

Cipriano Bortolato



## IL PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO

Esempio di PSC applicato alla realizzazione  
di un edificio residenziale con un'appendice  
sul Fascicolo dell'opera





Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons  
Attribuzione - Non opere derivate 4.0 Internazionale





## Sommarario

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
Obiettivi e metodi della pianificazione della sicurezza .....	5
Gerarchia delle misure di controllo.....	5
Progettazione attraverso il BIM.....	5
<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>6</b>
Indirizzo di cantiere .....	6
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere .....	6
Descrizione sintetica dell'opera .....	6
Procedimento costruttivo.....	7
Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza .....	9
Committente.....	9
Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori.....	9
Nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi..	9
<b>ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b> .....	<b>11</b>
Illustrazione del metodo .....	11
<b>ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO</b> .....	<b>11</b>
Work Breakdown Structure .....	11
<b>INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI</b> .....	<b>13</b>
Pericoli associati alle fasi di lavoro .....	13
Lista sintetica dei pericoli .....	13
<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO</b> .....	<b>15</b>
Valutazione delle probabilità .....	16
Valutazione delle magnitudo .....	17
Valutazione degli ambiti di rischio.....	17
Valutazione dei livelli di rischio.....	20
Considerazioni in relazione alla distribuzione del rischio.....	21
<b>PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA</b> .....	<b>23</b>
<b>AREA DI CANTIERE</b> .....	<b>23</b>
Caratteristiche dell'area di cantiere .....	24
Rischi da rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.....	24
Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	25
Lavori stradali ed autostradali, rischi derivanti dal traffico circostante .....	27
Rischio annegamento .....	28
Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante .....	28
Area di cantiere - Misure di controllo del rischio .....	28
Area di cantiere - Computo metrico estimativo oneri sicurezza .....	28
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b> .....	<b>29</b>
Lay-out di cantiere .....	29
Misure di controllo del rischio .....	31
Lay-out di cantiere - Misure di controllo del rischio .....	31
Lay-out di cantiere - Computo metrico estimativo oneri sicurezza.....	33
Impianti.....	36
Impianti di cantiere - Misure di controllo del rischio .....	36
La dislocazione degli impianti di cantiere.....	37
Forniture, consultazione e coordinamento .....	38
Forniture, consultazione e coordinamento - Misure di controllo del rischio.....	38

Forniture, coordinamento e RLS - Computo metrico estimativo oneri sicurezza ....	38
Equipaggiamenti logistici.....	39
Equipaggiamenti logistici - Computo metrico estimativo oneri sicurezza.....	39
Opere provvisionali .....	41
Opere provvisionali - Computo metrico estimativo oneri sicurezza.....	43
Andatoia di accesso.....	45
Andatoia di accesso - Computo metrico estimativo oneri sicurezza .....	46
Protezione rampa.....	46
Protezione rampa - Computo metrico estimativo oneri sicurezza .....	46
Accesso verticale interno .....	47
Accesso verticale interno - Computo metrico estimativo oneri sicurezza.....	49
Quote terreno .....	50
Cronoprogramma e organizzazione del cantiere .....	50
LAVORAZIONI E SPECIFICHE MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO .....	51
Fattori di rischio .....	51
Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.....	51
Rischio di seppellimento durante gli scavi.....	51
Rischio di caduta dall'alto .....	51
Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria .....	51
Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria .....	52
Rischi da estese demolizioni o manutenzioni.....	52
Rischio di incendio o esplosione.....	52
Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura .....	52
I sistemi di previsione e allarme (HHWWS) <i>Heat Health Watch Warning System</i> ..	52
Rischio rumore .....	54
Rischio di elettrocuzione .....	54
Rischio dall'uso di sostanze chimiche.....	54
Fasi di lavoro .....	54
Scavi.....	55
Scavi - Misure di controllo del rischio .....	55
Piano terra.....	56
posa solaio - Misure di controllo del rischio.....	57
opere in elevazione - Misure di controllo del rischio .....	59
Primo piano .....	60
posa solaio - Misure di controllo del rischio.....	60
opere in elevazione - Misure di controllo del rischio .....	62
Sottotetto.....	63
soppalco - Misure di controllo del rischio.....	63
opere in elevazione - Misure di controllo del rischio .....	65
Opere in elevazione - Computo metrico estimativo oneri sicurezza.....	66
Posa copertura .....	67
posa della copertura - Misure di controllo del rischio .....	67
Formazione manto di copertura.....	69
manto di copertura - Misure di controllo del rischio.....	69
manto di copertura - Computo metrico estimativo oneri sicurezza .....	71
Opere edili .....	72
opere edili - Misure di controllo del rischio .....	72
casematte, soglie e davanzali - Misure di controllo del rischio .....	72
Predisposizione impianti .....	73

Misure di controllo del rischio .....	73
Altre opere interne .....	74
Massetti e intonaci - Misure di controllo del rischio .....	74
Finiture interne.....	75
Predisposizione impianti - Misure di controllo del rischio.....	75
Montaggio scale .....	76
montaggio scale - Misure di controllo del rischio .....	76
Montaggio scale - Computo metrico estimativo oneri sicurezza .....	76
Facciate .....	78
cappotto - Misure di controllo del rischio .....	78
Impianti esterni .....	80
posa grondaie - Misure di controllo del rischio .....	80
Impianti esterni - Misure di controllo del rischio.....	80
Altre opere esterne .....	82
Bocche di Lupo - Misure di controllo del rischio .....	82
Rilevato in terra e invaso invarianza idraulica - Misure di controllo del rischio .....	83
Recinzioni e marciapiedi .....	84
Recinzioni e marciapiedi - Misure di controllo del rischio.....	84
Opere di giardinaggio.....	86
opere di giardinaggio - Misure di controllo del rischio.....	86
<b>INTERFERENZE.....</b>	<b>87</b>
PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI .....	87
ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO .....	87
INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE.....	88
Prescrizioni operative .....	88
Verifiche del coordinatore per l'esecuzione.....	89
Gestione degli impianti comuni .....	89
Varie.....	90
COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE .....	90
GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	90
<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>92</b>
CONSIDERAZIONI .....	92
<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>1</b>
<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI (SCHEDA I)</b>	<b>2</b>
.....	2
Indirizzo di cantiere .....	2
Descrizione sintetica dell'opera .....	2
Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza .....	2
Committente.....	2
Progettista architettonico .....	2
Progettista strutturista.....	3
Progettista impianti.....	3
Progettista ... ..	3
Progettista ... ..	3
Coordinatore per la Progettazione .....	3
Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.....	3

<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b> .....	<b>4</b>
Accesso alla copertura.....	5
Schede II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie.....	5
Schede II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.....	16
Manutenzione delle pareti esterne.....	21
Schede II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie.....	21
Schede II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.....	24
<b>DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO</b> .....	<b>31</b>
Contesto.....	31
Struttura architettonica e statica.....	32
Impianti.....	34
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>0</b>
Matrice di valutazione delle probabilità.....	A
Matrice di valutazione delle magnitudo.....	B
Matrice di valutazione degli ambiti di rischio.....	C
Matrice di valutazione dei livelli di rischio.....	D
Lay-out di cantiere.....	E
Ipotesi di approntamento ponteggi.....	F
Scavi (tavola allegata).....	G

## INTRODUZIONE<sup>1</sup>

### OBIETTIVI E METODI DELLA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga a prodursi affinché, nell'ambito della progettazione e delle successive lavorazioni, vengano garantite condizioni di salute e sicurezza sul lavoro, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione; a questo scopo il Committente viene coadiuvato, incaricandoli personalmente, dai Coordinatori in fase di progetto e di esecuzione lavori.

I datori di lavoro, i direttori di cantiere, i preposti, gli assistenti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

### GERARCHIA DELLE MISURE DI CONTROLLO

Il presente piano di sicurezza ha lo scopo di individuare nell'opera-cantiere in corso di progettazione elementi di criticità per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'esecuzione dei diversi manufatti. L'obiettivo è quello di eliminare o ridurre, per quanto possibile, i rischi attraverso le seguenti misure di controllo:

- scelte progettuali
- scelte organizzative
- procedure
- prescrizioni operative
- misure preventive e protettive

5

L'individuazione delle misure di controllo è attuata in riferimento sulla gerarchia, in termini di efficacia, delle stesse (*Hierarchy of hazard control*)<sup>2</sup>.

### PROGETTAZIONE ATTRAVERSO IL BIM

La progettazione dell'opera e quindi anche la pianificazione della sicurezza hanno impiegato strumenti di progettazione basati sulla metodologia BIM (*Buiding Information Modeling*) comportando un sicuro effetto di maggiore consapevolezza in fase di progettazione. Ciò ha costituito un elemento positivo nel processo di industrializzazione del cantiere, in quanto è stato possibile anticipare gli scenari che verranno a crearsi prima nel cantiere di realizzazione e poi nei futuri cantieri di manutenzione dell'edificio stesso.

L'adozione di e tecniche di modellazione 3D e 4D utilizzate in fase di progettazione sono certamente strumenti che permettono la visualizzazione e una verifica attenta del cantiere e, di fatto, rendono il modello quanto mai aderente al prototipo e in grado di contenerne la quasi totalità delle informazioni.

La versione definitiva del presente piano include le analisi e le valutazioni del rischio che sono servite da supporto all'attività di progettazione vera e propria dell'opera; l'attività di coordinamento per la fase progettuale ha quindi trovato luogo in tutti i passaggi di definizione dell'opera.

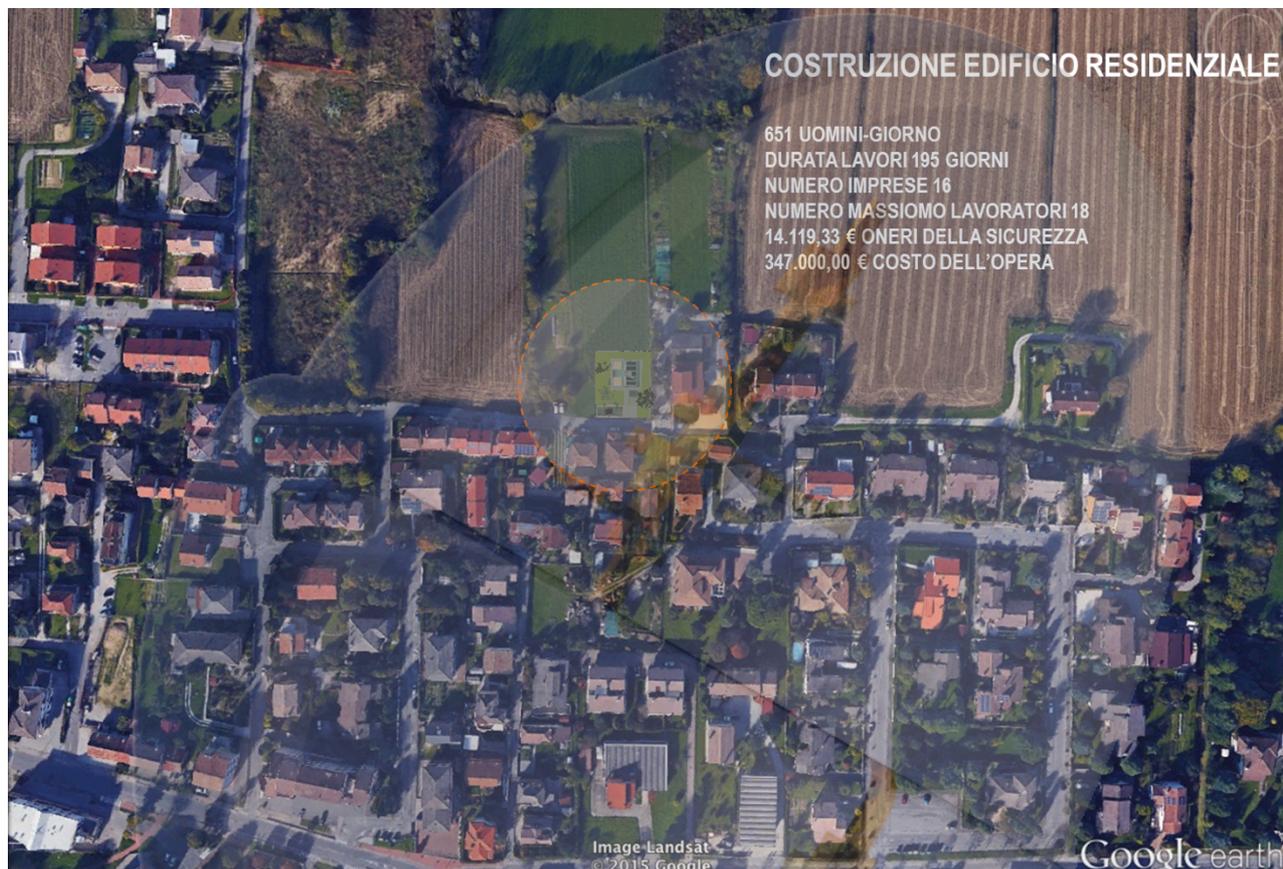
---

<sup>1</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.1.

<sup>2</sup> Inserire nota bibliografica.

Il presente PSC è redatto in conformità al Dlgs 81/2009 (Titolo IV e Allegato XV) ed in riferimento alla norma UNI 10942.

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA<sup>3</sup>



6

### 1. INDIVIDUAZIONE DEL CANTIERE

#### INDIRIZZO DI CANTIERE<sup>4</sup>

Martellago (Venezia), Via Calandrine s.n.c.

#### DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE<sup>5</sup>

L'edificio in corso di costruzione, ed il relativo cantiere, si inseriscono in un area periurbana.

Il lotto, raggiungibile per mezzo di viabilità pubblica a bassissimo livello di traffico, confina a sud con la strada d'accesso che separa il nuovo edificio dall'area edificata; a est è presente un ulteriore edificio a due piani; a ovest un lotto coltivato e alcune alberature; a nord un lotto coltivato.

Lungo il confine ovest è presente una linea elettrica a bassa tensione con conduttori isolati.

#### DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA<sup>6</sup>

Natura dell'opera oggetto delle lavorazioni: lavori di costruzione di un fabbricato ad uso residenziale.

<sup>3</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a)

<sup>4</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a) 1)

<sup>5</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a), 2).

<sup>6</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. a), 3).

- 651 UOMINI-GIORNO
- DURATA LAVORI 195 GIORNI
- NUMERO IMPRESE 16
- NUMERO MASSIMO LAVORATORI 18
- 16.432,19 € ONERI DELLA SICUREZZA
- 347.000,00 € COSTO DELL'OPERA

Considerazione in merito alle richieste e agli orientamenti determinati dalla progettazione di massima

Il progetto di massima non pone particolari vincoli o specifiche indicazioni alla progettazione esecutiva. L'elemento architettonico vincolato è costituito dalla copertura a volta.



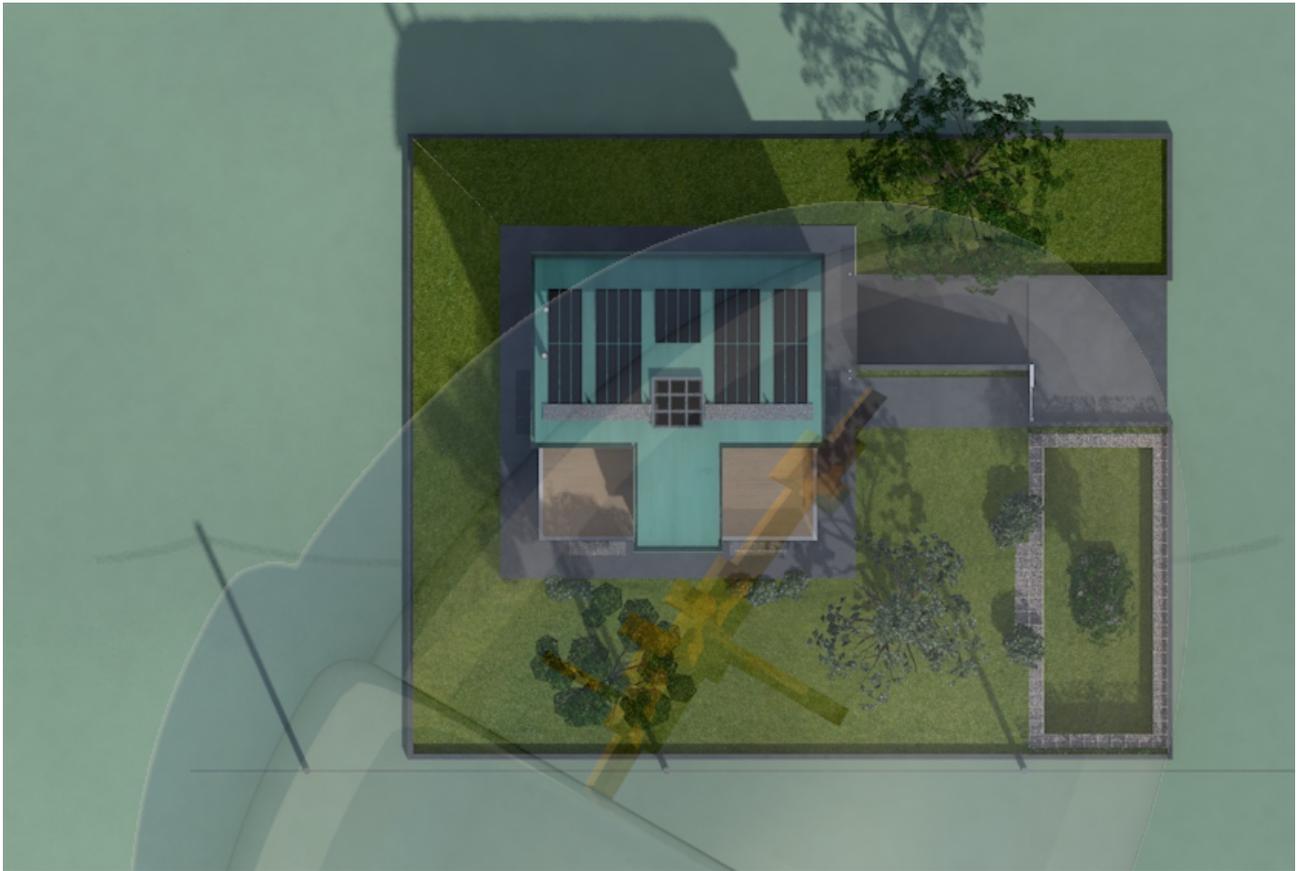
2. PIANO INTERRATO, PIANO TERRA, PRIMO PIANO, SOPPALCO

#### PROCEDIMENTO COSTRUTTIVO

Il progetto esecutivo ha tenuto in considerazione, per quanto possibile, l'adozione di tecniche costruttive, tecnologie e materiali in grado di contenere e ridurre gli elementi di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

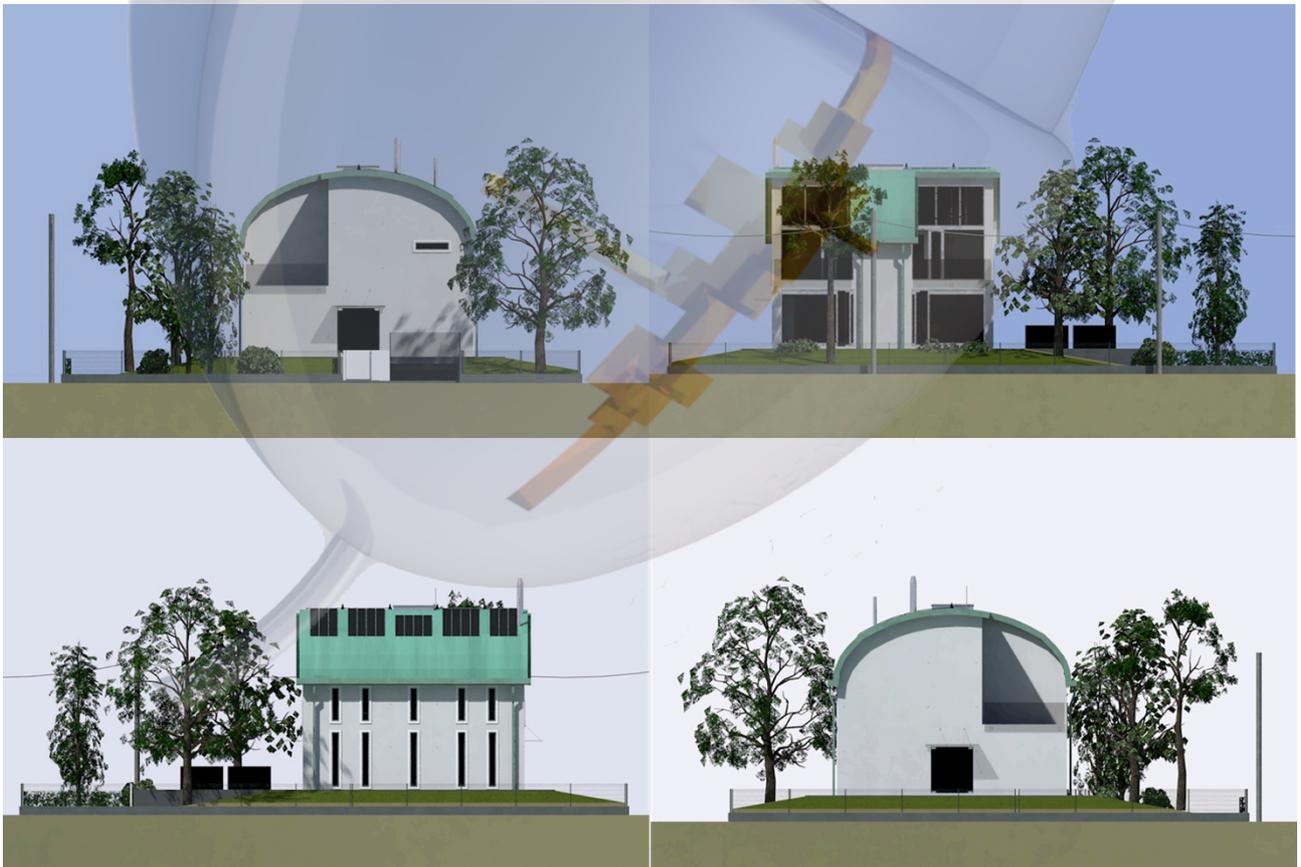
Tali scelte hanno riguardato, pur in presenza di un'opera di modeste dimensioni, l'ingegnerizzazione dei processi costruttivi introducendo elementi di costruzione fuori opera, di montaggio a secco, di attenzione alle condizioni operative determinate dalle tecniche costruttive e dai materiali impiegati in relazione ai problemi correlati alla sicurezza, alla salute e al benessere ergonomico del lavoratore.

Le scelte progettuali adottate sono illustrate puntualmente all'interno di questo documento.

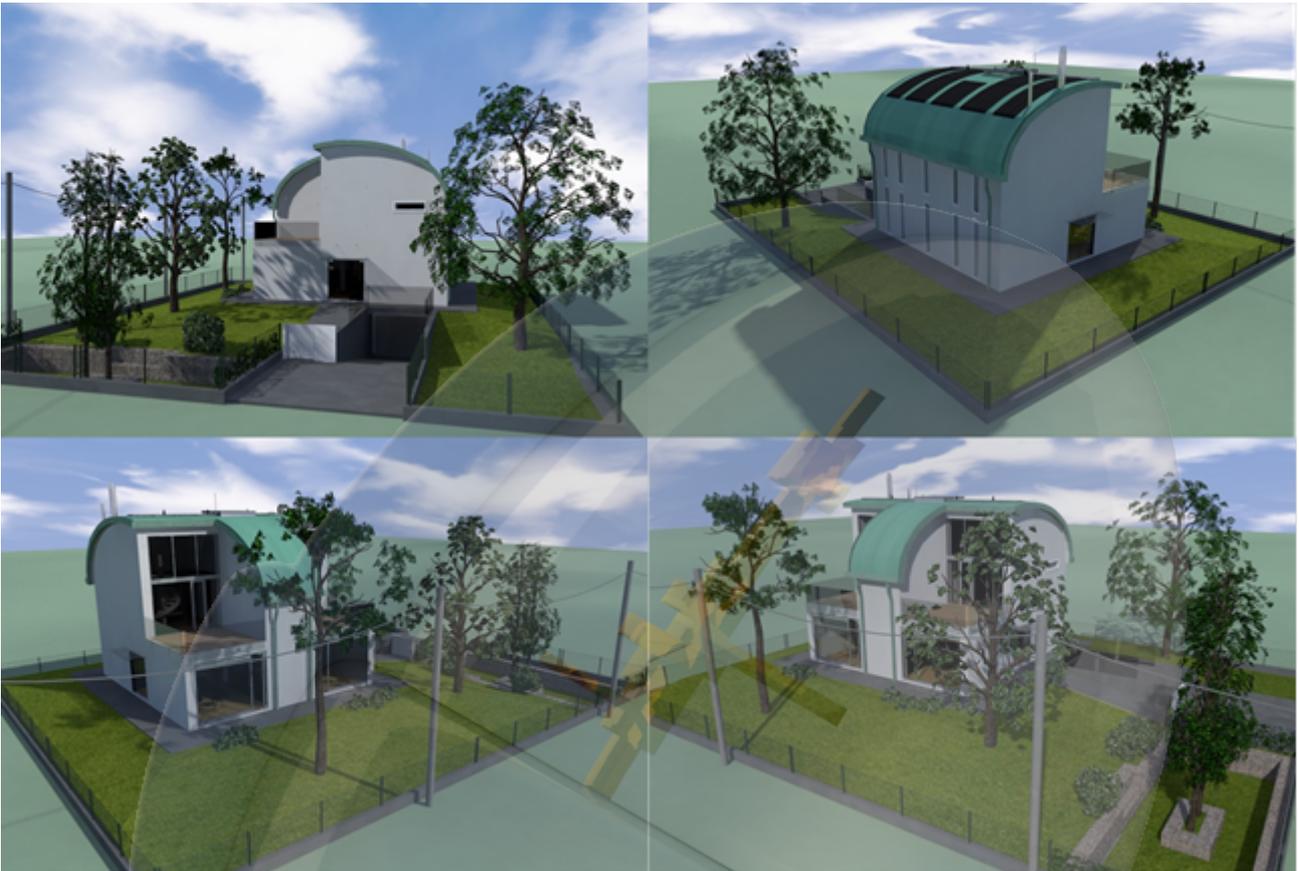


3. COPERTURA

8



4. PROSPETTI SUD, OVEST, EST E NORD



5. PROSPETTI SUD, OVEST, EST E NORD

**INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA<sup>7</sup>**

**COMMITTENTE**

Paperon de Paperoni, nato a Paperopoli il 30.02.1900, residente a Paperopoli, via del Deposito 1.

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Inserire il nominativo del CSEL (a cura del CSEL)

**NOMINATIVI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI**

Inserire il nominativo del datore di lavoro dell'impresa/e affidataria/e (a cura del CSEL).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

Inserire il nominativo del datore di lavoro delle imprese esecutrici (a cura del CSEL).

DATA INSERIMENTO	IMPRESA	DATORE DI LAVORO

<sup>7</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. b).



## ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO<sup>8</sup>

### ILLUSTRAZIONE DEL METODO

Viene esposta, di seguito, la sequenza metodologica relativa alla valutazione dei rischi finalizzata alla redazione del piano di sicurezza nell'ambito del progetto-cantiere.

Relativamente alla definizione del concetto di *valutazione del rischio* si è fatto riferimento alla OHSAS 18001:2007 che dà la seguente indicazione:

*process of evaluating the risk(s) arising from a hazard(s), taking into account the adequacy of any existing controls, and deciding whether or not the risk(s) is acceptable.*

**Il risultato finale terrà quindi conto delle misure di controllo adottate e previste dal PSC, delle normative esistenti e dalla prassi ordinaria prevista per le varie fattispecie operative.**

La validazione delle scelte adottate seguirà invece il concetto di *rischio accettabile*:

*risk that has been reduced to a level that can be tolerated by the organization having regard to its legal obligations and its own OH&S policy.*

Il metodo proposto, come altri indubbiamente soggettivo, presenta, d'altro canto, elementi e caratteri di sintesi e di rappresentatività della distribuzione del rischio nell'ambito dell'attività di produzione finalizzata alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi.

La complessità del cantiere, le diverse fasi produttive, le molteplici situazioni di pericolo, vengono considerate in ogni relazione operazione-pericolo, ma anche confrontate tra loro.

Si tratta di un procedere euristico che conduce il pianificatore-valutatore attraverso l'evolversi del cantiere, inducendolo al soffermarsi a considerare, di volta in volta, le "relazioni pericolose" che possono trovare luogo durante le diverse fasi di lavoro. Il risultato finale, però, evidenzia gli ambiti di criticità, i rischi caratteristici [e la loro dimensione], del progetto-cantiere.

### ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

#### WORK BREAKDOWN STRUCTURE

Un'operazione preliminare alla valutazione del rischio consiste nell'analisi del processo produttivo che descrive le varie fasi del cantiere suddivise in fasi e sottofasi per giungere, compilando una WBS (*Work Breakdown Structure*), ad una lista delle operazioni.

Sulla base dei computi metrici è stata compiuta una stima della dimensione in uomini/giorno delle diverse fasi di lavoro. Tale stima tiene conto di indici di rendimento (considerando la manodopera) individuati per ogni singola attività.

