



Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili

Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche
per la Campania, Molise, Puglia e la Basilicata

Sede Centrale di Napoli

Via Marchese Campodisola, 21 – 80133 – Napoli

Tel. 081/5692200/202/211

PEC: oopp.campaniamolise@pec.mit.gov.it

e-mail: segrprovv.ooppna@mit.gov.it

CAPITOLATO INFORMATIVO

COD. CIS:

LOCALITÀ: **NAPOLI**

OGGETTO: **“INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA
ACCADEMIA AERONAUTICA DI POZZUOLI (NA)”**

INCARICO: **SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DEFINITIVA, ESECUTIVA E
COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE.**

CUP.....CIG

Napoli, li

Il Responsabile Unico del Procedimento

ING. LUIGI TAGLIALATELA

1.	<i>Premessa</i>	4
1.1	Acronimi e Glossari.....	4
1.2	Identificazione del progetto.....	5
1.3	Obiettivi	5
2.	<i>Riferimenti Normativi</i>	6
3.	<i>Sezione Tecnica</i>	7
3.1.	Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software.....	7
3.2.	Infrastruttura richiesta per l'intervento specifico	8
3.3.	Formato fornitura dati messi a disposizione dal committente.....	9
3.4.	Fornitura e scambio dati.....	10
3.5.	Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento	10
3.6.	Evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati	11
3.7.	Competenze di gestione informativa dell'Affidatario	11
4.	<i>Sezione Gestionale</i>	11
4.1.	Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati.....	11
4.2.	Definizione degli elaborati informativi.....	12
4.3.	Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	12
4.4.	Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative	13
4.5.	Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo.....	13
4.6.	Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi.....	14
4.7.	Dimensione massima dei file di modellazione.....	15
4.8.	Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali soggetti partner 15	
4.9.	Coordinamento	15
4.10.	Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati.....	16
4.11.	Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative	16

4.12.	Modalità di gestione della programmazione 4D	16
4.13.	Sicurezza in cantiere.....	16
4.14.	Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti ed elaborati informativi	16

1. Premessa

Il presente documento intende fornire, in misura indicativa, alcuni aspetti essenziali inerenti alle specifiche informative che dovranno accompagnare l'opera per tutto il suo ciclo di vita.

Le specifiche informative saranno finalizzate alla gestione ed alla razionalizzazione di tutte le attività di progettazione dal momento dell'ideazione del progetto sino all'avvio delle fasi di gestione dell'immobile senza trascurare, ovviamente, la fase di cantierizzazione e realizzazione dell'opera.

L'Offerta per la Gestione Informativa (OGI, equivalente del pre-contract BEP) dovrà essere redatta a cura del progettista o ditta affidataria della progettazione in risposta ai requisiti minimi del presente Capitolato Informativo.

L'obiettivo dell'OGI è pianificare le metodologie e gli strumenti utilizzati per la gestione del processo informativo di tutte le fasi di progettazione, esecuzione e gestione dell'adeguamento e ammodernamento delle capacità di supporto logistico dell'edificio Istituto Penale per Minorenni di Airola (BN).

Inoltre, al fine di rendere esecutivo quanto indicato nell'offerta per la Gestione Informativa sarà compito della ditta affidataria sviluppare i contenuti dell'OGI attraverso la redazione del Piano di Gestione Informativa (BIM Execution Plan).

1.1 Acronimi e Glossari

Presi dalla norma UNI 11337 per definire termini e codici univoci non fraintendibili da utilizzare nel processo informativo, ad esempio:

1. **Coordinatore delle informazioni**, le cui competenze sono relative alla gestione dell'applicazione delle regole informative del processo edilizio; nella norma BIM Coordinator;
2. **Gestore delle Informazioni**, responsabile dell'intero processo informativo, orientata alla gestione delle regole informative del processo, il cui corrispettivo internazionale; nella norma BIM Manager;
3. **Modellatore delle informazioni**, dedito alla realizzazione dei modelli, è colui che utilizza le regole informative del processo edilizio; nella norma BIM Specialist;
4. **CDE Manager**, gestore dell'ACDAT/CDE;
5. **ACDat**, ambiente di raccolta e gestione organizzata di dati, comprensiva della propria procedura di utilizzo (Common Data Environment);
6. **ACDoc**, ambiente di raccolta organizzata e condivisione di copie di modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale (Data Room);

