

U.O.C. LAVORI PUBBLICI SIENA

PROCEDURA RISTRETTA, SVOLTA IN MODALITA' TELEMATICA, PER L'AFFIDAMENTO DELL'INCARICO DI PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA, DEFINITIVA, DIREZIONE DEI LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, DELL'INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DI STRUTTURE SANITARIE PRESSO I PADIGLIONI DENOMINATI "CHIARUGI" E "KRAEPELIN" NELL'AREA EX OSPEDALE PSICHIATRICO SAN NICCOLÒ DI SIENA.

2.0.

Indicazioni preliminari per la progettazione (design - D) e per il management della progettazione (management del D). Disciplinare del Design (D)

INDICE

1. Elaborati del progetto
2. Variabili ambientali attinenti la Progettazione
3. Management della Progettazione (Management del Design): introduzione
4. Management del Design: (A1) e (A2)
5. Management del Design: la WBS
6. Management del Design: il computo metrico estimativo
7. Allegato 1

Siena, 27.12.2017

Glossario

MdD	Management del design: si riferisce ad alcuni elaborati e alle componenti in cui è prevalente o significativa la gestione o montaggio (assembly) dell'opera.
WBS	Work breakdown structure: metodo di scomposizione del lavoro in un numero di livelli gerarchizzati. Dal metodo della WBS discende il metodo di scomposizione della OBS (per esempio ch - progettisti - fa cosa - elaborati), PBS, PBS(s), PBS(t) o TBS
PBS	Project breakdown structure: metodo di scomposizione del progetto
PBS(s)	PBS(s) in cui la (s) significa scomposizione spaziale dell'edificio. La (s) è declinabile in edificio, piano, gruppo di vani omogenei, vano.
TBS	La T iniziale significa "tecnologica" breakdown structure (cfr. allegato 1)
OBS	Organization breakdown structure (organizzazione della struttura del lavoro): il riferimento è al progetto (team di progetto rispetto agli elaborati) o di organizzazione sanitaria (fabbisogni organizzativi: layout, peculiarità, ma anche fasi di ultimazione e spostamenti).
O&M	Operation and mantainence: funzionamento e manutenzione, che avranno come riferimento principale il vano - degenze ma non solo - il piano dell'edificio e, a scalare, l'edificio per il collegamento con gli impianti generali.

1. Elaborati del progetto

Di seguito si riportano gli elementi principali e fondanti che guideranno la fase di Progettazione e il Management della Progettazione (MdD)¹. Con riferimento agli elaborati (testo e grafici) da predisporre per i due livelli di progettazione, saranno richiesti specifici elaborati tipici dell'ambito sanitario e di questo particolare intervento².

In particolare tra di essi si evidenzia:

Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

(artt. da 17 a 27 del DPR 207/2010 e smi):

- 1) Rilievo immobili (anche impiantistico) e del resede;
- 2) relazione illustrativa (art. 18 DPR 207/2010 e smi);
- 3) relazione tecnica (art. 19 DPR 207/2010 e smi);
- 4) planimetria generale ed elaborati grafici (art. 21 DPR 207/2010 e smi);
- 5) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza (art. 17 comma 2 del DPR 207/2010 e smi);
- 6) calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto (art. 22 DPR 207/2010 e smi);
- 7) Indagini geologiche preliminari *
- 8) Indicazioni acustiche preliminari **
- 9) Verifica preventiva di interesse archeologico ***
- 10) Indagini sismiche preliminari e relazione sismica

1 Da ora in poi si utilizzerà la sigla MdD (Management del Design) anche per evidenziare che esso è riferito alla fase di elaborazione del progetto (Design in inglese) da distinguere dal termine "Project", inteso come progetto dell'intero intervento, dalla fase di progettazione (design, D), passando per la fase di costruzione (construction, C), alla fase di gestione (Operation and Maintenance, O&M).

2 Si fa presente che al momento il contenuto del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica come definita dal D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., fa riferimento agli elaborati che definivano fino a prima del citato Decreto il contenuto del Progetto Preliminare, ai sensi del D.Lgs. n. 163/2006 e DPR n. 207/2010.

