presenti due soli soci, ciascuno in possesso del cinquanta per cento della partecipazione azionaria, le attestazioni devono riferirsi ad entrambi i soci;
- le attestazioni del DGUE, Parte III[^] Sezione A di cui all'art. 80 co. 1 del Codice (motivi legati a condanne penali) devono riferirsi anche a ciascuno dei soggetti indicati nell'art. 80 comma 3 del Codice **cessati** dalla carica nell'anno precedente la data di pubblicazione del bando di gara (per le imprese individuali: titolare e direttore tecnico; per le società in nome collettivo: socio e direttore tecnico; per le società in accomandita semplice: soci accomandatari e direttore tecnico; per le altre società o consorzi: membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo, direttore tecnico, socio unico persona fisica, ovvero il socio di maggioranza in caso di società con meno di quattro soci); nel caso di società, diverse dalle società in nome collettivo e dalle società in accomandita semplice, nelle quali siano presenti due soli soci, ciascuno in possesso del cinquanta per cento della partecipazione azionaria, le attestazioni devono riferirsi ad entrambi i soci. In caso di incorporazione, fusione societaria o cessione d'azienda, le suddette attestazioni devono riferirsi anche ai membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo e da direttori tecnici che hanno operato presso la società incorporata, fusasi o che ha ceduto l'azienda nell'ultimo anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara. Il sottoscrittore delle dichiarazioni di cui alla presente lettera è legittimato a dichiarare l'inesistenza delle cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice con riferimento ai soggetti cessati dalla carica *“per quanto a propria conoscenza”*;
- le attestazioni del DGUE Parte III[^], Sezione A di cui all'art. 80 co. 1 del Codice (motivi legati a condanne penali) devono essere rese anche con riferimento ai soggetti di cui all'art. 80 comma 3 del Codice. In caso di sentenze di condanna, occorre integrare le informazioni riguardanti tali motivi di esclusione inserendo i dati identificativi delle persone condannate, la tipologia del reato commesso, la durata della condanna inflitta, nonché i dati inerenti l'eventuale avvenuta comminazione della pena accessoria dell'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione e la relativa durata. In caso di sentenze di condanna, occorre inoltre indicare nell'apposito riquadro del DGUE, Parte III[^], Sezione A, se l'operatore economico ha adottato misure sufficienti a dimostrare la sua affidabilità nonostante l'esistenza di un pertinente motivo di esclusione (autodisciplina o “Self-Cleaning”, ai sensi dell'art. 80, co. 7 del Codice); in tale ambito, se le sentenze di condanne sono state emesse nei confronti dei soggetti cessati di cui all'art. 80 comma 3 del Codice, occorre indicare le misure che dimostrano la completa ed effettiva dissociazione dalla condotta penalmente sanzionata;