7. **Formato aperto**, formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso (IFC, .pdf/A, .xml, .txt...)
8. **IFC**, industry foundation classes formato di file per l'interscambio di informazioni tra i modelli BIM;
9. **LOD**, livello di sviluppo degli oggetti secondo attributi grafici ed informativi (LOG e LOI)
10. **Capitolato Informativo** (CI), documento contrattuale con cui il committente definisce le esigenze e i requisiti informativi che dovranno essere soddisfatti dagli affidatari;
11. **Offerta per la gestione Informativa** (oGI) esplicitazione e specificazione della gestione informativa dell'affidatario in risposta alle esigenze e requisiti (BIM Execution Plane BEP pre – contraci)
12. **Piano per la gestione informativa** (pGI), pianificazione operativa della gestione informativa attuata dall'affidatario (BIM Execution Plan BEP).

1.2 Identificazione del progetto

L'incarico oggetto della presente procedura consisterà nello sviluppo del progetto definitivo, esecutivo e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, riguardante i lavori di "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA "ACCADEMIA AERONAUTICA DI POZZUOLI (NA).

Per i dettagli si faccia riferimento al "Progetto Preliminare" e agli altri documenti allegati al bando di gara.

1.3 Obiettivi

La Committenza ha individuato i seguenti obiettivi di progetto, da intendere come globali del processo edilizio, focalizzati per la gestione dell'informazione e che devono trovare sviluppo e definizione dalla fase progettuale oggetto dell'affidamento.

Tali obiettivi sono stati formulati con lo scopo di essere implementati in un percorso di gestione dell'informazione che utilizzi metodi e strumenti con metodo Building Information Modeling.

- Quantificazione definitiva degli oggetti costruttivi con un adeguato modello virtuale sviluppato con metodo BIM;
- Definizione di tutti i costi all'interno degli elementi del modello che siano riconducibili a prezzari regionali o DEI;
- Definizione del livello di dettaglio della progettazione e relativa modellazione in modo da garantire un'identificazione per forma, tipologia, quantità, dimensione e prezzo, nella misura in cui sia propedeutico alla sua costruzione, gestione e manutenzione;

- Definizione degli elementi necessari ai fini del rilascio delle autorizzazioni, approvazioni e collaudo finale al fine della messa in esercizio dell'opera;
- Definizione e simulazione dei tempi di costruzione e relativo cronoprogramma;
- Coordinamento della progettazione multidisciplinare (architettura – struttura – impianti – opere provvisoriale) e verifica delle interferenze e delle incoerenze informative;
- Coordinamento degli aspetti legati alla sicurezza sia in fase di progettazione che di esecuzione.

2. Riferimenti Normativi

2. 1 Per i livelli di progettazione

Si premette che, nelle more dell'emanazione del decreto di cui al comma 3 dell'art.23 del D.Lgs 18 aprile 2016, n.50 e ss.mm.ii.i riferimenti sono il DPR 207/2010 per le parti ancora vigenti e /o dalle indicazioni delle specifiche linee guida emanate dall'ANAC ai sensi del D.Lgs. n. 50/2016.

Progetto definitivo, esecutivo e CSP. Per i contenuti della progettazione, si rimanda al "Capitolato prestazionale tecnico dei servizi di ingegneria" .

La progettazione esecutiva sarà posto a base di appalto per l'esecuzione dei lavori di "EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA "ACCADEMIA AERONAUTICA DI POZZUOLI (NA).

2. 2 BIM

Oltre ai riferimenti normativi quali codice degli appalti, NTC 2018 ed Eurocodici, si richiama l'attenzione al rispetto delle seguenti norme:

UNI 11648 Attività professionali non regolamentate – Project Management - Definizione dei requisiti di conoscenza abilità e competenza.

UNI 11337:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile: Gestione digitale dei processi informativi per prodotti e processi

UNI EN ISO 16739:2016 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management

D.M. MIT n°560 del 1.12.2017, che stabilisce le modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

D.M. 312 del 02.08.2021, rubricato "Modifiche al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 1° dicembre 2017, n. 560"

EU BIM Handbook Manuale per l'introduzione del BIM da parte della domanda pubblica in Europa

British Standards and Publicly Available Specifications (PAS)

pas 1192-2:2013

pas 1192-3:2014

pas 1192-5:2015

bs 1192:2007+a2:2016 bspas1192-4:2014

Norma UNI 11337 parte 1 modelli, elaborati e oggetti informativi;

Norma UNI 11337 parte 3 modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione;

Norma UNI 11337 parte 4 evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati ed oggetti; parte 5 flussi informativi nei processi digitalizzati;

Norma UNI 11337 parte 6 linee guida per la redazione del capitolato informativo.