---

<sup>8</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. c)

WBS

OPERAZIONI		UOMINI/GIORNO	INCIDENZA	RISORSE	GIORNI
<b>ATTIVITÀ PRELIMINARI</b>	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	9	1,4	3	3
	SCAVI	12	1,8	3	4
<b>FONDAZIONE</b>	GETTO DEL MAGRONE	6	0,9	2	3
	FORMAZIONE PLATEA	9	1,4	3	3
<b>PIANO INTERRATO</b>	FORMAZIONE VESPAIO AERATO	4	0,6	2	2
	REALIZZAZIONE SOLAIO	3	0,5	3	1
	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	21	3,2	3	7
	GETTO RAMPA	15	2,3	3	5
	IMPERMEABILIZZAZIONE	12	1,8	3	4
	RINTERRO A QUOTA -1.50	4	0,6	2	2
<b>PIANO TERRA</b>	FORMAZIONE SOLAIO	12	1,8	3	4
	OPERE IN ELEVAZIONE	21	3,2	3	7
<b>PRIMO PIANO</b>	FORMAZIONE SOLAIO	12	1,8	3	4
	OPERE IN ELEVAZIONE	21	3,2	3	7
<b>SOTTOTETTO</b>	POSA SOPPALCO	6	0,9	3	2
	OPERE IN ELEVAZIONE	21	3,2	3	7
<b>COPERTURA</b>	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	9	1,4	3	3
	MANTO DI COPERTURA	24	3,7	3	8
<b>OPERE EDILI</b>	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	33	5,1	3	11
	CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI	18	2,8	3	6
<b>PREDISPOSIZIONE IMPIANTI</b>	SCANALATURA PARETI	9	1,4	3	3
	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	40	6,1	4	10
	REALIZZAZIONE CALDANA	18	2,8	3	6
	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	14	2,2	2	7
<b>ALTRE OPERE INTERNE</b>	MASSETTI	15	2,3	3	5
	INTONACI	27	4,1	3	9
	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	26	4,0	2	13

<b>FINITURE INTERNE</b>	PAVIMENTI	28	<b>4,3</b>	4	7
	IMPIANTO ELETTRICO	10	<b>1,5</b>	2	5
	DIPINTURE	18	<b>2,8</b>	3	6
	SANITARI	6	<b>0,9</b>	2	3
	SERRAMENTI INTERNI	14	<b>2,2</b>	2	7
	INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO	10	<b>1,5</b>	2	5
<b>MONTAGGIO SCALE INTERNE</b>	MONTAGGIO SCALE	14	<b>2,2</b>	2	7
<b>FACCIAE</b>	POSA CAPPOTTO	44	<b>6,8</b>	4	11
	INSTALLAZIONE SERRAMENTI ESTERNI	12	<b>1,8</b>	2	6
<b>IMPIANTI ESTERNI</b>	GRONDAIE, CAMINI E SFIATI	6	<b>0,9</b>	2	3
	FOGNATURE	3	<b>0,5</b>	3	1
	IMPIANTI ESTERNI	8	<b>1,2</b>	4	2
<b>ALTRE OPERE ESTERNE</b>	BOCCHIE DI LUPO	4	<b>0,6</b>	2	2
	RILEVATO IN TERRENO	4	<b>0,6</b>	2	2
	INVASO INVARIANZA IDRAULICA	6	<b>0,9</b>	2	3
<b>RECINZIONE E MARCIAPIEDI</b>	MARCIAPIEDI	15	<b>2,3</b>	3	5
	RECINZIONE	18	<b>2,8</b>	3	6
	CANCELLI	4	<b>0,6</b>	2	2
<b>OPERE DI GIARDINAGGIO</b>	OPERE DI GIARDINAGGIO	6	<b>0,9</b>	2	3

## INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

### PERICOLI ASSOCIATI ALLE FASI DI LAVORO

Per tutte le operazioni individuate, si procede all'individuazione e analisi dei pericoli.

Diverse operazioni determinano medesime situazioni di pericolo per le quali, generalmente, vengono adottate singole misure di prevenzione e protezione. Una lista finale dei pericoli considererà quindi tutte le situazioni pericolose scartando le ricorrenze.

I pericoli individuati si riferiscono, in generale, a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali e nazionali e a norme armonizzate.

### LISTA SINTETICA DEI PERICOLI

I pericoli da considerare sono dati dal combinato disposto dell'Allegato XV<sup>9</sup> e dell'Allegato XI<sup>10</sup> al Dlgs 81/2016. La sintesi degli elementi di pericolo ricompresi nella valutazione dei rischi del PSC è riportata nello schema seguente.

<sup>9</sup> Dlgs 81/2008, ALLEGATO XV CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

<sup>10</sup> Dlgs 81/2008, ALLEGATO XI. ELENCO DEI LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
- 1-bis. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.<sup>148</sup>
2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori subacquei con respiratori.
8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.



## 6. RISCHI CONSIDERATI NELLA VALUTAZIONE

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Le due liste ottenute in precedenza: una relativa alle *operazioni* l'altra ai *pericoli*, trovano inserimento, la prima lungo le righe l'altra lungo le colonne, in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

- Matrice di valutazione delle probabilità (MP)
- Matrice di valutazione delle magnitudo (MM)

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro-pericolo; tale operazione è stata condotta tenendo in considerazione le specificità del progetto-cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

# VALUTAZIONE DELLE PROBABILITÀ

OPERAZIONI	PERICOLI	Livelli di rischio														tempo	
		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE	LIBERIE AERIE E CONDOTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUSSIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DAL LAVORO	ORDIGNI BELLOI INEFLOSII	DERICAZIONI	INCENDIO ESPOSIZIONE	SMALZI ECESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE		RUMORE
ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	2,8	4,1	5,5	8,3	9,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	4,1	41
FONDAZIONE	SCAVI	0,0	5,5	7,4	11,1	12,9	3,7	11,1	7,4	3,7	9,2	0,0	0,0	5,5	0,0	7,4	85
	GETTO DEL MAGRONE	0,0	2,8	3,7	6,5	5,5	1,8	5,5	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8	3,7	39
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE PLATEA	0,0	4,1	5,5	9,7	8,3	2,8	6,9	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	4,1	5,5	97
	FORMAZIONE VESPAGIO AERATO	0,0	1,2	2,5	3,1	3,1	1,2	3,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,2	19
PIANO TERRA	REALIZZAZIONE SOLAIO	0,9	1,4	1,8	2,8	2,8	0,9	2,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	1,8	19
	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	6,5	9,7	12,9	19,4	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7	6,5	94
PRIMO PIANO	GETTO RAMPA	4,6	4,6	9,2	11,5	11,5	4,6	11,5	9,2	4,6	0,0	0,0	0,0	6,5	6,9	4,6	90
	IMPERMEABILIZZAZIONE	3,7	3,7	7,4	9,2	0,0	3,7	11,1	7,4	3,7	0,0	0,0	0,0	5,5	7,4	3,7	66
SOTTOTETTO	RINTERRO A QUOTA -1,50	1,2	1,2	2,5	3,1	3,1	1,2	3,7	2,5	1,2	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8	24
	FORMAZIONE SOLAIO	3,7	5,5	7,4	11,1	9,2	3,7	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	5,5	5,5	5,5	66
COPERTURA	OPERE IN ELEVAZIONE	6,5	9,7	12,9	19,4	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7	9,7	97
	POSA SOPPALCO	1,8	2,8	3,7	5,5	0,0	1,8	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1,8	25
OPERE EDILI	OPERE IN ELEVAZIONE	3,2	6,5	12,9	16,1	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	9,7	9,7	6,5	84
	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	2,8	2,8	5,5	8,3	0,0	2,8	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	4,1	0,0	2,8	22
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	MANTO DI COPERTURA	7,4	7,4	14,7	18,4	0,0	7,4	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	0,0	11,1	7,4	7,4	103
	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	0,0	10,1	10,3	10,1	66
ALTRE OPERE INTERNE	CASSEMATTE, SOGLIE E DANZALI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	5,5	5,5	5,5	26
	SCANALATURA PARETI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8	5,5	17
FINITURE INTERNE	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	0,0	12,9	12,9	12,9	74
	REALIZZAZIONE CALDANA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	8,3	5,5	25
MONTAGGIO SCALE INTERNE	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	9
	MASSETTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	6,9	6,9	23
FACCIAE	INTONACI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	0,0	8,3	12,4	12,4	58
	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	0,0	10,1	10,3	10,1	66
IMPIANTI ESTERNI	PAVIMENTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	12,9	8,6	39
	IMPIANTO ELETTRICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	3,1	15
ALTRE OPERE ESTERNE	DIPINTURE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	5,5	8,3	5,5	36
	SANITARI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8	0,9	1,8	6
OPERE DI GIARDINAGGIO	SERRAMENTI INTERNI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3	2,2	4,3	19
	INSTALLAZIONE FOTVOLTAICO	0,0	3,1	0,0	7,7	0,0	3,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	3,1	31
OPERE DI GIARDINAGGIO	MONTAGGIO SCALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	4,3	4,3	4,3	23
	FACCIAE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	0,0	20,3	10,1	33,8	128
OPERE DI GIARDINAGGIO	POSACAPOTTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	5,5	3,7	3,7	35
	INSTALLAZIONE SERRAMENTI ESTERNI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1,8	15
OPERE DI GIARDINAGGIO	GRONDIE, CAMINI E SFIATI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	4,6	18
	FOGNATURE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,9	6
OPERE DI GIARDINAGGIO	IMPIANTI ESTERNI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0	2,5	15
	BOCCHIE DI LUPO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,2	10
OPERE DI GIARDINAGGIO	RILEVATO IN TERRENO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8	9
	INVASO INVARIANZA IDRALICA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1,8	11
OPERE DI GIARDINAGGIO	MARCIAPIEDI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9	6,9	25
	RECINZIONI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	8,3	8,3	30
OPERE DI GIARDINAGGIO	CANCELLI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	1,2	4
	OPERE DI GIARDINAGGIO	OPERE DI GIARDINAGGIO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1,8	11
Totale relativo ai fattori di pericolo		55	91	136	237	82	200	57	39	298	9	0	0	255	212	232	64
range		11	8	7	2	9	6	10	12	1	13	14	14	3	5	4	



## 7. MATRICE DI VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO

### VALUTAZIONE DELLE MAGNITUDO

Magnitudo		PERICOLI																	
		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI AL TERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LURIE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCULANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTRICIZZAZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CAUDAL DAL CANTIERE	ORDINI BELLO INFLOSCHI	DEREGOLAZIONI	INCENDIO ESPOSIZIONE	SPALZI Eccessivi DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE	RUMORE	totale relativo alla grandezza	tempo	
OPERAZIONI	ATTIVITA' PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16	10
		SCAVI	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	0	1	0	1	27
FONDAZIONE		GETTO DEL MAGRONE	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1	1	23	5
		FORMAZIONE PLATEA	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1	1	23	5
PIANO INTERRATO		FORMAZIONE VESPAGIO AERATO	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	0	1	22	7
		REALIZZAZIONE SOLAIO	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1	1	24	3
		FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	13
		GETTO RAMPA	1	1	3	4	4	1	4	3	1	0	0	0	1	1	1	25	2
		IMPERMEABILIZZAZIONE	0	1	3	4	4	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	21	8
		RINTERRO A QUOTA -1.50	0	1	3	4	4	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	24	3
PIANO TERRA		FORMAZIONE SOLAIO	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	20	9
		OPERE IN ELEVAZIONE	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	13
PRIMO PIANO		FORMAZIONE SOLAIO	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	16	10
		OPERE IN ELEVAZIONE	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	13
SOTTOTETTO		POSA SOPPALCO	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	13
		OPERE IN ELEVAZIONE	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	13
COPERTURA		POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	10
		MANTO DI COPERTURA	0	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	16	10
OPERE EDILI		PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		CASSEMATTE, SOGLIE E DANZALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	36
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI		SCANALATURA PARETI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	36
		PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		REALIZZAZIONE CALDANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	39
		RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	45
ALTRE OPERE INTERNE		MASSETTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	13	19
		INTONACI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		PAVIMENTI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	39
FINITURE INTERNE		IMPIANTO ELETTRICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	39
		DIPINTURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		SANITARI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
		SERRAMENTI INTERNI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	43
		INSTALLAZIONE FOTVOLTAICO	0	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	20
		MONTAGGIO SCALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	8	25
MONTAGGIO SCALE INTERNE		POSIZIONE CAPPOTTO	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11	20
		INSTALLAZIONE SERRAMENTI ESTERNI	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11	20
FACCIAE		GRONDIE, CAMINI E SFIATI	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9	24
		FOGNATURE	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	26
IMPIANTI ESTERNI		IMPIANTI ESTERNI	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	26
		BOCCHIE DI LUPO	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11	20
ALTRE OPERE ESTERNE		RILEVATO IN TERRENO	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	26
		INVASO INVARIANZA IDRALICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	36
RECINZIONE E MARCIAPIEDI		MARCIAPIEDI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	39
		RECINZIONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	39
		CANCELLI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	43
		OPERE DI GIARDINAGGIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	26
			totale relativo ai fattori di pericolo: 14 19 54 55 52 46 33 24 55 4 0 0 0 46 46 45 537 totale range: 12 11 3 1 4 5 9 10 2 13 14 14 5 5 8																

### 8. MATRICE DI VALUTAZIONE DELLE MAGNITUDO (TAVOLA ALLEGATA)

#### VALUTAZIONE DEGLI AMBITI DI RISCHIO

Dalla valutazione qualitativa proposta dalla BS 18004 è così possibile accedere a una valutazione semi-quantitativa che fa corrispondere le definizioni e i gradi di probabilità e magnitudo a valori numerici corrispondenti ad altrettanti indicatori di stima del rischio.

Ambiti di rischio		PERICOLI													range		
OPERAZIONI		PERICOLI													range	totale	
		PERICOLI PROVVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LENERGIE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTI IN VEICOLI CIRCOSTANTI NELLA ZONA DI CANTIERE	ELETTROIZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELUCI INESPLOSI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECESSIVI DI TEMPERATURA			SOSTANZE CHIMICHE
ATTIVITA' PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	2	3	4	6	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
0,00	SCAVI	0	3	4	6	7	2	6	4	2	5	0	0	0	3	0	46
FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE	0	3	4	7	6	2	6	4	0	0	0	0	3	3	4	42
0,00	FORMAZIONE PLATEA	0	3	4	7	6	2	5	4	0	0	0	0	3	3	4	41
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAIO AERATO	0	2	4	5	5	2	5	3	0	0	0	0	3	0	2	31
0,00	REALIZZAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	6	2	5	3	0	0	0	0	3	3	4	41
0,00	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	3	3	2	29
0,00	GETTO RAMPA	2	2	4	5	5	2	5	4	2	0	0	0	3	3	2	30
0,00	IMPERMEABILIZZAZIONE	2	2	4	5	0	2	6	4	2	0	0	0	3	4	2	36
0,00	RINTERRO A QUOTA -1,50	2	2	4	5	6	2	6	4	2	0	0	0	3	0	3	39
PIANO TERRA	FORMAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	5	2	0	0	5	0	0	0	3	3	3	36
0,00	OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	3	3	3	30
PRIMO PIANO	FORMAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	0	2	0	0	5	0	0	0	3	3	3	31
0,00	OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	3	3	3	30
SOTTOTETTO	POSA SOPRALCO	2	3	4	6	0	2	0	0	5	0	0	0	3	0	2	27
0,00	OPERE IN ELEVAZIONE	1	2	4	5	0	2	0	0	4	0	0	0	3	3	2	26
COPERTURA	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	2	2	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	3	0	2	25
0,00	MANTO DI COPERTURA	2	2	4	5	0	2	0	0	6	0	0	0	3	2	2	28
OPERE EDILI	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	3	2	13
0,00	CASSERMATE, SOGLIE E DANZANZALI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	2	10
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	SCANALATURA PARETI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	2	1	12
0,00	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	2	2	12
0,00	REALIZZAZIONE CALDANA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3	2	9
0,00	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
ALTRE OPERE INTERNE	MASSETTI	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3	3	10
0,00	INTONACI	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	3	3	14
0,00	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	2	2	12
FINITURE INTERNE	PAVIMENTI	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3	2	9
0,00	IMPIANTO ELETTRICO	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	0	2	10
0,00	DIPINTURE	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	3	2	13
0,00	SANITARI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	1	2	9
0,00	SERRAMENTI INTERNI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	1	2	9
0,00	INSTALLAZIONE FOTVOLTAICO	0	2	0	5	0	2	0	0	6	0	0	0	3	0	2	20
MONTAGGIO SCALE INTERNE	MONTAGGIO SCALE	0	0	0	0	0	2	0	0	7	0	0	0	2	2	2	15
0,00	FACCIATE	0	0	0	0	5	0	2	0	5	0	0	0	3	2	2	19
0,00	INSTALLAZIONE SERRAMENTI ESTERNI	0	0	0	5	0	2	0	0	5	0	0	0	3	2	2	19
IMPIANTI ESTERNI	GRONDIE, CAMINI E SFIATI	0	0	0	5	0	2	0	0	4	0	0	0	3	0	2	16
0,00	FOGNATURE	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	12
0,00	IMPIANTI ESTERNI	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	12
ALTRE OPERE ESTERNE	BOCCHIE DI LUPO	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	17
0,00	RILEVATO IN TERRENO	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	14
0,00	INVASO INVARIANZA IDRALICA	0	0	0	6	2	0	0	0	3	0	0	0	3	0	2	12
RECINZIONE E MARCIAPIEDI	MARCIAPIEDI	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	11
0,00	RECINZIONE	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	11
0,00	CANCELLI	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	7
OPERE DI GIARDINAGGIO	OPERE DI GIARDINAGGIO	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	2	12
totale relativo ai fattori di pericolo		27	49	72	134	74	92	46	30	111	5	0	0	123	76	111	550
range		12	9	8	1	7	5	10	11	3	13	14	14	2	6	3	

9. MATRICE DEGLI AMBITI DI RISCHIO

● **Matrice per il calcolo della stima del rischio** (riferimento BS 18004:2008)

		Danno		
		Danno Lieve	Danno Moderato	Danno Grave
Probabilità	Molto Improbabile	Rischio Molto Basso ( <i>Very Low Risk</i> )	Rischio Molto Basso ( <i>Very Low Risk</i> )	Rischio Alto ( <i>High Risk</i> )
	Improbabile	Rischio Molto Basso ( <i>Very Low Risk</i> )	Rischio Medio ( <i>Medium Risk</i> )	Rischio Molto Alto ( <i>Very High Risk</i> )
	Probabile	Rischio Basso ( <i>Low Risk</i> )	Rischio Alto ( <i>High Risk</i> )	Rischio Molto Alto ( <i>Very High Risk</i> )
	Molto Probabile	Rischio Basso ( <i>Low Risk</i> )	Rischio Molto Alto ( <i>Very High Risk</i> )	Rischio Molto Alto ( <i>Very High Risk</i> )

**10. MATRICE PER IL CALCOLO DELLA STIMA DEL RISCHIO**

R=P+M		MAGNITUDO	ESTREMA	GRAVE	MODERATA	LIEVE
PROBABILITÀ				4	3	2
MOLTO PROBABILE	4	8 ESTREMO	7 ALTISSIMO	6 ALTO	5 MEDIO ALTO	
PROBABILE	3	7 ALTISSIMO	6 ALTO	5 MEDIO ALTO	4 MEDIO	
IMPROBABILE	2	6 ALTO	5 MEDIO ALTO	4 MEDIO	3 BASSO	
MOLTO IMPROBABILE	1	5 MEDIO ALTO	4 MEDIO	3 BASSO	2 BASSISSIMO	

**11. MATRICE PER IL CALCOLO DELLA STIMA DEL RISCHIO ADOTTATA IN QUESTA VALUTAZIONE**

La combinazione di queste due variabili in una terza Matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR)<sup>11</sup> offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto-cantiere esaminato. Il *rischio* in questo caso è rappresentato come somma, cella per cella – l'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra –, dei valori assegnati alle probabilità con i valori relativi alle magnitudo.

<sup>11</sup> Alla Matrice di valutazione degli ambiti di rischio possono essere assegnati i seguenti valori:  
Basso  
Medio  
Alto

### VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO

Ottenuta una prima definizione degli ambiti di rischio diviene necessario fare intervenire un nuovo elemento di analisi che consiste in una Matrice dell'entità delle operazioni (MEO)<sup>12</sup> che fa riferimento alla durata e al fabbisogno di lavoro di ogni singola fase di lavoro. In precedenza è stata computata l'entità in uomini-giorni di ogni singola operazione. I valori contenuti in questa matrice composta di un'unica colonna sono costituiti da rapporto moltiplicato per cento dell'entità ogni singola operazione rispetto al totale (incidenza). In questo modo è possibile ottenere un valore il quale, introdotto nella matrice di valutazione degli ambiti di rischio (MAR) sotto forma di fattore, fornisce una nuova rappresentazione che tiene in considerazione i dati della potenziale esposizione al rischio data dalla Matrice dell'entità delle operazioni (MEO).

Si tratta evidentemente di una valutazione sintetica del rischio che considera in modo esaustivo e, al contempo, chiaro l'intera distribuzione del rischio riferita a uno specifico progetto-cantiere, costituendo un'operazione di *screening* finalizzata all'impostazione e alla verifica della pianificazione di sicurezza vera e propria.

Va ricordato che la valutazione del rischio è un'attività presente costantemente in ogni scelta produttiva e che non può trovare soluzione e carattere esaustivo nella redazione di un singolo elaborato.

Si confronti la matrice allegata (MLR) che costituisce una indicazione delle priorità di rischio presenti nel progetto-cantiere.

---

<sup>12</sup> Deducibile dalla WBS.

Livelli di rischio		PERICOLI													Rango			
OPERAZIONI		PERICOLI PROVVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE	LENERGIE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTI A VELOCITÀ CIRCONVINTI NELLA ZONA DI CANTIERE	ELETTROIZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELLI IN ESPLOSIONI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SRUOLI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE	QUADRO	Valore medio di gravità	Rango
		2.8	4.1	5.5	8.3	9.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	4.1	41	17
ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	0.0	5.5	7.4	11.1	12.9	3.7	11.1	7.4	3.7	9.2	0.0	0.0	5.5	0.0	7.4	85	7
FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE	0.0	2.8	3.7	6.5	5.5	1.8	5.5	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	2.8	3.7	39	19
	FORMAZIONE PLATEA	0.0	4.1	5.5	9.7	8.3	2.8	5.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	4.1	5.5	57	15
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAGIO AERATO	0.0	1.2	2.5	3.1	3.1	1.2	3.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.2	19	33
	REALIZZAZIONE SOLAIO	0.9	1.4	1.8	2.8	2.8	0.9	2.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.8	19	34
PIANO TERRA	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	6.5	9.7	12.9	13.4	0.0	6.5	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	6.5	94	5
	GETTO RAMPA	4.6	4.6	9.2	11.6	11.6	4.6	11.6	9.2	4.6	0.0	0.0	0.0	6.9	6.9	4.6	90	6
	IMPERMEABILIZZAZIONE	3.7	3.7	7.4	9.2	0.0	3.7	11.1	7.4	3.7	0.0	0.0	0.0	5.5	7.4	3.7	86	11
	RINTERRO A QUOTA -1.50	1.2	1.2	2.5	3.1	3.1	1.2	3.1	2.5	1.2	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8	24	30
PRIMO PIANO	FORMAZIONE SOLAIO	3.7	5.5	7.4	11.1	0.0	3.7	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	5.5	5.5	5.5	57	14
	OPERE IN ELEVAZIONE	6.5	9.7	12.9	13.4	0.0	6.5	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	9.7	97	3
SOTTOTETTO	POSA SOPRALCO	1.8	2.8	3.7	5.5	0.0	1.8	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	1.8	25	28
	OPERE IN ELEVAZIONE	3.2	6.5	12.9	15.1	0.0	6.5	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	9.7	9.7	6.5	84	8
COPERTURA	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	2.8	2.8	5.5	8.3	0.0	2.8	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	2.8	35	22
	MANTO DI COPERTURA	7.4	7.4	14.7	18.4	0.0	7.4	0.0	0.0	22.1	0.0	0.0	0.0	11.1	7.4	7.4	103	2
OPERE EDILI	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	20.3	0.0	0.0	0.0	10.1	10.1	15.1	65	12
	CASSEMMATTE, SOGLIE E DANZALI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	5.5	5.5	5.5	28	26
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	SCANALATURA PARETI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	2.8	2.8	1.5	17	35
	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	24.6	0.0	0.0	0.0	12.9	12.9	12.9	74	9
ALTRE OPERE INTERNE	REALIZZAZIONE CALDANA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	5.5	5.5	25	29
	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	42	42
FINITURE INTERNE	MASSETTI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	5.9	6.3	23	31
	INTONACI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	15.6	0.0	0.0	0.0	8.3	12.4	12.4	58	13
MONTAGGIO SCALE INTERNE	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	8.0	48	16
	PAVIMENTI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	12.3	8.6	39	18
FACCIATE	IMPIANTO ELETTRICO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	3.1	0.6	3.1	15	36
	DIPINTURE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	5.5	8.3	5.5	35	20
IMPIANTI ESTERNI	SANITARI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	1.8	0.9	1.8	8	44
	SERRAMENTI INTERNI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	4.3	2.2	4.3	19	32
ALTRE OPERE ESTERNE	INSTALLAZIONE FOTVOLTAICO	0.0	3.1	0.0	7.7	0.0	3.1	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	3.1	31	24
	MONTAGGIO SCALE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	15.1	0.0	0.0	0.0	4.3	4.3	4.3	32	23
OPERE DI GIARDINAGGIO	POSA CAPPOTTO	0.0	0.0	0.0	13.8	0.0	13.8	0.0	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	20.3	13.6	13.5	128	1
	INSTALLAZIONE SERRAMENTI ESTERNI	0.0	0.0	0.0	9.2	0.0	3.7	0.0	0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	5.5	3.7	3.7	35	21
RECINZIONE E MARCIAPIEDI	GRONDIE, CAMINI E SFIATI	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	1.8	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	1.8	15	38
	FOGNATURE	0.0	0.0	0.0	2.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.9	6	45
OPERE DI GIARDINAGGIO	IMPIANTI ESTERNI	0.0	0.0	0.0	6.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	2.5	15	37
	BOCCHIE DI LUPO	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.2	10	41
OPERE DI GIARDINAGGIO	RILEVATO IN TERRENO	0.0	0.0	0.0	3.7	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8	9	43
	INVASO INVARIANZA IDRALICA	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.8	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	1.8	11	40
OPERE DI GIARDINAGGIO	MARCIAPIEDI	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	6.9	6.9	25	27
	RECINZIONE	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	8.3	8.3	30	25
OPERE DI GIARDINAGGIO	CANCELLI	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.2	4	46
	OPERE DI GIARDINAGGIO	0.0	0.0	0.0	4.6	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	1.8	11	39
Totale relativo ai fattori di pericolo		55	91	136	257	82	200	57	39	298	9	0	0	255	212	232	33	13
Rango		11	8	7	2	9	5	10	12	1	13	14	14	3	5	4		

12. MATRICE DI VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO

CONSIDERAZIONI IN RELAZIONE ALLA DISTRIBUZIONE DEL RISCHIO

Come si evince dai risultati delle matrici precedentemente descritte gli elementi di rischio prioritari sono costituiti da pericoli di caduta dall'alto dei lavoratori e di materiali (rango 1); permangono elementi di priorità di rischio derivanti dalla possibile interferenza con la linea aerea (rango 2).

Le operazioni a maggiore criticità sembrano coincidere con la posa del cappotto (rango 1), la formazione del manto di copertura (rango 2), le opere in elevazione evidenziano elementi di criticità in parte legati alla durata dell'esposizione a fattori di rischio.

Per quanto riguarda i rischi caratterizzati da pericoli alla salute, questi dovrebbero trovare una considerevole attenuazione mediante il corretto utilizzo di DPI ed il rispetto delle procedure di lavoro.

In ogni caso, l'applicazione di quanto previsto dal PSC contribuisce a ricondurre i livelli di rischio entro limiti di accettabilità. Le criticità sopra descritte dovrebbero orientare l'azione di coordinamento in fase esecutiva al fine dello svolgimento di un'adeguata azione di verifica sul rispetto delle prescrizioni di legge e del presente documento contrattuale.



## PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA

Quando non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da prevedersi con riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle ordinariamente previste dalla normativa vigente.

### AREA DI CANTIERE<sup>13</sup>

Dall'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere<sup>14</sup>, riguardo all'opera in questione, sono stati considerati i seguenti elementi.

- falde
- fossati
- alvei fluviali
- banchine portuali
- alberi
- manufatti interferenti o sui quali intervenire
- infrastrutture quali:
  - strade
  - ferrovie
  - idrovie
  - aeroporti
  - edifici con particolare esigenze di tutela quali:
    - scuole
    - ospedali
    - case di riposo
    - abitazioni
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi
- altri cantieri o insediamenti produttivi
- viabilità
- rumore
- polveri
- fibre

<sup>13</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

<sup>14</sup> Digs 81/2008. All. XV.2

- fumi
- vapori
- gas
- odori o altri inquinanti aerodispersi
- caduta di materiali dall'alto
- altro (specificare)

## CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE<sup>15</sup>

L'edificio in corso di costruzione, ed il relativo cantiere, si inseriscono in un'area periurbana.

Il lotto, raggiungibile per mezzo di viabilità pubblica a bassissimo livello di traffico, confina a sud con la strada d'accesso che separa il nuovo edificio dall'area edificata; a est è presente un ulteriore edificio a due piani; a ovest un lotto coltivato e alcune alberature; a nord un lotto coltivato.

Lungo il confine ovest è presente una linea elettrica a bassa tensione con conduttori isolati.

Il sottosuolo del lotto è caratterizzato da depositi alluvionali posti su più strati di natura sabbiosa, limosa e argillosa. Il cantiere è caratterizzato da uno scavo che raggiungerà circa 3.00 m di profondità. Per tali livelli l'indagine geognostica ha fornito la seguente interpretazione:

Profondità		Interpretazione litologica
da metri	a metri	
0.00	0.60	Terreno vegetale compatto o di riporto
0.60	2.00 – 3.00	Sabbia limosa
2.00 – 3.00	3.00 – 4.00	Argilla plastica
3.00 – 4.00	5.00 – 6.00	Sabbia

La falda freatica si colloca ad una profondità di poco superiore ai 2.00 m.

## RISCHI DA RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

In riferimento alla probabilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi si considera quanto segue:

La zona non risulta essere stata interessata da operazioni militari o paramilitari in riferimento agli ultimi eventi bellici<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

<sup>16</sup> Si riportano di seguito alcune testimonianze che escludono la presenza di ordigni bellici inesplosi nell'area considerata.

«Monsignor Barbiero aveva fatto un voto solenne al Signore all'indomani dell'8 Settembre del 1943.

- In cosa consisteva?

- Da quella data in poi i tedeschi si sono impossessati dell'Alta Italia. Se Martellago si fosse salvata dai bombardamenti e dalle deportazioni, ogni anno, nell'ultima domenica di ottobre, avrebbe promosso una Festa Pubblica e avrebbe celebrato una solenne Messa in onore di Cristo Re.

- E così è stato?

- Così è stato».

Cosimo Moretti, *Testimonianze orali di guerra, di lotta partigiana, di prigionia nei campi di concentramento, di persone nate o residenti a Olmo Maerne Martellago*, pagg. 21-22, Martellago 2005.

Non sono documentati bombardamenti aerei o di artiglieria.

L'area non si trova in prossimità di obiettivi strategici.

Sulla base degli elementi elencati si ritiene improbabile la presenza di ordigni bellici inesplosi e quindi non necessario l'avvio di attività di bonifica sistematica.

		ZONA INTERSSATA DA OPERAZIONI MILITARI O PARAMILITARI	PROSSIMITÀ A OBIETTIVI STRATEGICI	BOMBARDAMENTI AEREI O/E CAMPAGNE DI ARTIGLIERIA	EVIDENZE DOCUMENTALI CHE ESCLUDONO LA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	LAVORI DI SCAVO E/O TRASFORMAZIONE SUCCESSIVI AGLI EVENTI	BONIFICA SUCCESSIVA AGLI EVENTI
IMPROBABILE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	NO	NO			
	<input type="checkbox"/>	Sì	NO	Sì	Sì		
	<input type="checkbox"/>						Sì
POSSIBILE	<input type="checkbox"/>	Sì	NO	Sì		Sì	
PROBABILE	<input type="checkbox"/>	Sì	NO	Sì		NO	
	<input type="checkbox"/>	Sì	Sì	Sì		Sì	NO
MOLTO PROBABILE	<input type="checkbox"/>	Sì	Sì				NO

13. TABELLA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI RISCHI DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

## PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE<sup>17</sup>

Come già evidenziato l'elemento esterno comportante rischi per il cantiere è costituito dalla presenza della linea elettrica. Il cavo conduttore verso il cantiere è posto a un'altezza di 6 m. In tal senso, nell'ambito dell'organizzazione del cantiere ed in particolare nel posizionamento della gru sono state prese precauzioni atte ad evitare interferenze con i conduttori elettrici.