- le attestazioni del **DGUE** (Parte III[^], Sezione D) di cui all'art. 80 co. 2 del Codice devono essere rese dall'operatore economico concorrente anche con riferimento a tutte le altre figure soggettive dell'operatore economico concorrente sottoposte alla verifica antimafia di cui all'art. 85 D.Lgs. 159/2011;
- 24.3 dichiarazione sostitutiva (Modulo **DGUE** – Parte IV[^] Sezione A) con la quale il concorrente, se costituito in forma societaria, attesta l'iscrizione nel registro della Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura, con espressa indicazione della Camera di Commercio nel cui registro delle imprese è iscritto, degli estremi d'iscrizione (numero e data), della forma giuridica e dell'attività per la quale è iscritto, che deve corrispondere a quella oggetto della presente procedura di affidamento ovvero per i concorrenti non residenti in Italia, l'iscrizione secondo la legislazione nazionale di appartenenza in uno dei registri professionali o commerciali di cui all'allegato XVI al Codice;
- 24.4 dichiarazione sostitutiva (Modulo **DGUE** – Parte IV[^] Sezione A) con la quale il legale rappresentante del concorrente se costituito in forma societaria o consortile attesta l'iscrizione ad una sezione speciale dell'Albo/Ordine di appartenenza dei soci professionisti, indica gli estremi di iscrizione all'Albo/Ordine di appartenenza dei professionisti loro soci, amministratori, dipendenti o consulenti su base annua (soggetti di cui alle lett. a), b) c), d) artt. 2 e 3 DM 263/2016 facenti parte del gruppo di progettazione ed in caso di professionista dichiarazione sostitutiva della propria iscrizione all'Albo;
- 24.5 dichiarazione sostitutiva resa nella domanda di partecipazione, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e ss.mm.ii., con la quale il concorrente:
- a. indica i dati identificativi (nome, cognome, luogo e data di nascita, qualifica) per le imprese individuali di: titolare e direttore tecnico; per le società in nome collettivo di: socio e direttore tecnico; per le società in accomandita semplice di: soci accomandatari e direttore tecnico; per le altre società o consorzi di: membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo, e direttore tecnico, socio unico persona fisica, ovvero il socio di maggioranza in caso di società con meno di quattro soci;
 - b. attesta che nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara non vi sono stati soggetti cessati dalle cariche societarie indicate nell'art. 80 co. 3 del Codice, ovvero indica l'elenco degli eventuali soggetti cessati dalle cariche societarie suindicate nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando.
 - c. indica nominativamente professionisti responsabili delle prestazioni specialistiche di cui alla Tabella 6, componenti il gruppo di progettazione;
- 24.6 dichiarazione sostitutiva (Modulo DGUE) con la quale il concorrente:
- a.) a titolo di possesso dei requisiti di capacità economico – finanziaria:
 - a.1) attesta nel **Modulo DGUE (Parte IV[^], Sezione B, 1a)** il fatturato globale annuo per servizi attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, realizzato nei migliori 3 esercizi dell'ultimo quinquennio antecedente l'anno di pubblicazione del bando;
 - b) a titolo di possesso dei requisiti di capacità tecniche e professionali:
 - b.1) attesta nel **Modulo DGUE (Parte IV[^], Sezione C, 1b)** l'espletamento, negli ultimi 10 anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara, di servizi analoghi attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, relativi a lavori appartenenti a ciascuna delle ID opere indicate nella Tabella 4 di cui all'art. 11 del Disciplinare e secondo le corrispondenze elencate (“*Classi e categorie ex L. 143/1949*”) nella citata Tabella 4, per un importo complessivo non inferiore all'importo indicato, per ciascuna ID opere, nella V[^] colonna della Tabella 4 di cui all'art. 11 del Disciplinare;
 - b.2) attesta nel **Modulo DGUE (Parte IV[^], Sezione C, 13)** l'espletamento, negli ultimi 10 anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara, di due servizi (*servizi di punta*) attinenti

all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3, lett. vvvv) del Codice, relativi a lavori appartenenti a ciascuna delle ID opere indicate nella Tabella 5 di cui all'art. 11 del Disciplinare e secondo le corrispondenze elencate (*“Classi e categorie ex L. 143/1949”*) nella citata Tabella 5, per un importo complessivo non inferiore all'importo indicato, per ciascuna ID opere, nella V[^] colonna della Tabella 5 di cui all'art. 11 del Disciplinare;

b.3) attesta nel **Modulo DGUE (Parte IV[^], Sezione C, 8)**, per i soggetti organizzati in forma societaria, numero medio annuo del personale tecnico utilizzato nei tre anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara pari ad almeno 20 unità, di cui all'art. 11 punto 4 del Disciplinare;

b.4) attesta nel **Modulo DGUE (Parte IV[^], Sezione C, 8)**, per i professionisti singoli e associati numero minimo di unità di tecnici non inferiore a 20, di cui all'art. 11 punto 5 del Disciplinare.

Il concorrente può, altresì, inserire nella documentazione amministrativa, in relazione alla dichiarazione dei requisiti di cui ai punti b.1) e b.2) che precedono, il Modulo “R” Modulo di dichiarazione dei servizi attinenti all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art. 3 lett. vvvv) del D.Lgs 50/2016 (Modulo “R” scheda referenze professionali”);

24.7.1 Nel caso di concorrenti costituiti da consorzi o GEIE di cui all'art. 46 co. 1 lett. a) del Codice o da raggruppamenti, costituiti o da costituirsi, devono essere prodotte le dichiarazioni o le attestazioni riferite a ciascun operatore economico che compone il concorrente, **presentando un distinto DGUE per ciascun operatore economico.**

24.7.2 Nel caso di consorzi stabili di società di professionisti e di società di ingegneria di cui all'art. 46 co. 1 lett. f) del Codice deve essere prodotto unitamente al DGUE (compilato nelle parti II[^] Sezioni A e B, III[^], e VI[^]) del consorzio esecutore indicato nella domanda di partecipazione, il **modulo C** riferito al consorzio esecutore sottoscritto da quest'ultimo recante le dichiarazioni contemplate in detto Modulo.