Standard ISO

ISO 16739– ISO16739:2005 (IFC2x3)-ISO16739:2013(IFC4):

industryfoundationclasses(IFC)fordatasharingintheconstructionandfacilitymanagementindustries

ISO 19650 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)

BIM Forum

levelofdevelopmentspecification2017

BS 1192 Collaborative production of architectural, engineering and construction information
- Code of practice: è una guida che definisce le metodologie e le procedure standard per la progettazione

3. Sezione Tecnica

Nella sezione tecnica i partecipanti dovranno sviluppare l'offerta tecnica in termini di infrastruttura hardware e software al fine di garantire una corretta implementazione del BIM nel progetto, coerentemente con i contenuti del Capitolato Informativo.

3.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

L'Aggiudicatario, in ragione dei requisiti minimi e degli obiettivi fissati dal Committente, dovrà dotare il proprio team di infrastruttura hardware idonea al pieno svolgimento delle attività di gestione dell'informazione, dovrà descriverne le prestazioni e quantità in forma dettagliata prima nell'OGI e poi nel PGI. Dovranno essere adottati software basati su piattaforme interoperabili con formati aperti non proprietari, in grado di leggere, scrivere e gestire sia il formato proprietario sia i file in formato aperto .ifc, .csv, .jpeg, .png, .pdf. In ogni caso, dovranno essere consegnati anche gli elaborati in formato proprietario.

Le dotazioni di software utilizzate dall'Aggiudicatario dovranno essere dotate di regolare contratto di licenza d'uso e tutti i software proposti nell'OGI dovranno pertanto essere nella piena e regolare disponibilità dell'Aggiudicatario per l'esecuzione delle attività progettuali, di modellazione e di gestione dell'informazione sviluppati nel PGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'Aggiudicatario dovrà essere concordato ed autorizzato preventivamente con il Committente. Nella tabella di seguito sono definite le indicazioni dei principali ambiti progettuali in merito ai quali si chiede al Progettista di indicare i software con i quali intende eseguire le operazioni ad essi collegate.

Infrastruttura Software		
Ambito progettuale	Disciplina	Software
Architettura	Modellazione BIM	
	Render	
	Simulazione illuminazione naturale	
	Simulazione fabbisogno energetico	

	Analisi interferenze	
Struttura	Modellazione BIM	
	Analisi e calcolo	
	Analisi interferenze	
Impianti	Modellazione BIM	
	Analisi e calcolo	
	Controllo interferenze	
Energia e ambiente	Simulazione impatto ambientale	
	Simulazioni energetiche	
Gestione dell'informazione	Abachi	
	Computo metrico estimativo	
Life Cycle Assessment	Piano delle Manutenzioni	
Controllo incoerenze	Clash Detection	
Cantierizzazione	Cronoprogramma	
Simulazione di cantiere	Layout	
Simulazione del rischio	Risk Managment	

3.2. Infrastruttura richiesta per l'intervento specifico

In merito alla condivisione e alla archiviazione sia dei dati digitali che di quelli cartacei, dovranno indicare in offerta gli strumenti da adottare a partire dall'aggiudicazione, inoltre la gestione del ACdat e ACdoc è a carico della ditta affidataria:

- Ambiente condivisione dati (ACdat) in analogia al Common Data Environment (CDE);
- Collegamenti internet – modalità di accessibilità continua a favore del committente e degli altri utenti autorizzati alla partecipazione al progetto;
- Ambiente di archivio documenti non digitali (ACdoc) in analogia al Data Room (DR);

