



IL PROJECT MANAGEMENT NELLE COSTRUZIONI IN EDILIZIA ED INFRASTRUTTURE

*Il Project Management nella Digitalizzazione
della Progettazione delle Opere Provvisorie*

Ing. Mario Mignone

Cerveteri (RM), 12 Ottobre 2024



Mi presento:

Sono : **Mario Mignone;**

Attività Svolte: **Tecnico/Commerciale Progettazione Casseforme/Ponteggi**

Branch Manager:

Ho gestito un'unità operativa di un'Azienda produttrice di Casseforme composta dai Reparti Logistica, Amministrazione, Ufficio Tecnico e Ufficio Commerciale;

Attualmente: **Sales Manager di un'Azienda di Ponteggi e Casseforme**

Svolgo un Ruolo di Coordinamento Tecnico e Commerciale



Sintesi dell'Intervento

- Cos'è un Progetto;
- Cos'è il Project Management;
- Chi è il Project Manager;
- Testo Unico per i Ponteggi e Relativa Normativa;
- Cenni sul Testo Unico per le Casseforme e Norme

Uni 11763-1 Ottobre 2019 Per i Casseri Verticali

Uni 11763-2 Febbraio 2024 Per I Casseri Orizzontali

- Cenni sulla digitalizzazione del Cantiere e Relativi Strumenti

Cercherò di fare un ragionamento semplice per vedere perché tutti questi temi sono collegati e perché sono temi propri del Project Management e perché è importante la Progettazione delle Opere Provvisionali



Spesso parliamo di:

-Progetto

-Project Management

-Project Manager

ma cosa sono esattamente secondo Voi?



Definizione di **PROGETTO** Secondo il PMBOK

Un PROGETTO è uno SFORZO TEMPORANEO intrapreso per CREARE un PRODOTTO, un SERVIZIO o un RISULTATO UNICO.

I PROGETTI sono intrapresi per raggiungere gli OBIETTIVI producendo RISULTATI.

Un **OBIETTIVO** è definito come un risultato verso cui dirigere il lavoro, una posizione strategica da raggiungere, uno scopo da raggiungere, un risultato da ottenere, un prodotto da produrre o un servizio da eseguire.

Un **RISULTATO** finale è definito come qualsiasi prodotto, risultato o capacità unica e verificabile di eseguire un servizio che è necessario produrre per completare un processo, una fase o un progetto.

I RISULTATI FINALI POSSONO ESSERE TANGIBILI O INTANGIBILI.

Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)–Sixth Edition (PMBOK® Guide) . Project Management Institute.



Definizione di **PROJECT MANAGEMENT** Secondo il PMBOK

IL PROJECT MANAGEMENT È LA GESTIONE DEL PROGETTO è l'applicazione di conoscenze, abilità, strumenti e tecniche per progettare le attività per soddisfare i requisiti del progetto.

La **gestione del progetto** viene realizzata attraverso l'applicazione e l'integrazione appropriate dei processi di gestione del progetto identificati per il progetto.

LA GESTIONE DEI PROGETTI CONSENTE ALLE ORGANIZZAZIONI DI ESEGUIRE PROGETTI IN MODO EFFICACE ED EFFICIENTE.

Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)–Sixth Edition (PMBOK® Guide) . Project Management Institute.



Definizione di **PROJECT MANAGER** Secondo il PMBOK

Il ruolo di un PROJECT MANAGER è diverso da quello di un MANAGER FUNZIONALE o di un RESPONSABILE OPERATIVO.

In genere, il manager funzionale si concentra sulla fornitura di supervisione della gestione per un'unità funzionale o di business. I responsabili delle operazioni sono responsabili di assicurare che le operazioni aziendali siano efficienti.

Il PROJECT MANAGER è la persona assegnata dall'organizzazione performante a guidare il team responsabile del raggiungimento degli obiettivi del progetto.

Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)–Sixth Edition (PMBOK® Guide) . Project Management Institute.