24.8 In caso di avvalimento, il concorrente dovrà indicare nel DGUE, Parte II[^], Sezione C, gli operatori economici dei quali intende avvalersi, precisando i requisiti oggetto di avvalimento, e dovrà inoltre presentare:

a) un DGUE distinto dell'ausiliaria, sottoscritto dal legale rappresentante della stessa, con le informazioni richieste dalla Parte II[^], Sezioni A e B, della Parte III[^] e dalla Parte VI[^], attestante il possesso da parte dell'ausiliaria medesima dei requisiti generali di cui all'art. 80 del Codice nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento;

b) il **Modulo AV**, sottoscritto dal legale rappresentante dell'impresa ausiliaria, con cui la medesima si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata del contratto di appalto, le risorse necessarie di cui è carente il concorrente e con cui attesta che l'impresa ausiliaria non partecipa alla gara in proprio o associata o consorziata ai sensi dell'art. 89 co. 7 del Codice e con il quale, nei soli casi di avvalimento previsti dal D.Lgs 110 co. 5 del Codice, a seguito del provvedimento ANAC che subordina la partecipazione ai sensi dell'art. 110 co. 5 del Codice, il legale rappresentante dell'impresa ausiliaria si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a subentrare all'impresa ausiliata nel caso in cui questa fallisca nel corso della gara ovvero dopo la stipulazione del contratto, ovvero non sia più in grado per qualsiasi ragione di dare regolare esecuzione all'appalto;

c) originale o copia autentica del contratto, in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga, nei confronti del concorrente, a fornire i requisiti e a mettere a disposizione, per tutta la durata del contratto di appalto, le risorse necessarie, che devono essere dettagliatamente descritte; dal contratto e dalla suddetta dichiarazione discendono, ai sensi dell'art. 89, comma 5, del Codice, nei confronti del soggetto ausiliario, i medesimi obblighi in materia di normativa antimafia previsti per il concorrente.

24.9 PASSOE di cui all'art. 2, comma 3.2, delibera n. 111 del 20 dicembre 2012 dell'AVCP relativo al concorrente; in aggiunta, nel caso in cui il concorrente ricorra all'avvalimento, ai sensi dell'art. 89 del Codice, dovrà essere inserito nel PASSOE del concorrente anche l'impresa ausiliaria con sottoscrizione sia del concorrente che dell'impresa ausiliaria.

Nel PASSOE del concorrente dovrà essere inserito anche quello di ciascuno dei tre subappaltatori di cui all'art. 105 co. 6 del Codice: in tale caso, in mancanza di una voce specifica per il suo inserimento fornito dal sistema (alla stregua ad es. dell'impresa ausiliaria), il subappaltatore dovrà essere inserito quale "mandante" del concorrente (mandatario) e ciascun subappaltatore dovrà sottoscrivere in originale il relativo PASS.

In ogni caso, ove il PASSOE presentato non fosse conforme oppure ove non fosse prodotto il PASSOE sarà richiesta integrazione e sarà concesso al concorrente un termine di 7 giorni, a pena di esclusione, per presentarlo trattandosi di uno strumento necessario per l'espletamento dei controlli.

24.10 Dichiarazione sostitutiva resa nella Domanda di partecipazione ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e ss.mm.ii., oppure, per i concorrenti non residenti in Italia, documentazione idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza, con la quale il concorrente:

1. dichiara remunerativa l'offerta presentata giacché per la sua formulazione ha preso atto e tenuto conto:

- a) delle condizioni contrattuali, di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove devono essere svolti i servizi e degli oneri compresi quelli eventuali relativi in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza, in vigore nel luogo dove devono essere svolti i servizi;
- b) di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, che possono avere influito o influire sia sulla prestazione dei servizi, sia sulla determinazione della propria offerta;

2. accetta il Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici, sottoscritto in data 16 Marzo 2015 tra il Comune di Firenze e la Prefettura Ufficio territoriale del Governo di Firenze ed approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015 allegato alla documentazione di gara (art. 1, comma 17, della l. 6 novembre 2012, n. 190) e si impegna al rispetto delle clausole contenute nel citato Protocollo da rendersi secondo i contenuti previsti nella Domanda di partecipazione;

3. dichiara di essere edotto degli obblighi derivanti dal codice di comportamento adottato dalla stazione appaltante con Delibera di Giunta Comunale n. 2013/G/00471 del 30/12/2013 pubblicato all'indirizzo:

http://www.comune.fi.it/materiali/trasparenza/CODICE_DI_COMPORAMENTO.pdf e si impegna, in caso di aggiudicazione, ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori il suddetto codice, pena la risoluzione del contratto;

4 accetta le particolari condizioni di esecuzione del contratto prescritte nell'art. 4 del disciplinare di gara e la facoltà di opzione di cui all'art. 5 del Disciplinare;

5 accetta, senza condizione o riserva alcuna tutte le norme e disposizioni contenute nella documentazione di gara di cui alle premesse del presente disciplinare di gara.