Il modello BIM dell'edificio progettato è stato inserito nel servizio Google Earth al fine di comparare l'edificio con la rappresentazione geografica tridimensionale.

*«In paese la situazione nei primi tempi di guerra rimase pressoché normale anche perché non esistevano elementi fascisti particolarmente distinti per fanatismo. Dopo l'otto settembre la situazione si fece più pesante, e tanta gente sfollò da Mestre e da Venezia per i numerosi bombardamenti, tanto che la popolazione raddoppiò. Furono fatti anche alcuni rastrellamenti per colpire il movimento partigiano, ma con il 25 aprile 1945 la situazione cominciò a rasserenarsi fino alla normalità con il nuovo governo nazionale del giugno 1946. La guerra aveva lasciato pochi danni materiali, ma tanti odi e soprusi subiti avevano segnato la popolazione».*  
Augustino Busato, *Lettura storica, socio-culturale del territorio del comune di Martellago con attenzione alle fatiche e alle risorse in visione di una collaborazione pastorale*, 2012

<sup>17</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

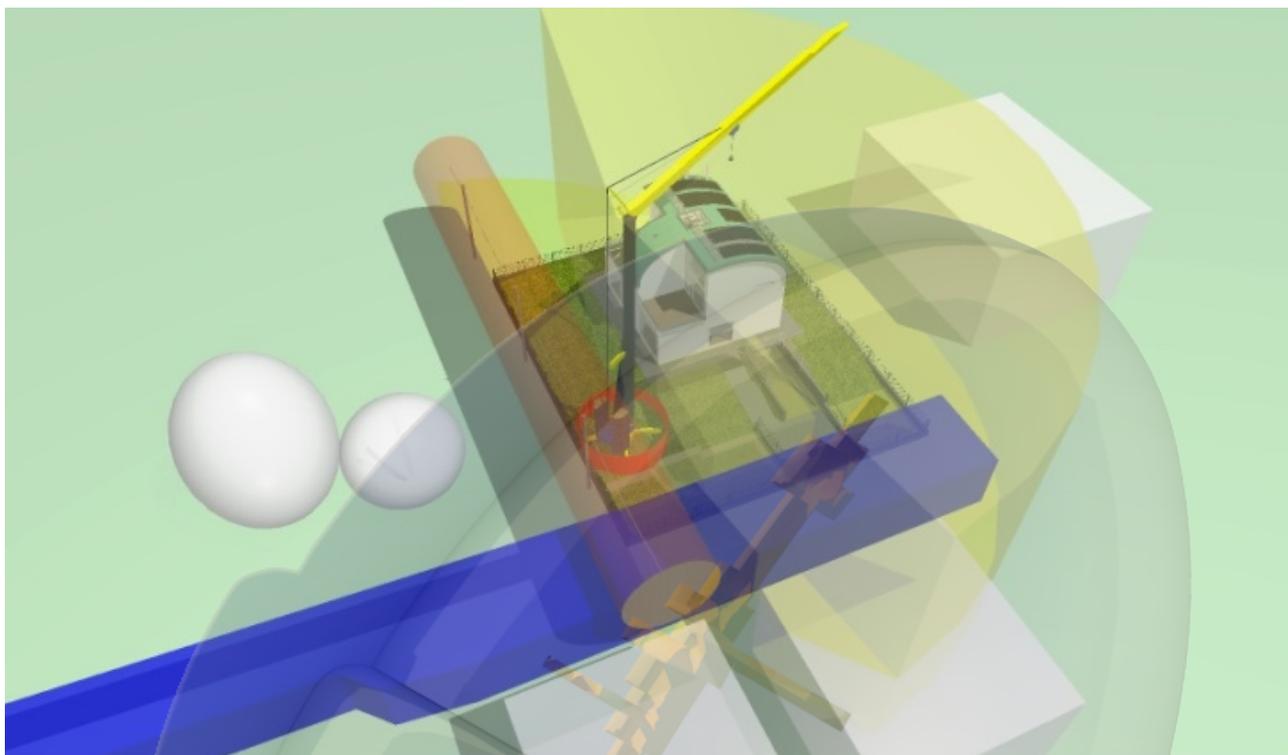


26

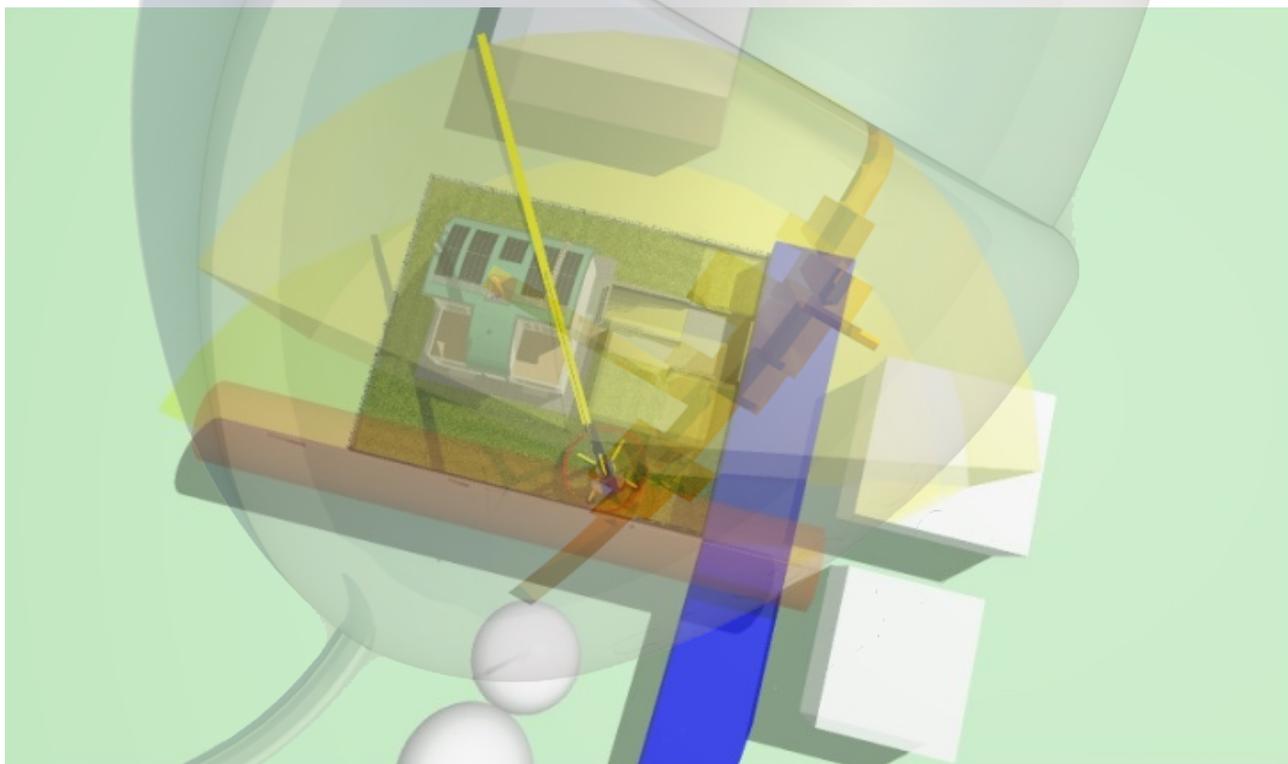


#### 14. INSERIMENTO DEL MODELLO BIM IN GOOGLE EARTH

L'operazione ha permesso di definire dei volumi di attenzione volti all'individuazione dei possibili elementi di pericolo e delle condizioni di organizzazione del cantiere.



15. VOLUMI DI ATTENZIONE



16. VOLUMI DI ATTENZIONE

**LAVORI STRADALI ED AUTOSTRADALI, RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE<sup>18</sup>**  
Tipologia lavorativa non presente.

---

<sup>18</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

**RISCHIO ANNEGAMENTO<sup>19</sup>**

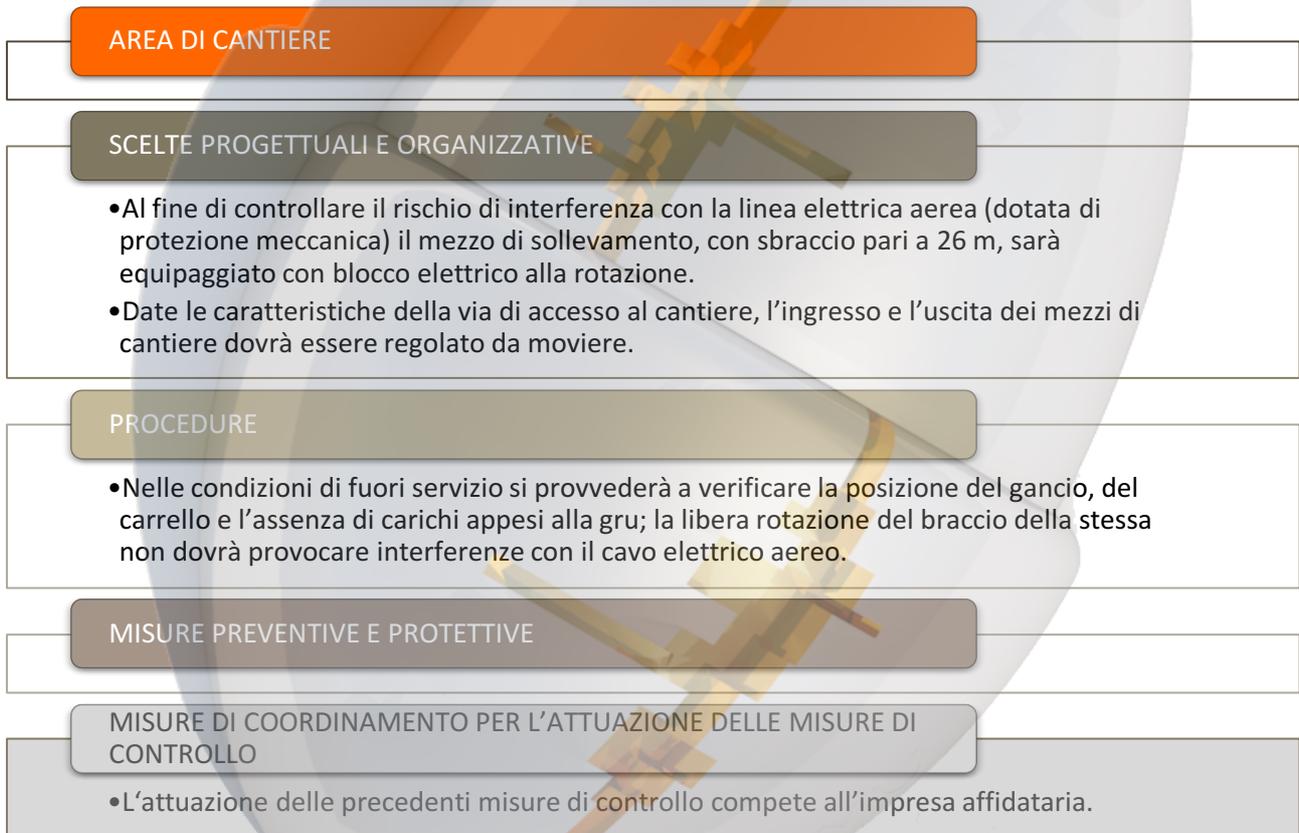
Pericolo non presente.

**RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE<sup>20</sup>**

Gli elementi di interferenza verso l'area circostante sono prevalentemente riconducibili alle attività di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere, nonché alle attività di movimentazione materiali, carico-scarico, tramite il mezzo di sollevamento.

Un ulteriore elemento di rischio è dovuto al rumore emesso dalle lavorazioni effettuate in cantiere. L'attività di cantiere si dovrà svolgere nei giorni feriali escluso il Sabato, dalle ore 08:00 alle 17:00. Sarà cura di ogni impresa, sulla base delle emissioni sonore prodotte, inoltrare richiesta alle competenti autorità in caso di superamento dei limiti consentiti.

**AREA DI CANTIERE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO<sup>21</sup>**



28

**AREA DI CANTIERE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA**

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------------	--------	----------	--------------------------

<sup>19</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

<sup>20</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

<sup>21</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 1)

Installazione di **blocco elettrico** alla rotazione del braccio della per l'ampiezza e la direzione indicate nel PSC.

Cad. 200,00 € 1 200,00 €

Attività supplementare di controllo e coordinamento per tutte quelle fasi lavorative previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento che vengono svolte contemporaneamente ad altre nella stessa area di cantiere (ad esempio: interferenze tra gru, autogru, autopompe, ecc.) o che coinvolgono aspetti di transito e accesso, pedonale o carrabile, di persone e mezzi non appartenenti al cantiere nell'area dello stesso (ad esempio: **operatore per la regolamentazione del traffico veicolare esterno (moviere)** in prossimità delle aree di ingresso su vie a scorrimento veloce e pedonale o carrabile in prossimità di opere di demolizione o di carico e scarico, ecc), da parte di un preposto. Misurato per ogni ora. Persona non qualificata per ogni ora o frazione.

ora 25,00 € 100 2.500,00 €

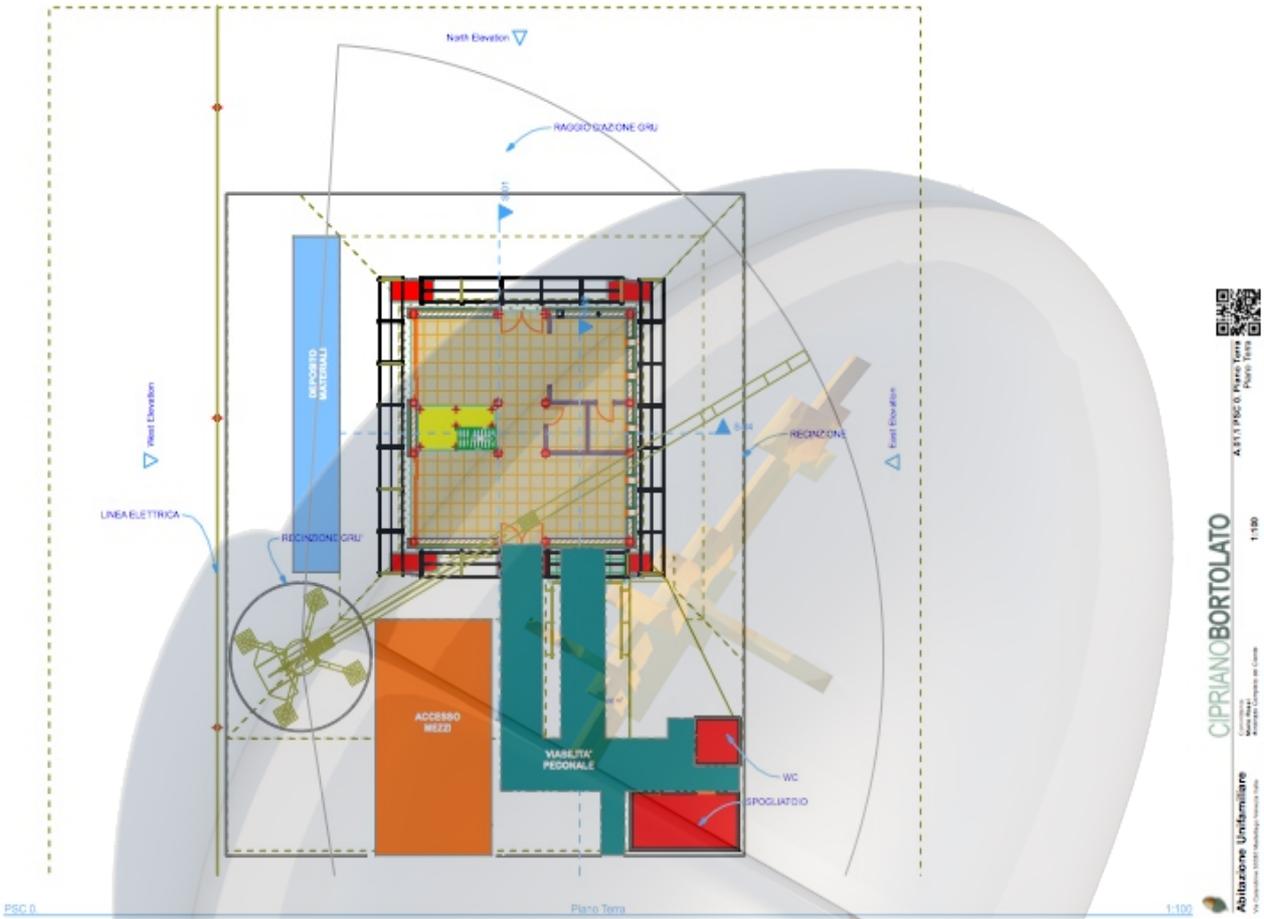
## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE<sup>22</sup>

29

### LAY-OUT DI CANTIERE

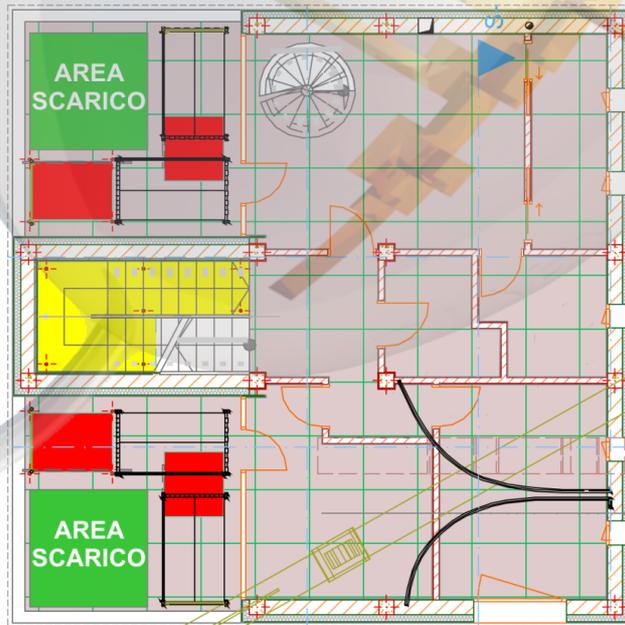
L'organizzazione di massima del cantiere è descritta nella seguente planimetria (riprodotta in scala nell'allegata tavola).

<sup>22</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)  
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.4.



30

17. LAY-OUT DI CANTIERE (TAOLA ALLEGATA)



1. Primo Piano 1:100

18. LAY-OUT PRIMO PIANO

**MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO**

**LAY-OUT DI CANTIERE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO**



## LAYOUT DI CANTIERE

## SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- **MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI (All. XV 2.2.2.a):**
  - Si veda planimetria e capitolato.
  - All'interno del cantiere dovrà essere garantita la viabilità delle macchine operatrici, dei mezzi utilizzati per la fornitura dei materiali e dei pedoni.
  - Dovranno costantemente essere garantite condizioni di sicura accessibilità ai posti di lavoro mediante:
    - eventuale segnalazione dei percorsi
    - pulizia e transitabilità degli accessi e dei percorsi, sia a terra che volanti.
    - assenza di ostacoli od elementi di pericolo (es. ferri di ripresa getti, parti sporgenti dalle opere, dalle opere provvisoriale, ecc.).
- **SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI (All. XV 2.2.2.b):**
  - Si veda planimetria e capitolato.
  - Numero 1 gabinetti.
  - Numero 2 lavandini.
  - i servizi devono essere dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.
  - Locali spogliatoi muniti di adeguata aerazione, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili e mantenuti in buone condizioni di pulizia.
  - Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
  - Un apposito manufatto dovrà ospitare l'ufficio di direzione di cantiere.
  - I pasti delle maestranze verranno consumati in locali di pubblico ristoro nei pressi del cantiere.
- **VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE (All. XV 2.2.2.c):**
  - Si veda planimetria e capitolato.
- **DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO (All. XV 2.2.2.l):**
  - Si veda planimetria e capitolato.
  - Oltre all'area individuata o ovest dell'edificio, sono presenti ulteriori due aree di carico-scarico al primo piano sulle due terrazze.
- **ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI (All. XV 2.2.2.m):**
  - Si veda planimetria e capitolato.
- **ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE:**
  - Non presenti nel cantiere considerato.

32

## PROCEDURE

## MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

## MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- L'attuazione delle precedenti misure di controllo compete all'impresa affidataria.
- L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.
- L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.
- Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza posta, a cura dell'impresa affidataria, stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello segnale in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.

## LAY-OUT DI CANTIERE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------------	--------	----------	--------------------------

**Cancello accesso mezzi** in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori.

mq	38,20 €	12	458,40 €
----	---------	----	----------

**Cancello** in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori.

mq	38,20 €	2,4	91,68 €
----	---------	-----	---------

**Recinzione perimetrale** di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.

mq	10,10 €	96,1	970,61 €
----	---------	------	----------

34

**Tettoia a protezione zone di lavoro** esposte a rischio caduta oggetti dall'alto, realizzata con tavoloni accostati per l'intera superficie dello spessore di cm 5, fissati convenientemente su struttura di sostegno metallica a tubi e giunti, compreso trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.

mq	19,90 €	9	179,10 €
----	---------	---	----------

**Recinzione del basamento della gru di protezione** in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.

mq	10,10 €	20	202,00 €
----	---------	----	----------

## IMPIANTI

### IMPIANTI DI CANTIERE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### IMPIANTI

##### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- **IMPIANTO ELETTRICO (All. XV 2.2.2. d):**
  - L'impianto elettrico sarà collegato alla rete dell'ente distributore (sistema TT) con linea trifase e in grado di fornire una potenza pari almeno a 20 kW.
  - Le linee che dal quadro generale vanno ad alimentare tali attrezzature e anche i baraccamenti, devono essere interrato in maniera da non essere d'intralcio alle lavorazioni e creare di per se un pericolo. Dovranno essere presi i dovuti accorgimenti per evitare danneggiamenti accidentali:
    - predisporre planimetria dell'impianto con esatta indicazione dei tracciati interrati
    - utilizzare solo cavi adatti alla posa interrata
    - proteggere i cavi con cavidotti dalla resistenza allo schiacciamento adeguata (tubo tipo 450/750)
    - segnalare la presenza dei cavi con nastro interrato (20/30 cm dal piano di calpestio) posto ad una distanza di sicurezza dal sottostante cavidotto
  - A partire dalla fase dei tamponamenti, fino alla fine del cantiere devono essere disponibili, su ciascun piano, un quadretto con sufficienti derivazioni spina-presa. L'alimentazione dei quadretti può essere ubicata lungo la parete purché interna al fabbricato.
- **IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE (All. XV 2.2.2.e):**
  - L'impianto elettrico di cantiere e le grandi masse metalliche dovranno essere collegate ad impianto di terra.
  - Si precisa che il ponteggio metallico non costituisce una massa metallica in quanto sullo stesso non verranno utilizzati apparecchi o componenti elettrici non di classe II. Per questa condizione non risulta quindi necessario l'impianto di messa a terra.
  - La possibile configurazione del ponteggio, o di altre opere, come massa estranea si presenta quando la resistenza verso terra (naturale) risulta  $<200 \Omega$ . La presenza di tavole di ripartizione dei carichi alle basi dei montanti dovrebbe garantire valori di resistenza entro il limite di cui sopra. Diversamente si provvederà all'installazione dei necessari punti di collegamento all'impianto di terra.
  - Data la collocazione geografica e la conformazione del cantiere non si ritiene sia necessaria l'installazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche.
- **IMPIANTO IDRAULICO (All. XV 2.2.2. d):**
  - Dalla fornitura idrica vengono fatte derivazioni per alimentare le baracche, i lavandini, la betoniera ed un punto di erogazione acqua in prossimità della gru a torre.
  - La rete idraulica di cantiere deve essere interrata.

#### PROCEDURE

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- L'attuazione delle precedenti misure di controllo compete all'impresa affidataria
- L'impresa affidataria dovrà verificare la necessità di collegare a terra eventuali masse metalliche e di predisporre l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

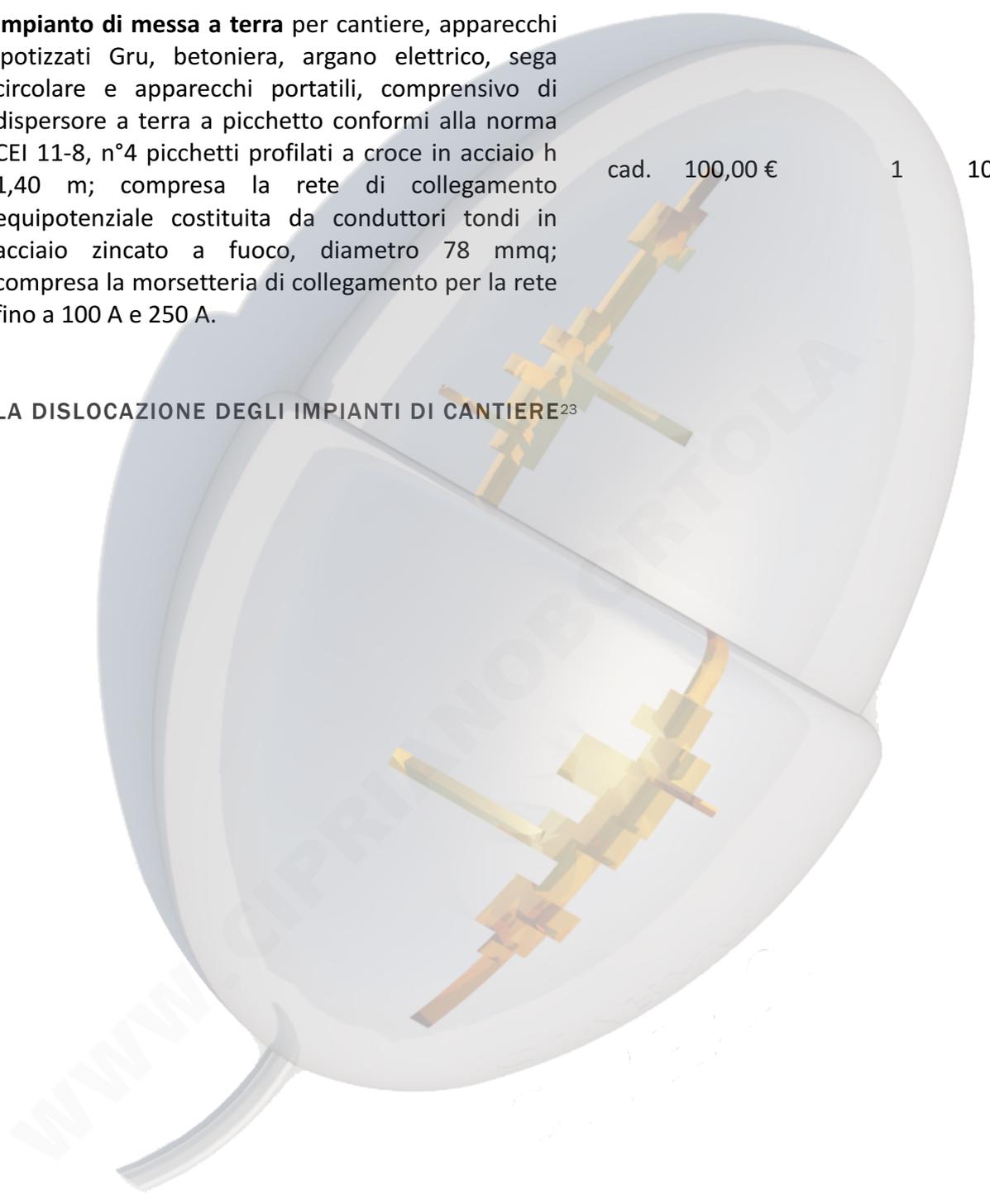
Impianti di cantiere - Computo metrico estimativo oneri sicurezza

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------------	--------	----------	--------------------------

**Impianto di messa a terra** per cantiere, apparecchi ipotizzati Gru, betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili, comprensivo di dispersore a terra a picchetto conformi alla norma CEI 11-8, n°4 picchetti profilati a croce in acciaio h 1,40 m; compresa la rete di collegamento equipotenziale costituita da conduttori tondi in acciaio zincato a fuoco, diametro 78 mmq; compresa la morsetteria di collegamento per la rete fino a 100 A e 250 A.

cad. 100,00 € 1 100,00 €

LA DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE<sup>23</sup>



<sup>23</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.2. i)

## FORNITURE, CONSULTAZIONE E COORDINAMENTO

### FORNITURE, CONSULTAZIONE E COORDINAMENTO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### FORNITURE, CONSULTAZIONE E COORDINAMENTO

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI (All. XV 2.2.2. h):
  - Il Capo cantiere dell'impresa affidataria dovrà rendere edotti i fornitori relativamente ai pericoli presenti nel cantiere e, qualora si renda necessario, dovrà affiancare agli operatori delle imprese fornitrici personale formato per l'accompagnamento all'interno del cantiere e per garantire il sicuro svolgimento delle operazioni di fornitura.
- DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO IN RELAZIONE AI RLS (All. XV 2.2.2. f):
  - In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008, sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al CSE.
- DISPOSIZIONI PER LA COOPERAZIONE E IL COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO (All. XV 2.2.2. g):
  - Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.
  - Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.
  - Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008. Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

38

#### PROCEDURE

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- L'attuazione delle precedenti misure di controllo compete all'impresa affidataria.

### FORNITURE, COORDINAMENTO E RLS - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------------	--------	----------	--------------------------

Attività supplementare di controllo e coordinamento per tutte quelle fasi lavorative previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento che vengono svolte contemporaneamente ad altre nella stessa area di cantiere (ad esempio: interferenze tra gru, autogru, autopompe, ecc.) o che coinvolgono aspetti di transito e accesso, pedonale o carrabile, di persone e mezzi non appartenenti al cantiere ora nell'area dello stesso (ad esempio: **gestione accesso fornitori** in prossimità delle aree di ingresso su vie a scorrimento veloce e pedonale o carrabile in prossimità di opere di demolizione o di carico e scarico, ecc), da parte di un preposto. Misurato per ogni ora. Persona non qualificata per ogni ora o frazione.