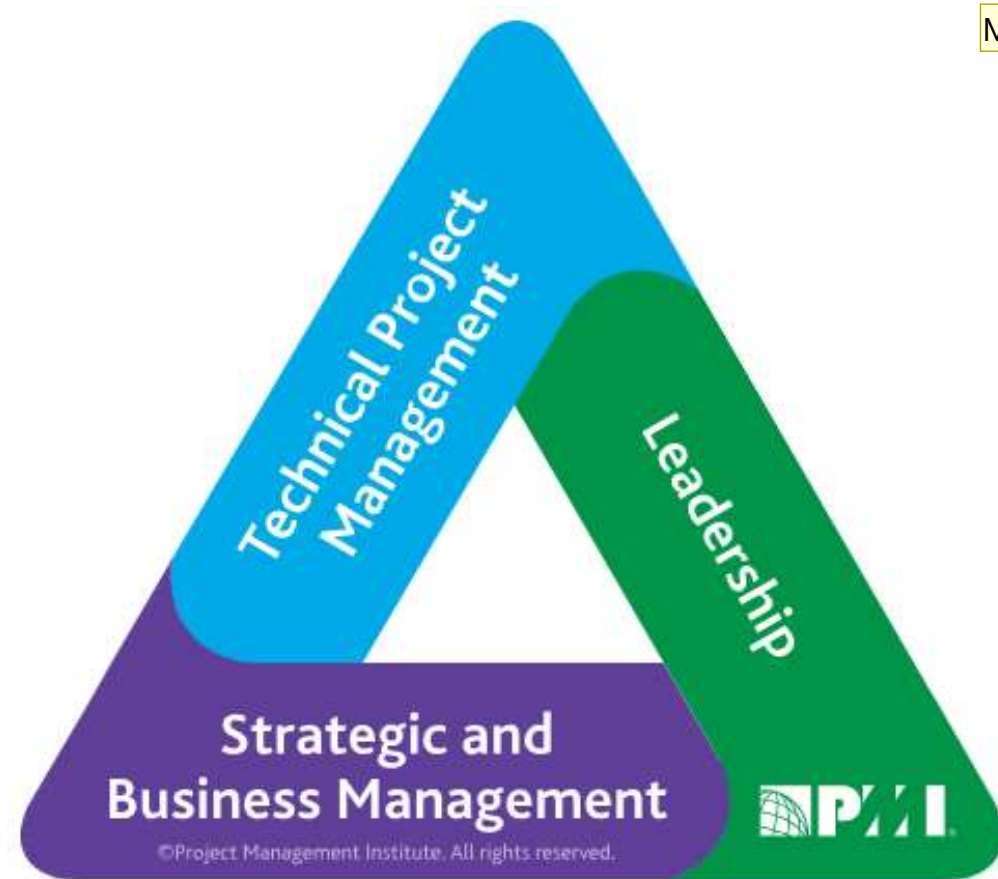
Definizione delle Competenze del PROJECT MANAGER Triangolo dei Talenti PMI

Studi del PMI hanno definito la struttura per lo sviluppo delle competenze del **PROJECT MANAGER**, il talento richiesto ai PROJECT MANAGER si sintetizza attraverso l'uso del "Triangolo dei Talenti PMI" che si impernia su tre competenze chiave:

TECHNICAL PROJECT MANAGEMENT. Le conoscenze, abilità e comportamenti relativi a specifici ambiti del progetto, programma e gestione del portafoglio. Gli aspetti tecnici del compimento del proprio ruolo.

LEADERSHIP. Le conoscenze, le abilità e i comportamenti necessari per guidare, motivare e dirigere un team, per aiutare un'organizzazione a raggiungere i propri obiettivi di business.

STRATEGIC AND BUSINESS MANAGEMENT. La conoscenza e l'esperienza nel settore e nell'organizzazione che migliorano le prestazioni e offrono risultati di business migliori.