24.11 Ricevuta di pagamento del contributo a favore dell'Autorità di € **200,00 (euro duecento/00)** di cui all'art. 22 del presente disciplinare di gara.

24.12 Dichiarazione sostitutiva resa nella Domanda di partecipazione ai sensi degli artt. 46 e 47 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e ss.mm. ii. oppure, per i concorrenti non residenti in Italia, documentazione idonea equivalente secondo la legislazione dello Stato di appartenenza, con la quale il concorrente:

- a. indica il domicilio fiscale, il codice fiscale, la partita IVA, l'indirizzo di PEC per tutte le comunicazioni inerenti la presente procedura di gara ai sensi dell'art. 76 del Codice;

- b. indica le posizioni previdenziali assicurative INPS, INAIL, Inarcassa e l'Agenzia delle Entrate competente per territorio;
- c. indica, ai fini dell'applicazione dell'art. 53 co. 5 lett. a) del Codice e dell'art. 29 del Codice, che non ci sono informazioni fornite nell'ambito dell'offerta che costituiscano segreti tecnici o commerciali ed autorizza qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di "accesso agli atti", la stazione appaltante a rilasciare copia di tutta la documentazione presentata per la partecipazione alla gara;
(*oppure*)
indica, ai fini dell'applicazione dell'art. 53 co. 5 lett. a) del Codice e dell'art. 29 del Codice, le parti dell'offerta costituenti segreto tecnico o commerciale, specificandone le motivazioni, e, pertanto, non autorizza, qualora un partecipante alla gara eserciti la facoltà di "accesso agli atti", la stazione appaltante a rilasciare copia dell'offerta e delle giustificazioni che saranno eventualmente richieste in sede di verifica delle offerte anomale, in quanto coperte da segreto tecnico/commerciale. Tale dichiarazione dovrà essere adeguatamente motivata e comprovata ai sensi dell'art. 53 comma 5, lett. a), del Codice. La stazione appaltante si riserva di valutare la compatibilità dell'istanza di riservatezza con il diritto di accesso dei soggetti interessati. Si precisa che in caso di richiesta di accesso agli atti della presente procedura di affidamento, le previsioni di cui al presente articolo costituiscono comunicazione ai sensi dell'art. 3 del DPR 184/2006;
- d. attesta di essere informato, ai sensi e per gli effetti del d.lgs.30 giugno 2003, n. 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la dichiarazione viene resa.

24.13 Il curatore del fallimento autorizzato all'esercizio provvisorio ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, per partecipare alla procedura, devono allegare nella documentazione amministrativa, l'autorizzazione del giudice delegato sentita l'ANAC, e ove l'Anac abbia subordinato la facoltà di partecipazione ad avvalimento di altro operatore ai sensi dell'art. 110 co. 5 del Codice, dovranno allegare insieme con la prescrizione dell'Anac ed oltre al DGUE del concorrente, DGUE dell'operatore economico ausiliario compilato e sottoscritto da quest'ultimo recante le informazioni richieste dalle Parti II[^], III[^], IV[^] - escluse Sezioni B e C - e VI[^], il Mod. AV di quest'ultimo nonché il contratto di avvalimento.

24.14 DGUE compilato nella parte II[^] Sezioni A e B, nella parte III[^] e nella parte VI[^], sottoscritto da ciascuno dei subappaltatori di cui all'art. 105 co. 6 del Codice, e dichiarazione sostitutiva resa da ciascuno dei tre subappaltatori di cui all'art. 105 co. 6 del Codice a mezzo del **Modulo S**, con la quale l'operatore:

- indica il domicilio fiscale, il codice fiscale, la partita IVA, le posizioni previdenziali assicurative INPS, INAIL, Inarcassa e l'Agenzia delle Entrate competente per territorio;
- attesta, ove pertinente, l'iscrizione nel registro della Camera di Commercio, industria, artigianato e agricoltura, con espressa indicazione della Camera di Commercio nel cui registro delle imprese è iscritto, degli estremi d'iscrizione (*numero e data*), della forma giuridica e dell'attività per la quale è iscritto;
- indica i dati identificativi (*nome, cognome, luogo e data di nascita, qualifica*) per le imprese individuali di: titolare e direttore tecnico; per le società in nome collettivo di: socio e direttore tecnico; per le società in accomandita semplice di: soci accomandatari e direttore tecnico; per le altre società o consorzi di: membri del consiglio di amministrazione cui sia stata conferita la legale rappresentanza, di direzione o di vigilanza o dei soggetti muniti di poteri di rappresentanza, di direzione o di controllo, e direttore tecnico, socio unico persona fisica, ovvero il socio di maggioranza in caso di società con meno di quattro soci;
- attesta che nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara non vi sono stati soggetti cessati dalle cariche societarie indicate nell'art. 80 co. 3 del Codice, ovvero indica l'elenco degli eventuali soggetti cessati dalle cariche societarie suindicate nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando;