Elaborati specifici richiesti:

- a) relazione tecnica sanitaria specifica che dia indicazioni sull'organizzazione interna, sui percorsi e riferimenti di legge
- b) elaborati grafici specifici relativo ai percorsi (utenti, operatori, fornitori, sporco, pulito)

Progetto Definitivo

(artt. da 24 a 32 del Dpr 207/2010 e smi)

- 1) Relazione generale (art. 25 DPR 207/2010 e smi);
- 2) Relazioni tecniche e specialistiche: Indagini geologiche e relazione geologica * (art. 26 lett. a DPR 207/2010 e smi) .
- 3) Relazione sulle interferenze e progettazione delle risoluzioni (art. 26 lett. L DPR 207/2010 e smi).
- 4) Relazione sulle strutture (art. 26 lett. c DPR 207/2010 e smi). Relazione tecnica sulle opere architettoniche (art. 26 lett. f DPR 207/2010 e smi). Relazione tecnica sugli impianti (art. 26 lett. g DPR 207/2010 e smi).
- 5) Elaborati grafici del progetto definitivo (art. 28 DPR 207/2010 e smi);
- 6) Calcoli delle strutture e degli impianti (art. 29 DPR 207/2010 e smi)
- 7) Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici (art. 30 DPR 207/2010 e smi)
- 8) Computo metrico estimativo, elenco prezzi unitari e quadro economico (art. 32 DPR 207/2010 e smi)
- 9) Quadro di incidenza della manodopera (art. 39 c. 3 DPR 207/2010 e smi)
- 10) Verifica sismica
- 11) Schema di contratto e capitolato speciale di appalto (art. 43 DPR 207/2010 e smi)
- 12) Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC (art. 39 DPR 207/2010 e smi)

Elaborati specifici richiesti:

- a) relazione acustica che affronti in particolare i requisiti acustici passivi, i livelli di immissione/emissione degli impianti tenuto conto dell'attività sanitaria da impiantare (**)
- b) relazione tecnico-sanitaria ed esplicitazione grafica degli apparati elettromedicali da installare all'interno delle degenze e degli ambulatori, con relativo layout dei percorsi e spazi di manovra disponibili, compreso l'elenco completo delle attrezzature da installare distinguendo quelle da riutilizzare (per cui sarà necessario prevedere il censimento, lo smontaggio, la verifica, l'immagazzinamento, la revisione ed il successivo montaggio e collaudo) da quelle da acquistare
- c) elaborati grafici con la distribuzione delle attrezzature elettromedicali e degli arredi all'interno dei locali;
- d) Elaborati grafici con la distribuzione del controsoffitto e del pavimento all'interno dei locali, con indicazione del raccordo tra pavimento e parete con indicazione delle balze;
- e) Elaborati grafici con indicazione dei percorsi (utenti, operatori, sporco e pulito);
- f) Relazione ed elaborati grafici di approfondimento della gestione del cantiere per fasi successive con analisi e soluzione delle problematiche di interferenza tra le varie fasi e le attività sanitarie ancora presenti nell'area interessata al cantiere.
- g) Elaborati per esame progetto ai sensi della normativa antincendio.

N.B:

(*) - Attività riservata al Geologo compresi sopralluoghi, scavi, carotaggi, prelievo, esame e certificazione dei campioni e ogni altro adempimento nel numero e nelle modalità necessarie

(**) - Attività riservata a Tecnico competente in acustica ambientale iscritto negli elenchi regionali ai sensi della L. n. 447/95

(***) - Attività riservata a dipartimento archeologico delle università o soggetto in possesso della necessaria qualificazione iscritto in apposito elenco istituito presso il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo.

A seguito dell'aggiudicazione provvisoria, subito dopo la gara, il futuro aggiudicatario dovrà eseguire una verifica critica degli elaborati progettuali con proposte aggiuntive, osservazioni e indicazioni che dovranno essere discusse con il RUP (e il suo staff).

Tra tutti gli elaborati da presentare, si evidenzia il computo metrico estimativo come elaborato cardine del progetto che ha caratteristiche di criticità nei confronti dell'appalto. Questo documento dovrà essere sviluppato in integrazione completa tra il Coordinatore del Gruppo di Progettazione e i Progettisti Specialisti in maniera da ricondurre le varie componenti del progetto a coerenza tra di loro.