- Area di conservazione di tutte le copie cartacee del materiale informativo acquisito e utilizzato dall'affidatario con garanzia di accessibilità da parte dei soggetti di autorizzati.
- Le aree di lavoro suddette dovranno rispettare i seguenti requisiti di gestione:
 - **Accessibilità**, secondo prestabilite regole, da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo, al fine di permettere al Committente di aver accesso alle seguenti sezioni di lavoro: SHARED, PUBLISHED, ARCHIVE;
 - **Tracciabilità e successione storica delle revisioni** apportate ai dati contenuti;
 - **Supporto di una vasta gamma di tipologie e di formati** e di loro elaborazioni;
 - Alti flussi di interrogazione e **facilità di accesso**, ricovero ed estrapolazione di dati (protocolli aperti di scambio dati);
 - **Conservazione** ed aggiornamento nel tempo;
 - **Garanzia di riservatezza e sicurezza.**

A cura dell'aggiudicatario, dovrà, altresì, essere sviluppato e descritto il ciclo dei controlli preventivi all'accesso condiviso:

- Controllo ed etichettatura: nome, tipologia di supporto e referenza dell'informazione;
- Controllo contenuti tecnici;
- Modalità esecuzione estrazione tavole insieme a qualsiasi ulteriore documentazione condivisa come pacchetto di informazioni coordinato;
- Attività di approvazione e supervisione del team manager dell'attività (complessive e di dettaglio).

3.3. Formato fornitura dati messi a disposizione dal committente

Sono forniti in questa sezione l'elenco degli elaborati allegati al bando di gara.

01	D.I.P. (Documento di indirizzo per la progettazione)	PDF
02	Verifica Della Vulnerabilità Sismica, Diagnosi Energetica, Rilievo geometrico, Architettonico, Tecnologico ed Impiantistico	PDF/BIM
03	Parere reso da.....	PDF
04	Capitolato Informativo (CI)	PDF
05	Quadro esigenziale	PDF

3.4. 1Fornitura e scambio dati

Il flusso di informazioni deve essere predisposto al fine di essere bidirezionale tra Committente, Affidatario e tra gli altri attori coinvolti nel processo edilizio. Si predispone, al fine di agevolare lo scambio dati, una tabella a cui sono associati i tipi di formato aperti come output dei rispettivi ambiti.

Formato dati di scambio da utilizzare	
<i>Disciplina</i>	<i>Output formati aperti</i>
Modellazione BIM	IFC*
Rappresentazione grafica 2D	JPEG, PNG, DWG
Simulazioni, analisi, report	CSV, JPEG, PDF, DOC
Attività di computazione	XML, DCF

*A richiesta del committente dovrà essere previsto lo scambio anche in formato proprietario

Il formato .IFC, definito dalla norma UNI EN ISO 16739:2016, è da utilizzare per tutti i modelli informativi di interscambio dell'edificio. Le tipologie IFC ammesse sono IFC2x3 e IFC4.

Vanno indicati in forma tabellare le proprietà e regole con le quali si intende utilizzarlo, è necessario quindi riportare nell'oGI le seguenti regole associate ai rispettivi elementi ed informazioni:

- IfcObjectDefinition;
- IfcRelationship;
- IfcPropertyDefinition

3.5. Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento

Dovrà essere chiaramente definito il sistema di riferimento relativo alla produzione dei modelli grafici che potrà essere anche concordato diversamente tra Committente e Affidatario nel Piano per la Gestione Informativa (PGI) individuando altresì il sistema di misurazione.

COORDINATE E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO	
<i>Oggetto</i>	<i>Specifiche</i>
Sistema di coordinate di rilevamento sito	Coordinate globali
Sistema di coordinate tra modelli	Coordinate condivise
Intersezione griglie XX e YY	Latitudine, longitudine
Altimetria	Elevazione sul livello del mare
Unità di misura	Metri (m)

Resta inteso che la localizzazione dell'opera o e del sito sul modello architettonico sarà riferito e fissato alla corretta longitudine e latitudine o altro punto di riferimento ufficiale.

Al sito dell'opera verranno assegnate le coordinate globali ed il nord di progetto orientato secondo la vista corrispondente. Per le altre grandezze e relative unità di misura si prescrive che si utilizzino quelle del Sistema Internazionale (SI).