- accetta il Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti pubblici, sottoscritto in data 16 Marzo 2015 tra il Comune di Firenze e la Prefettura Ufficio territoriale del Governo di Firenze ed approvato con Deliberazione della Giunta n. 82/2015 allegato alla documentazione di gara e si impegna al rispetto delle clausole contenute nel citato Protocollo e in particolare a rispettare rigorosamente le disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza, di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale, ad assumersi gli oneri finanziari per la vigilanza dei cantieri, conformemente a quanto previsto nell'art. 2, comma 1, lett. b) del suddetto Protocollo di legalità;
- accetta di eseguire in subappalto, ai sensi dell'art. 105 co. 6 del Codice, dal Concorrente indicato nel caso in cui questi risultasse aggiudicatario i servizi e/o le parti del servizio specificate.

INDICAZIONI PER I CONCORRENTI CON IDONEITÀ PLURISOGGETTIVA E I CONSORZI

- 24.15 Atto costitutivo e statuto del consorzio in copia autentica, con indicazione dei consorziati e dichiarazione in cui si indica il/i consorziato/i per i quale/i il consorzio concorre alla gara; qualora il consorzio non indichi per quale/i consorziato/i concorre, si intende che lo stesso partecipa in nome e per conto proprio.
- 24.16 DGUE (compilato nelle parti II[^] Sezioni A e B, III[^], IV[^] - con esclusione delle Sezioni B, C e D- e VI[^]) del consorziato esecutore sottoscritto dal rappresentate legale di quest'ultimo e Modulo C sottoscritto dal rappresentante legale del consorziato esecutore per le ulteriori dichiarazioni contemplate in detto Modulo.

Per i raggruppamenti temporanei già costituiti:

- 24.17 mandato collettivo irrevocabile con rappresentanza, conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata, con indicazione del soggetto designato quale mandatario, delle quote di partecipazione al raggruppamento e delle quote di esecuzione che verranno assunte dai concorrenti riuniti, nonché dichiarazione resa dal mandatario con l'indicazione delle parti del servizio che saranno eseguite dai singoli operatori economici riuniti ai sensi dell'art. 48 co. 4 del Codice.

Nel caso di consorzio ordinario o GEIE già costituiti:

- 24.18 atto costitutivo e statuto del consorzio o GEIE in copia autentica, con indicazione del soggetto designato quale capogruppo.
- 24.19 dichiarazione in cui si indica la quota di partecipazione al consorzio e le quote di esecuzione che verranno assunte dai concorrenti consorziati o raggruppati e, ai sensi dell'art. 48 co. 4 del Codice, le parti del servizio che saranno eseguite dai singoli operatori economici consorziati o raggruppati.

Nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE non ancora costituiti:

- 24.20 dichiarazione resa da ciascun concorrente attestante:
- A.** l'operatore economico al quale, in caso di aggiudicazione, sarà conferito mandato speciale con rappresentanza o funzioni di capogruppo;
 - B.** l'impegno, in caso di aggiudicazione, ad uniformarsi alla disciplina vigente con riguardo ai raggruppamenti temporanei, consorzi o GEIE;
 - C.** la quota di partecipazione al raggruppamento, nonché le quote di esecuzione che verranno assunte dai concorrenti riuniti o consorziati e, ai sensi dell'art. 48 co. 4 del Codice, le parti del servizio che saranno eseguite dai singoli operatori economici consorziati o raggruppati.
- 24.21 La mancanza, l'incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e delle dichiarazioni sostitutive di cui all'art. 24, con esclusione di quelle afferenti all'offerta tecnica ed economica, potranno essere sanate ai sensi dell'art. 83 co. 9 del Codice, purché i requisiti dichiarati siano sussistenti al momento della presentazione della domanda, nei termini indicati dal presente disciplinare.

In caso di mancata sanatoria la Stazione Appaltante procederà all'esclusione del concorrente dalla procedura di gara.

ART. 25 CONTENUTO DELLA BUSTA "B - OFFERTA TECNICA"

Nella busta “B – Offerta Tecnica” devono essere contenute le relazioni indicate all’art. 15 del Disciplinare per ciascun elemento di valutazione da presentarsi secondo i contenuti e le modalità indicate al citato art. 15 del Disciplinare.

L’offerta tecnica dovrà essere sottoscritta in calce dal concorrente. Ove il concorrente sia un operatore economico diverso dal professionista dovrà essere sottoscritta dal rappresentante legale di ciascun concorrente o da un procuratore del legale rappresentante e, in tal caso, va allegata copia conforme all’originale della relativa procura.