2. Variabili ambientali attinenti la Progettazione

La progettazione deve tener conto che:

1. si dovrà procedere nella ristrutturazione all'interno di due padiglioni dell'ex Ospedale Psichiatrico di Siena sottoposti a notifica ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 42/2004 (ex L. n. 1089/39) pertanto già esistenti e, in parte, occupati da attività sanitarie; durante i lavori le attività sanitarie dovranno proseguire normalmente.
2. chi costruirà dovrà operare per fasi successive: al termine di ogni fase si avrà il trasferimento del personale e dei macchinari e, in seguito, l'inizio di una componente successiva. La progettazione dovrà essere sviluppata tenendo conto di questo vincolo.

Tale approccio richiede:

- a) una attenzione particolare alla gestione delle lavorazioni secondo le fasi di sviluppo del cantiere, tenendo conto delle interferenze, sequenze delle lavorazioni, continuità di alimentazione impiantistica delle varie parti di fabbricato, analisi ed eventuale interconnessione degli impianti esistenti. Questo aspetto dovrà essere sviluppato con specifici elaborati.
- b) Una attenzione particolare alle modalità di segregazione dell'area di cantiere, al contenimento di polvere, rumore, gestione dei rifiuti del cantiere secondo una organizzazione che orientata ai principi di corretto smaltimento e di raccolta differenziata.

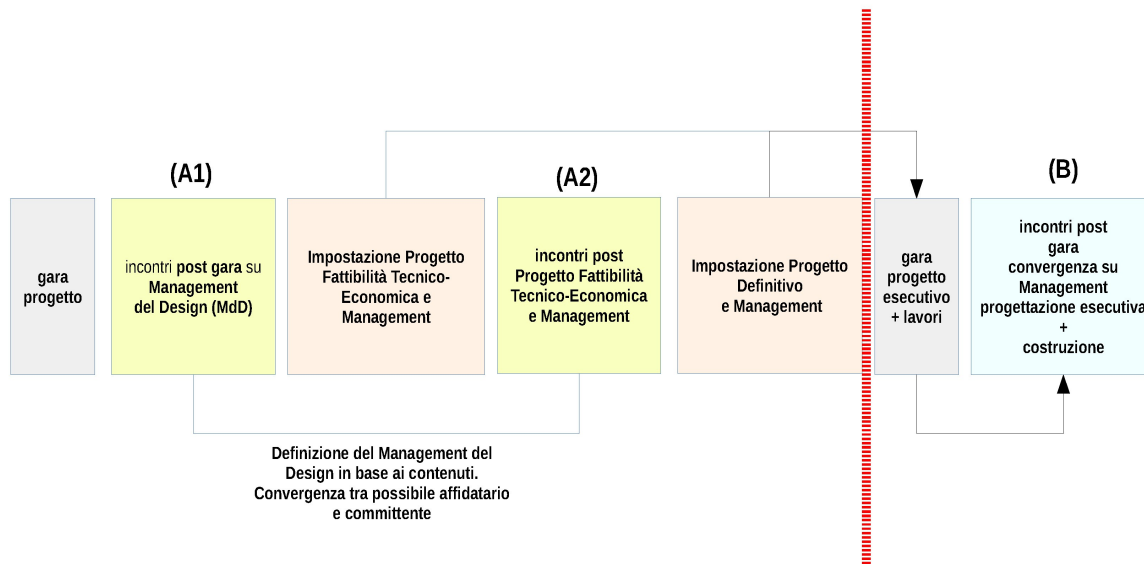
3. Management della Progettazione (Management del Design): introduzione

Per "Management della Progettazione" o "Management del Design" (MdD) si intende un sistema di gestione del progetto (design), in termini di organizzazione dell'attività e di caratteristiche del prodotto, finalizzato al rispetto dei tempi, costi e qualità attese preventivamente concordate. Tutto ciò deve garantire in ogni momento al RUP il controllo di questi parametri; in ultimo il sistema costruito produrrà come output documenti e dati che serviranno da base per la costruzione (C) coerente con i principi di rispetto di tempi, costi e qualità e per la fase di gestione del cespite (fase di O&M) secondo gli stessi principi.