25,00 € 100 2.500,00 €

### EQUIPAGGIAMENTI LOGISTICI



#### 19. SISTEMAZIONE EQUIPAGGIAMENTI LOGISTICI

##### EQUIPAGGIAMENTI LOGISTICI - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------------	--------	----------	--------------------------

**Locale igienico** costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. per il **primo mese d'impiego**.

cad. 382,40 € 1 382,40 €

**Locale igienico** costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. per **ogni mese successivo al primo**.

cad. 119,50 € 12 1.434,00 €

40

**Box di cantiere uso spogliatoio** realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, raffrescamento, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto. Dimensioni 2,40x6,40x2,40, **per il primo mese d'impiego**.

cad. 536,50 € 1 536,50 €

**Box di cantiere uso spogliatoio** realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, raffrescamento, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto. Dimensioni 2,40x6,40x2,40, **per ogni mese successivo al primo.**

146,34 € 12 1756,08 €

### OPERE PROVVISORIALI

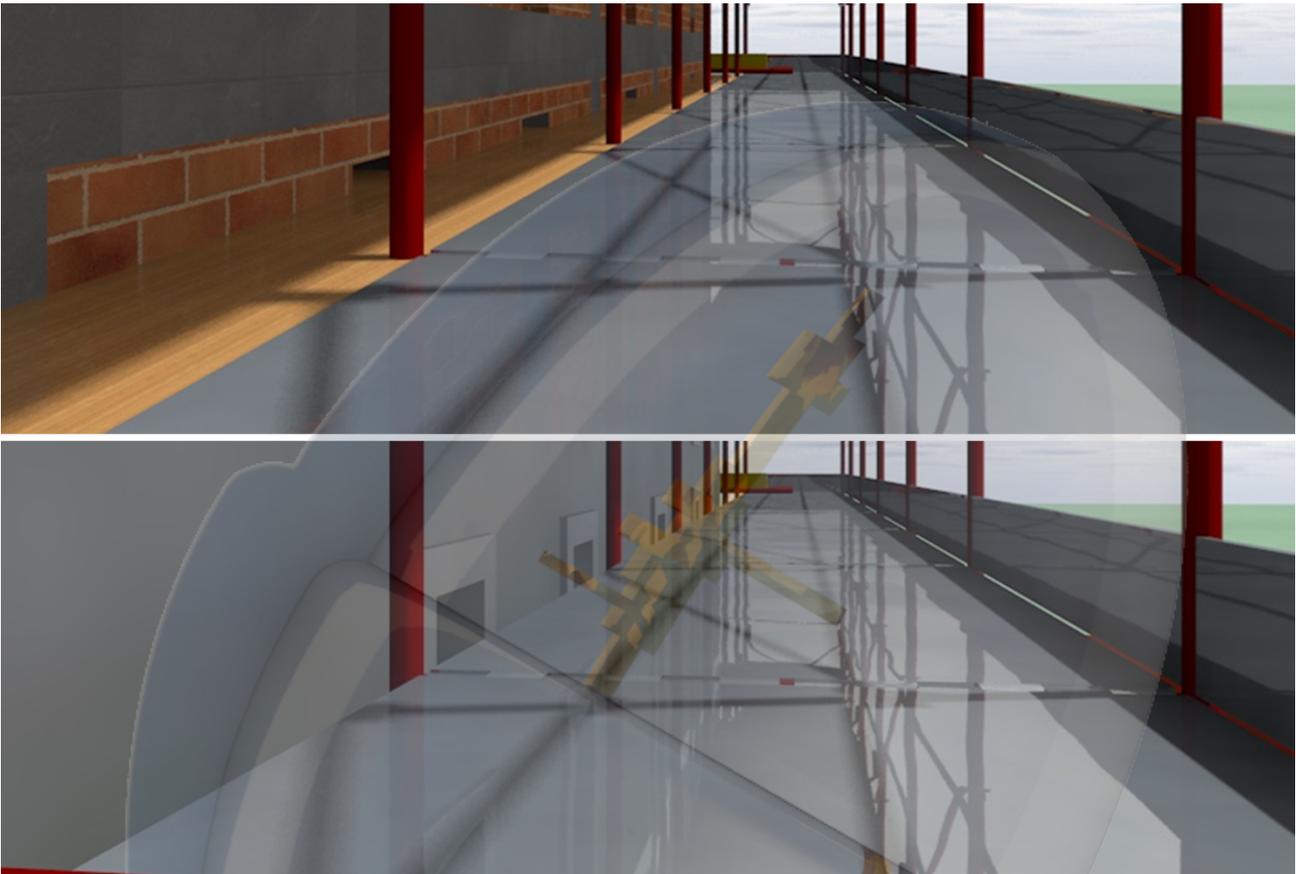
La protezione dei bordi durante la realizzazione dell'edificio (formazione solai, opere in elevazione, copertura) avviene per mezzo di ponteggio metallico a elementi prefabbricati posti lungo il perimetro dell'edificio.

L'opera provvisoria, impiegata anche per la prevenzione della caduta durante le lavorazioni in copertura, richiede l'apposizione di rete di sicurezza sui piani corrispondenti e quindi il calcolo delle componenti non verticali sulla struttura.

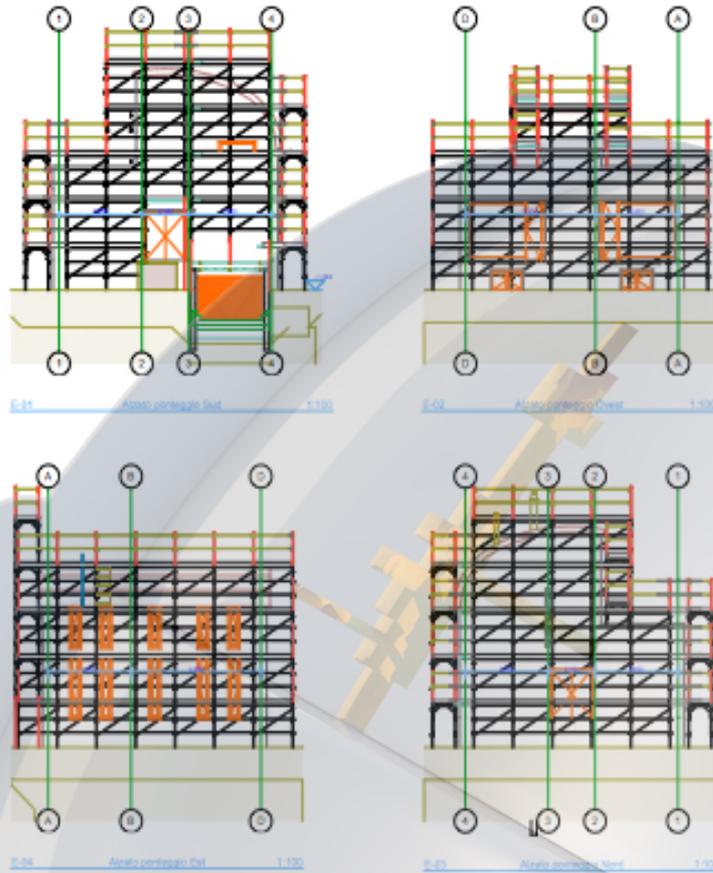
### 20. SCHEMATIZZAZIONE DI MASSIMA DEL PONTEGGIO

La necessità di impiegare il ponteggio nelle diverse fasi dell'avanzamento delle opere (grezzo e finiture) richiede l'adeguamento della distanza tra gli impalcanti e l'opera in corso di lavorazione.

L'adattamento è possibile estendendo il piano dell'impalcato con tavola in legname retta da mensole realizzate da stocchetti di tubo giuntati ai montanti degli elementi metallici prefabbricati.



WWW.CIPRIANO.COM



22. IPOTESI DI APPRONTAMENTO PONTEGGI (TAVOLA ALLEGATA)

OPERE PROVVISORIE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------	--------	----------	-----------------------

Approntamento di **ponteggio** in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo, manutenzione e controllo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la redazione del Pi.M.U.S., la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione, i teli di protezione e le mantovane: munito dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 e del progetto di cui all'art. 133 del D.Lgs. 81/2008, per ogni m<sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per i **primi 30 giorni** a decorrere dall'ultimazione del montaggio

mq 8,52 € 440,0 3.748,80 €

44

Nolo, manutenzione e controllo di **ponteggio** in elementi portanti metallici (sistema a telaio), realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, il controllo della stabilità, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione: per ogni m<sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei **successivi mesi** o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni

mq 1,02 € 880,00 897,60€

**Mantovana parasassi** a tubi e giunti o prefabbricata con tavole in legno o metalliche, con inclinazione a 45° e sporgenza di m 1,50 dal ponteggio, compreso trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.

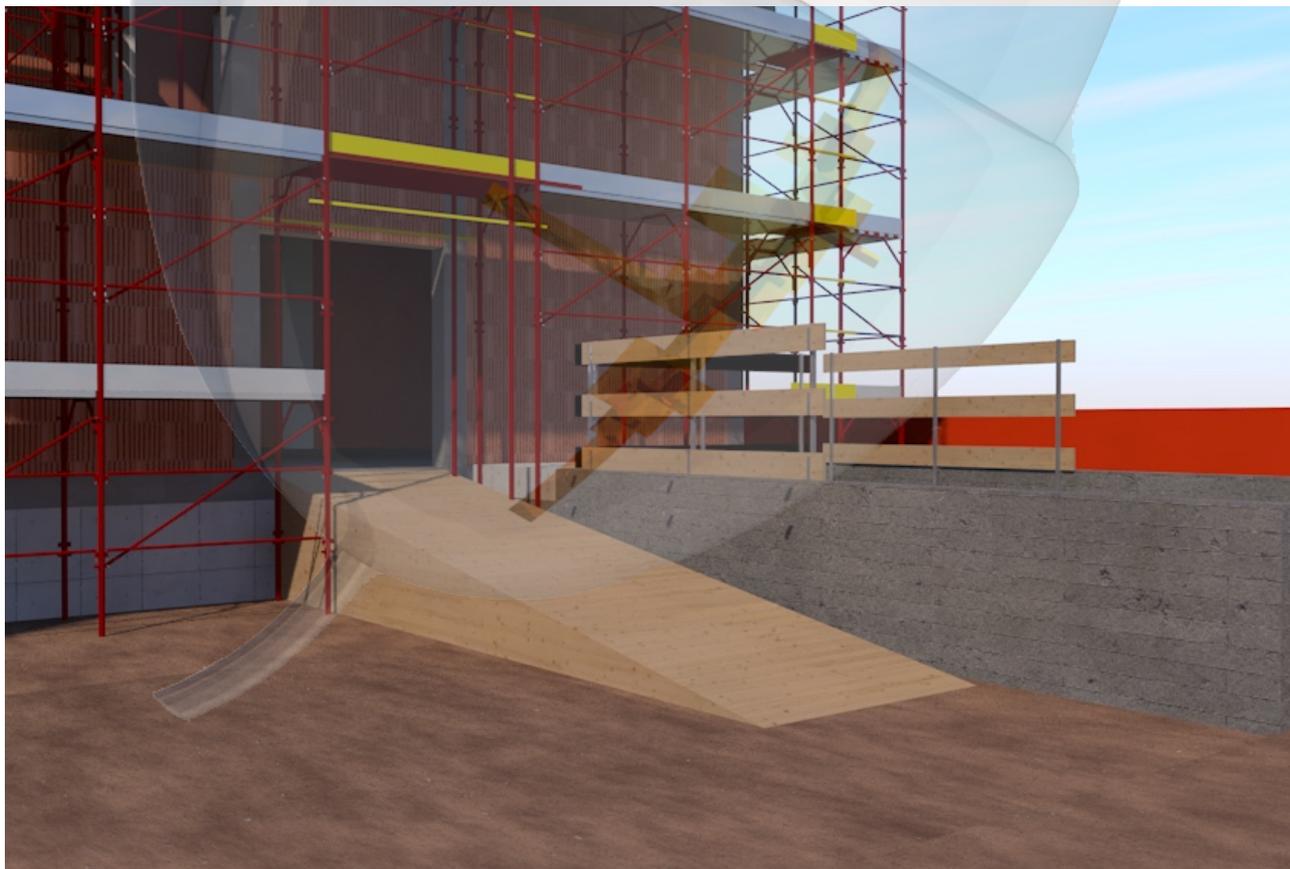
mq 22,20 € 5,4 119,88 €

**Rete di sicurezza anticaduta** a norma UNI EN 1263, in multibava di polipropilene, maglia 10x10 cm, con bordature in fune di poliammide di diametro non inferiore a 8 mm, fornita e posta in opera con caratteristiche elastiche sufficienti a trattenere la caduta di una o più persone. Misurata per ogni metro quadrato.

mq 5,06 € 25,2 127,51 €

### ANDATOIA DI ACCESSO

L'accesso all'edificio in corso di costruzione necessita di un'andatoia per il passaggio delle persone e dei carichi posta sulla porta sud del piano terra.



23. RAPPRESENTAZIONE INDICATIVA DELL'ANDATOIA DI ACCESSO

**ANDATOIA DI ACCESSO - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA**

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------	--------	----------	-----------------------

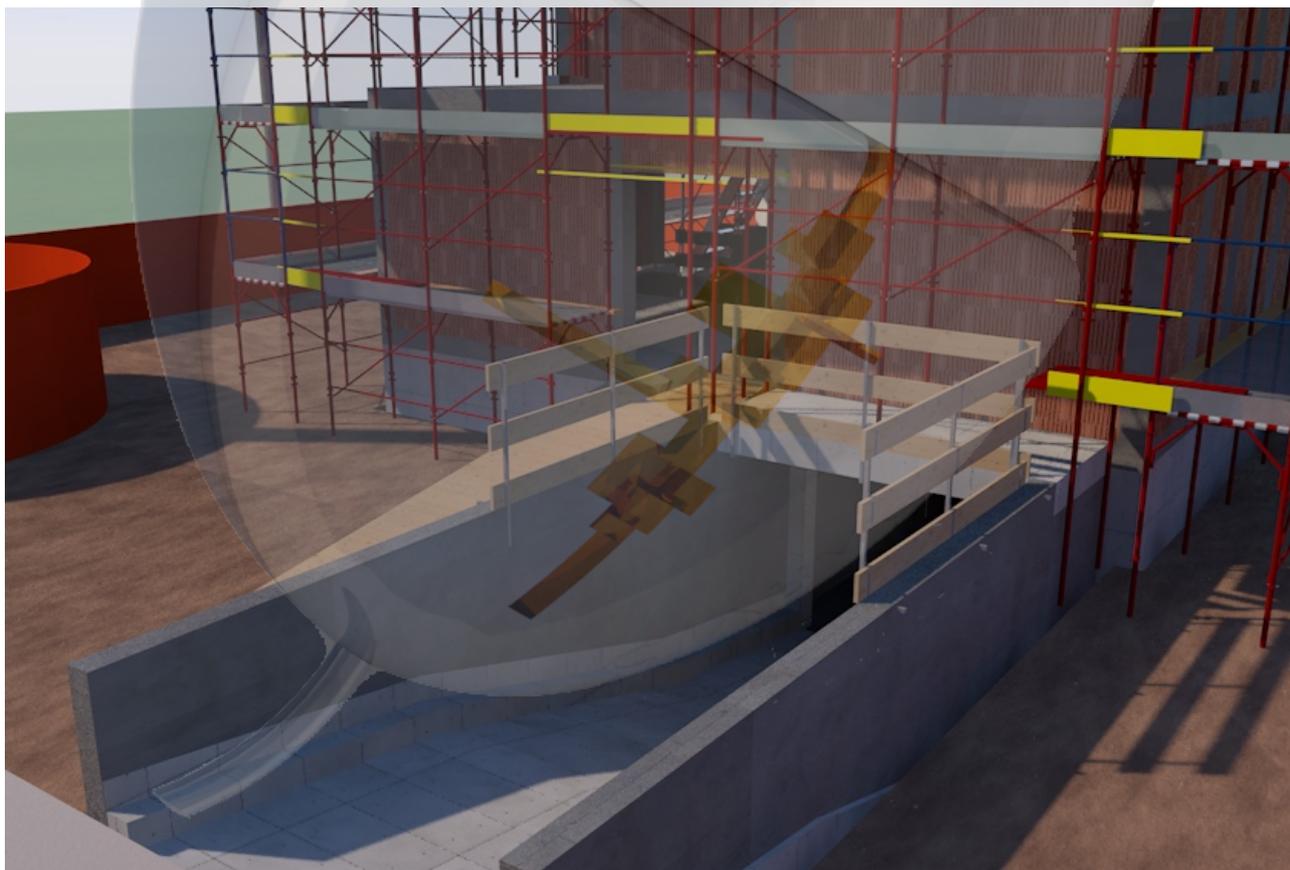
**Andatoia in legno** per la realizzazione di passaggi sicuri fino a 120 cm di larghezza, protetta da entrambi i lati da parapetto, compreso la realizzazione di pianerottoli di riposo per lunghezze elevate, i listelli trasversali, fissati sulle tavole, posti a distanza non superiore al passo di una persona che trasporta dei carichi, tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutata al metro per tutta la durata delle fasi di lavoro

ml	33,10 €	6,5	215,15 €
----	---------	-----	----------

**PROTEZIONE RAMPA**

La presenza della rampa d'accesso al piano interrato determina pericoli di caduta dall'alto che devono essere controllati per mezzo di parapetti provvisori.

46

**24. PARAPETTI RAMPA ACCESSO INTERRATO****PROTEZIONE RAMPA - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA**

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------	--------	----------	-----------------------

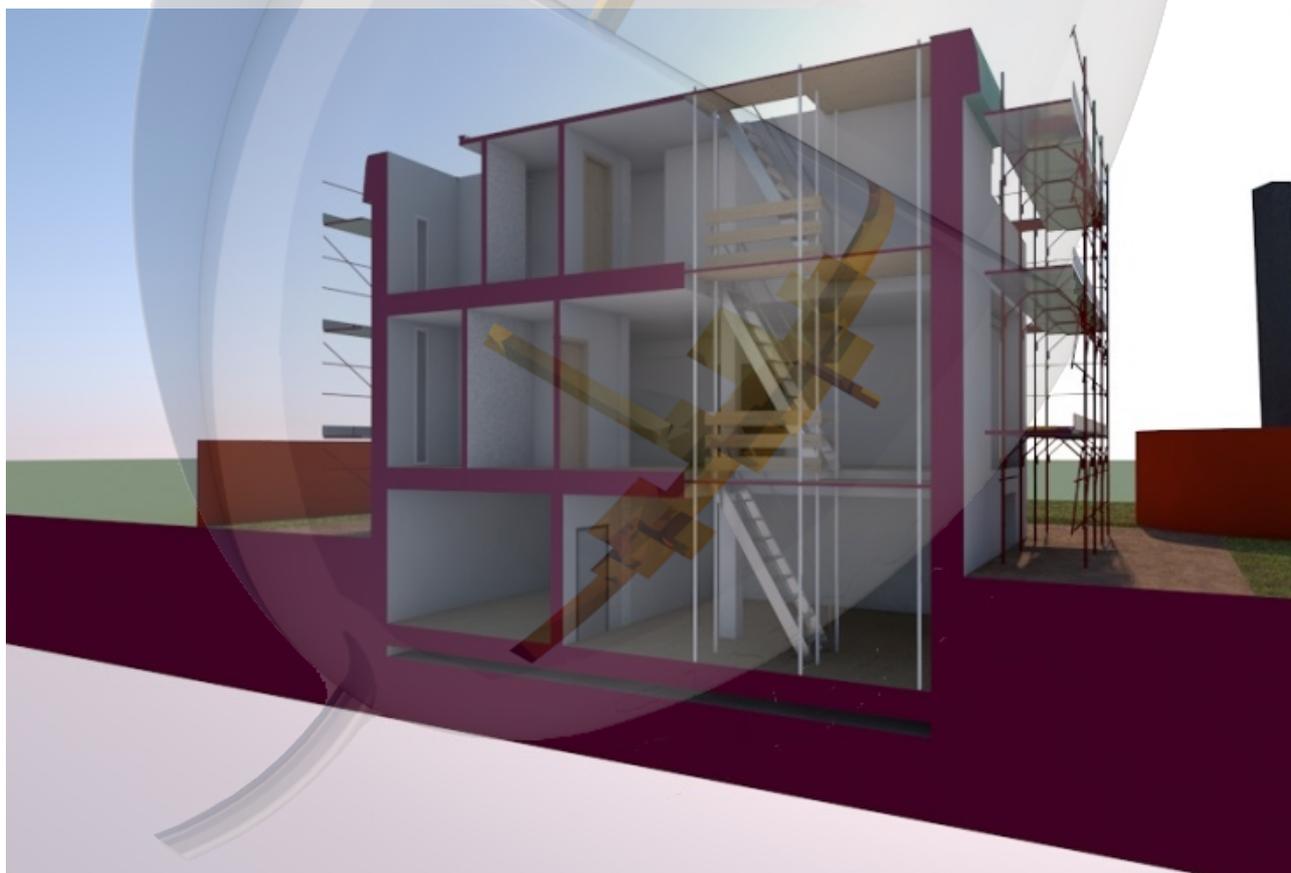
**Protezione di apertura verso il vuoto** mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato al metro per tutta la durata dei lavori.

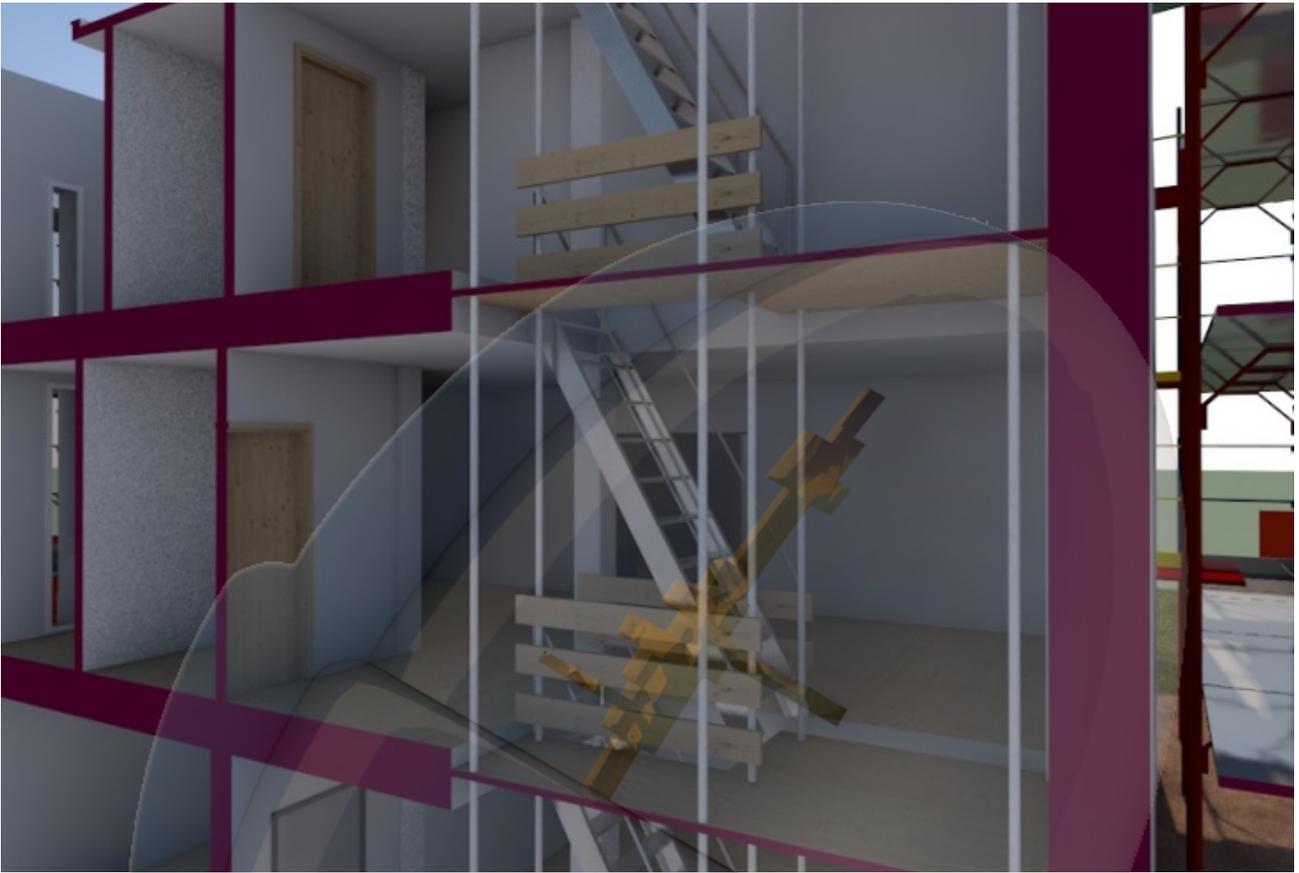
mq 9,60 € 9 86,40 €

### ACCESSO VERTICALE INTERNO

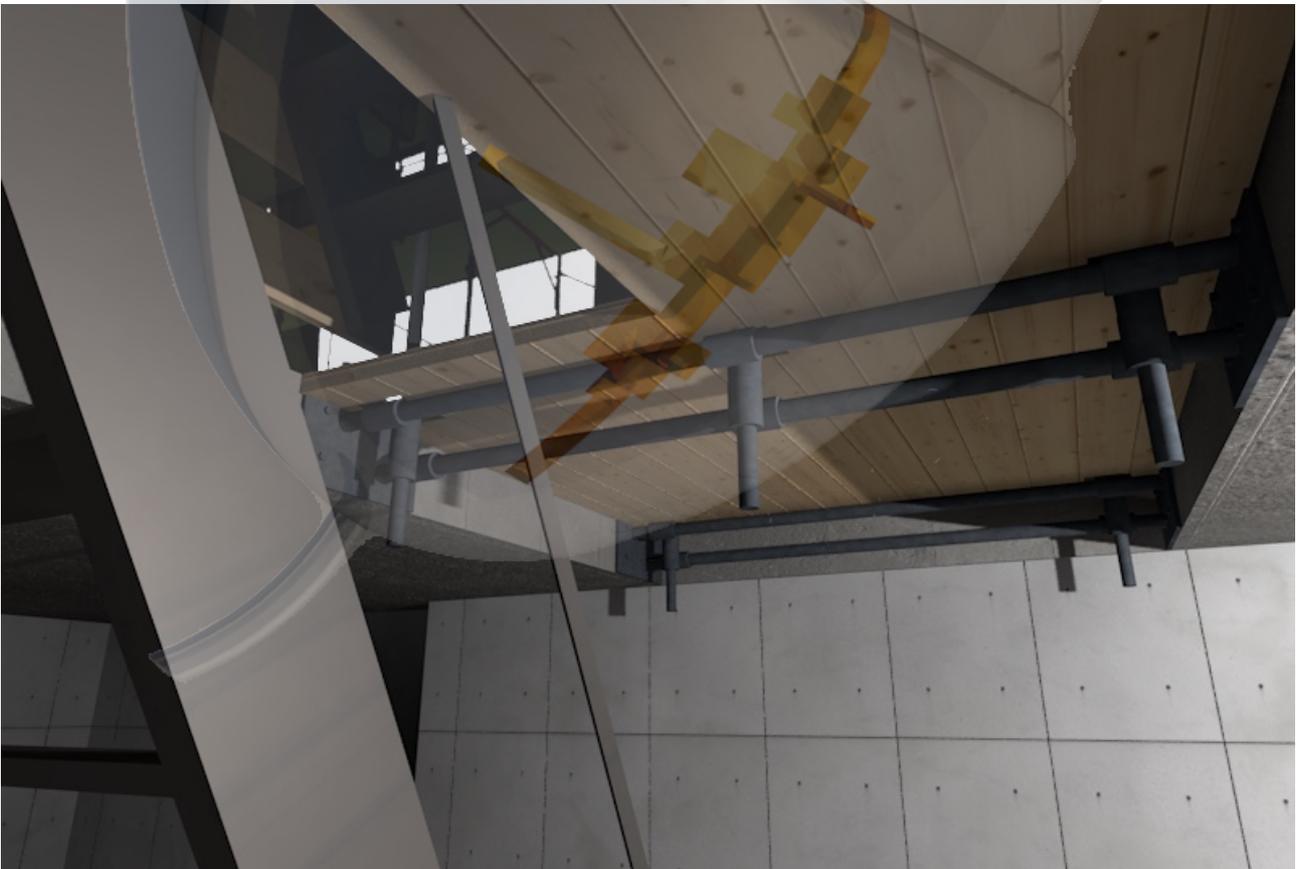
Dato che la scala di collegamento dei diversi livelli dell'edificio sarà montata successivamente alle opere impiantistiche e di finitura interne all'edificio, l'accesso ai vari piani sarà garantito da un castello in tubi e giunti fornito di scale provvisorie a gradini dotate di corrimano.

Al fine di consentire le opere di finitura del pavimento al piano interrato, il castello di accesso sarà sospeso con vincolo a livello del solaio al piano terra.





26. ACCESSIBILITÀ VERTICALE PROVVISORIA (DETTAGLIO)



27. ACCESSIBILITÀ VERTICALE PROVVISORIA. SUPPORTO AL PIANO TERRA

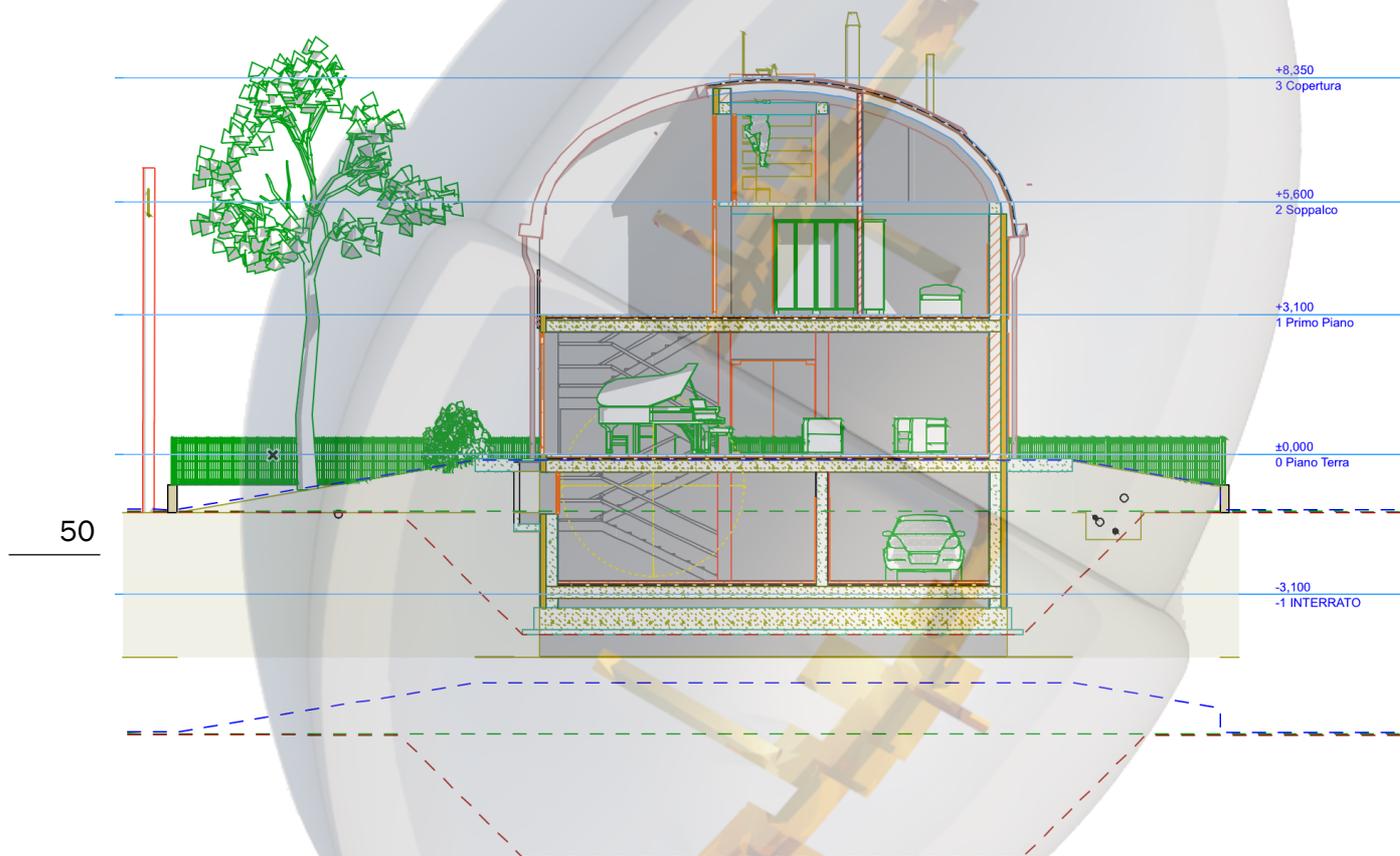
## ACCESSO VERTICALE INTERNO - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
<p><b>Approntamento di ponteggio con tubolari metallici per realizzare l'accessibilità provvisoria ai piani</b> (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo in grado di sopportare il carico delle macchine operatrici e dei materiali e comunque di consentire l'installazione di macchinari idonei al sollevamento di materiali in assenza di gru a qualunque altezza, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la redazione del Pi.M.U.S., la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione, i teli di protezione e le mantovane: munito dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 del D.Lgs. 81/2008, per ogni m<sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per i <b>primi 30 giorni</b> a decorrere dall'ultimazione del montaggio</p>	mc	9,31 €	61,75	574,89 €
<p><b>Nolo di ponteggio con tubolari metallici per realizzare l'accessibilità provvisoria ai piani</b> (sistema tubo-giunto), realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo in grado di sopportare il carico delle macchine operatrici e dei materiali e comunque di consentire l'installazione di macchinari idonei al sollevamento di materiali in assenza di gru a qualunque altezza, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, il controllo degli ancoraggi, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione: - per ogni m<sup>3</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei <b>successivi mesi</b> o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni</p>	mc	1,04 €	494	513,76 €

## QUOTE TERRENO

Nel corso del cantiere le quote del terreno subiranno variazioni funzionali alla realizzazione delle diverse opere. Un primo assetto riguarderà l'escavo relativo al piano interrato (linea rossa). Un secondo riferimento sarà costituito dal rinterro pressoché corrispondente al livello originario del piano di campagna (linea verde). Il livello definitivo sarà costituito dal rilevato (linea blu).