Diapositiva 8

MM2

Mario Mignone; 28/12/2018

Cos'è il PROJECT MANAGEMENT

L'espressione **PROJECT MANAGEMENT** (*trad: GESTIONE DI PROGETTO*) si riferisce alla gestione dell'insieme delle attività aziendali sia front che back office.

A svolgere questa mansione è, solitamente, una figura altamente qualificata, il **PROJECT MANAGER, IN GRADO DI CONDURRE E SVOLGERE ANALISI RELATIVE ALLA PROGETTAZIONE, PIANIFICAZIONE E REALIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI FISSATI DALL'AZIENDA.**

In altre parole, per **PROJECT MANAGEMENT** deve intendersi la **CAPACITÀ DI SEGUIRE UN DETERMINATO PROGETTO** in ogni sua fase evolutiva **NEL RISPETTO DI PRECISI VINCOLI ASSEGNATI DALLA COMMITTENZA**, sia essa esterna che interna, i vincoli che un devo essere rispettati sono di solito legati a:

- ✓Tempi;
- ✓Costi;
- ✓Risorse allocate;
- ✓Obiettivi;
- ✓Qualità del prodotto finito.

Il **Project Management Institute (PMI)** definisce il **PROJECT MANAGEMENT** come *l'applicazione di conoscenze, attitudini, strumenti e tecniche alle attività di un progetto al fine di conseguire gli obiettivi.*

«Sforzo Complesso comportante compiti interrelati eseguiti da varie organizzazioni, con obiettivi, schedulazioni e budget ben definiti» (Russel D. Arcibald, 1944)



GLI OBIETTIVI del **PROJECT MANAGEMENT**

- ✓ Dare una **VISIONE REALISTICA DEL PROGETTO** durante tutto il ciclo di vita;
- ✓ **RESPONSABILIZZARE** tutti **GLI ATTORI** coinvolti su obiettivi specifici;
- ✓ **EVIDENZIARE SITUAZIONI CRITICHE E PROPORRE VALIDE ALTERNATIVE IN MODO TEMPESTIVO;**
- ✓ **TRACCIARE UN QUADRO PREVISIONALE** dell'evoluzione futura del progetto;
- ✓ **PROPORRE E IMPORRE UNA NORMATIVA COMUNE** a tutti gli attori coinvolti;
- ✓ **ASSICURARE LA COERENZA TRA GLI OBIETTIVI PARZIALI ASSEGNATI E QUELLI GENERALI DI PROGETTO.**