Per questo motivo il MdD ha due esigenze:

- a) garantire il rispetto dei tempi di esecuzione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e del Progetto Definitivo in quanto variabile indipendente che non può essere messa in nessun modo in discussione;
- b) organizzare il sistema entro il tempo del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e soprattutto del Progetto Definitivo.

Il MdD sarà definito con incontri da fare tra l'Operatore Economico e il RUP, sia nella fase precontrattuale che nelle successive fasi di costruzione del progetto. Di seguito si riporta uno schema che esemplifica il processo di costruzione del MdD.



Le fasi di incontro (A1) e (A2) sono importanti per definire i dettagli del MdD. Il possibile affidatario del servizio ha l'obbligo, prima di diventare contraente, di convergere con i principi esposti in questo documento, attraverso simulazioni e attivazione di una possibile organizzazione dell'offerta in parte riscontrabile in questo stesso documento. Vi è la firma del contratto solo se si verifica la convergenza, e se si segue la corretta implementazione degli assunti presenti in questo documento.

4. Management del Design: (A1) e (A2)

Gli elaborati dovranno avere

- un codice progressivo di riferimento per ogni elaborato;
- un numero ordinato di elaborati, relazionato agli spazi (suddivisione funzionale);
- il tempo dedicato ad ogni elaborato del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica;
- il tempo dedicato alla restante fase di sviluppo del Progetto Definitivo;

L'aggiudicatario (provvisorio)/affidatario del servizio, con accordo da definire con il RUP prima della firma del contratto (dopo A1), è chiamato a:

- fornire il nominativo e il profilo curriculare del team di progetto che interverrà nella progettazione (obbligatorio già in fase di offerta);
- effettuare il controllo (A1) sugli elaborati da produrre con riferimento particolare al computo metrico (punto k) e di quanto indicato più avanti per la WBS. L'affidatario del servizio (coordinatore del progetto e del gruppo di progettazione) deve convergere con il RUP sui contenuti che i suddetti elaborati dovranno avere;
- definire per il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, lo stato avanzamento di ciascun elaborato nel tassativo rispetto dei termini di consegna fissati dal contratto e il raccordo tra gli elaborati del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e quello Definitivo.

Il coordinatore del gruppo di progettazione³ dovrà conoscere il linguaggio della WBS al fine di trovare un raccordo tra gli elaborati, in primis il computo metrico estimativo. Il coordinatore del GdL dovrà saper coordinare il team di progetto all'utilizzo del linguaggio della WBS.

In (A1) dovrà essere utilizzato un Gantt che ordini le informazioni di codifica e consegna degli elaborati per il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica e in (A2) quelle del Progetto Definitivo. Il Gantt dovrà essere raccordato al linguaggio della WBS.

5. Management del Design: la WBS

La famiglia delle WBS ha la funzione di integrare in forma sistematica il processo. Si tratta della scomposizione del Progetto (PBS) in più livelli e l'interazione di questi con elementi di organizzazione (OBS), oppure con altre componenti del progetto (altre PBS). Possono essere individuate diverse tipologie di WBS ciascuna con funzioni diverse anche se tra loro collegabili.

A titolo di esempio, in quanto dovrà essere ripresa e discussa in (A1) e coniugata alla PBS(S) spaziale, di seguito viene presentata una PBS tecnologica (TBS) (Allegato 1) che potrà avere un riferimento con la struttura del computo metrico sempre in collegamento con la PBS(S). Il raccordo di dettaglio verrà definito nella fase di confronto (A1).

Con la PBS(S) - la (S) sta per spazio – viene chiesto di collocare all'interno dei singoli vani:

- i dati e i dettagli di riferimento;
- laddove possibile, il dettaglio dei disegni delle partizioni interne

La validazione del progetto andrà a verificare il completamento di tale specificità. La direzione dei lavori in fase di costruzione effettuerà i controlli di corretta esecuzione sulla base dei dettagli indicati all'interno di ogni singolo vano (quantità – u.m. unità di misura; qualità; prezzo unitario– u.m. ; costo) laddove non possibile, concordato a livello di piano o di edificio.

