

INDICE

	INTRODUZIONE	1
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	TERMINI E DEFINIZIONI	2
4	EVOLUZIONE INFORMATIVA DEI MODELLI	3
4.1	Generalità.....	3
4.2	Usi e obiettivi del modello (model uses).....	4
4.3	Usi e obiettivi del modello e delle fasi.....	4
figura 1	Interazione informativa con i database territoriali.....	4
5	LIVELLO DI SVILUPPO DEGLI OGGETTI (LOD)	5
5.1	Generalità.....	5
5.2	Caratteristiche dello sviluppo informativo degli oggetti (LOD).....	5
5.3	LOD.....	5
figura 2	Schema di legame informativo tra entità dell'opera oggetti digitali e loro livello di sviluppo LOD.....	6
5.4	Regole di rappresentazione grafica per gli oggetti.....	11
6	EVOLUZIONE INFORMATIVA DEGLI ELABORATI	11
6.1	Generalità.....	11
7	STATO DI LAVORAZIONE E STATO DI APPROVAZIONE DEL CONTENUTO INFORMATIVO	12
7.1	Generalità.....	12
7.2	Stati di lavorazione del contenuto informativo.....	12
7.3	Stati di approvazione del contenuto informativo.....	12
figura 3	Flusso di coordinamento, pubblicazione, verifica e approvazione.....	13
APPENDICE A (informativa)	ENTITÀ CARATTERISTICHE DI FASE	14
prospetto A.1	Esempio di matrice di definizione del carattere informativo dell'opera.....	14
APPENDICE B (informativa)	USI DEL MODELLO	15
prospetto B.1	Matrice di definizione degli obiettivi e usi del modello.....	15
APPENDICE C (informativa)	LOD EDIFICI	17
C.1	Architettura.....	17
prospetto C.1	Esempio di LOD parete.....	18
prospetto C.2	Esempio di LOD parete portante in laterizio.....	19
prospetto C.3	Esempio di LOD solaio.....	20
prospetto C.4	Esempio di LOD copertura.....	21
prospetto C.5	Esempio di LOD finestra.....	22
prospetto C.6	Esempio di LOD porta.....	23
prospetto C.7	Esempio di LOD finiture orizzontali.....	24
prospetto C.8	Esempio di LOD spazi.....	25
prospetto C.9	Esempio di LOD facciate continue.....	26
C.2	Strutture.....	27
prospetto C.10	Esempio di LOD plinto isolato in calcestruzzo gettato in opera.....	28

	prospetto C.11	Esempio di LOD fondazioni continue in calcestruzzo gettato in opera.....	29
	prospetto C.12	Esempio di LOD platea in calcestruzzo gettato in opera.....	30
	prospetto C.13	Esempio di LOD colonne in calcestruzzo gettato in opera.....	31
	prospetto C.14	Esempio di LOD trave in calcestruzzo gettato in opera.....	32
	prospetto C.15	Esempio di LOD parete in calcestruzzo gettato in opera.....	33
	prospetto C.16	Esempio di LOD orizzontamenti a piastra.....	34
	prospetto C.17	Esempio di LOD solai a lastre predalles.....	35
	prospetto C.18	Esempio di LOD solai in laterocemento.....	36
	prospetto C.19	Esempio di LOD plinto di fondazione a bicchiere prefabbricato.....	37
	prospetto C.20	Esempio di LOD colonne prefabbricate.....	38
	prospetto C.21	Esempio di LOD travi prefabbricate.....	39
	prospetto C.22	Esempio di LOD pareti prefabbricate.....	40
	prospetto C.23	Esempio di LOD tegolo e solaio alveolari prefabbricati.....	41
	prospetto C.24	Esempio di LOD colonne in acciaio.....	42
	prospetto C.25	Esempio di LOD travi in acciaio.....	43
	prospetto C.26	Esempio di LOD controventi in acciaio.....	44
	prospetto C.27	Esempio di LOD solai a soletta collaborante.....	45
C.3		Impianti.....	46
	prospetto C.28	Esempio di LOD unità di trattamento aria - U.T.A.....	47
	prospetto C.29	Esempio di LOD tubazione rete idrica.....	48
	prospetto C.30	Esempio di LOD canalizzazione impianto aeraulico.....	49
	prospetto C.31	Esempio di LOD caldaia.....	50
	prospetto C.32	Esempio di LOD tubazioni idrico sanitaria.....	51
	prospetto C.33	Esempio di LOD elettropompa.....	52
	prospetto C.34	Esempio di LOD terminale idraulico.....	53
	prospetto C.35	Esempio di LOD tubazione antincendio.....	54
	prospetto C.36	Esempio di LOD vie cavi impianto elettrico (passerella, canalina, tubazione).....	55
	prospetto C.37	Esempio di LOD dispositivo di illuminazione.....	56
	prospetto C.38	Esempio di LOD gruppo di continuità.....	57
C.4		Cantiere (mezzi e attrezzature).....	58
	prospetto C.39	Esempio di LOD macchina di movimentazione aerea – gru a torre.....	59
	prospetto C.40	Esempio di LOD macchina di movimento terra - escavatore cingolato.....	60
APPENDICE (informativa)	D	MATRICE DEI LOD	61
	prospetto D.1	Esempio di matrice di definizione sintetica dei LOD caratteristici per modello e fase del processo.....	61
APPENDICE (informativa)	E	MATRICE DEGLI ELABORATI	62
	prospetto E.1	Esempio di matrice di definizione e denominazione degli elaborati informativi per fase del processo.....	62
APPENDICE (informativa)	F	NOTE SUI SISTEMI TERRITORIALI GIS	64
F.1		Generalità.....	64
F.2		Sistemi di riferimento.....	65
	prospetto F.1	Codici EPSG per ambiente GIS e BIM.....	65
	prospetto F.2	Ulteriori codici disponibili EPSG per ambiente GIS e BIM.....	65
F.3		Evoluzione informativa legata agli oggetti in ambito GIS.....	66
APPENDICE (informativa)	G	LOD INTERVENTI TERRITORIALI E INFRASTRUTTURE	67
G.1		Terreno.....	67