IL PROJECT MANAGEMENT NON È SEMPLICEMENTE UNA TECNICA DI APPROCCIO, MA UNA FILOSOFIA

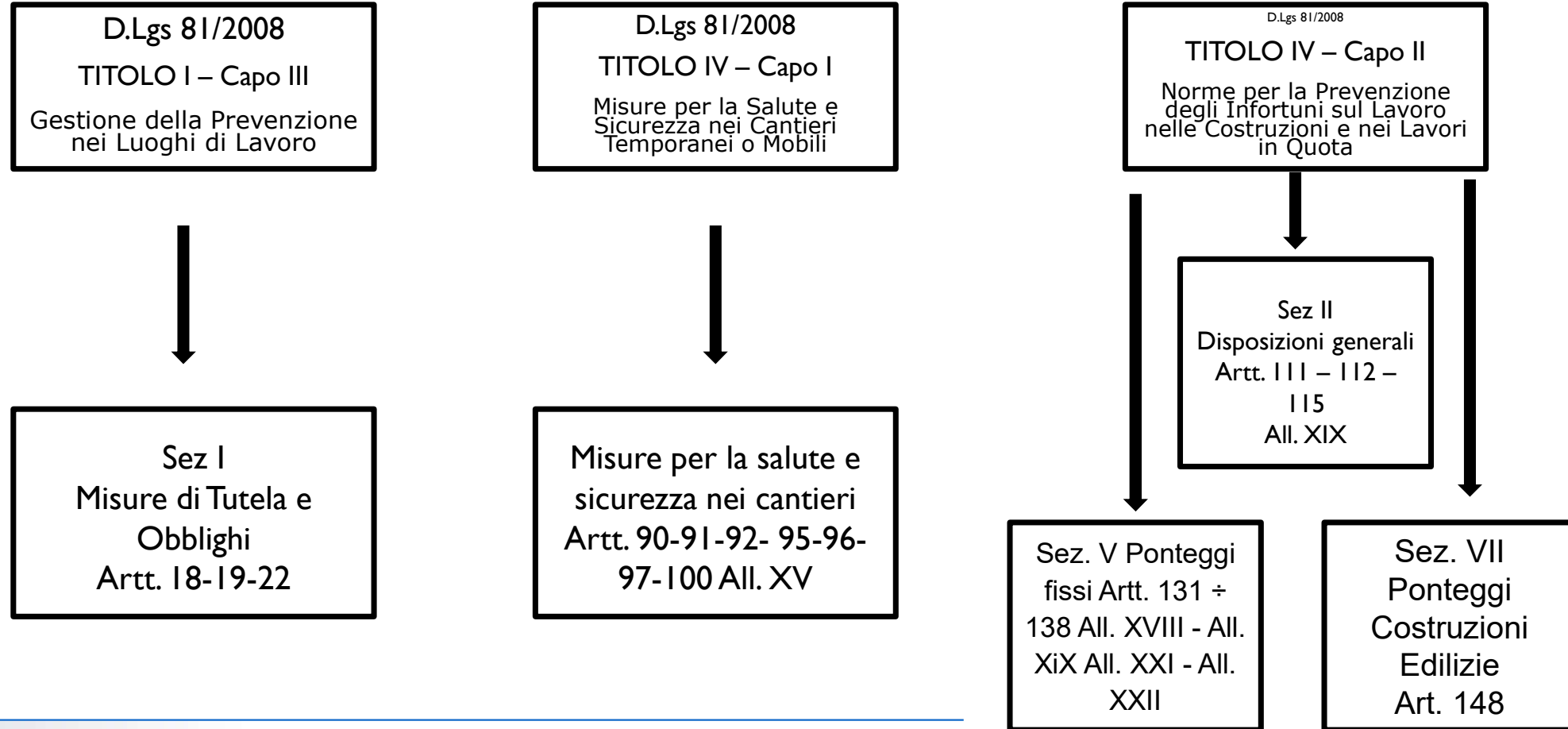


Riferimenti Normativi per i Ponteggi

(Decreto Legislativo del 9 Aprile 2008, n. 81)

Riferimenti Normativi per i Ponteggi

(Decreto Legislativo del 9 Aprile 2008, n. 81)



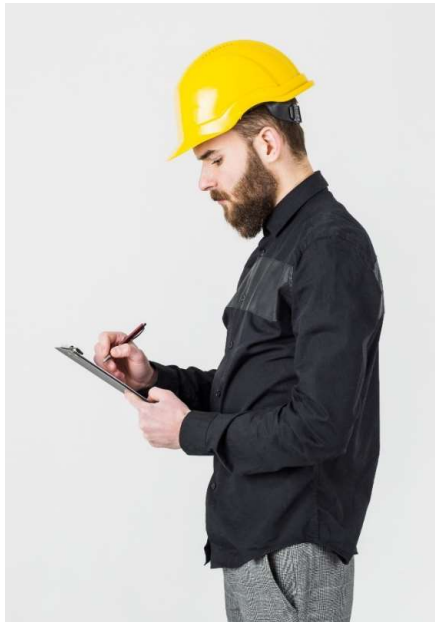
Obblighi Datori di Lavoro e Dirigenti (art. 18 D.Lgs 81/2008)

3-bis.

Il **Datore di Lavoro e i Dirigenti sono tenuti** altresì **a vigilare** in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, **22**, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.