3.6. Evoluzione informativa del processo dei modelli e degli elaborati

Il livello di sviluppo degli oggetti digitali (LOD) che compongono il modello digitale, definisce quantità, qualità e stabilità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi a cui il modello si riferisce. Il LOD, come descritto nella UNI 11337-4 è dato dalla combinazione di informazioni di tipo geometrico e non-geometrico, (normativo, economico ecc.) e trovano la loro rappresentazione sia in forma grafica bidimensionale (2D) e tridimensionale (3D) che in forma alfanumerica (4D tempi, 5D costi, 6D sostenibilità, 7D gestione). I LOD di riferimento nella normativa italiana non sono classificati con numeri come in USA (100, 200, ...) o in UK (1, 2, ...) bensì in lettere, che si riportano di seguito come da norma UNI 11337-4:

1. LOD A – Oggetto simbolico
2. LOD B – Oggetto generico
3. LOD C – Oggetto definito
4. LOD D – Oggetto dettagliato
5. LOD E – Oggetto specifico
6. LOD F – Oggetto eseguito
7. LOD G – Oggetto aggiornato.

Il LOD dei modelli e degli elaborati previsti per ciascuna fase dovrà avere un contenuto informativo minimo coerente agli obiettivi fissati nella fase a cui si riferiscono.

3.7. Competenze di gestione informativa dell’Affidatario

L’Aggiudicatario è responsabile della formazione specifica in ambito di gestione informativa BIM all’interno della propria Organizzazione ed è tenuto a conseguire una professionalità tale da soddisfare in modo efficace i requisiti del progetto richiesti dal servizio. I livelli di esperienza, conoscenza e competenza dell’Operatore devono essere idonei ed esplicitati nell’Offerta per la Gestione Informativa.

Il Concorrente dovrà indicare nell’Offerta di Gestione Informativa un estratto significativo di esperienze pregresse in merito ai metodi di gestione informativa. Le informazioni possono essere raccolte in forma tabellare. In mancanza di esperienze pregresse, il Concorrente potrà indicare la formazione del proprio personale in termini di gestione informativa.

4. Sezione Gestionale

4.1. Obiettivi informativi strategici e usi dei modelli e degli elaborati

Nella presente sezione si definiscono gli obiettivi e gli usi dei modelli e degli elaborati in funzione delle fasi del processo.

4.2. Definizione degli elaborati informativi

In questa sezione dell'oGI, il progettista dovrà definire, in forma tabellare, gli elaborati informativi minimi richiesti associati a ciascuna fase coerentemente con la rispettiva normativa vigente in termini di:

- Autorizzazioni;
- Relazioni tecniche;
- Conformità con le norme ambientali, urbanistiche e di sicurezza;

Elaborato	Origine	Nota
Piante	Da viste modello	Per ogni piano; contenute nel modello
Sezioni	Da viste modello	Significative
Prospetti	Da viste modello	Tutti
Abachi	Da viste modello	Tutti gli elementi architettonici e tecnologici rilevanti (infissi esterni, infissi interni, pacchetti di solaio, pacchetti elementi verticali, pavimentazioni, finiture delle pareti, ecc.).
Leggende/dettagli	Da viste modello o esterno	Se esterne, importate o collegate al modello
Nodi	Elaborato grafico	Significativi per tecnologia
Computi metrici	Da abachi di modello	Se esterni, importati o collegati al modello
Relazioni tecniche	Esterne	Collegate a elementi modello
Schemi funzionali	Esterni	Importati o collegati al modello
Definizione geometrica degli spazi e degli elementi architettonici	Da viste modello	Contenute nel modello
Definizione delle caratteristiche termiche dell'involucro	Da parametri del modello	Contenute nel modello
Definizione geometrica e prestazionale delle strutture	Da parametri del modello	Contenute nel modello
Definizione delle caratteristiche tecnologiche del sistema edificio/impianto	Da parametri del modello	Contenute nel modello
Individuazione di aree/sistemi/elementi passibili di miglioramento prestazionale	Da viste modello	Contenute nel modello
Individuazione delle caratteristiche strutturali e della classe di rischio sismico	Da viste modello	Contenute nel modello
Autorizzazioni enti	Esterno	Copia completa
Elaborati vari	Modello	Tutti

4.3. Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

	PFTE	Definitivo	Esecutivo
Oggetti del Modello	Livello di approfondimento		
Architettonico	C	D	E
Strutture	B	C/D	E
Impianti elettrici	B	C	D
Impianti meccanici	B	C	D

4.4. Livello di sviluppo degli oggetti e delle schede informative

In questa sezione definiti gli aspetti organizzativi dei veicoli informativi (modelli ed elaborati). I modelli saranno suddivisi in base alle discipline di progetto ed alla fase del processo a cui fanno riferimento. Il progettista dovrà ipotizzare una codifica comune, espressa da un codice alfanumerico, per l'identificazione di tutti i modelli e tutti gli elaborati, grafici o documentali.