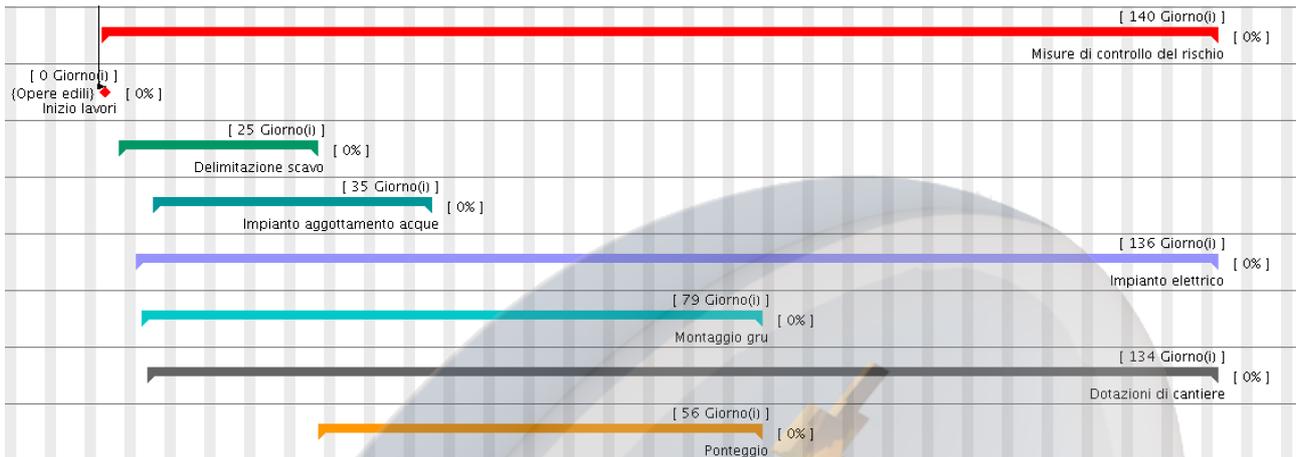
I diversi assetti consentono di ridurre notevolmente i rischi di caduta dall'alto nelle fasi di formazione del solaio al piano terra, di posa delle bocche di lupo prefabbricate e di realizzazione delle reti impiantistiche esterne all'edificio.



### 28. VARIAZIONE QUOTE TERRENO

## CRONOPROGRAMMA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Alcune elementi organizzativi del cantiere sono collegati all'avvio e alla chiusura di diverse fasi costruttive. Il cronoprogramma dei lavori riporta la distribuzione nel tempo di apprestamenti, impianti, attrezzature presenti in cantiere.



## 29. CRONOPROGRAMMA RELATIVO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### LAVORAZIONI E SPECIFICHE MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO<sup>24</sup>

#### FATTORI DI RISCHIO<sup>25</sup>

Questo capitolo fornisce indicazioni generali in merito ai rischi considerati nell'azione di pianificazione e coordinamento della sicurezza per il progetto/cantiere in questione. Le indicazioni specifiche sono invece contenute puntualmente nelle diverse fattispecie considerate nel presente documento<sup>26</sup>.

#### RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE<sup>27</sup>

Sono state individuate misure organizzative volte a ridurre le possibili situazioni di interferenza tra viabilità e operatività dei mezzi meccanici e il personale a terra.

#### RISCHIO DI SEPELLIMENTO DURANTE GLI SCAVI<sup>28</sup>

Sono state adottate scelte progettuali e organizzative volte a ridurre rischi di seppellimento riconducibili alle geometria degli scavi, alle profondità di escavo, alla presenza degli stessi in cantiere.

#### RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO<sup>29</sup>

Il rischio di caduta dall'alto è stato controllato mediante opere provvisorie (protezione dei bordi e delle aperture), ricorso alla prefabbricazione (coperture, soppalco, bocche di lupo), misure individuali di carattere preventivo.

#### RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA<sup>30</sup>

Condizione non presente.

<sup>24</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.  
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. d) 2)

<sup>25</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3.

<sup>26</sup> Si veda il paragrafo *PERICOLI ASSOCIATI ALLE FASI DI LAVORO*

<sup>27</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. a)

<sup>28</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. b)

<sup>29</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. c)

<sup>30</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. d)

**RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA<sup>31</sup>**

Condizione non presente.

**RISCHI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI<sup>32</sup>**

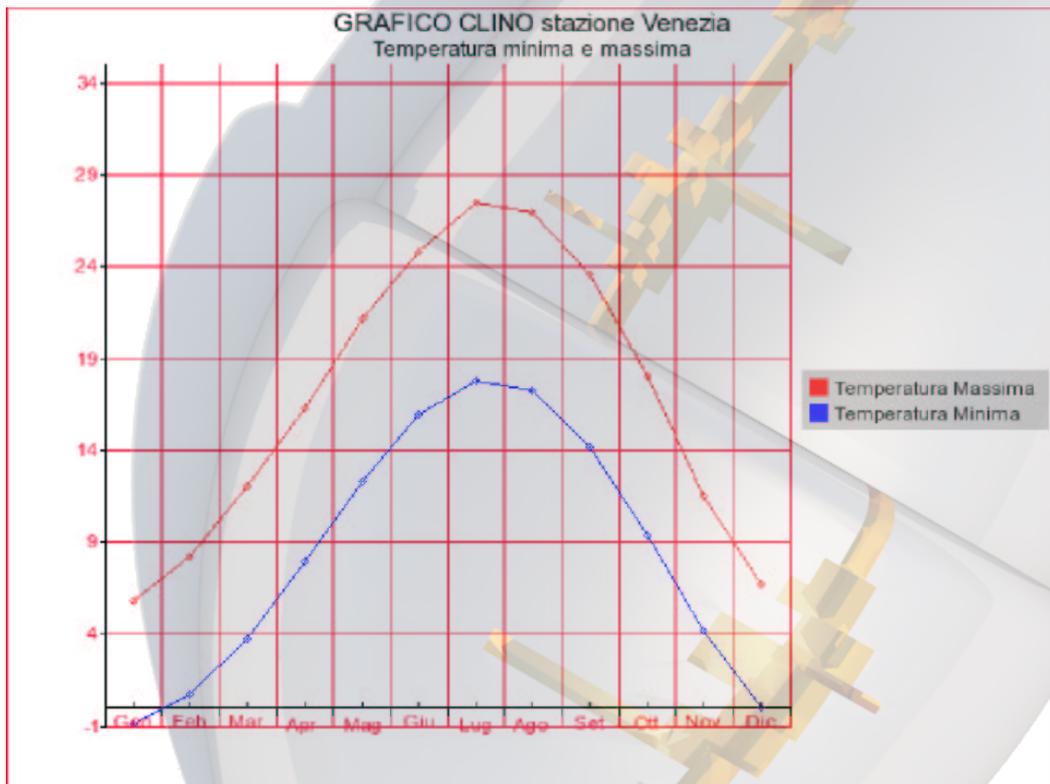
Non sono presenti demolizioni.

**RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE<sup>33</sup>**

Scelte progettuali inerenti l'applicazione della guaina in copertura.

**RISCHI DERIVATI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA<sup>34</sup>**

Si riporta di seguito il grafico rappresentante le andature medie delle temperature minima e massima. L'escursione è contenuta tra i -1° ed i 28°. Non si prevede quindi il raggiungimento di condizioni climatiche proibitive per le lavorazioni previste.



**30. GRAFICO TEMPERATURE**

**I SISTEMI DI PREVISIONE E ALLARME (HHWWS) *HEAT HEALTH WATCH WARNING SYSTEM***

Nel periodo da giugno a settembre, anche in ragione delle lavorazioni effettuate, le imprese consulteranno il bollettino delle ondate di calore<sup>35</sup> al fine di programmare le lavorazioni e i turni delle stesse.

Il bollettino, che segnala le condizioni avverse per la salute per il giorno stesso e per i due giorni successivi attraverso livelli graduati di rischio definiti in relazione alla gravità degli eventi previsti, è frutto dell'elaborazione dei dati meteo produce previsioni della temperatura apparente massima, del verificarsi di masse d'aria a rischio e dell'eventuale eccesso di mortalità ad esse associato.

<sup>31</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. e)

<sup>32</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. f)

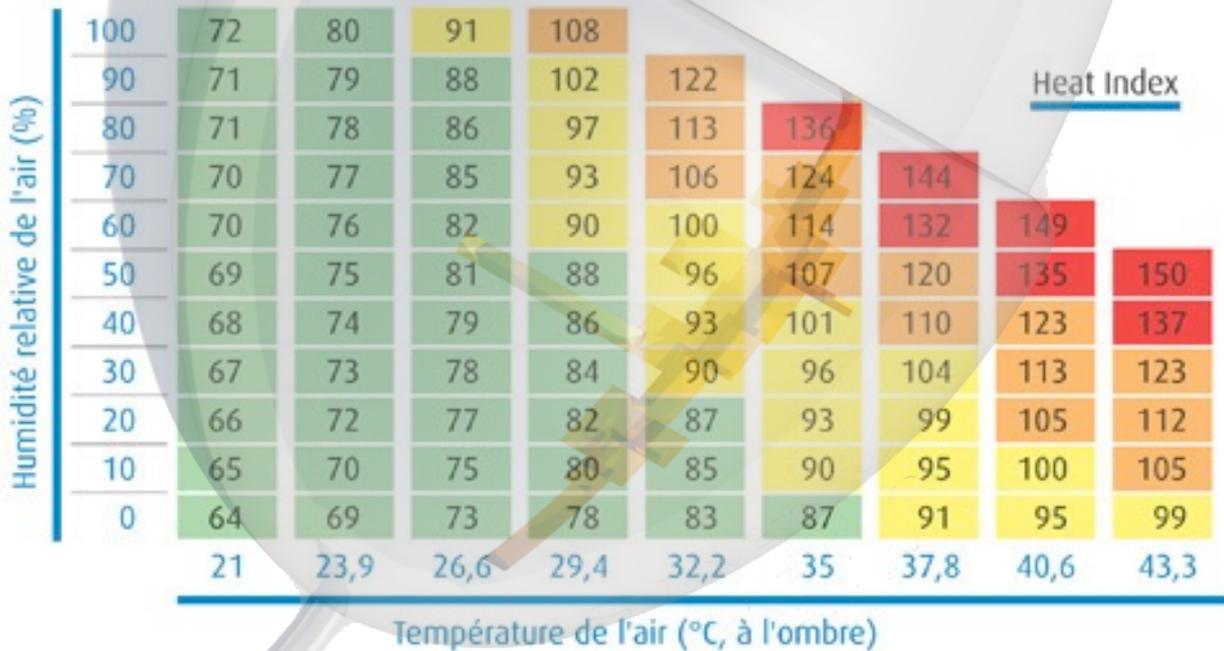
<sup>33</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. g)

<sup>34</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.3. h)

<sup>35</sup> <http://www.salute.gov.it/portale/caldo>

LIVELLO DI RISCHIO		AZIONI
	livello 0	Condizioni meteorologiche che <b>non comportano un rischio</b> per la salute della popolazione. Questo livello <b>non richiede azioni immediate</b> .
	livello 1	<b>Pre-allerta</b> , condizioni meteorologiche che <b>possono</b> precedere il verificarsi di un'ondata di calore. Questo livello <b>non richiede azioni immediate</b> , ma indica che nei giorni successivi è probabile che possano verificarsi condizioni a rischio per la salute
	livello 2	Condizioni meteorologiche che <b>possono rappresentare un rischio per la salute</b> , in particolare nei sottogruppi di popolazione <b>più suscettibili</b>
	livello 3	Condizioni di <b>emergenza</b> (ondata di calore) con possibili effetti negativi sulla salute di <b>persone sane e attive</b> e non solo sui sottogruppi a rischio come <b>gli anziani</b> e le persone affette da malattie croniche. Tanto più <b>prolungata</b> è l'ondata di calore, tanto <b>maggiori</b> sono gli <b>effetti negativi</b> attesi sulla salute.

In alternativa sarà possibile impiegare l'indice di calore (*Heat Index*) basato sulla lettura dei valori di temperatura e di umidità relativa, adottato anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza [INRS] che, attraverso un algoritmo i cui risultati sono riportati nella seguente tabella semplificata, permette di identificare 4 livelli di allerta, dalla "cautela per possibile affaticamento" fino al "rischio elevato di colpo di calore".



	Heat index	Conseguenze
1	da 80 a 90	Possibile affaticamento
2	da 90 a 104	Possibili crampi muscolari, esaurimento fisico
3	da 105 a 129	Rischio possibile di colpo di calore
4	130 e più	Rischio elevato di colpo di calore

L'utilizzo dell'indice di calore risulta valido per lavoro all'ombra e con vento leggero e in caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15 punti.

### **RISCHIO RUMORE<sup>36</sup>**

Premesso che la valutazione del rischio da rumore compete al datore di lavoro delle imprese esecutrici, il presente PSC ha tenuto in considerazione il problema essenzialmente attraverso misure organizzative evitando o riducendo al massimo le esposizioni dovute a interferenze tra le diverse lavorazioni (misure volte alla diversa collocazione cronologica e spaziale delle diverse attività).

### **RISCHIO DI ELETTROCUZIONE<sup>37</sup>**

Sono state fornite indicazioni inerenti la presenza della linea elettrica a ovest del cantiere, sulla disposizione e sulla tipologia dell'impianto elettrico di cantiere e sulle prescrizioni operative a esso inerenti.

### **RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE<sup>38</sup>**

La valutazione del rischio derivato da agenti chimici compete al datore di lavoro<sup>39</sup>. Risulta ovvio che l'identificazione complessiva degli agenti chimici, compresi quelli ai quali sono attribuibili proprietà cancerogene o mutagene, che possono avere effetti sulla salute del lavoratore vada ricondotta alla vita lavorativa del lavoratore e non allo specifico cantiere considerato dal presente PSC.

In ogni caso questo documento opera una valutazione preliminare che tiene conto delle informazioni quali le modalità d'impiego di tutti i prodotti, i loro quantitativi e i tempi di utilizzo, le procedure preventive generali e personali attuabili in ogni fase lavorativa.

La valutazione preliminare indica che la natura e l'entità dei rischi non richiedano ulteriori approfondimenti valutativi (utilizzo di quantità esigue di sostanze, tempi ridotti di esposizione, rischio sotto controllo).

54 La pianificazione della sicurezza ha comunque adottato misure di controllo dei rischi tali da evitare esposizioni indebite correlate all'organizzazione della produzione; le scelte progettuali hanno privilegiato lavorazioni e montaggi a secco evitando o riducendo il più possibile le seguenti situazioni di pericolo:

- impiego di prodotti ad alta capacità di aerodispersione
- percentuali di contatto
- livelli di esposizione associati a modalità di svolgimento di specifiche lavorazioni

A livello generale è stata considerata la tossicità delle possibili sostanze impiegate in funzione del potenziale danno derivante dall'esposizione.

In ogni caso, pur considerando il ruolo rivestito dal datore di lavoro e dall'organizzazione della tutela della salute interno all'impresa, il CSE, nella valutazione dei POS e delle schede di sicurezza allegate valuterà se le misure di controllo introdotte da questo PSC siano adeguate o se emerga la necessità di prendere in considerazione ulteriori misure integrative.

## **FASI DI LAVORO**

Per ogni fase di lavoro sono indicate di seguito le misure di controllo adottate.

---

<sup>36</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.3. i)

<sup>37</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.3. l)

<sup>38</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.2.3. m)

<sup>39</sup> D. Cottica et. al, *Percorsi di valutazione del rischio chimico in edilizia*, G Ital Med Lav Erg 2012; 34:3, 294-298.

## SCAVI

### SCAVI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### SCAVI

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Le opere di fondazione sono impostate a quota -2,70 m, mentre lo 0 di progetto si trova a 4,00 m rispetto al fondo dello scavo; in questo modo i fronti di scavo risultano contenuti.

#### PROCEDURE

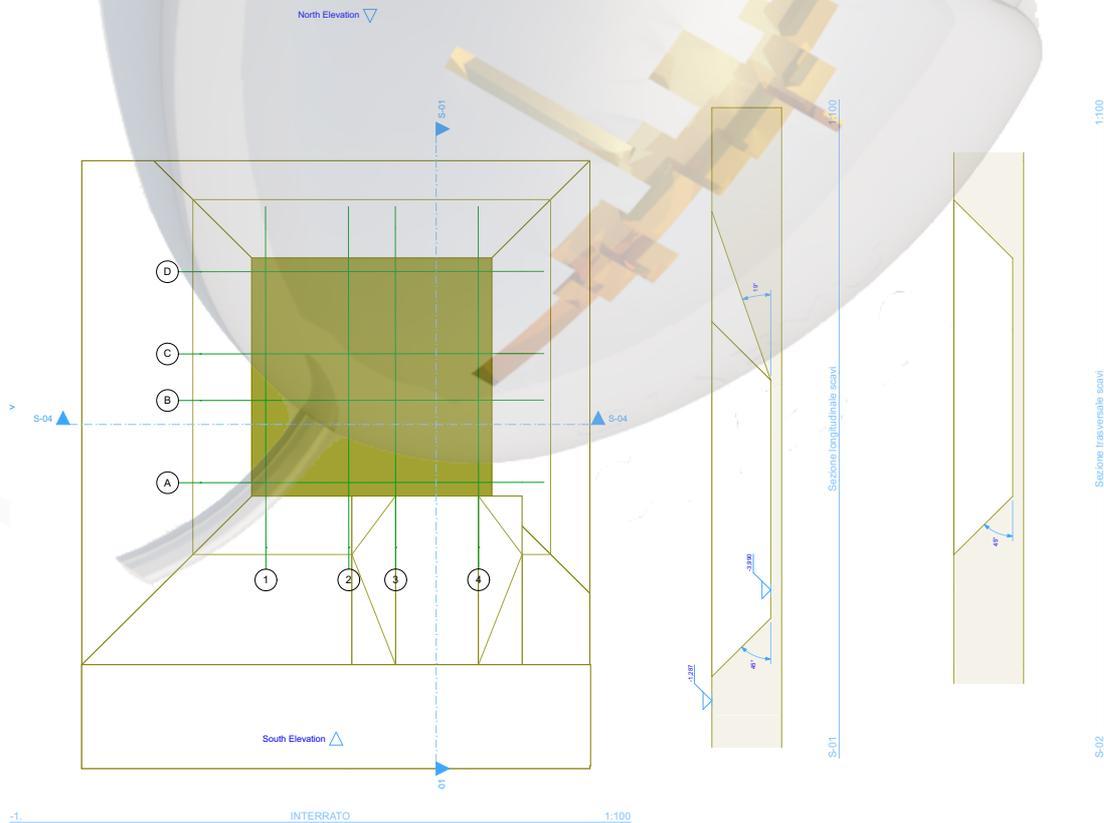
- Le operazioni di scavo, che avverranno per mezzo di escavatore meccanico inizieranno da nord avanzando verso il fronte stradale dal quale giungeranno i mezzi per l'allontanamento del terreno.
- Dovranno essere rispettate le quote e i profili indicati nella specifica tavola grafica.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Al termine delle operazioni, il limite dello scavo sarà delimitato con la predisposizione di segnaletica bicolore sostenuta da pali a distanza superiore a 1,5 m dal ciglio dello scavo.

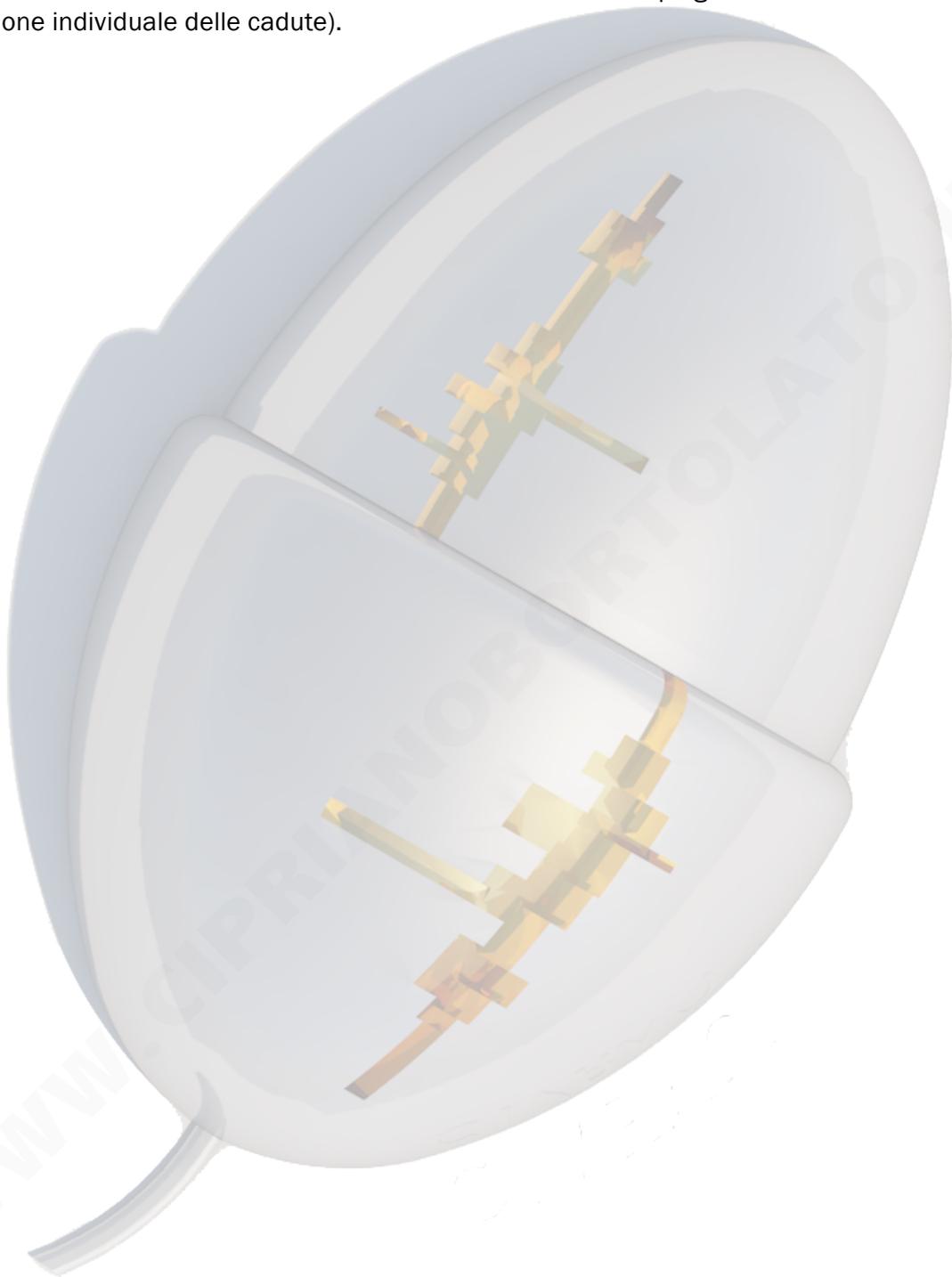
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la predisposizione della delimitazione dello scavo e la verifica delle caratteristiche geometriche dello scavo.



## PIANO TERRA

La scelta della tipologia del solaio, costituito da travetti affiancati, riduce notevolmente il rischio di caduta dall'alto che viene ulteriormente controllato dall'impiego di sistemi di trattenuta (prevenzione individuale delle cadute).



## POSA SOLAIO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

## SOLAIO

## SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Il solaio è costituito da travetti prefabbricati e da elementi di alleggerimento in plastica. Questa tipologia costruttiva garantisce la realizzazione, in fase di montaggio, di un piano continuo contenendo le situazioni di pericolo dovute alla caduta dall'alto. Gli elementi di alleggerimento in plastica contengono i possibili danni dovuti alla movimentazione manuale dei carichi.
- Completato il getto del solaio e raggiunto un adeguato grado di maturazione dello stesso sarà possibile smobilitare l'impianto di aggettamento delle acque di falda.

## PROCEDURE

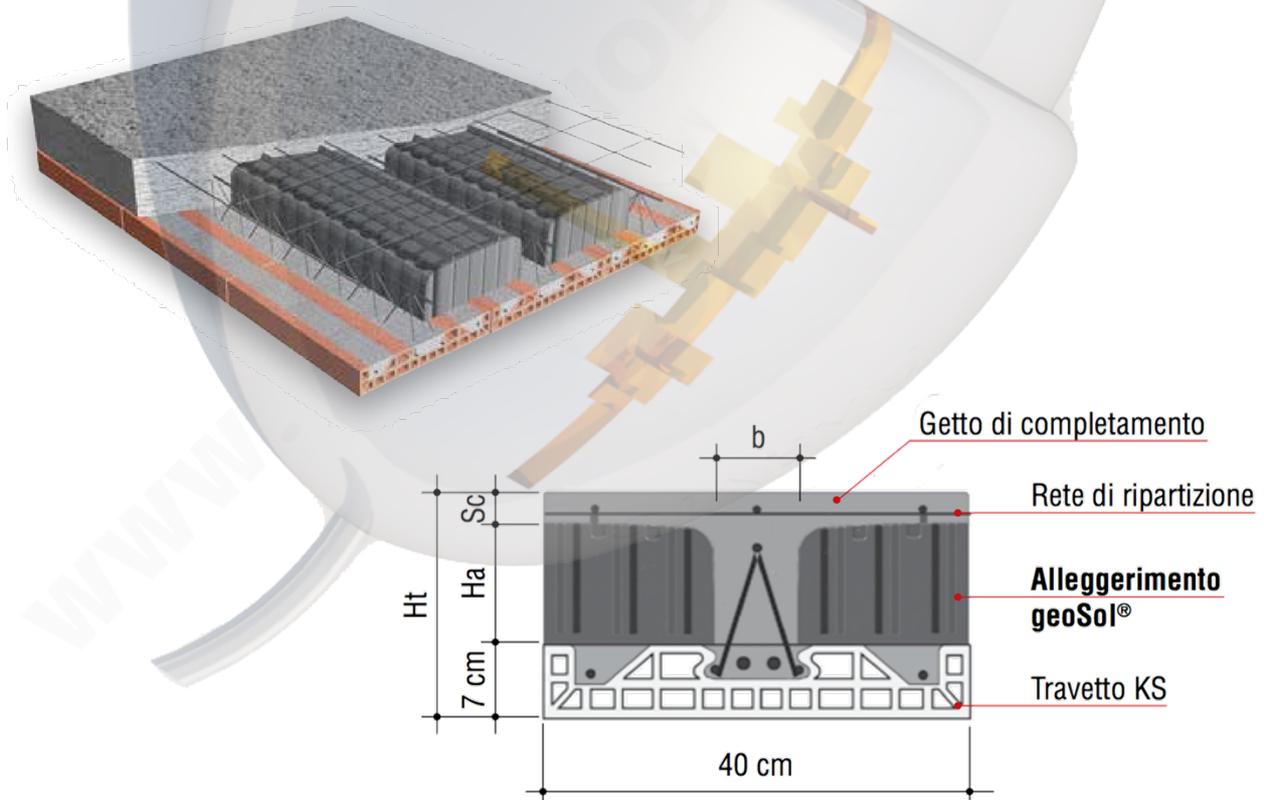
- La formazione delle cassature delle travature, come dei pilastri, dovrà avvenire impiegando scale con palchetto e gurdacorpo.
- La ricezione dei travetti prefabbricati dovrà avvenire da terra (lungo il perimetro) e dall'estradosso degli stessi impiegando sistemi individuali di trattenuta contro il pericolo di caduta dall'alto.