Obblighi Preposti (art. 19 D.Lgs 81/2008)



1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, **i Preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:**
 - a) **Sovrintendere e Vigilare** sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
 - b) **Verificare** affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico

Obblighi Progettisti (art. 22 D.Lgs 81/2008)



1. I Progettisti dei Luoghi e dei Posti di Lavoro e degli Impianti Rispettano i Principi Generali di Prevenzione in Materia di Salute e Sicurezza sul Lavoro al Momento delle Scelte Progettuali e Tecniche e Scelgono Attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.

L'organizzazione del Cantiere, l'Impresa Affidataria, le Imprese Esecutrici ed i Lavoratori Autonomi



Obblighi del Committente/Responsabile dei Lavori (art. 90 D.Lgs 81/2008)

- ✓9. Il **Committente** o il **Responsabile dei Lavori**, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
- a) **verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare**, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura e del documento unico di regolarità contributiva, o della autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti di cui all'allegato XVII;

Art. 89. 1) Idoneità Tecnico-Professionale: possesso di Capacità Organizzative, nonché Disponibilità di Forza Lavoro, di Macchine e di Attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Art. 91 D. Lgs. 81/08

1. Durante la Progettazione dell'Opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore per la Progettazione:



Obblighi del Coordinatore per l'Esecuzione (art. 92 Comma 1 D.Lgs 81/2008)



1. *Durante la realizzazione dell'opera, il **Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori**:*
 - a) **Verifica** con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni contenute nel PSC e la corretta applicazione delle procedure di lavoro;
 - b) **Verifica** l'idoneità del **Piano Operativo di Sicurezza**, e la coerenza con il PSC ;
 - b1) **Adegua il PSC e il FO** (evoluzione dei lavori e eventuali modifiche proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere) e verificare che le imprese esecutrici adeguino i POS;
 - c) **Organizza** tra i Datori di Lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché **la loro reciproca informazione**;

Obblighi del Coordinatore per l'Esecuzione (art. 92 Comma 1 D.Lgs 81/2008)



d) **Verifica** l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza;

e) **Segnala** al committente o al responsabile dei lavori, previa inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97, comma 1 e sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal contratto;

Art.94-Obblighi dei lavoratori autonomi;
Art.95-Misure generali di tutela;
Art.96-Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti;
Art.97-Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

e1) Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale e alla Direzione provinciale del lavoro territoriale competente;

f) **Sospende** in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti

Obblighi del Datore di Lavoro nell'Uso di Attrezzature per Lavori in Quota (art. 111 D.Lgs 81/2008)



1. Il **Datore di Lavoro**, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, **sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure**, in conformità ai seguenti criteri:

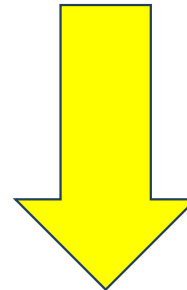
- a) **priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;**
- b) **dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire**, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

CASI CHE SI POSSONO PRESENTARE:

1° Caso: Committente e una sola Impresa



COMMITTENTE



IMPRESA

2° Caso: Committente e una sola Impresa con Progetto Ponteggio

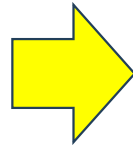


COMMITTENTE

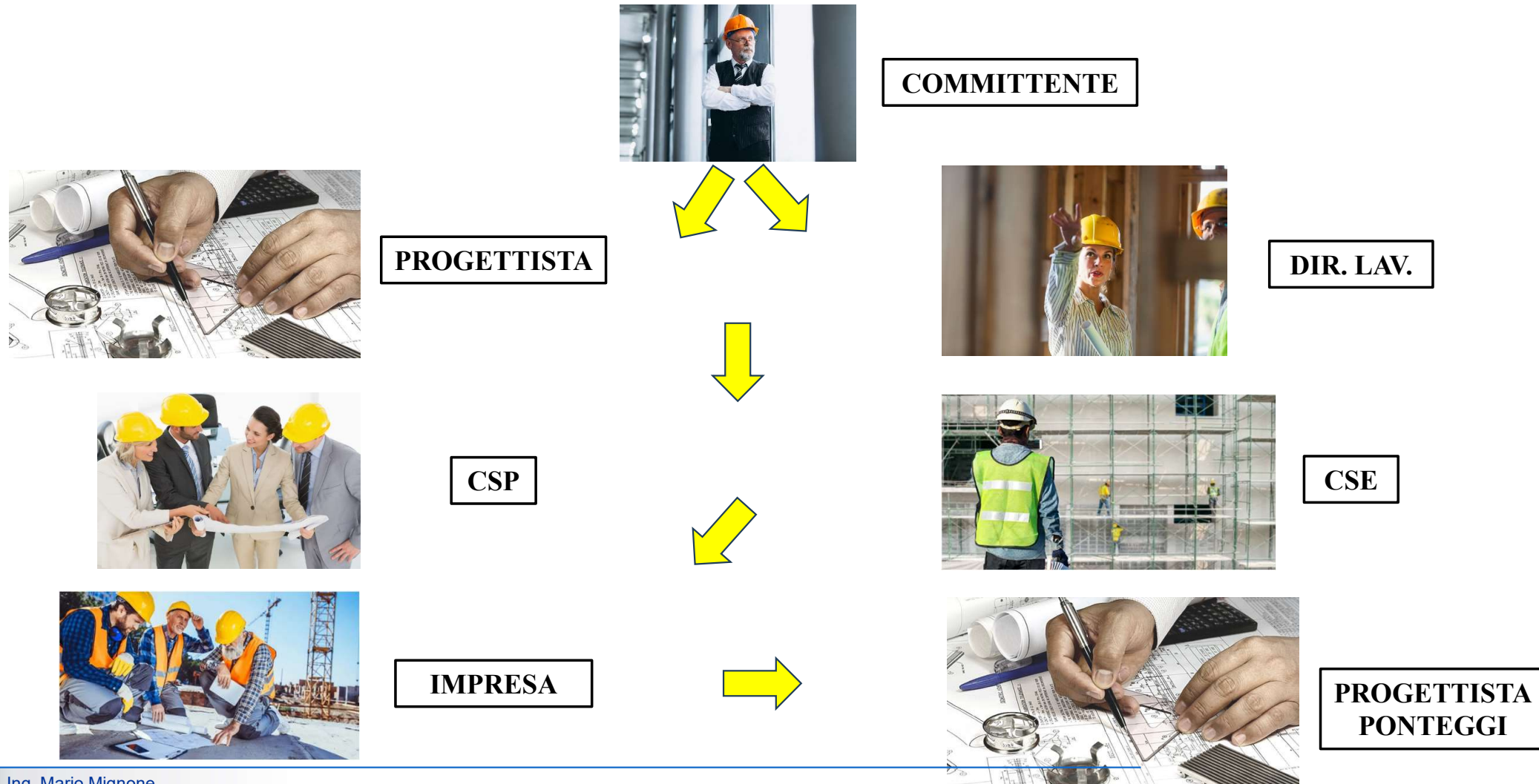


IMPRESA

**PROGETTISTA
PONTEGGIO**



3° Caso: Committente/RL – più Imprese con Progetto del Ponteggio



CHI DEVE FARE LA SCELTA DEL TIPO DI PONTEGGIO

- In linea di principio **spetterebbe** al CSP



- Il **CSP** è il soggetto che **deve** definire, **nelle scelte progettuali** ed organizzative del cantiere, le più idonee misure atte a **garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure**

- **Non deve sfuggire però che l'impresa ha l'opportunità di proporre soluzioni alternative/migliorative per la sicurezza che dovranno essere validate dal CSE**

CHI DEVE FARE LA SCELTA DEL TIPO DI PONTEGGIO

- **Obbligo alla definizione di misure di coordinamento per l'uso comune:**
 - **Compete il controllo rigorosamente personale** (non è delegabile né a dipendenti né a terzi) **del soggetto cui compete la direzione dei lavoratori** (datore di lavoro-direttore tecnico-preposto) **che utilizzano il ponteggio**
(sentenza della cassazione penale - sezione IV - n° 3590 del 14/03/2000).
 - **Se un'impresa terza prende in uso un ponteggio, è opportuno che venga redatto un verbale di corretta installazione** e di consegna all'utilizzatore, quest'ultimo lo ha:
 - Visionato;
 - Ne ha verificato la conformità normativa;
 - Si impegna a far utilizzare il ponteggio alle sole persone autorizzate ed istruite all'uso in sicurezza;
 - Ne ha recepito le prescrizioni d'uso inserite nel Pi.M.U.S.