Nel caso di concorrente costituito da raggruppamento temporaneo, da GEIE, da consorzio non ancora costituiti, i suddetti documenti, devono essere sottoscritti da tutti i soggetti che costituiranno il predetto raggruppamento, aggregazione o consorzio.

A pena di esclusione, la documentazione costituente l’offerta tecnica non deve contenere elementi dai quali sia possibile desumere il prezzo offerto e la busta B deve essere separata dalla Busta C.

La mancata presentazione della relazione per ciascun elemento di valutazione comporterà l’attribuzione di un punteggio pari a zero in relazione all’elemento omesso.

ART. 26 CONTENUTO DELLA BUSTA “C - OFFERTA ECONOMICA”

26.1 Nella busta “C – Offerta Economica” deve essere contenuta, a pena di esclusione, il **Modulo OE** allegato al presente disciplinare di gara contenente, in particolare, i seguenti elementi:

- a) il ribasso percentuale offerto da applicare al corrispettivo posto a base di gara, in cifre e lettere, IVA, contributi previdenziali e assistenziali esclusi;
- b) i costi aziendali dell’offerente concernenti l’adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi dell’art. 95 co. 10 del Codice;
- c) dichiarazione che la percentuale di ribasso è offerta anche per il corrispettivo relativo ai servizi di cui all’art. 5 del Disciplinare ove l’Amministrazione si avvalga di tale/i opzione/i;
- d) dichiarazione che l’offerta è vincolante per 360 giorni dalla scadenza del termine di presentazione delle offerte.

In caso di discordanza tra ribasso percentuale offerto in cifre e lettere prevale l’importo indicato in lettere.

26.2 L’offerta economica (Modulo OE) deve essere sottoscritta in calce dal concorrente. Ove il concorrente sia un operatore economico diverso dal professionista dovrà essere sottoscritta dal rappresentante legale di ciascun concorrente o da un procuratore del legale rappresentante e, in tal caso, va allegata copia conforme all’originale della relativa procura.

Nel caso di concorrente costituito da raggruppamento temporaneo, da GEIE, da consorzio non ancora costituiti, i suddetti documenti, devono essere sottoscritti da tutti i soggetti che costituiranno il predetto raggruppamento, aggregazione o consorzio.

ART. 27 PROCEDURA DI AGGIUDICAZIONE

27.1 Operazioni di gara

27.1.1 La prima seduta pubblica avrà luogo presso Palazzo Giandonati Canacci – Piazza di Parte Guelfa, 3, Firenze, sala gare presso il Servizio Contratti e Appalti del Comune di Firenze il giorno **26/6/2017**, alle ore **09:30**, e vi potranno partecipare gli operatori economici concorrenti - i legali rappresentanti delle imprese interessate oppure persone munite di specifica delega, loro conferita dai suddetti legali rappresentanti -. Le operazioni di gara potranno essere aggiornate ad altra ora o ai giorni successivi.

27.1.2 Qualora la procedura di gara non dovesse esaurirsi nel corso della prima seduta di gara, la seconda seduta pubblica si terrà in Palazzo Giandonati Canacci – Piazza di Parte Guelfa, 3, Firenze, sala gare

presso il Servizio Contratti e Appalti del Comune di Firenze in data **28/6/2017 ore 09:30**. Le successive sedute pubbliche del Seggio di gara avranno luogo in Palazzo Giandonati Canacci – Piazza di Parte Guelfa, 3, Firenze, sala gare presso il Servizio Contratti e Appalti del Comune di Firenze, mentre quelle della Commissione Giudicatrice in sede da individuarsi e tutte quante le sedute pubbliche saranno comunicate ai concorrenti a mezzo pubblicazione di avviso in corrispondenza del link della procedura di gara all'indirizzo internet:

http://www.comune.fi.it/export/sites/retcevica/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html almeno un giorno prima della data fissata.

27.1.3 Il soggetto deputato, ai sensi dell'art. 37 co. 1 del regolamento comunale generale per l'attività contrattuale, all'espletamento della gara, procederà, alla presenza del RUP, alla verifica della tempestività dell'arrivo dei plichi inviati dai concorrenti e al controllo della loro integrità e, una volta aperti, verificherà la completezza e correttezza della documentazione amministrativa presentata. A seguito dell'ultimazione dell'ammissione dei concorrenti, in seduta pubblica, la Commissione giudicatrice procederà all'apertura delle buste B contenenti l'Offerta Tecnica per la verifica della presenza dei documenti prodotti, mentre valuterà tale offerta, secondo le modalità indicate nell'art. 14 del Disciplinare e seguenti, in una o più sedute riservate.