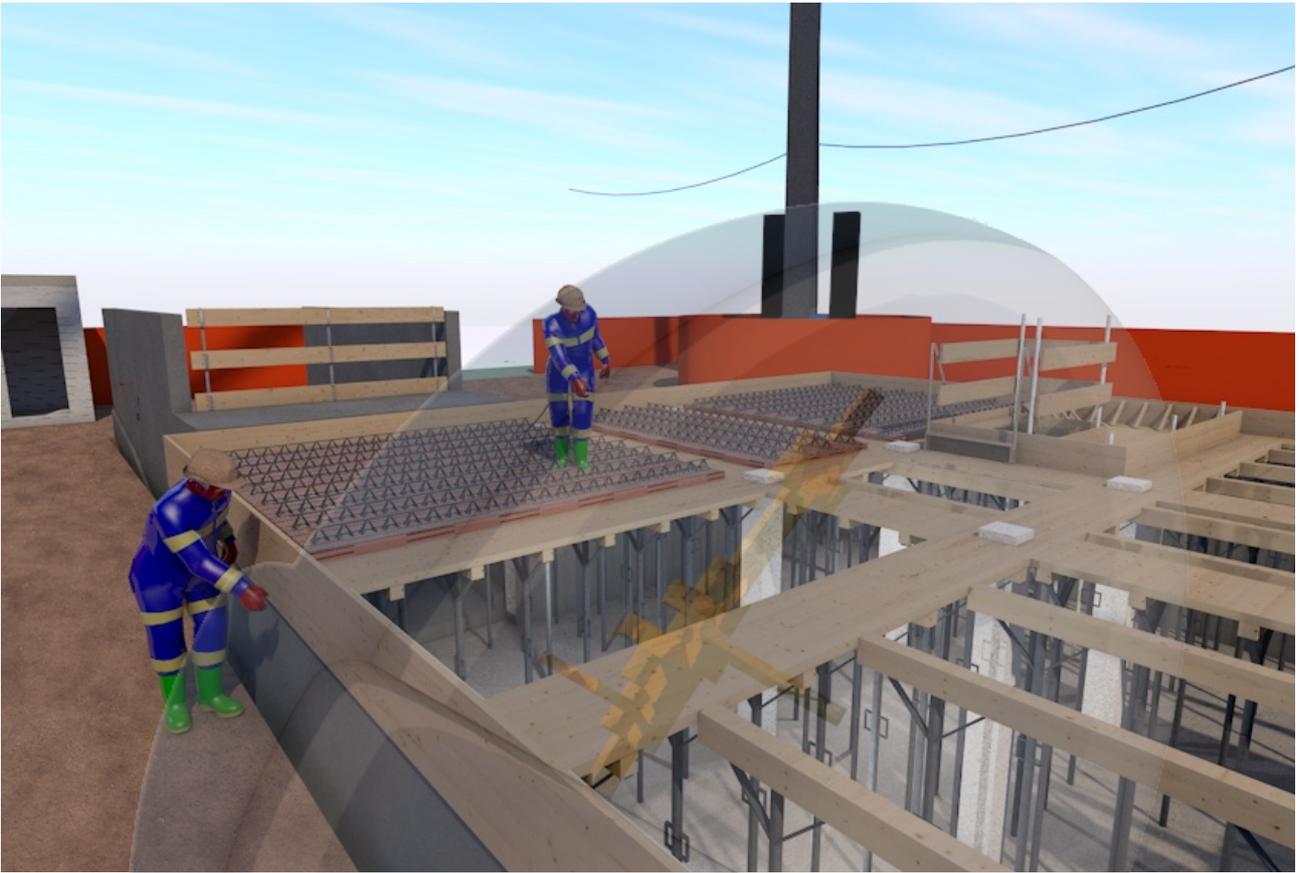
## MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Dispositivo di trattenuta costituito da ancoraggio agli elementi già posati o a parti strutturali, cordino di collegamento dotato di dispositivo di regolazione della lunghezza e imbragatura.

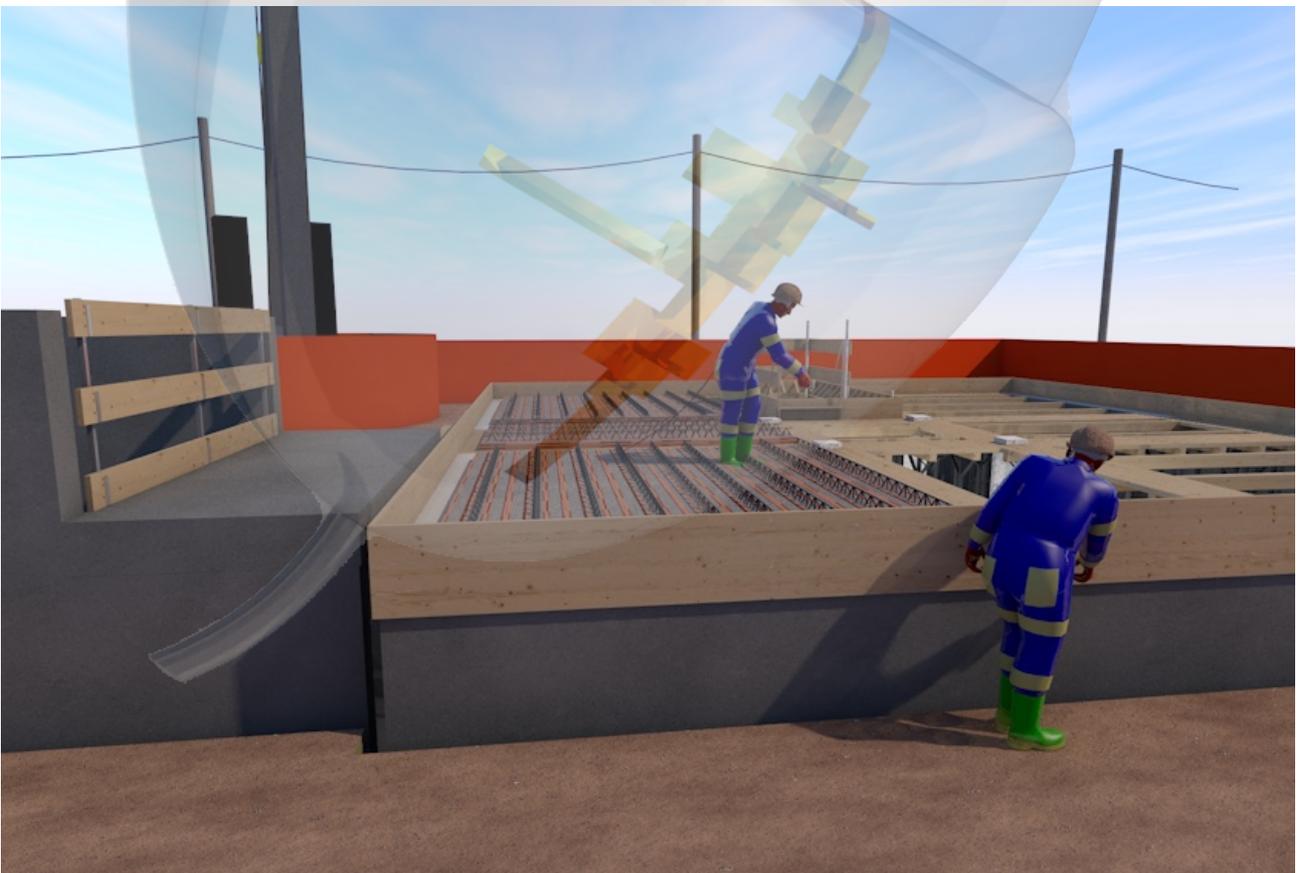
## MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria l'applicazione della procedura di accesso delle forniture di calcestruzzo.

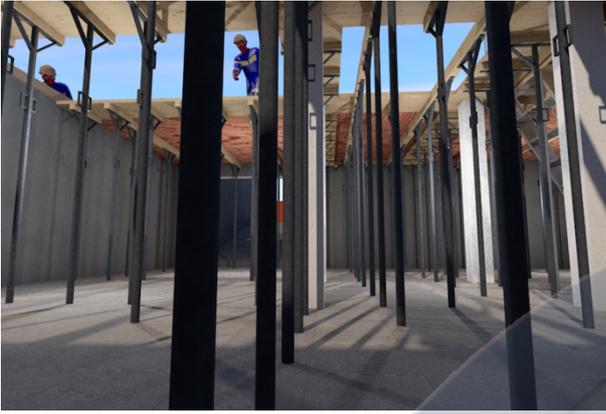




33. SIMULAZIONE POSA TRAVETTI



34. SIMULAZIONE POSA TRAVETTI



### 35. SIMULAZIONE POSA TRAVETTI

#### OPERE IN ELEVAZIONE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

##### OPERE IN ELEVAZIONE

##### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

##### PROCEDURE

- La formazione delle murature perimetrali sarà realizzata con l'ausilio di ponti su cavalletto.
- La formazione e il getto dei pilastri dovrà avvenire mediante l'impiego di appositi sgabelli e scale dotate di palchetto e gurdacorpo.

##### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.

##### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria l'applicazione della procedura di accesso delle forniture di calcestruzzo.

## PRIMO PIANO

### POSA SOLAIO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### POSA SOLAIO

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

• Il solaio è costituito da travetti prefabbricati e da elementi di alleggerimento in plastica. Questa tipologia costruttiva garantisce la realizzazione, in fase di montaggio, di un piano continuo contenendo le situazioni di pericolo dovute alla caduta dall'alto. Gli elementi di alleggerimento in plastica contengono i possibili danni dovuti alla movimentazione manuale dei carichi.

#### PROCEDURE

- La formazione delle cassature delle travature, come dei pilastri, dovrà avvenire impiegando scale con palchetto e gurdacorpo.
- La ricezione dei travetti prefabbricati dovrà avvenire da ponteggio perimetrale (lungo il perimetro) e dall'estradosso degli stessi impiegando sistemi individuali di trattenuta contro il pericolo di caduta dall'alto.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.
- Dispositivo di trattenuta costituito da ancoraggio agli elementi già posati o al ponteggio, cordino di collegamento dotato di dispositivo di regolazione della lunghezza e imbragatura.

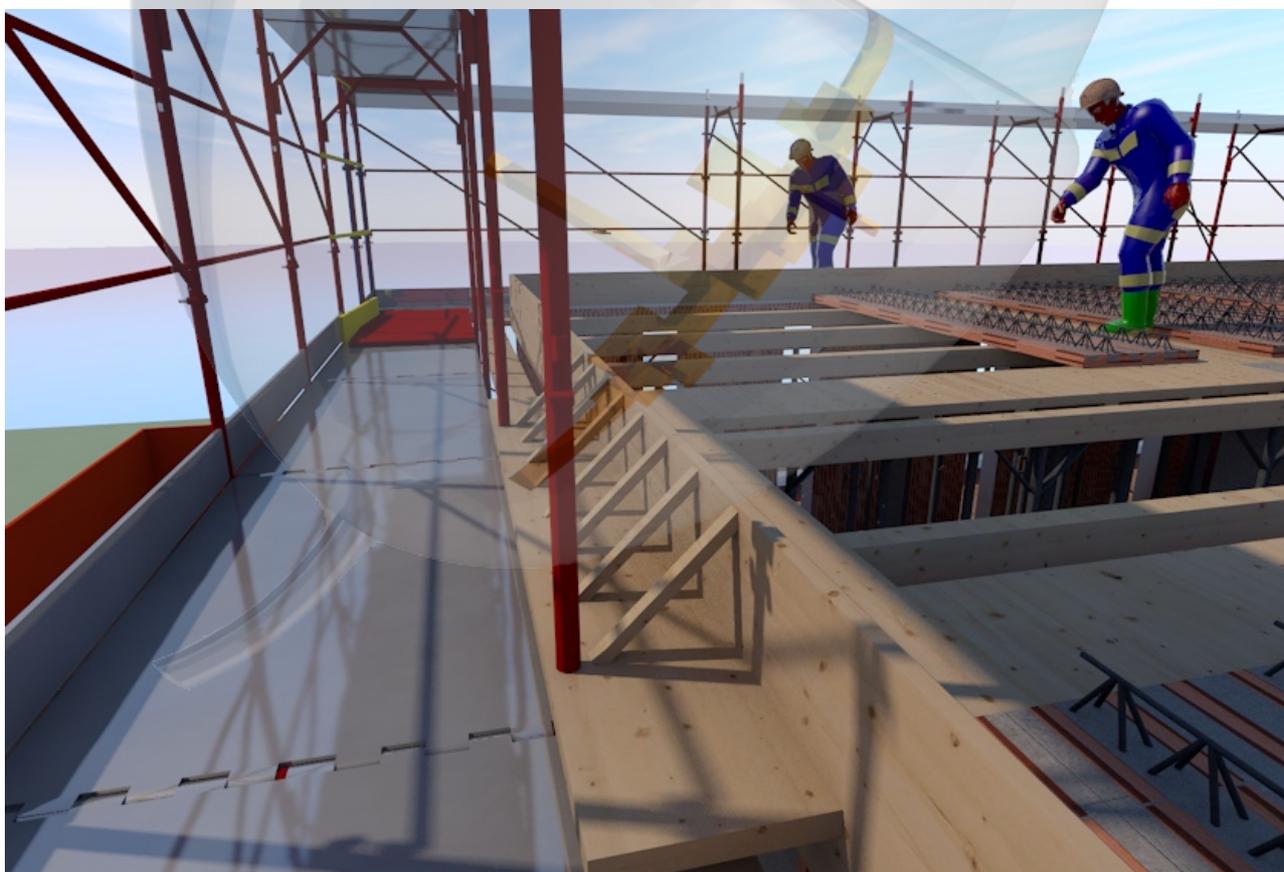
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria l'applicazione della procedura di accesso delle forniture di calcestruzzo.





36. SIMULAZIONE POSA TRAVETTI (PRIMO PIANO)



37. SIMULAZIONE POSA TRAVETTI (PRIMO PIANO)

## OPERE IN ELEVAZIONE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

### OPERE IN ELEVAZIONE

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

#### PROCEDURE

- La formazione delle murature perimetrali sarà realizzata con l'ausilio di ponti su cavalletto.
- La formazione e il getto dei pilastri dovrà avvenire mediante l'impiego di appositi sgabelli e scale dotate di palchetto e gurdacorpo.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.

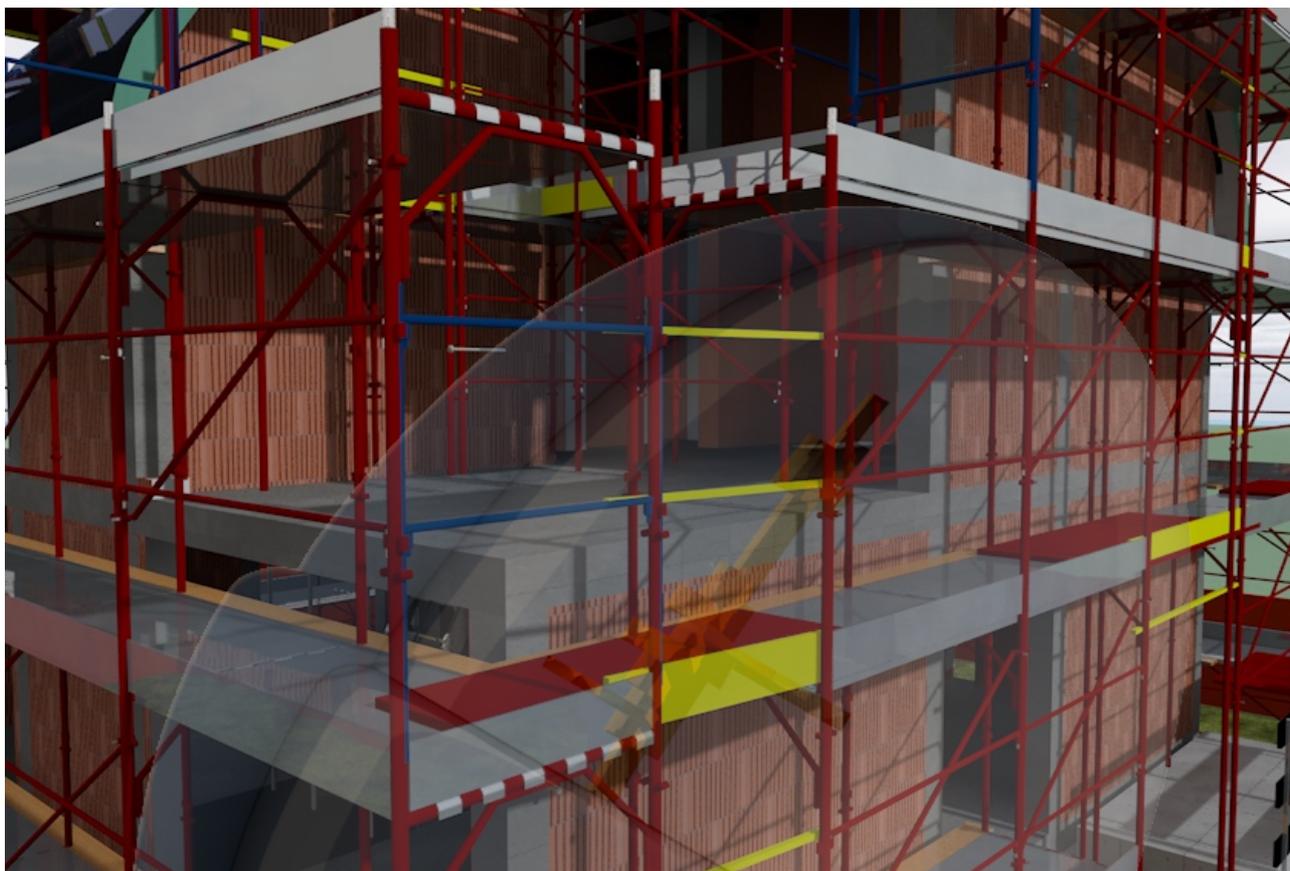
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria l'applicazione della procedura di accesso delle forniture di calcestruzzo.

62



38. CONTROLLO DEL RISCHIO CADUTA DAI BORDI



### 39. VERIFICA PROTEZIONE BORDO TERRAZZA

## SOTTOTETTO

### SOPPALCO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### SOPPALCO

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Il soppalco è costituito da elementi X-Lam. Questa tipologia costruttiva garantisce la realizzazione, in fase di montaggio, di un piano continuo contenendo le situazioni di pericolo dovute alla caduta dall'alto.

#### PROCEDURE

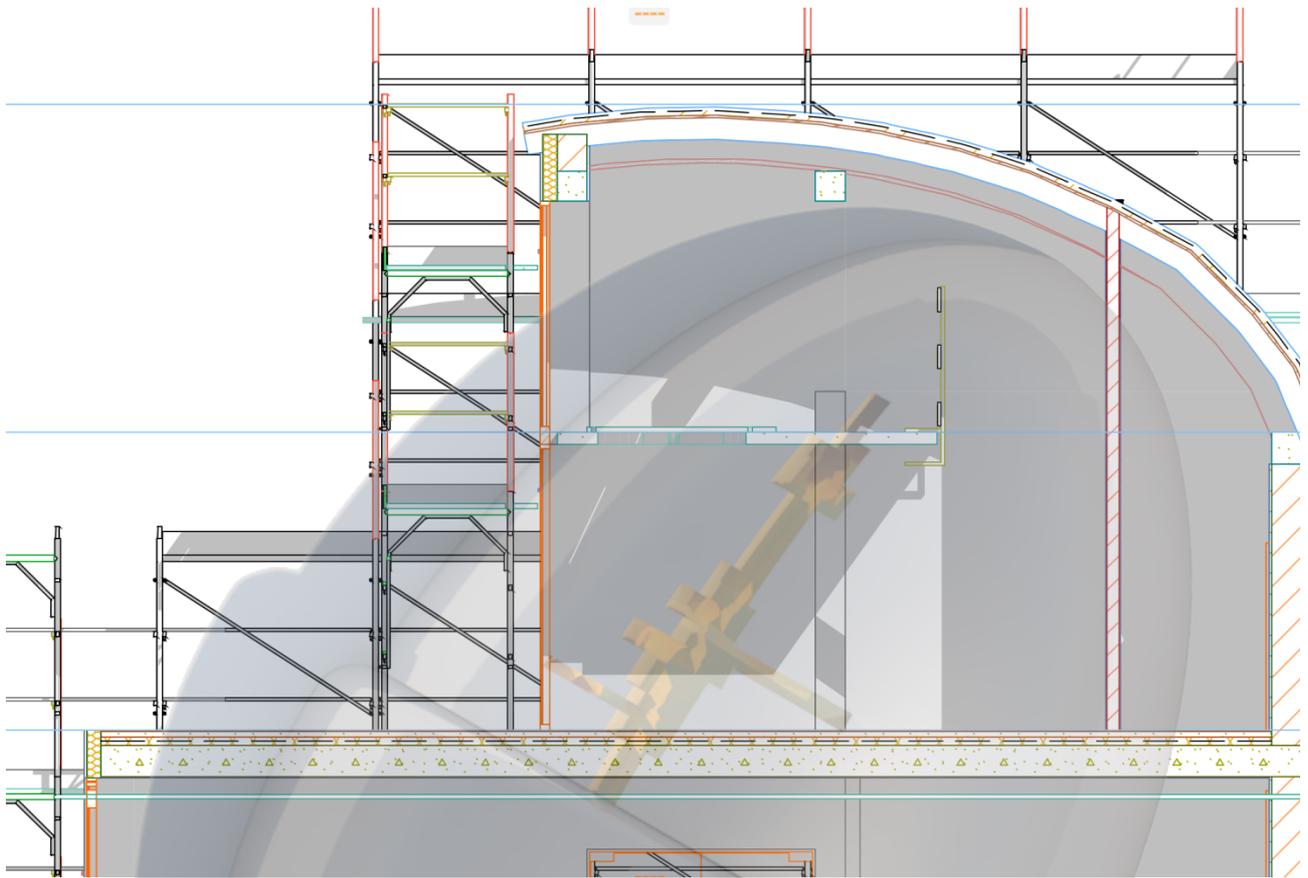
- La ricezione dei pannelli X-Lam dovrà avvenire da ponteggio perimetrale e da ponti su cavalletto posti all'interno dell'edificio.
- Lo stazionamento sugli impalcati del ponteggio a quota superiore a 2,00 m e sull'estradosso dei pannelli in presenza di pericoli di caduta dall'alto dovranno avvenire impiegando sistemi individuali di trattenuta.
- I parapetti e gli impalcati provvisori, necessari al controllo dei rischi di caduta dall'alto, dovranno essere installati sul pannello prima della loro movimentazione con la gru.
- La formazione delle cassature delle travature, come dei pilastri, dovrà avvenire impiegando scale con palchetto e gurdacorpo.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.
- Parapetti e impalcati.

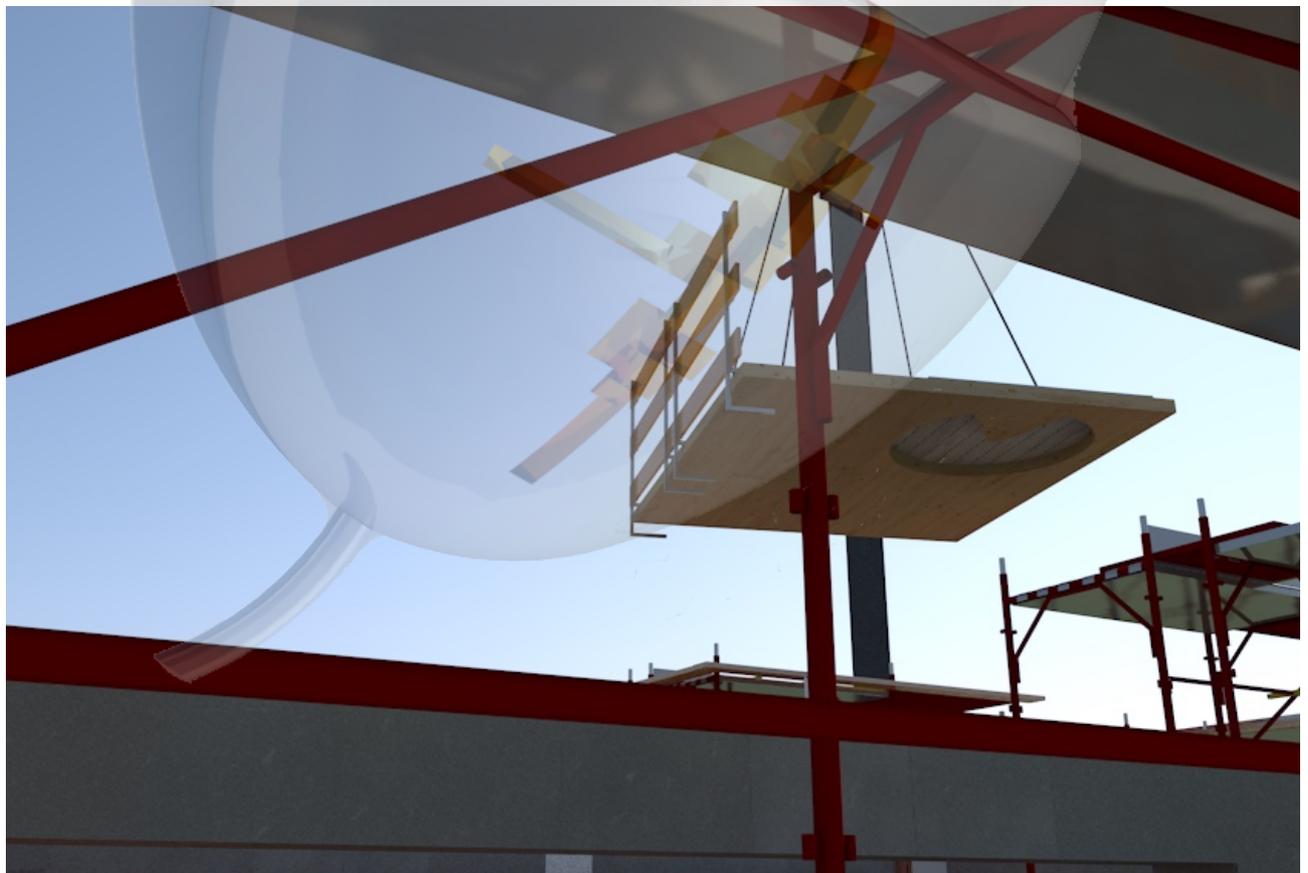
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