I PONTEGGI ED IL Pi.M.U.S.

CONTENUTI MINIMI: ALLEGATO XXII DEL D. LGS. 81/08

**Dati Identificativi del
Luogo di Lavoro e del
Datore di Lavoro**

**Identificazione
del Ponteggio**

**Identificazione della
Squadra di lavoratori**

**Disegno Esecutivo del
Ponteggio**
(Progetto quando previsto)



**Indicazioni Generali per le
Operazioni di Montaggio e/o
Trasformazione e/o Smontaggio del
Ponteggio**

Passo dopo Passo
Fasi di
Mont. / Smont. / Trasn.

Pi.M.U.S.

**QUI UNO STRUMENTO
UTILE È LA
DIGITALIZZAZIONE**

**LAYOUT VERIFICHE DPI
ATTREZZATURE ANCORAGGI
ETC.**

**Verifiche iniziali e
periodiche Ponteggio**

Regole per l'Uso



Riferimenti Normativi per le Casseforme

(Decreto Legislativo del 9 Aprile 2008, n. 81) ETC



Riferimenti Normativo per le Casseforme

(Decreto Legislativo del 9 Aprile 2008, n. 81)

Articolo 127 - Ponti a Sbalzo

1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

**Per chi si occupa di casseforme
si chiamano «Sistemi Rampanti»**



Viadotto Vignanello (VT)



Cementeria CALME Marcellinara (CZ)





Viadotto con Pila Circolare

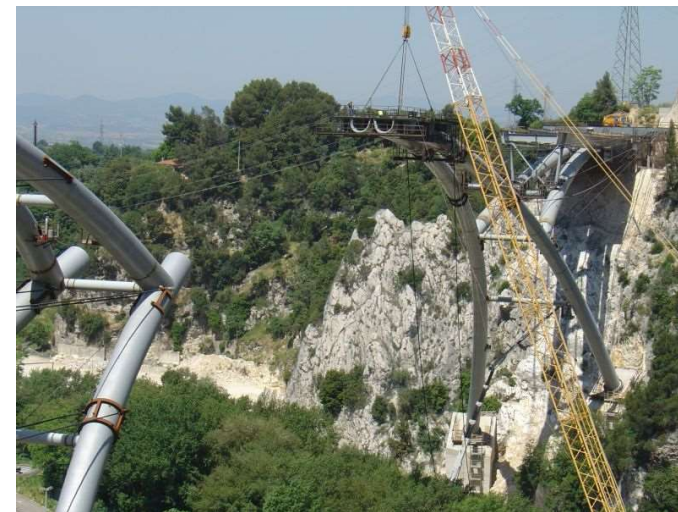
Articolo 128 - Sottoponti

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.
2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, *per le torri di carico*, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Devo ammettere che per me che faccio da 25 anni questo lavoro questo articolo non è chiarissimo



Ponte ad Arco sulla Valnerina - Terni



Serbatoio di Monte Bianchino (SS)



Cementeria Italcementi Calusco d'Adda



Inceneritore di Gioia Tauro (RC)



Cementeria CALME Marcellinara (CZ)



Pile Viadotto Sfalassà Autostrada SA-RC



Articolo 129 - Impalcature nelle Costruzioni in Conglomerato Cementizio

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

**OVVIAMENTE QUI NON SI
LAVORAVA IN SICUREZZA**





2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.