Successivamente la Commissione Giudicatrice, in seduta pubblica, darà lettura dei punteggi attribuiti all'offerta Tecnica di ciascun concorrente e procederà alla apertura delle buste C– Offerta economica, dando, per ciascun concorrente, lettura del ribasso offerto in lettere ed attribuirà i punteggi previsti per il prezzo (offerta economica) formando la graduatoria provvisoria.

Nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo, ma punteggi parziali per l'offerta economica e per tutti gli altri elementi di valutazione differenti, sarà posto prima in graduatoria il concorrente che ha ottenuto il miglior punteggio sull'offerta tecnica; nel caso in cui le offerte di due o più concorrenti ottengano lo stesso punteggio complessivo e gli stessi punteggi parziali per il prezzo e per l'offerta tecnica, si procederà mediante sorteggio in seduta pubblica.

Saranno dichiarate inammissibili le offerte per le quali la Commissione abbia accertato, sulla base di univoci elementi, che non sono state formulate autonomamente, ovvero che sono imputabili ad un unico centro decisionale, o che ricorrano gli estremi di cui all'art. 59 co. 4 lett. b) del Codice.

Nella stessa seduta, la Commissione individuerà gli eventuali casi in cui il punteggio relativo all'offerta economica e la somma dei punteggi relativi agli altri elementi di valutazione delle offerte risultino entrambi pari o superiori ai limiti indicati dall'art. 97, comma 3, del Codice.

Dei suddetti esiti la Commissione darà comunicazione al RUP, ai fini della formulazione della proposta di aggiudicazione che sarà effettuata, previa, se del caso, valutazione, con il supporto della Commissione Giudicatrice, delle eventuali offerte risultate anomale ai sensi dell'art. 97, co. 3, del Codice, ovvero di ogni altra offerta che, in base ad elementi specifici, appaia anormalmente bassa, ai sensi dell'art.97, co. 6.

27.2 Verifica della documentazione amministrativa

Il soggetto deputato, ai sensi dell'art. 37 co. 1 del regolamento comunale generale per l'attività contrattuale, all'espletamento della gara, sulla base della documentazione contenuta nella busta "A - Documentazione amministrativa", procede, alla presenza del RUP:

- a) verificare la correttezza e la completezza della documentazione e delle dichiarazioni presentate;
- b) a verificare che non ricorrano casi di partecipazione plurima costituenti causa escludente ai sensi dell'art. 10 del Disciplinare;
- c) ad una verifica circa il possesso dei requisiti generali e speciali dei concorrenti, sulla base delle dichiarazioni da essi presentate e procede all'esclusione dalla gara dei concorrenti non in possesso dei suddetti requisiti;

- d) ad effettuare la segnalazione per la valutazione della sussistenza della presentazione di falsa dichiarazione o falsa documentazione di cui al co. 12 dell'art. 80 del Codice all'ANAC, nonché agli organi competenti in base alle norme vigenti.

27.3. Verifica di anomalia delle offerte

27.3.1 Sarà valutata ai sensi dell'art. 97 co. 3 del Codice, la congruità delle offerte in relazione alle quali sia i punti relativi al prezzo, sia la somma dei punti relativi agli altri elementi di valutazione, sono entrambi pari o superiori ai quattro quinti dei corrispondenti punti massimi previsti dal bando di gara.

27.3.2 Il RUP procede alla verifica delle giustificazioni presentate dai concorrenti ai sensi dell'art. 97 del Codice con il supporto della Commissione nominata ai sensi dell'articolo 77 del Codice. Le giustificazioni dovranno riguardare quanto previsto dall'art. 97, commi 4, 5, 6 e 7 del Codice.

27.3.3 La verifica delle offerte anormalmente basse avviene attraverso la seguente procedura:

- a) iniziando dalla prima migliore offerta, e, qualora questa sia esclusa all'esito del procedimento di verifica, procedendo nella stessa maniera progressivamente nei confronti delle successive migliori offerte, fino ad individuare la migliore offerta ritenuta non anomala in quanto adeguatamente giustificata;
- b) richiedendo per iscritto all'offerente di presentare le giustificazioni; nella richiesta la stazione appaltante può indicare le componenti specifiche dell'offerta ritenute anormalmente basse ed invitare l'offerente a fornire tutte le giustificazioni che ritenga utili;
- c) all'offerente è assegnato un termine di 15 (quindici) giorni dal ricevimento della richiesta, inviata all'indirizzo PEC autorizzato, per la presentazione, in forma scritta, delle giustificazioni;
- d) il RUP con il supporto della Commissione nominata ai sensi dell'articolo 77 del Codice esamina gli elementi costitutivi dell'offerta tenendo conto delle giustificazioni fornite ed esclude l'offerta se la prova fornita non giustifica sufficientemente il basso livello di prezzi o di costi proposti;
- e) la stazione appaltante può escludere l'offerta a prescindere dalle giustificazioni, qualora il concorrente non presenti le giustificazioni entro il termine stabilito.