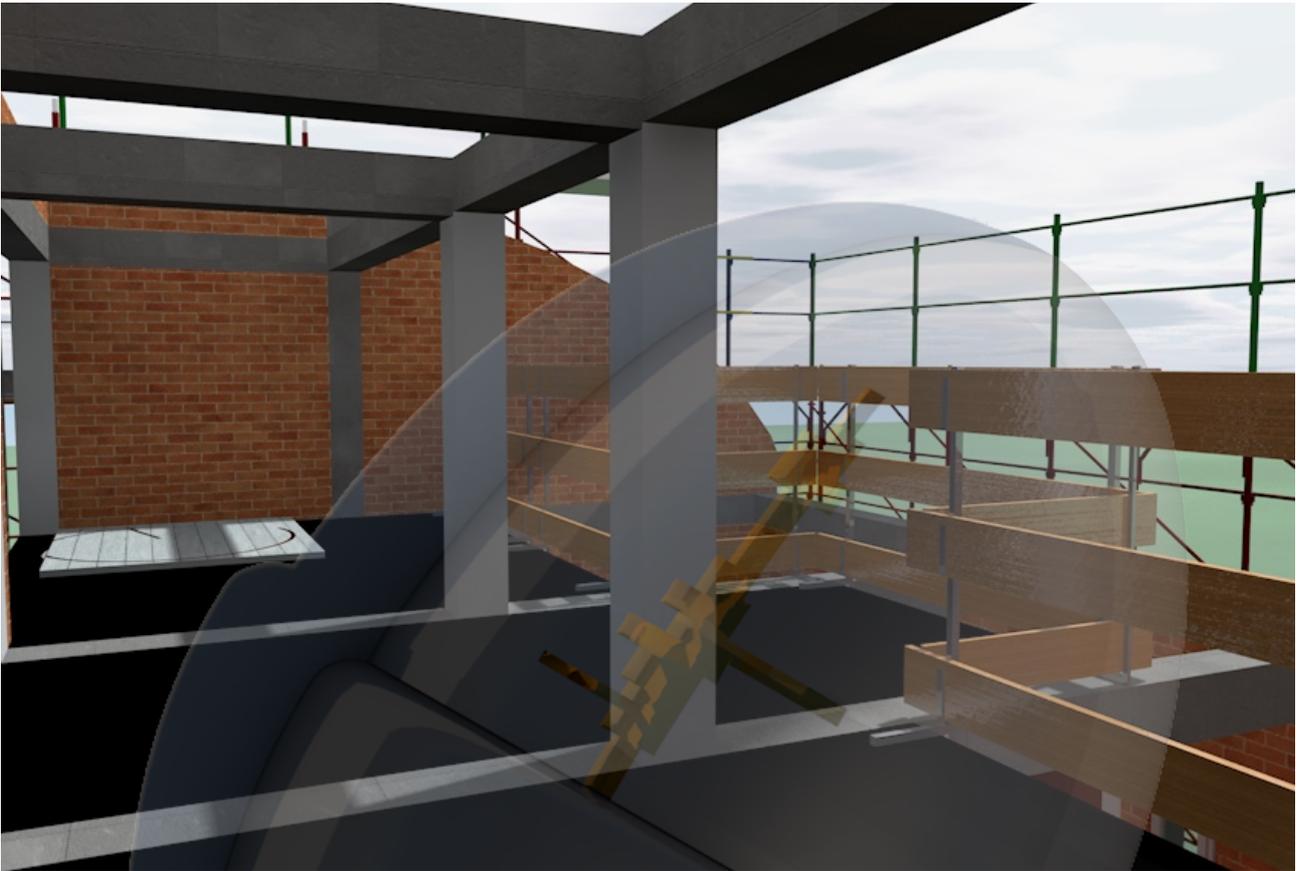


40. SOPPALCO

64

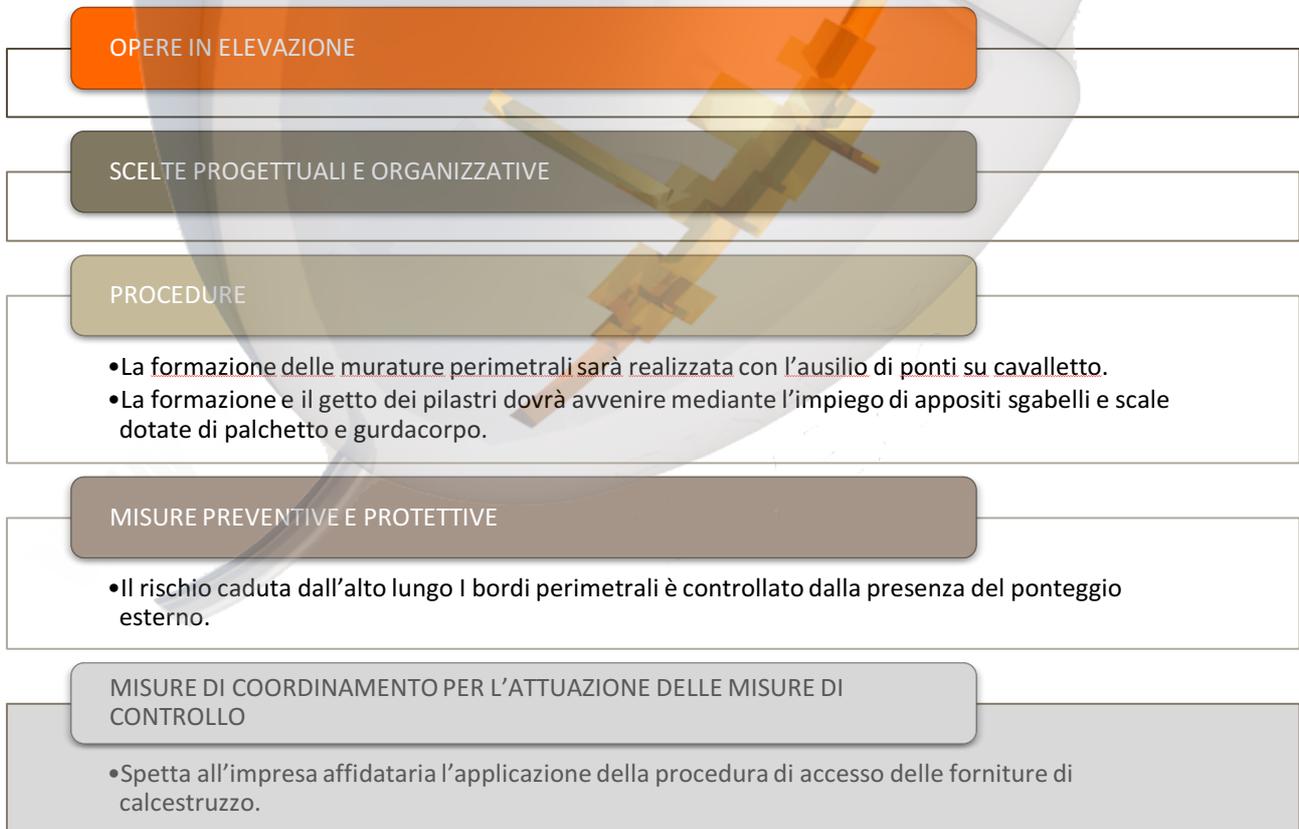


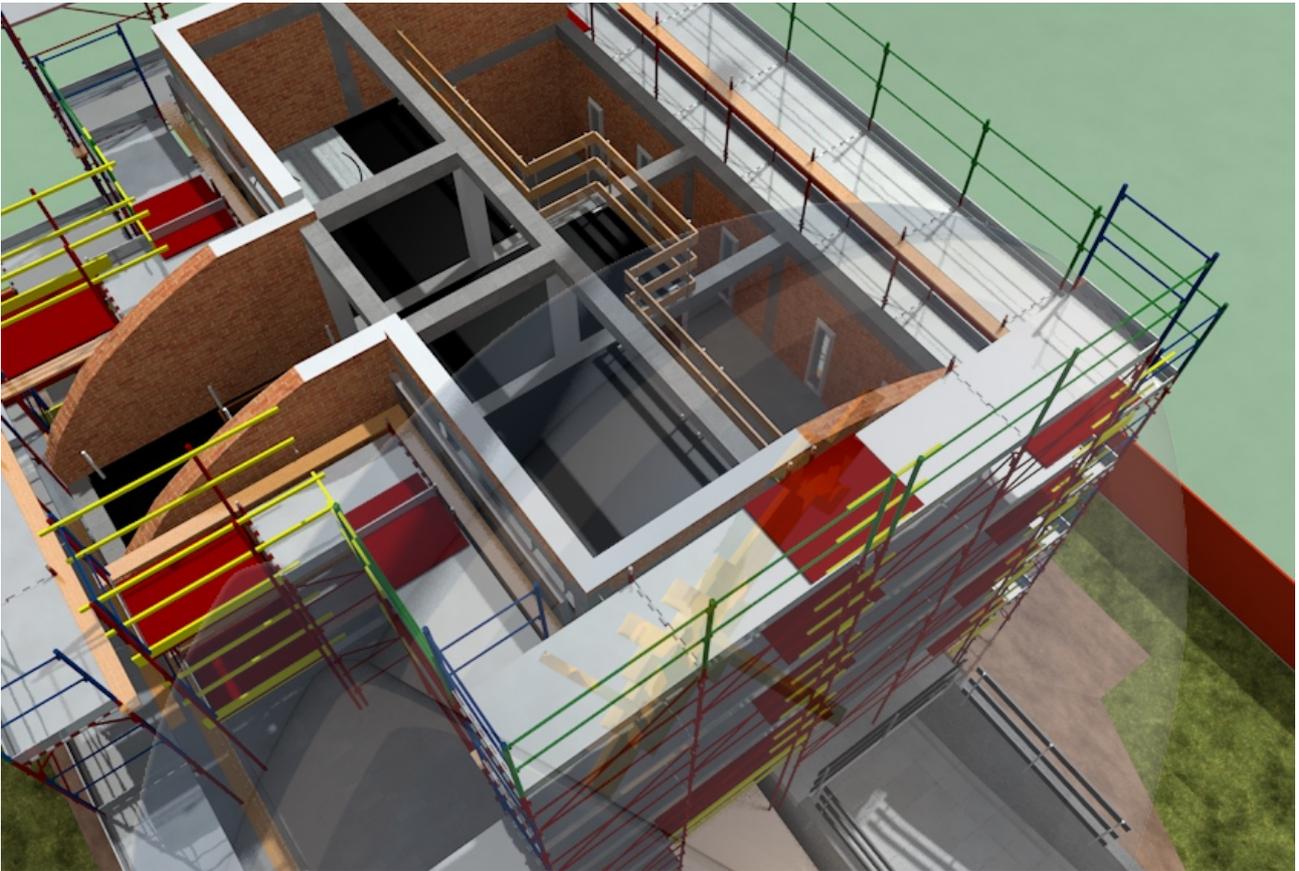
41. SIMULAZIONE FORMAZIONE SOPPALCO



#### 42. MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO DI CADUTA DAL SOPPALCO

##### OPERE IN ELEVAZIONE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO





## 43. SIMULAZIONE FORMAZIONE SOTTOTETTO

## 66 OPERE IN ELEVAZIONE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI SICUREZZA
<p><b>Protezione di apertura verso il vuoto</b> mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato al metro per tutta la durata dei lavori.</p>	mq	11,60 €	9	104,40 €
<p><b>Impalcato</b> a schema strutturale semplice, costituito da un piano in tavole di legno dello spessore minimo di mm 40, per la protezione dei lavoratori durante la costruzione o la manutenzione di opere edili, da montare in prossimità dell'apertura di passaggio della scala a chiocciola, compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al metro quadrato, per tutta la durata della fase di lavoro</p>	mq	2,06 €	2	4,12 €

## POSA COPERTURA

### POSA DELLA COPERTURA - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### POSA DELLA COPERTURA

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- La copertura, compresi le travature lamellari, il pacchetto strutturale e l'impermeabilizzazione, è preassemblata in stabilimento con minori rischi rispetto alle tecniche tradizionali.

#### PROCEDURE

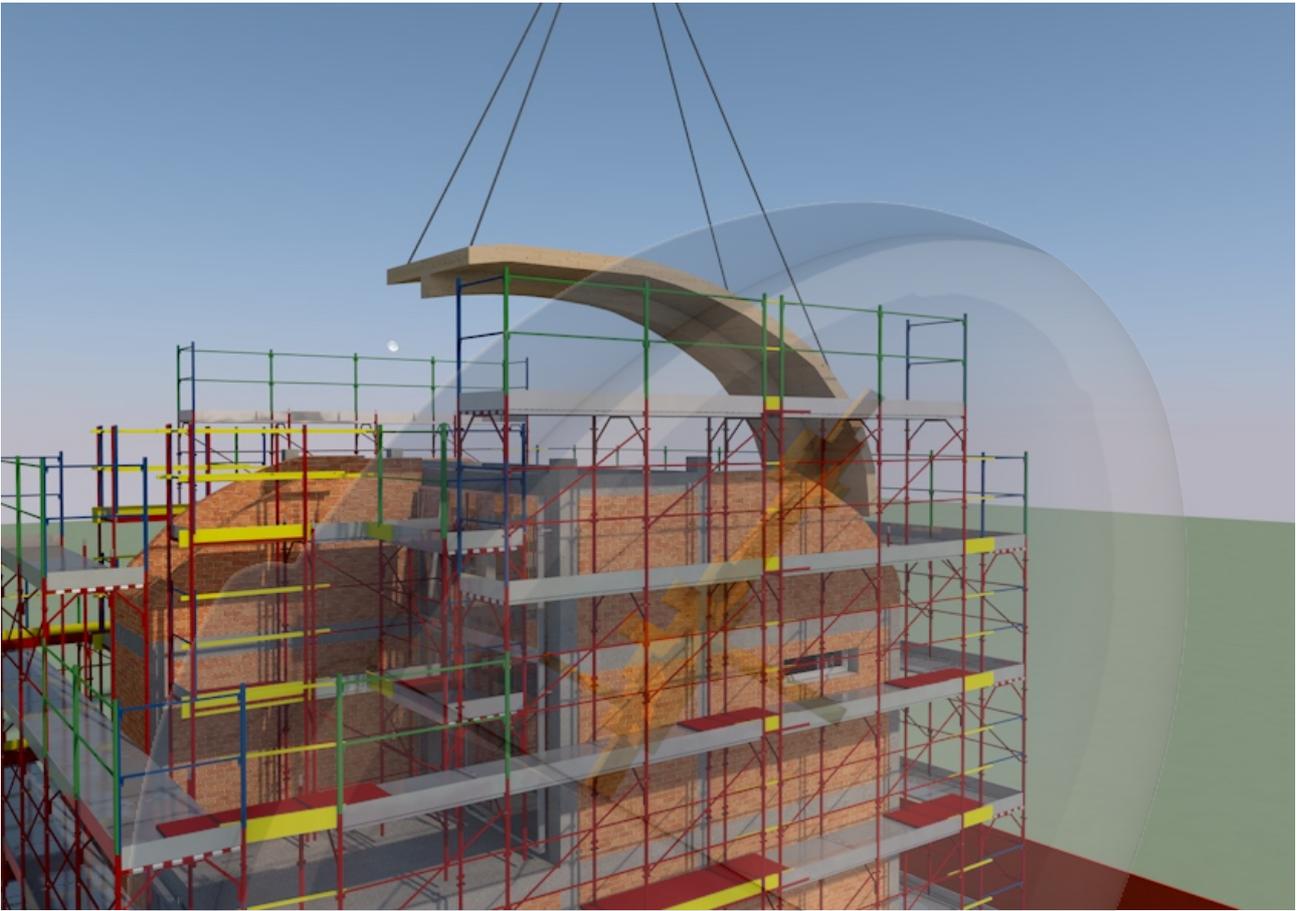
- La ricezione degli elementi preassemblati dovrà avvenire da ponteggio perimetrale.
- Lo stazionamento sugli impalcati del ponteggio a quota superiore a 2,00 m e sull'estradosso dei pannelli in presenza di pericoli di caduta dall'alto dovranno avvenire impiegando sistemi individuali di trattenuta.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.
- Parapetti e impalcati.

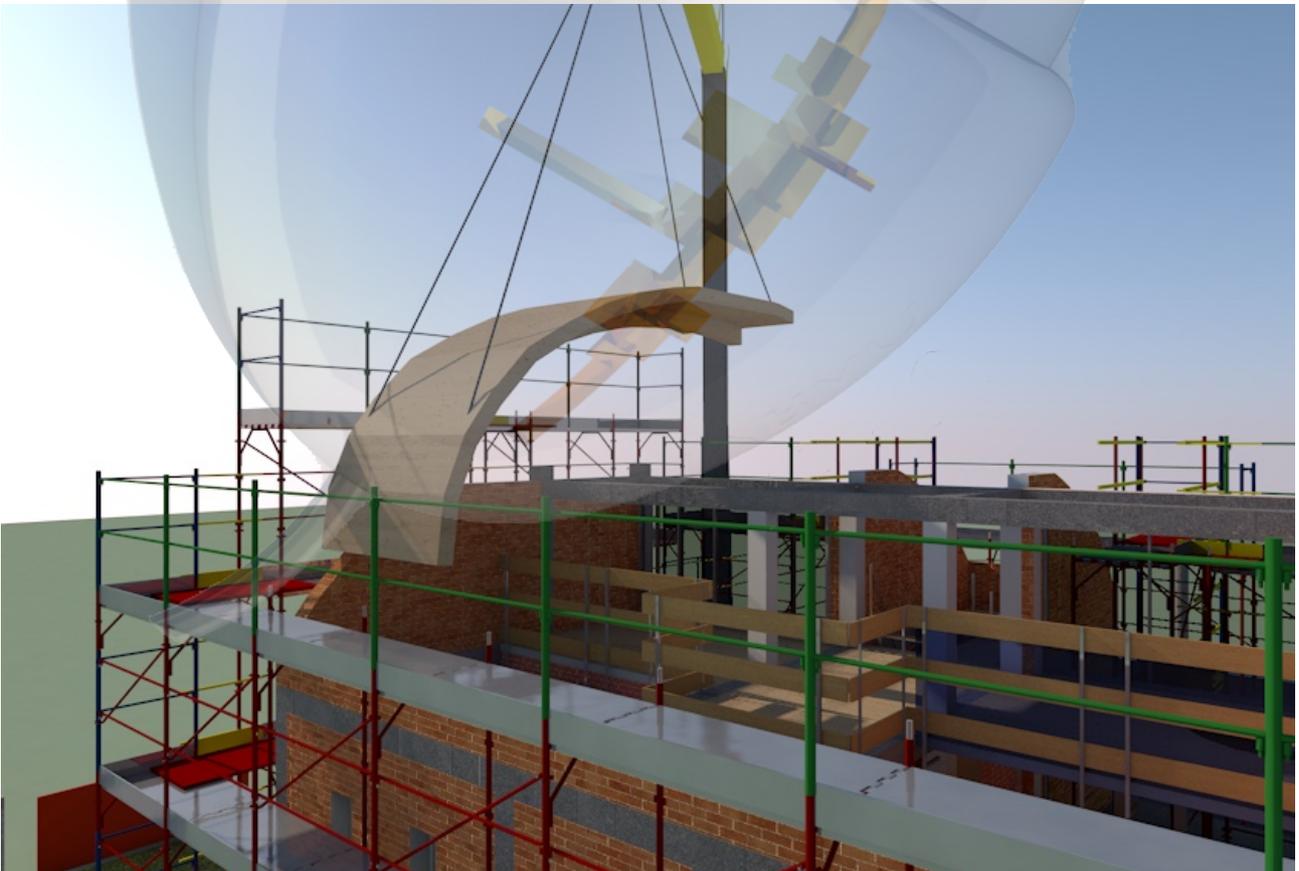
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere



44. SIMULAZIONE POSA COPERTURA

68



45. SIMULAZIONE POSA COPERTURA



46. ESEMPIO DI COPERTURA PREFABBRICATA

## FORMAZIONE MANTO DI COEPRATURA

### MANTO DI COPERTURA - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### MANTO DI COPERTURA

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

#### PROCEDURE

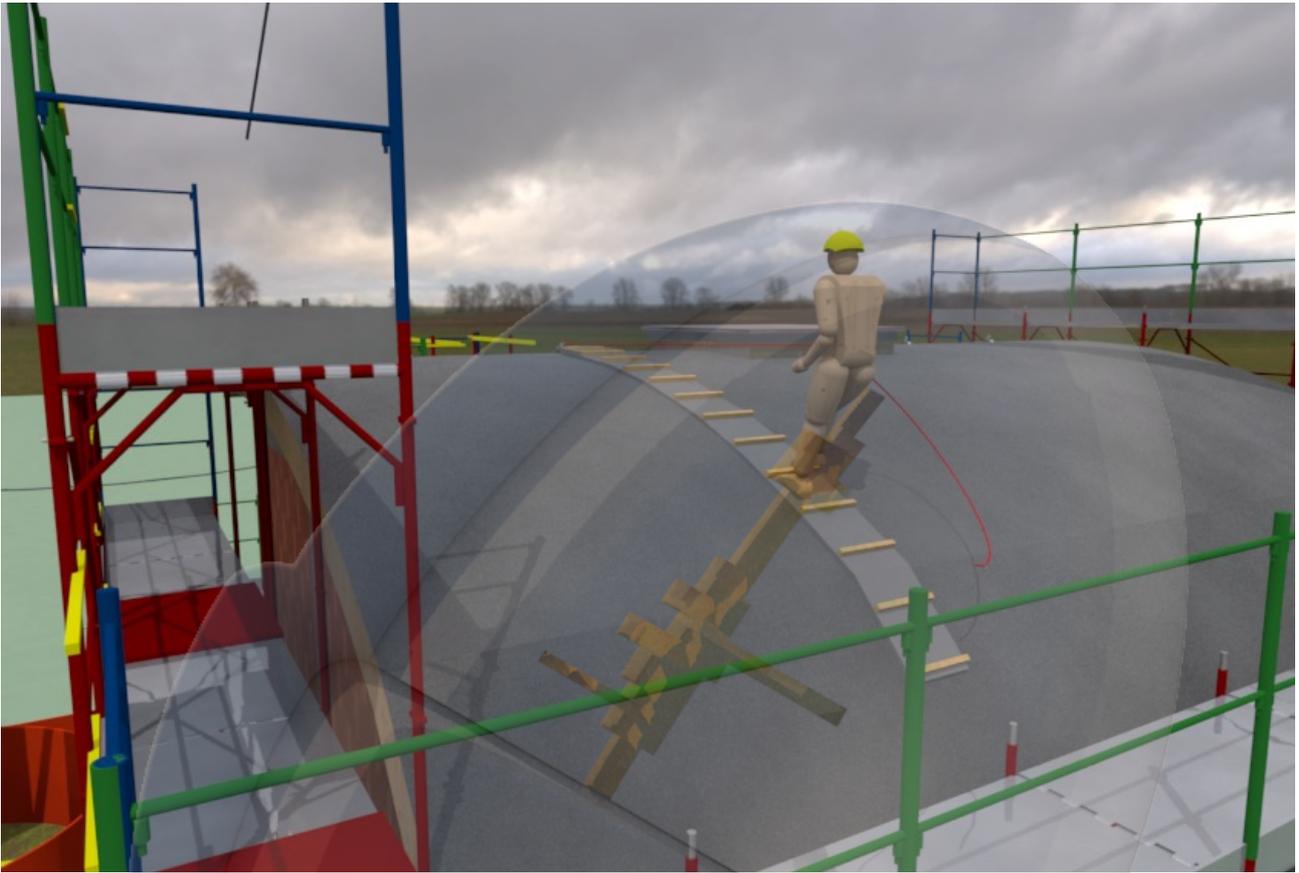
- L'accesso all'estradosso della copertura dovrà avvenire, in prossimità del colmo della volta, dai ponteggi posti lungo i lati minori dell'edificio. I punti di ancoraggio provvisori (EN 11578-tipo A) sono installati «fuori opera» sugli elementi della copertura.
- Gli spostamenti avverranno procedendo con sistema di trattenuta e lungo l'andatoia flessibile ancorata ai punti provvisori.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Il rischio caduta dall'alto lungo i bordi perimetrali è controllato dalla presenza del ponteggio esterno.
- Il rischio di scivolamento è controllato dal sistema di trattenuta e dall'andatoia flessibile
- Parapetti e impalcati.

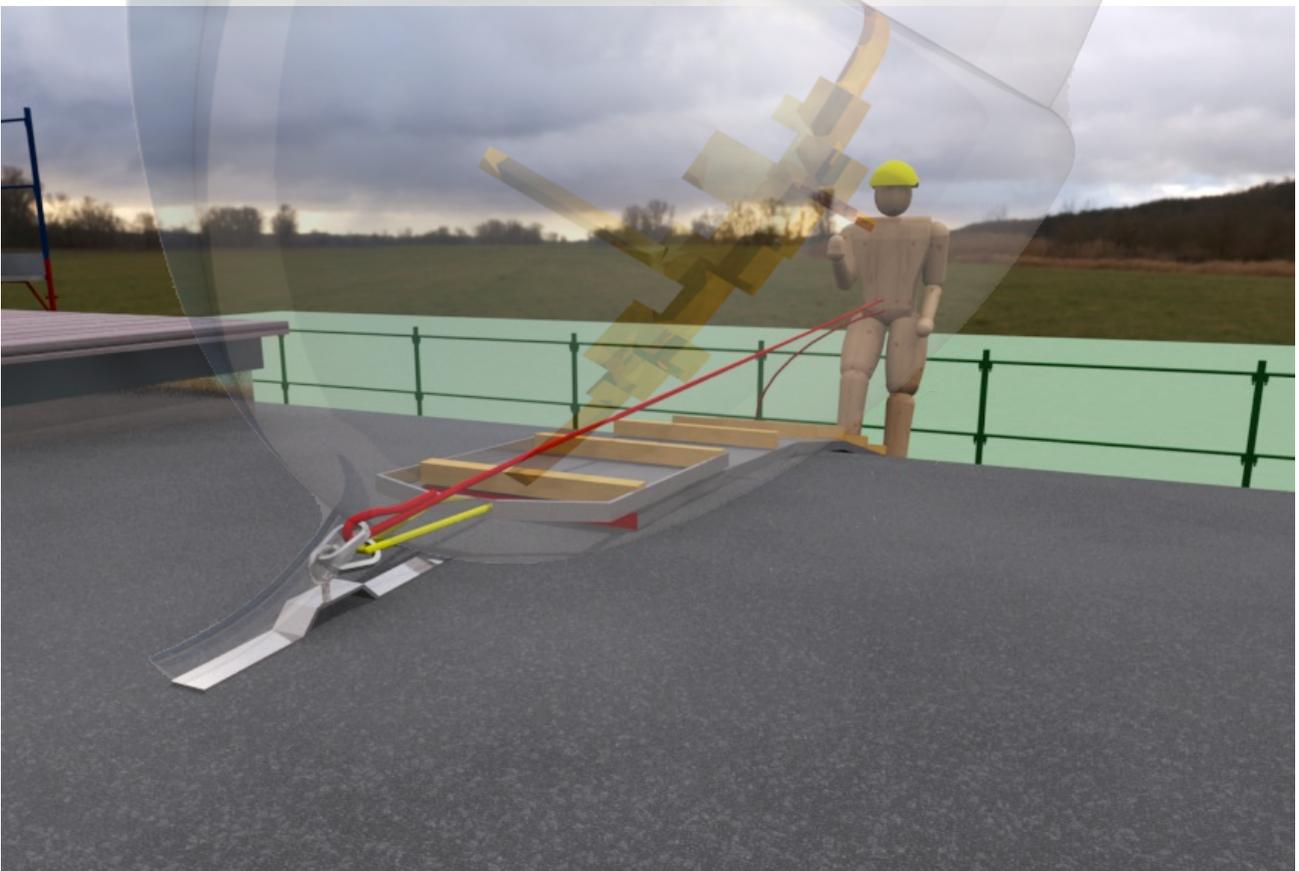
#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.



47. ANDATOIA FLESSIBILE E SISTEMA DI TRATTENUTA

70



48. ANDATOIA FLESSIBILE



49. ESEMPIO DI ANDATOIA FLESSIBILE

MANTO DI COPERTURA - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI SICUREZZA
-------------	-----------------	--------	----------	-----------------

**Impalcato** a schema strutturale semplice, costituito da un piano in tavole di legno dello spessore minimo di mm 40, per la protezione dei lavoratori prima dell'installazione del lucernario sulla copertura, compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al metro quadrato, per tutta la durata della fase di lavoro

m	2,06 €	4	8,24 €
---	--------	---	--------

## OPERE EDILI

### OPERE EDILI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### PARETI DIVISORIE

##### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Le pareti divisorie sono realizzate in cartongesso con riduzione dell'impiego di malte e cementi.

##### PROCEDURE

- L'impiego di scale portatili deve essere limitato alle fattispecie previste dall'art. 111/3 del Dlgs 81/2008.
- Le attività in altezza devono avvenire da ponti su ruote e/o su cavalletti e/o da scale doppie dotate di palchetto e guardacorpo.

##### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

##### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

72

### CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI

##### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

##### PROCEDURE

- L'impiego di scale portatili deve essere limitato alle fattispecie previste dall'art. 111/3 del Dlgs 81/2008.
- Le attività in altezza devono avvenire da ponti su ruote e/o su cavalletti e/o da scale doppie dotate di palchetto e guardacorpo.

##### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

##### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

## PREDISPOSIZIONE IMPIANTI

### MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

PREDISPOSIZIONE IMPIANTI

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

PROCEDURE

- L'impiego di scale portatili deve essere limitato alle fattispecie previste dall'art. 111/3 del Dlgs 81/2008.
- Le attività in altezza devono avvenire da ponti su ruote e/o su cavalletti e/o da scale doppie dotate di palchetto e guardacorpo.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

## ALTRE OPERE INTERNE

### MASSETTI E INTONACI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### MASSETTI E INTONACI

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

#### PROCEDURE

- L'impiego di scale portatili deve essere limitato alle fattispecie previste dall'art. 111/3 del Dlgs 81/2008.
- Le attività in altezza devono avvenire da impalcati, ponti su ruote e/o su cavalletti e/o da scale doppie dotate di palchetto e guardacorpo.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

## FINITURE INTERNE

### PREDISPOSIZIONE IMPIANTI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

FINITURE INTERNE

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

PROCEDURE

- L'impiego di scale portatili deve essere limitato alle fattispecie previste dall'art. 111/3 del Dlgs 81/2008.
- Le attività in altezza devono avvenire da ponti su ruote e/o su cavalletti e/o da scale doppie dotate di palchetto e guardacorpo.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.

## MONTAGGIO SCALE

### MONTAGGIO SCALE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### MONTAGGIO SCALE

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Il montaggio delle scale richiede la rimozione degli impalcati temporanei presenti nel vano scale. Successivamente a tale operazione l'accesso ai vari livelli dell'edificio avverrà rispettivamente: al piano interrato tramite rampa; al piano terra lungo l'andatoia; al primo piano da ponteggio e terrazza; al soppalco, tramite ponteggio.

#### PROCEDURE

- Dal piano interrato, per mezzo di ponti su cavalletti, saranno installati i parapetti in vetro del piano terra.
- I componenti della scala dovranno essere montati a partire dal piano interrato impiegando sgabelli e ponti su cavalletti.
- Al progredire del montaggio, l'eventuale salita sui gradini della scala (a rampe non completate) avverrà per mezzo di DPI anticaduta UNI EN 360 ancorati in sommità al vano scala e dotati di funicella di richiamo fino al piano interrato.
- Si procederà analogamente verso i piani superiori.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- L'impresa affidataria garantirà, in questa fase, l'assenza di lavorazioni all'interno dell'edificio e le condizioni di accesso ai vari livelli dell'edificio.

76

### MONTAGGIO SCALE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

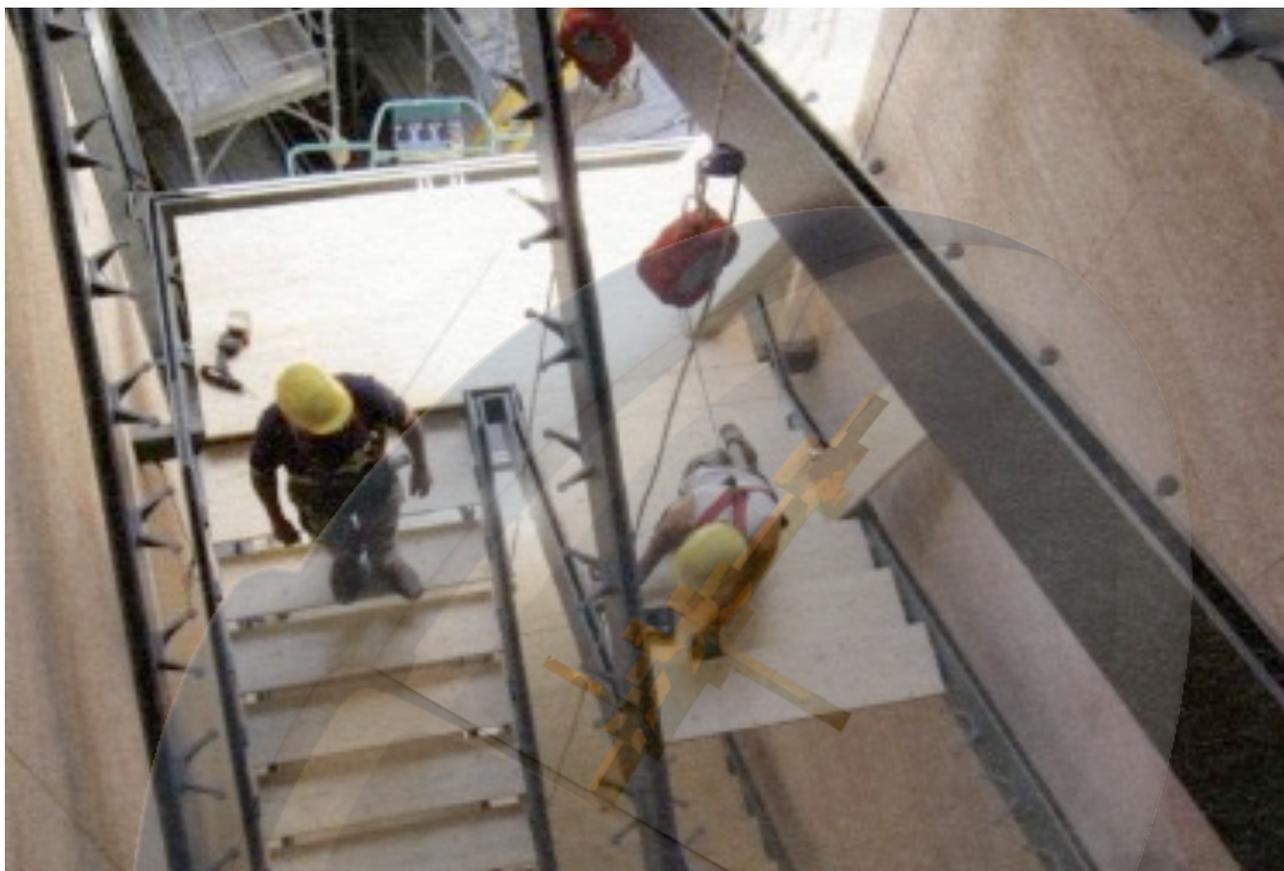
DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	PREZZO	QUANTITÀ	ONERI DELLA SICUREZZA
-------------	-----------------	--------	----------	-----------------------

**Sistema anticaduta a norma UNI EN 360 di tipo retrattile** con sistema di aggancio posto sopra l'operatore ed angolo di spostamento laterale < 35° per carico massimo pari a 130 kg, costituito da una avvolgicavo protetto e cavo di diametro idoneo, moschettone automatico secondo UNI EN 362, freno di caduta con arresto pari a 50/60cm. Lunghezza del cavo pari a 10 m. Per ogni mese di impiego.

cad. 10.14 €

2

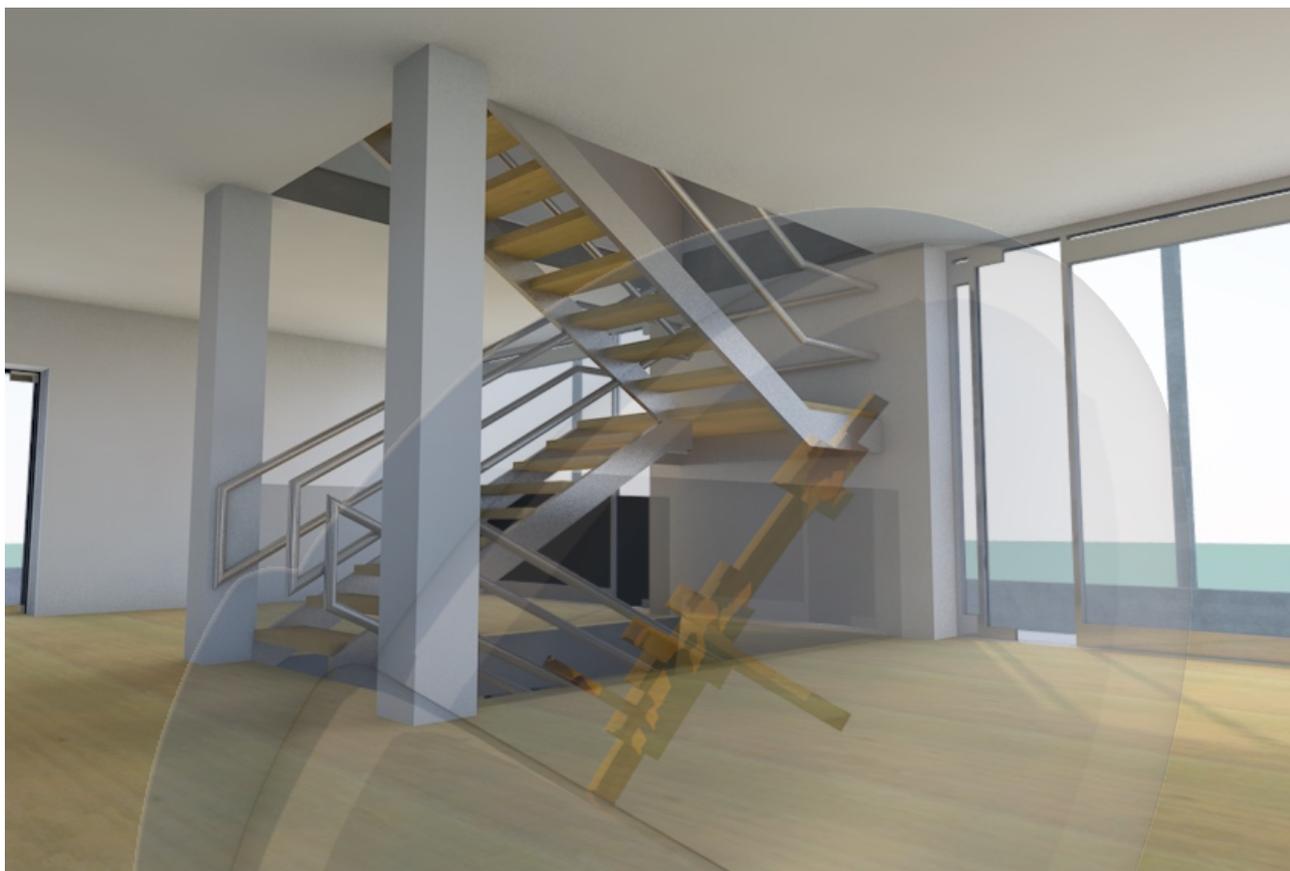
20.28 €



50. ESEMPIO DI IMPIEGO DI DPI ANTICADUTA NEL MONTAGGIO DELLE SCALE



51. SCALA MONTATA DAL PIANO INTERRATO



52. SCALA MONTATA AL PIANO TERRA

## 78 **FACCIATE**

### CAPPOTTO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### CAPPOTTO

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Predisposizione ancoraggi per ponteggio in dotazione dell'opera.