SEZIONE VII - COSTRUZIONI EDILIZIE

Articolo 142 - Costruzioni di archi, volte e simili

1. Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattebande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
2. Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.
3. **I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.**





Articolo 143 - Posa delle armature e delle centine

1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.

Articolo 144 - Resistenza delle armature

1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.

Articolo 145 - Disarmo delle Armature

1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
2. È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.



Sulle Casseforme nel Testo Unico non si dice altro, nulla di più, secondo me poco esaustivo

Come avete visto dalle immagini precedenti le casistiche, però, possono essere le più variegate

Solo UNI ha fatto queste due norme molto dettagliate

Mignone Mario (n.iscr.albo: 36988)
UNIstore - 2019 - 2019/337388 - download del 11/11/2019

NORMA ITALIANA	Attrezzature provvisionali - Casseforme - Parte 1: Casseforme verticali - Requisiti generali per la progettazione, la costruzione e l'uso	UNI 11763-1
		OTTOBRE 2019

MIGNONE MARIO (n.iscr.albo: 36988)
UNIstore - 2024 - 2024/326050 - download del 03/07/2024

NORMA ITALIANA	Attrezzature provvisionali - Casseforme - Parte 2: Casseforme orizzontali - Requisiti generali per la progettazione, la costruzione e l'uso	UNI 11763-2
		FEBBRAIO 2024



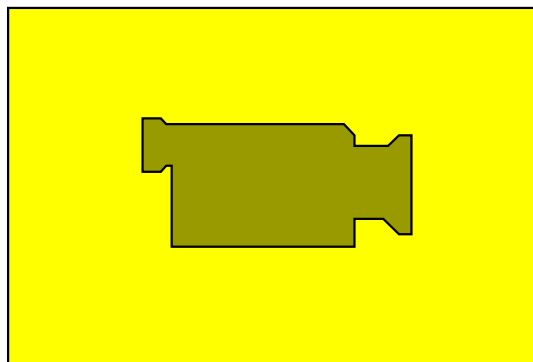
Saltiamo a piè pari queste due norme UNI, si aprirebbe un mondo nel parlarne



Cenni sulla digitalizzazione del Cantiere e Relativi Strumenti



Digitalizzazione del Cantiere della Stazione di Piazza Venezia a ROMA (Video1)



Questo è un applicativo per Revit, oppure Allplan

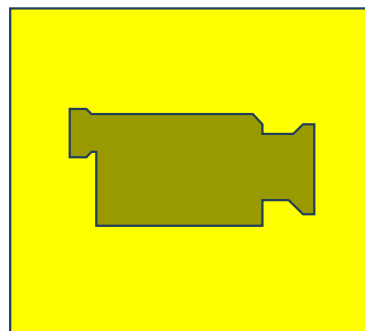


Engineering of
formwork and
scaffolding in a new
dimension



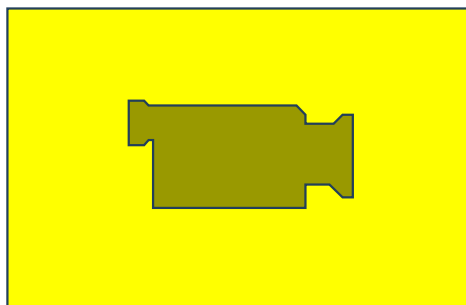


Video di Esempio di Progettazione (Video 2)



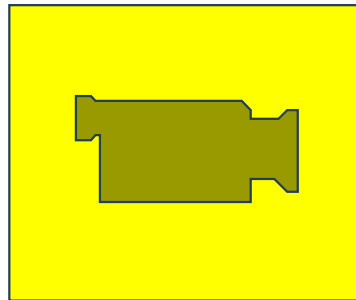


Video Montaggio Ponteggio Sospeso (Video 3)





Video Viadotto Alento Autostrada A14 Adriatica (Video 4)





**GRAZIE INFINITE PER
L'ATTENZIONE**

Ing. Mario Mignone
Mob.: +39 328 3080357
Mail: ing.mario.mignone@gmail.com