EDIRCO	PIANO	VANO	CODICE	NOMEVOCE
EDIRCO				edificio centrale
EDIRCO	PIANO			secondo piano
EDIRCO	PIANO	VANO		...
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 21
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 22
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 23
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 24
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 25
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 26
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 27
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 28
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 29
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 30
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 31
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 32
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 33
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 34
EDIRCO	PIANO	VANO		n. 35

La presenza dei dettagli effettuata in fase di progetto esecutivo servirà anche al costruttore (ed operatore) in fase di montaggio per evitare errori di messa in opera. Nel post collaudo il vano rappresenta il punto d'approdo della produzione e dell'efficacia della gestione (O&M: Operation & Maintenance).

6. Management del Design: il computo metrico estimativo

Deve essere garantito (dal coordinatore di progetto) un computo metrico integrato.

Non sarà accettato l'utilizzo di programmi diversi per i computi metrici delle opere architettoniche, della opere strutturali e degli impianti elettrici, e comunque layout diversi per i vari computi metrici.

L'integrazione dovrà avvenire all'interno della PBS(S) avendo come riferimento principale il vano.

Sarà accettato un computo metrico, concordato con il RUP, che sia organizzato in un linguaggio evoluto riconducibile alle WBS come descritto preliminarmente in questo Documento.

Il vano deve essere l'elemento di maggior interesse, laddove non può essere un riferimento diretto lo diventa il livello superiore (il piano). La tendenza dev'essere sempre quella di considerare il vano come punto di riferimento e laddove non si dimostra possibile, dovrà esservi l'autorizzazione preventiva del RUP a procedere diversamente.

Ogni vano ha un codice, importante per la codifica di tutto quello che avverrà lungo il ciclo di vita del vano. Il codice rigoroso del vano, tra l'altro, dovrà permettere di trattare ed archiviare correttamente il dato sia in fase di costruzione che in quello di gestione dell'immobile (O&M). Gli elaborati del progetto definitivo dovranno riportare il codice del vano.

L'attenzione al vano dovrà permettere:

- a) il corretto montaggio dei dettagli in relazione alla particolarità dei vani, in quanto all'interno del vano vi sarà:
 - a1) il disegno di dettaglio;
 - a2) il computo metrico;

a3) il montaggio degli elementi accessori (arredi, apparecchiature elettromedicali);

a4) il tempo di montaggio;

a5) la fase di trasferimento e la presa di possesso dello spazio.

b) il supporto al collaudo. Si tratterà di testare il funzionamento degli impianti e dell'utilizzo dei vani in base agli indicatori e dati riportati ex ante all'interno delle unità vano.

Il riferimento ad (a) e (b) deve permettere, tra l'altro, di guardare nella fase di costruzione in forma modulare: vi sono fasi diverse di costruzione ed ultimazione in base al trasferimento del personale e macchine che attualmente popolano gli spazi.

La OBS(S) segue lo stesso andamento della PBS(S) e riguarda l'organizzazione sanitaria che prenderà possesso dei nuovi spazi.

7. Allegato 1

La TBS

La PBS tecnologica (TBS) ha come riferimento principale la costruzione dell'edificio. Sono proponibili più WBS tecnologiche. Quella derivante dalla norma UNI 8290 (vedi sotto) non ha un riferimento diretto con lo spazio (luoghi) della PBS(S). Si proporrà una variazione alla PBS tecnologica sulla base della UNI 8290, in cui si tenderà a:

- semplificare alcune categorie generali da scomporre
- introdurre il concetto di spazio che coincide con il piano dell'edificio e il vano, oppure il gruppo di vani.