	prospetto G.1	Esempio di LOD terreni esistenti.....	68
	prospetto G.2	Esempio di LOD scavi e lavorazioni sul terreno.....	69
	prospetto G.3	Esempio di LOD manufatti (elementi puntuali).....	70
G.2		Infrastrutture	71
	prospetto G.4	Esempio di LOD mitigazione ambientale.....	72
	prospetto G.5	Esempio di LOD canali	73
	prospetto G.6	Esempio di LOD reti tecnologiche sottosuolo	74
	prospetto G.7	Esempio di LOD reti tecnologiche soprasuolo.....	75
	prospetto G.8	Esempio di LOD tracciati stradali	76
	prospetto G.9	Esempio di LOD tracciati ferroviari	77
	prospetto G.10	Esempio di LOD dispositivi stradali	78
	prospetto G.11	Esempio di LOD dispositivi ferroviari	79
	prospetto G.12	Esempio di LOD segnaletica stradale.....	80
	prospetto G.13	Esempio di LOD segnalamento ferroviario	81
	prospetto G.14	Esempio di LOD edifici.....	82
	prospetto G.15	Esempio di LOD stazioni.....	83
	prospetto G.16	Esempio di LOD gallerie.....	84
	prospetto G.17	Esempio di LOD ponti	85
	prospetto G.18	Esempio di LOD opere di sostegno (opere di sostegno e difesa del suolo).....	86
APPENDICE (informativa)	H	MATRICE DEI LOD TERRITORIALI	87
	prospetto H.1	Esempio di matrice di definizione sintetica dei LOD caratteristici.....	87
APPENDICE (informativa)	I	USI DEL MODELLO SECONDO LA LEGISLAZIONE VIGENTE	88
	prospetto I.1	Esempio di matrice di definizione degli obiettivi e usi del modello	88
	prospetto I.2	Esempio di matrice di definizione degli obiettivi e usi del modello in stadio di progettazione, secondo i livelli di progetto legislativi.....	90
I.1		Mappa dei requisiti e delle specifiche grafiche e non grafiche	91
	prospetto I.3	Esempio di locale ufficio	92
	prospetto I.4	Esempio di pilastro in calcestruzzo armato gettato in opera.....	95
	prospetto I.5	Esempio di chiusura verticale opaca.....	98
	prospetto I.6	Esempio di serramento.....	101
	prospetto I.7	Esempio di unità trattamento aria	104
I.2		LOD caratteristici	108
	prospetto I.8	Esempio di matrice di definizione sintetica dei LOD caratteristici.....	109
		BIBLIOGRAFIA	110

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma interessa gli aspetti qualitativi e quantitativi della gestione digitalizzata del processo informativo nel settore delle costruzioni, a supporto del processo decisionale, con lo scopo di:

- specificare gli obiettivi di ciascuna delle fasi di un processo (numerate da 0 a 7) introdotte nella UNI 11337-1. Il modello, gli oggetti e gli elaborati informativi hanno carattere strumentale al raggiungimento di tali obiettivi;
- definire una scala comune di livello di sviluppo informativo degli oggetti relativi ai modelli;
- definire una scala comune di stati di lavorazione e di approvazione del contenuto informativo.

La presente norma è applicabile a qualsiasi tipologia di prodotto (risultante) di settore (sia esso un edificio, una infrastruttura, un intervento territoriale – ad esempio un bacino, una scogliera, ecc.) e a qualsiasi tipologia di processo (di ideazione, di produzione o di esercizio), per interventi di nuova costruzione e di conservazione, demolizione e/o riqualificazione dell'ambiente o del patrimonio costruito.

RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente norma rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nella presente norma come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

UNI 11337-1	Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: Modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti, processi
UNI/TS 11337-3	Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione
UNI 11337-5	Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 5: Flussi informativi nei processi digitali
UNI/TR 11337-6 ¹⁾	Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni – Parte 6: Linea guida per la redazione del capitolato informativo

TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni seguenti:

- 3.1 evoluzione informativa degli elaborati:** Livello di approfondimento dei contenuti informativi degli elaborati definito per obiettivi in funzione degli stadi e delle fasi di evoluzione del processo.
- 3.2 evoluzione informativa dei modelli:** Livello di approfondimento del contenuto informativo dei modelli definito per obiettivi in funzione degli stadi e delle fasi di evoluzione del processo.

Nota Lo stato di evoluzione informativa viene identificato attraverso lo stadio o la fase cui il modello si riferisce. Ad esempio: modello di fattibilità e sostenibilità, modello autorizzativo, modello esecutivo.

1) Progetto UNI1602357, di prossima pubblicazione come UNI/TR 11337-6.