La codifica verrà poi concordata con il committente nel pGI. Si riporta di seguito un elenco delle informazioni di identificazione generale di modelli ed elaborati che potranno essere liberamente integrati e ottimizzati in fase di oGI:

- Codice commessa;
- Fase progettuale;
- Tipologia di veicolo: modello o elaborato;
- Edificio - corpo di fabbrica - piano;
- Area Funzionale
- Responsabile - progettista - specialista - consulente.

Ipotesi di codice di esempio: CONTENUTO_FASE_DISCIPLINA_TIPO_YYMMDD_VER.

4.5. Politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo

Il progettista dovrà specificare, anche con riferimento al punto 5.4.6.2 della norma UNI 11337-6: 2017, quali misure saranno attuate in relazione alle politiche di tutela e di sicurezza dei contenuti informativi a partire dal rispetto del quadro normativo di seguito indicato (l'elenco non è da considerarsi esaustivo):

- Per i sistemi di gestione per la sicurezza delle informazioni vanno considerate le norme:
 - ISO/IEC 27000:2016 Information technology -Security techniques -Information security management systems - Overview and vocabulary
 - ISO/IEC 27001:2013 Information technology -Security techniques -Information security management systems -Requirements

- ISO/IEC 27002:2013 Information technology-Security techniques -Code of practice for information security controls1
 - ISO/IEC 27005:2011 Information technology -Security techniques -Information security risk management
 - ISO/IEC 27007:2011 Information technology -Security techniques -Guidelines for information security management systems auditing
 - ISO/IEC TA 27008:2011 Information technology -Security techniques -Guidelines for auditors on information security controls
- Per la privacy vanno considerate le norme:
- ISO/IEC 29100:2011 Information technology -Security techniques -Privacy framework1 Per profili professionali vanno considerate le norme:
 - UNI 11506:2013 Attività professionali non regolamentate - Figure professionali operanti nel settore ICT -Definizione dei requisiti di conoscenza, abilità e competenze
 - UNI 11621-2:2016 Attività professionali non regolamentate -Profili professionali per l'ICT -Parte 2: Profili professionali di "seconda generazione"
 - UNI 11621-4:2016 Attività professionali non regolamentate -Profili professionali per l'ICT -Parte 4: Profili professionali relativi alla sicurezza delle informazioni
- Per le tecniche e tecnologie vanno considerate le norme:
- ISO/IEC 9798-1 :2010 Information technology -Security techniques -Entity authentication -Part 1: General
 - ISO/IEC 18033:2015 Information technology -Security techniques -Encryption algorithms - Part 1: General
 - ISO/IEC 27039:2015 Information technology - Security techniques - Selection, deployment and operations of intrusion detection systems (IDPS)
 - ISO/IEC 27040:2015 Information technology- Security techniques - Storage security
 - ISO/IEC 29115:2013 Information technology - Security techniques - Entity authentication assurance framework.

4.6. Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi

Nella presente sezione saranno definite le caratteristiche delle infrastrutture di condivisione dati, informazioni e contenuti informativi e la loro denominazione, da utilizzare nello sviluppo del progetto definitivo ed esecutivo e nella fase iniziale di gestione e manutenzione.

Sarà onere del progettista aggiudicatario mettere a disposizione della Committenza un ambiente di condivisione dati comuni (ACDat) comprensivo di hardware/software per scambio dati e postazioni di lavoro fisse presso la Committenza almeno per RUP, DEC, ADEC, con le seguenti caratteristiche:

- accessibilità a tutti gli attori coinvolti nel processo, compreso il committente, tramite connessione di rete utilizzando credenziali proprie, possibilità di consultazione ed estrazione copia dei documenti, degli elaborati, nonché dei modelli ivi presenti nello stato di pubblicazione;
- aggiornamento continuo da parte dell'affidatario, durante gli stadi e le fasi del processo, dell'archivio di condivisione dati (ACDat), in relazione al continuo sviluppo degli elaborati/modelli/documenti digitali contenuti;
- possibilità di archiviare i file secondo i formati già specificati ed elencati;
- tracciabilità dei dati contenuti all'interno di tale archivio, con successione storica delle revisioni apportate a tali dati;
- garanzia di sicurezza e riservatezza dell'archivio (ACDat), in riferimento alle modalità di gestione dei dati in esso contenuti;
- caratterizzazione dei modelli, oggetti e/o elaborati rispetto al proprio stato di definizione e approvazione del contenuto informativo secondo la classificazione prevista dalla UNI 11337: CONTENUTO_FASE_DISCIPLINA_TIPO_YYMMDD_VER.