CLASSIFICAZIONE TECNOLOGICA DI UN EDIFICIO - Riferimento UNI 8290

Esempio di PBS tecnologica

TBS

Tecnologiche CUT	Unità Tecnologiche UT	Classi di Elementi Tecnici CET
1 - Strutture portanti	1.1 - Strutture di fondazione	1.1.1 - Fondazioni dirette
		1.1.2 - Fondazioni indirette
	1.2 - Strutture di elevazione	1.2.1 - Strutture di elevazione verticali
		1.2.2 - Strutture di elevazione orizzontali e inclinate
		1.2.3 - Strutture di elevazione spaziali
	1.3 - Strutture di contenimento	1.3.1 - Strutture di contenimento verticali
		1.3.2 - Strutture di contenimento orizzontali
2 - Chiusure	2.1 - Chiusure verticali	2.1.1 - Pareti perimetrali verticali
		2.1.2 - Infissi esterni verticali
	2.2 - Chiusure orizzontali inferiori	2.2.1 - Solai a terra
		2.2.2 - Infissi orizzontali
	2.3 - Chiusure orizzontali superiori	2.3.1 - Solai su spazi aperti
3 - Partizioni interne	3.1 - Partizioni interne verticali	3.1.1 - Pareti interne verticali
		3.1.2 - Infissi interni verticali
		3.1.3 - Elementi di protezione
	3.2 - Partizioni interne orizzontali	3.2.1 - Solai
		3.2.2 - Soppalchi
		3.2.3 - Infissi interni orizzontali
	3.3 - Partizioni interne inclinate	3.3.1 - Scale interne
		3.3.2 - Rampe interne
4 - Partizioni esterne	4.1 - Partizioni esterne verticali	4.1.1 - Elementi di protezione
		4.1.2 - Elementi di separazione
	4.2 - Partizioni esterne orizzontali	4.2.1 - Balconi e logge
		4.2.1 - Passerelle
	4.3 - Partizioni esterne inclinate	4.3.1 - Scale esterne
		4.3.2 - Rampe esterne
5 - Impianti di fornitura servizi	5.1 - Impianti di climatizzazione	5.1.1 - Alimentazione
		5.1.2 - Gruppi termici e frigo
		5.1.3 - Centrali di trattamento fluidi
		5.1.4 - Reti di distribuzione e terminali
		5.1.5 - Reti di scarico condensa
		5.1.6 - Canne di esalazione
	5.2 - Impianti idrosanitari	5.2.1 - Allacciamenti
		5.2.2 - Macchine idrauliche
		5.2.3 - Accumuli
		5.2.4 - Riscaldatori
		5.2.5 - Reti di distribuzione acqua fredda e terminali
		5.2.6 - Reti di distribuzione acqua calda e terminali
	5.3 - Impianti smaltimento liquidi	5.2.7 - Reti di riporto dell'acqua calda
		5.2.8 - Apparecchi sanitari
		5.3.1 - Reti di scarico acque nere
		5.3.2 - Reti di scarico acque saponose
	5.4 - Impianto smaltimento aeriformi	5.3.3 - Reti di scarico acque meteoriche
		5.3.4 - Reti di ventilazione fognature
		5.4.1 - Alimentazione
	5.5 - Impianto smaltimento solidi	5.4.2 - Macchine
		5.4.3 - Reti di canalizzazione
	5.6 - Impianti di distribuzione gas	5.5.1 - Canne di caduta
		5.5.2 - Canne di esalazione
	5.7 - Impianti elettrici	5.6.1 - Allacciamenti
		5.6.2 - Reti di distribuzione e terminali
		5.7.1 - Alimentazione
		5.7.2 - Allacciamenti
	5.8 - Impianti di trasmissioni dati / fonia	5.7.3 - Apparecchiature elettriche
		5.7.4 - Reti di distribuzione e terminali
		5.8.1 - Alimentazione
	5.9 - Impianti fissi di trasporto	5.8.2 - Allacciamenti
		5.8.3 - Reti di distribuzione e terminali
		5.9.1 - Alimentazione
6 - Impianti di sicurezza	6.1 - Impianti antincendio	5.9.2 - Macchine
		5.9.3 - Parti mobili
		6.1.1 - Allacciamenti
		6.1.2 - Rilevatori
	6.2 - Impianti di messa a terra	6.1.3 - Reti di distribuzione e terminali
		6.1.4 - Allarmi
	6.3 - Impianti di protezione scariche atmosferiche	6.2.1 - Reti di raccolta
		6.2.2 - Dispersori
		6.3.1 - Elementi di captazione
	6.4 - Impianti antintrusione	6.3.2 - Rete
		6.3.3 - Dispersori
		6.4.1 - Alimentazione
		6.4.2 - Rilevatori
		6.4.3 - Rete