Per quanto non previsto dal presente disciplinare, alla procedura di verifica delle offerte anormalmente basse si applica l'art. 97 del Codice.

ART. 28 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Tutte le controversie derivanti da contratto sono deferite alla competenza dell'Autorità giudiziaria del Foro di Firenze, rimanendo esclusa la competenza arbitrale.

Ai sensi dell'art. 209 co. 2 del Codice, si dà atto che il contratto di appalto non conterrà la clausola compromissoria. È pertanto escluso il ricorso all'arbitrato per la definizione delle controversie nascenti dal presente appalto. Ai sensi dello stesso comma 2, è vietato in ogni caso il compromesso.

La tutela giurisdizionale davanti al giudice amministrativo è disciplinata dal codice del processo amministrativo approvato dal D.Lgs. 104/2010. Eventuali ricorsi potranno essere proposti al Tar Toscana, sede di Firenze, Via Ricasoli 40, tel. 055 267301, nei termini indicati dall'art. 120 del citato D.Lgs. 104/2010.

ART. 29 INFORMAZIONI COMPLEMENTARI

29.1 Tutti gli operatori economici interessati a partecipare alla presente procedura di gara devono obbligatoriamente registrarsi al sistema AVCPass, accedendo all'apposito link sul Portale ANAC (Servizi ad accesso riservato- AVCPASS), secondo le istruzioni ivi contenute, nonché acquisire il "PASSOE", cioè il documento attestante che l'Operatore economico può essere verificato tramite AVCPass, di cui all'art. 2, comma 3.2, delibera n. 111 del 20 dicembre 2012 dell'AVCP come aggiornata dalla Deliberazione

A.N.A.C. n. 157 del 17.2.2016, da produrre in sede di partecipazione alla gara nella documentazione amministrativa.

Ogni altra dichiarazione è comunque soggetta a verifica ai sensi e per gli effetti del D.P.R.445/2000.

Le verifiche antimafia saranno espletate secondo le indicazioni del “Protocollo di legalità per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata negli appalti pubblici” sottoscritto dal Comune di Firenze in data 16/03/2015 pubblicato unitamente agli atti di gara.

- 29.2 Il diritto di accesso agli atti della presente procedura è disciplinato dall’art. 53 del Codice e, per quanto in esso non espressamente previsto, dalla L. n. 241/1990 e successive modificazioni. L’accesso potrà essere effettuato, possibilmente preferibilmente previo appuntamento telefonico, presso il Comune di Firenze, Ufficio Segreteria Generale e Affari Istituzionali – Servizio Contratti e Appalti – piazza di Parte Guelfa n. 3 - Firenze, nei seguenti orari: dal lunedì al venerdì 09:00 – 13:00 e il martedì e giovedì anche dalle 15:00 – 17:00.
- 29.3 I provvedimenti di ammissione e di esclusione sono pubblicati sul profilo del committente, nella sezione “Amministrazione trasparente” ai sensi dell’art. 29 del Codice all’indirizzo internet http://www.comune.fi.it/export/sites/retecivica/comune_firenze/bandi/elenco_bandi.html e sono comunicati mediante pec ai concorrenti ai sensi dell’art. 76 comma 3 del Codice. Le informazioni agli offerenti di cui all’art. 76 co. 5 del Codice saranno comunicate mediante posta elettronica certificata o strumento analogo negli altri Stati membri.
- 29.4 La sottoscrizione della domanda di partecipazione, delle altre dichiarazioni richieste dal disciplinare di gara, delle offerte e dei relativi allegati deve avvenire in calce, ossia in chiusura del documento. In caso di partecipazione alla procedura di impresa autorizzata all’esercizio provvisorio, autorizzata alla partecipazione a procedure di affidamento dal giudice delegato ai sensi dell’art. 110 co. 3 lett. a) del Codice, la sottoscrizione della domanda, della documentazione di gara (incluso il DGUE) e delle offerte dovrà essere effettuata dal curatore del fallimento.
- 29.5 Si precisa che, ai sensi dell’art. 11, comma 13 del Codice, ai fini della stipula del contratto di appalto in modalità elettronica, il legale rappresentante del soggetto aggiudicatario che sottoscrive il contratto dovrà essere in possesso di firma digitale, ai sensi delle disposizioni del CAD.