4.7. Dimensione massima dei file di modellazione

La struttura di lavoro dovrà essere impostata in modalità multi-modello (o modello federato), in ossequio a tutte le maggiori Best Practice internazionali, contenendo il peso dei singoli file, che non dovrà mai superare i 150 Mb.

4.8. Modalità di programmazione e gestione dei contenuti informativi di eventuali soggetti partner

Questa sezione è da considerare solo nel caso in cui le competenze e l'esercizio riferite alla gestione dell'informazione descritte non siano già implementate all'interno del gruppo di progettazione, bensì affidate ad un soggetto terzo avente i requisiti.

4.9. Coordinamento

Gli stadi di coordinamento considerato, definiti nella UNI 11337-5, sono i seguenti:

- LC1 = tra oggetti dello stesso modello grafico;
- LC2 = tra un modello e altri modelli grafici;
- LC3 = tra un modello grafico ed elaborati.

In accordo con il cronoprogramma a base di gara dovranno essere indicate le scadenze entro le quali il progettista aggiudicatario svolgerà le funzioni di coordinamento tra i modelli e tra questi e gli elaborati.

Dovranno essere definite le modalità di rilascio di report parziali previsti secondo una scadenza temporale prefissata. Per le operazioni di verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi si farà riferimento, per ciascuna fase, al modello dell'opera ed ai suoi sub-modelli nonché agli elaborati.

Dovrà altresì essere indicato quanto segue:

- Quali contenuti informativi saranno soggetti a periodica revisione e validazione;
- La frequenza di tale validazione;
- Le modalità del processo di validazione;
- Modalità di verifica e risoluzione degli errori.

Nell'OGI dovranno essere previste, per ciascuno stadio, modalità di verifica delle informazioni veicolate, in accordo con quanto previsto nella norma UNI 11337-5:

Dovranno quindi essere previsti tre livelli di verifica, con cadenza di massima quindicinale, da concordare con il Committente:

- LV1: verifica interna, formale, sulle modalità di produzione dei dati;
- LV2: verifica interna, sostanziale, su leggibilità, tracciabilità e coerenza dei dati all'interno dei modelli disciplinari specialistici;
- LV3: verifica indipendente, formale e sostanziale, su interferenze e incoerenze dei modelli nell'ACDat.

Quest'ultimo livello di verifica identifica il momento in cui la Committenza, eventualmente supportata da un soggetto terzo, esegue il controllo degli elaborati e dei modelli. Per l'intervento specifico dovranno essere considerati, all'interno dell'ACDat, un numero di accessi congruo all'utilizzo da parte di verificatori indipendenti.

4.10. Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

Il progettista dovrà descrivere le regole per la gestione delle interferenze (Clash Detection).

4.11. Processo di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

Dovranno essere descritte le regole per la gestione delle incoerenze informative (Code Checking) e per le verifiche normative (Rule Set).

4.12. Modalità di gestione della programmazione 4D

Questa sezione è relativa al fattore tempo. Il progettista dovrà definire le modalità con le quali intende programmare la progettazione ed esecuzione dell'opera e relativa cantierizzazione. Dovrà descrivere la metodologia con cui si faranno interagire i modelli con il cronoprogramma.

4.13. Sicurezza in cantiere

Anche con riferimento alla dimensione 4D dovranno essere specificate le modalità di gestione informativa del progetto sicurezza e della progettazione di cantiere.

4.14. Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti ed elaborati informativi

Alla conclusione di ogni fase progettuale:

- tutti i dati, le informazioni e i contenuti informativi verranno archiviati nella directory dell'ACDat garantendone l'accessibilità alla Stazione Appaltante, almeno sino alla fine dell'incarico.
- una copia dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativi ivi contenuti, compresi i modelli informativi in formato proprietario e in formato aperto, dovranno essere consegnati alla Stazione Appaltante;
- dovrà, comunque, essere consegnata la documentazione cartacea e su supporto informatico come previsto dal Disciplinare D'incarico.