#### PROCEDURE

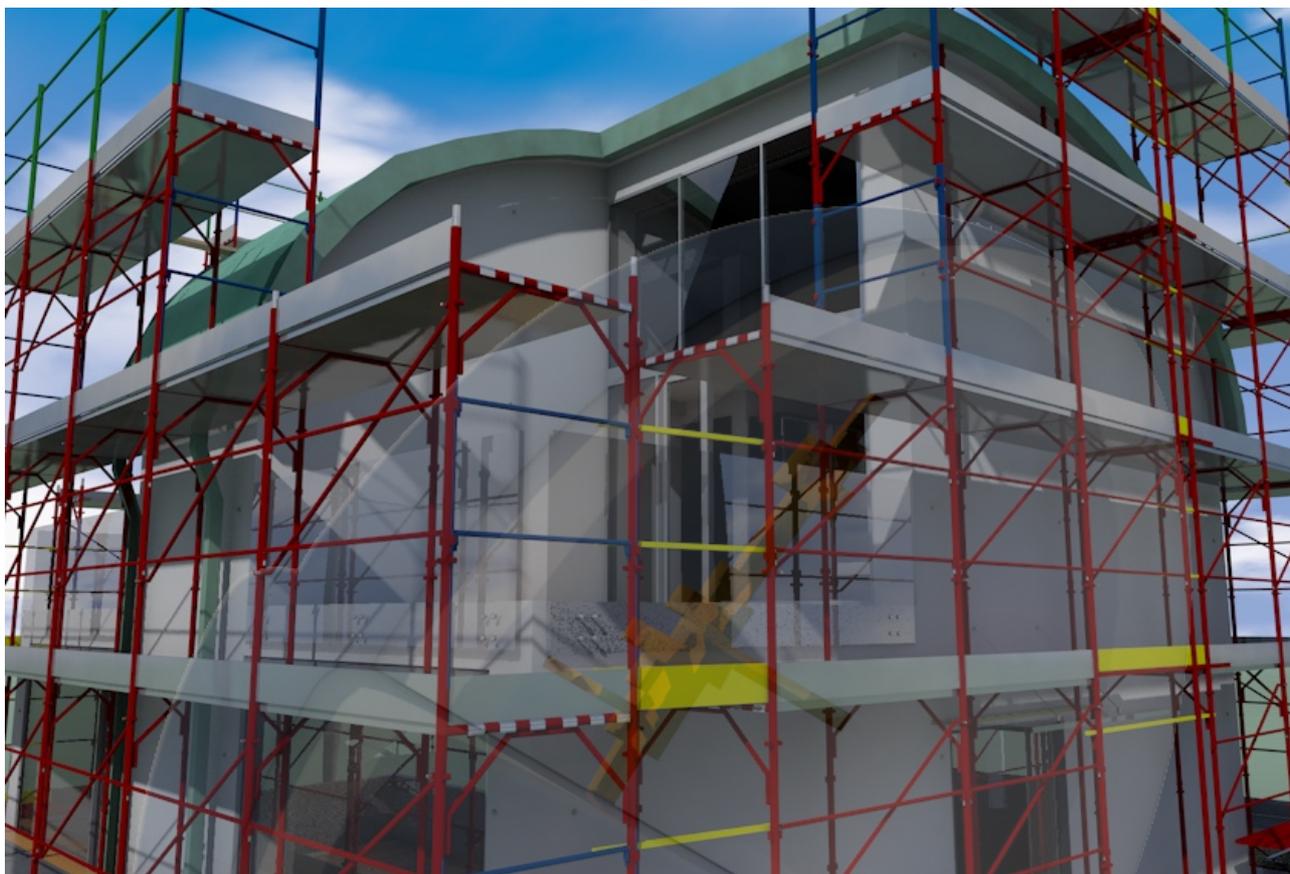
- La formazione del cappotto esterno, che inizia dal piano terra, prosegue verso l'alto rimuovendo, di volta in volta, la tavola di estensione dell'impalcato del ponteggio.
- La rimozione degli ancoraggi provvisori del ponteggio dovrà avvenire solo successivamente alla predisposizione del corrispondente ancoraggio sul punto permanente in dotazione dell'opera.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- La lavorazione avviene dal ponteggio.

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sul corretto impiego del ponteggio.



53. PONTEGGIO DURANTE LA FORMAZIONE DEL CAPPOTTO



54. ANCORAGGI PONTEGGIO IN DOTAZIONE DELL'OPERA

## IMPIANTI ESTERNI

### POSA GRONDAIE - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### POSA GRONDAIE

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

#### PROCEDURE

- La posa delle grondaie richiede lo smontaggio dei telai di ponteggio posti al di sopra della linea di gronda. Sarà necessario integrare gli ultimi impalcati del ponteggio con appositi elementi parapetto.
- La posa e il passaggio dei quattro tubi pluviali richiede la rimozione di parte dell'impalcato prossimo alla grondaia. In alcuni casi potranno verificarsi situazioni di conflitto tra i pluviali e gli elementi strutturali del ponteggio; in tali eventualità sarà necessario smontare parzialmente tratti di opera provvisoria.
- Nel caso si venissero a costituire situazioni di pericolo dovute alla rimozione di componenti del ponteggio si dovrà intervenire con l'inserimento di parapetti trasversali o con l'erezione di nuovi tratti di ponteggio.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Le operazioni avvengono da ponteggio metallico.

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- L'adeguamento del ponteggio sarà effettuato a cura dell'impresa "opere edili".

80

### IMPIANTI ESTERNI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### IMPIANTI ESTERNI

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- La predisposizione degli impianti esterni, precedente alla formazione del rilevato in terra, consente lo svolgimento dell'attività in assenza di scavi profondi ed elimina i pericoli di caduta dall'alto e di seppellimento.

#### PROCEDURE

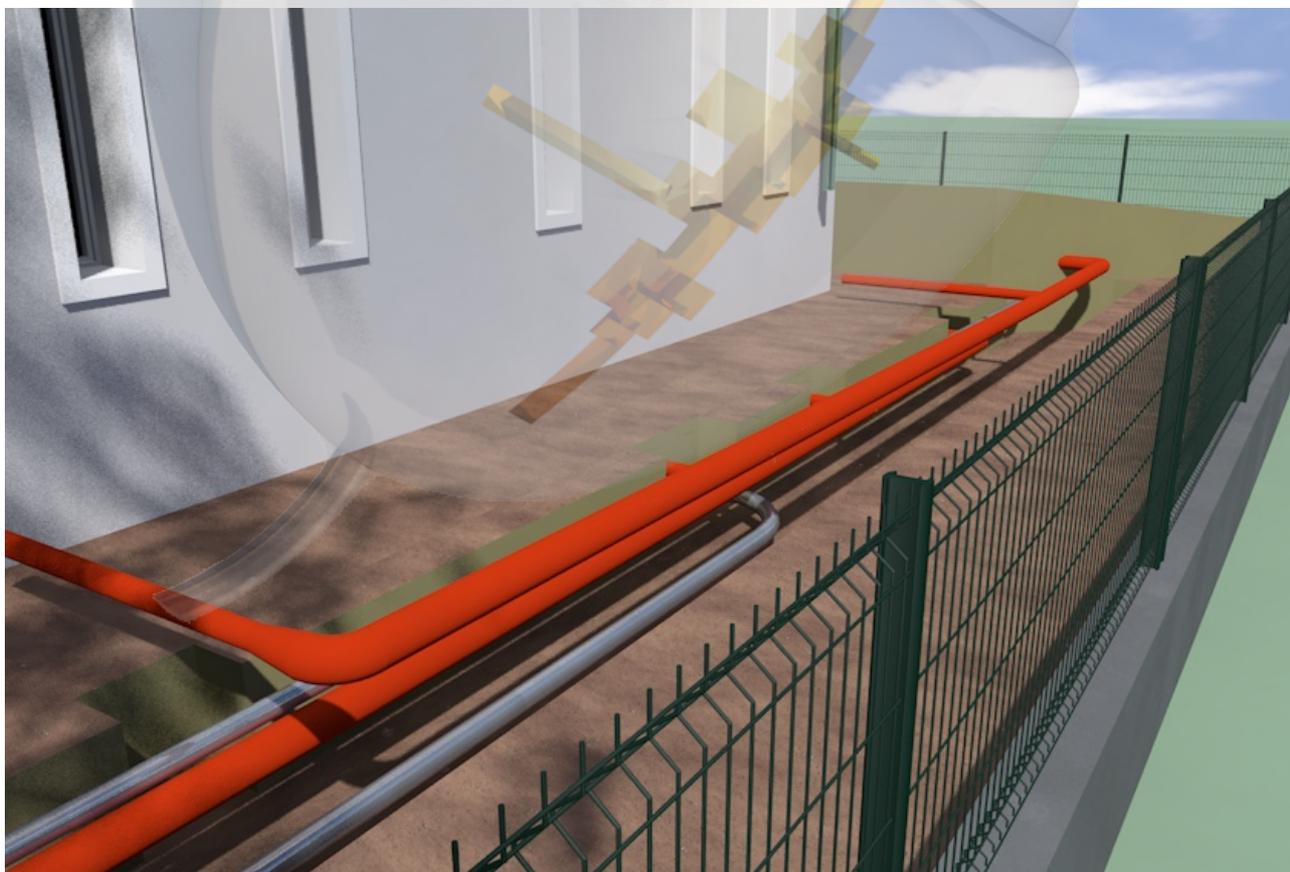
#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- Spetta all'impresa affidataria la vigilanza sulla corretta esecuzione delle opere.



55. SCAVO PER PREDISPOSIZIONE IMPIANTI ESTERNI



56. SCAVO PER PREDISPOSIZIONE IMPIANTI ESTERNI

## ALTRE OPERE ESTERNE

### BOCCHIE DI LUPO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

#### BOCCHIE DI LUPO

#### SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- L'installazione di bocche di lupo prefabbricate, precedente alla formazione del rilevato in terra, consente lo svolgimento dell'attività in assenza di scavi ed elimina i pericoli di caduta all'interno dell'eventuale bocca di lupo realizzata in opera.

#### PROCEDURE

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO



57. BOCHE DI LUPO PREFABBRICATE

RILEVATO IN TERRA E INVASO INVARIANZA IDRAULICA - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

RILEVATO IN TERRA E INVASO INVARIANZA IDRAULICA

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Le arginature dell'invaso sono realizzate in gabbioni di ghiaia. Tale scelta progettuale impiega la posa a secco ed evita l'impiego di malte e cementi.
- Parte del rilevato è realizzato con il terreno proveniente dall'escavo dell'invaso, in tal modo si evita l'accesso di ulteriori mezzi da cantiere.

PROCEDURE

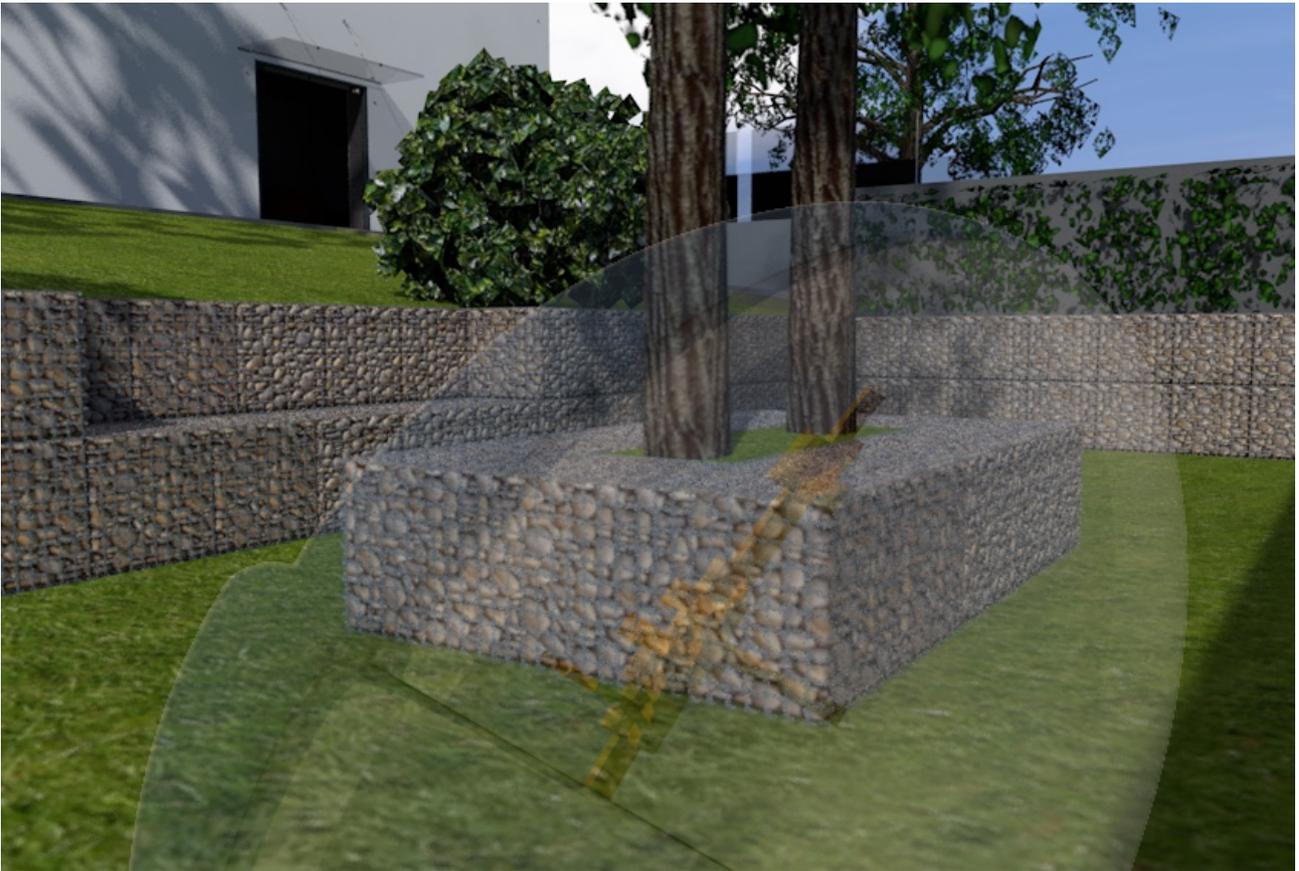
- La movimentazione dei gabbioni di ghiaia avviene per mezzo di escavatore.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Nella realizzazione dell'invaso in prossimità della viabilità pubblica, si dovrà predisporre adeguata segnaletica stradale e i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- A cura dell'impresa opere edili.



58. GABBIONI DI GHIAIA PER FORMAZIONE INVASO

## 84 RECINZIONI E MARCIAPIEDI

### RECINZIONI E MARCIAPIEDI - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

RECINZIONE E MARCIAPIEDI

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- Parziale montaggio a secco.

PROCEDURE

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Nella realizzazione dei tratti di recinzione in prossimità della viabilità pubblica, si dovrà predisporre adeguata segnaletica stradale e i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

- A cura dell'impresa Opere edili.



59. RECINZIONI



60. ACCESSI

## OPERE DI GIARDINAGGIO

### OPERE DI GIARDINAGGIO - MISURE DI CONTROLLO DEL RISCHIO

OPERE DI GIARDINAGGIO

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

- L'impianto delle specie arboree prevede l'impiego di esemplari giovani, di taglia ridotta, evitando l'impiego di mezzi di movimentazione meccanica e possibili interferenze con la linea elettrica.

PROCEDURE

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI CONTROLLO

86



## INTERFERENZE

### PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI

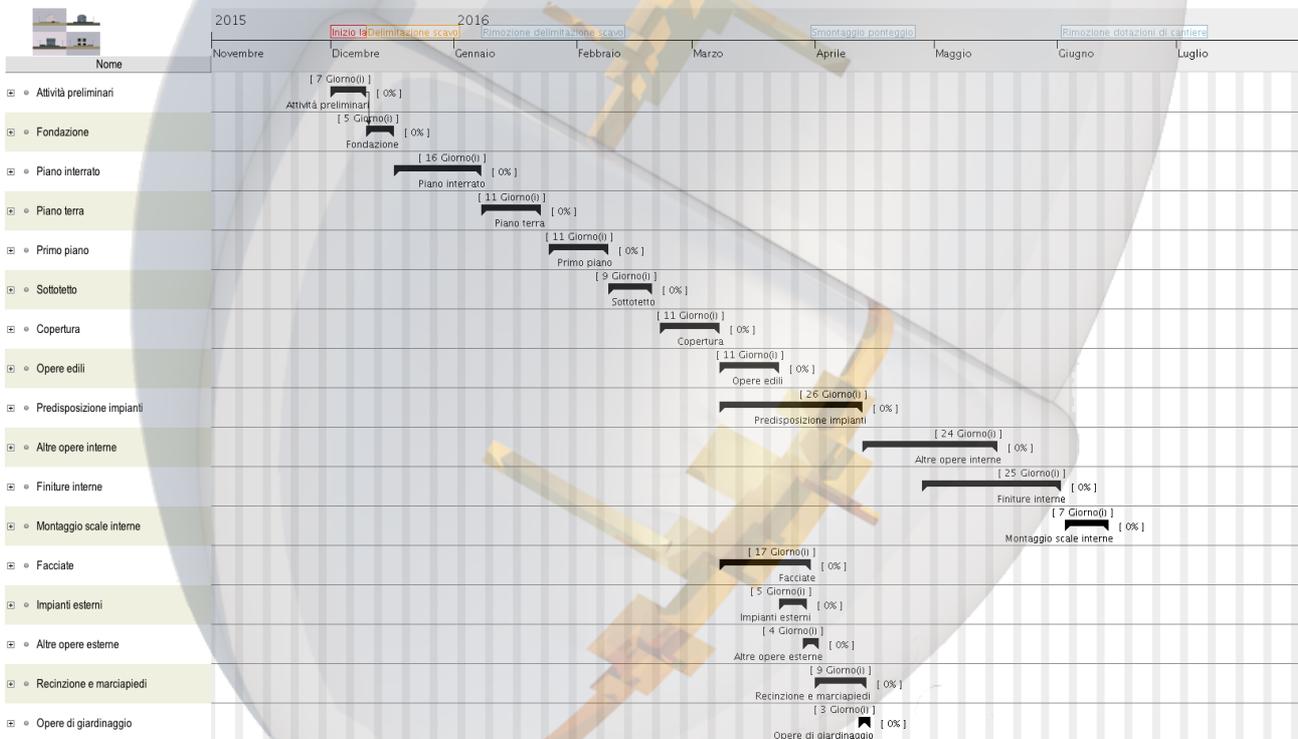
Contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

### ORGANIZZAZIONE DELLE FASI DI LAVORO

L'organizzazione delle diverse fasi di lavoro, come ipotesi di piano, è definita nel Cronoprogramma delle lavorazioni (CL)<sup>40</sup>.

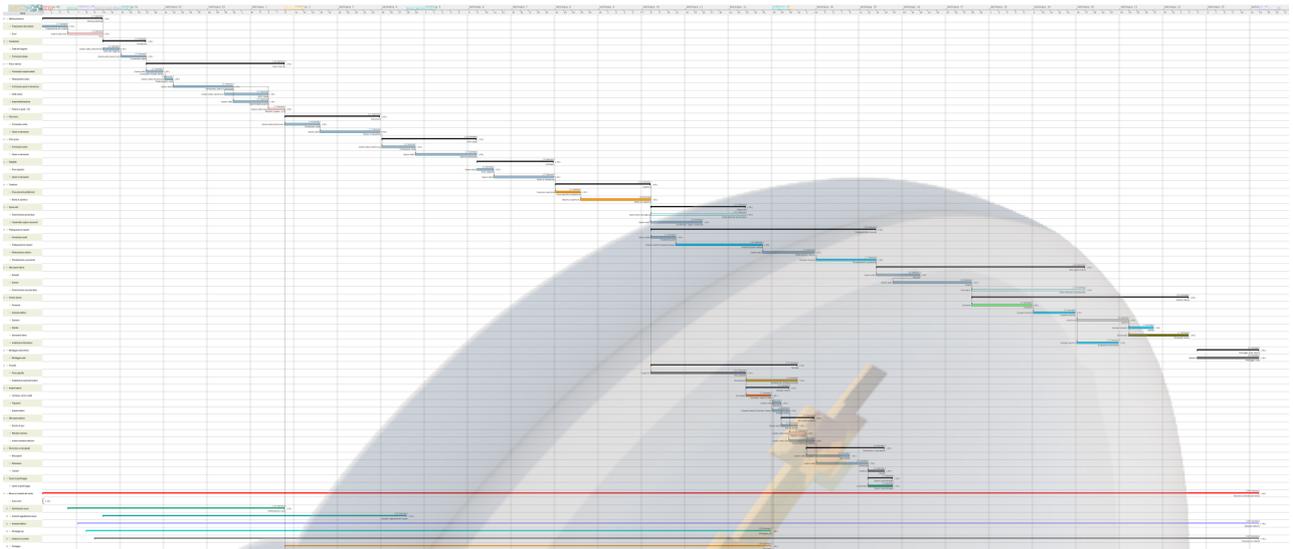
Le interferenze consentite nell'esecuzione delle lavorazioni sono quelle previste nel CL allegato al presente PSC o derivante dalle modifiche e dagli aggiornamenti apportati dal CSEL.

In generale, in caso di simultaneità (previste) delle lavorazioni eseguite in cantiere, queste non dovranno comportare interferenze di tipo spaziale.



#### 62. CRONOPROGRAMMA. FASI PRINCIPALI

<sup>40</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.2. i)



63. CRONOPROGRAMMA . FASI E SOTTOFASI (DOCUMENTO ALLEGATO)

## INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE<sup>41</sup>

### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Le lavorazioni, a esclusione della fase di scavo, potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.

- CSEL

Le lavorazioni, successive alla fase di scavo, potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali.

- CSEL

Le sub-fasi di scavo, viste le necessità di stoccaggio locale dei materiali di risulta non sono compatibili con le altre lavorazioni in cantiere.

- Impresa affidataria

Il getto attraverso l'autobetoniera e l'autopompa è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni (sempre).

- Impresa affidataria

Il montaggio e lo smontaggio della gru a torre non permette contemporaneità con altre lavorazioni in cantiere ed è da svolgere previa delimitazione dell'area e l'allontanamento delle persone non addette.

- Impresa affidataria

La fase di smontaggio del ponteggio non permette contemporaneità con altre lavorazioni che interessino la stessa facciata o la sua prossimità.

- Impresa affidataria

L'impermeabilizzazione tramite guaina bituminosa sia della copertura che del muro di contenimento, non permette contemporaneità con altre lavorazioni nel raggio di cinque metri.

- Impresa affidataria

Le lavorazioni relative all'intonaco e alle tracce non devono essere contemporanee con altre lavorazioni nella stessa unità ambientale o nello stesso piano del ponte

- Impresa affidataria

<sup>41</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)  
Digs 81/2008. All. XV. 2.3.2.

## VERIFICHE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE<sup>42</sup>

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro risultante dal Cronoprogramma lavori dovrà essere costantemente aggiornata a cura del Coordinatore per l'esecuzione in relazione ai dati forniti dagli appaltatori in base all'articolo 95, comma 1, lettera f, del Dlgs 81/2008.

Settimanalmente verranno definite apposite riunioni di coordinamento alle quali, oltre al CE, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

## GESTIONE DEGLI IMPIANTI COMUNI<sup>43</sup>

### Allestimento cantiere

- L'allestimento del cantiere avverrà a opera dell'impresa affidataria (recinzione, vie d'accesso ecc.)
- I servizi igienico-assistenziali saranno messi a disposizione dall'impresa affidataria.
- Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

### Impianto elettrico di cantiere

- Prima di attivare l'alimentazione elettrica, l'impresa principale dovrà aver provveduto all'installazione del quadro generale di cantiere a opera di impiantista.
- Per l'impianto elettrico, comprensivo di messa a terra, dovrà essere eseguito un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi.
- L'onere dell'installazione dell'impianto elettrico spetta all'impresa affidataria. L'utilizzo dell'impianto dovrà essere concesso agli altri appaltatori ed eventuali subappaltatori.
- Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione.

### Ponteggio

- Il ponteggio sarà fornito dall'impresa affidataria, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; nella fase delle finiture, ciascuna ditta o lavoratore autonomo, presenti nel cantiere e diversi dall'impresa affidataria, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte dell'impresa che ha montato il ponteggio, di idoneità del ponteggio stesso; le attività di verifica e manutenzione del ponteggio, nonché la sua trasformazione restano a carico dell'impresa affidataria.
- Gli ancoraggi del ponteggio dovranno essere costituiti da anellone su tassello ad espansione inserito nei pilastri o nei cordoli in c.a. Durante la realizzazione del cappotto esterno si dovrà fare riferimento ai punti di ancoraggio posti in dotazione dell'opera.

<sup>42</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.5.

<sup>43</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. f)  
Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.4.

### Mezzo di sollevamento

- La gru deve essere fornita dall'impresa affidataria insieme al gruista. Deve essere disponibile per tutte le imprese e lavoratori autonomi previo coordinamento con scaletta di priorità d'uso. Deve essere usata dal solo gruista. Deve essere montata e smontata da personale appositamente addestrato o da ditta specializzata.

### Ulteriori prescrizioni

- Ultimata la fase di grezzo, e comunque prima dell'ingresso di altre imprese nel cantiere, a cura dell'impresa per le opere murarie il cantiere non dovrà presentare situazioni di pericolo di caduta dall'alto.
- All'allestimento del cantiere, deve provvedere la ditta affidataria, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- In caso di uso comune, di attrezzature e apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

### Gestione delle emergenze

- La gestione delle emergenze è garantita dall'impresa affidataria (opere edili).

## VARIE

### COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE<sup>44</sup>

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al Capitolo Pianificazione della sicurezza e Programmazione operativa delle lavorazioni e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

### GESTIONE DELLE EMERGENZE<sup>45</sup>

A cura dell'impresa esecutrice principale e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere

<sup>44</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. e)

<sup>45</sup> Dlgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. h)

singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.

I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dall'Azienda Ulss 12 "Veneziana". Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati. L'impresa principale deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per le comunicazioni di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere (Carabinieri; Vigili del Fuoco; Emergenza sanitaria; Acquedotto; Gas guasti; Enel guasti; Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; Direttore dei lavori; Ditta appaltatrice; Responsabile servizio protezione e prevenzione; Addetti al pronto intervento; Rappresentante sicurezza lavoratori; Medico competente) e posti in maniera visibile.

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA<sup>46</sup>

### CONSIDERAZIONI

Nella realizzazione di un'opera, oltre alla risorsa umana (manodopera), all'uso dei materiali e dei mezzi di trasporto, vi sono "oneri occorrenti alla formazione delle singole categorie di opere". Quali siano questi oneri non è esplicitato in modo diretto dalle norme; dall'esperienza si può ricavare che nelle spese generali si considerano (in forma di pro-quota) oneri per:

- personale tecnico amministrativo non impegnato direttamente nella produzione
- costi generali della sede
- costo delle attrezzature e macchine utilizzate per l'esecuzione dell'opera
- costo della logistica e dei servizi dei cantieri
- costi di eventuali consulenze
- costi dati dagli apprestamenti e opere provvisoriati atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori
- costi vari

Conseguentemente, si può affermare che gli oneri della sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali, gli stessi possono oscillare fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali).

Nella realizzazione di alcune particolari opere, a volte, vanno previste allestimenti e/o uso di specifiche opere provvisoriati, macchine, attrezzature e/o procedure dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera, non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame del progetto e della fattibilità dell'opera stessa, tali opere non sono riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi.

92

Ciò premesso si può affermare che:

- I valori dei prezziari che si riferiscono a "opere compiute", individuati attraverso una corretta analisi, già contengono al loro interno "quota-parte" degli oneri di sicurezza in quanto: le opere provvisoriati sono considerate come strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere, conseguentemente sono riscontrabili a priori nell'analisi prezzi e riconosciuti nelle spese generali (per le quali si aggiunge il 15%).
- Vi possono essere particolari opere con rischi specifici non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisoriati e/o misure di sicurezza non strumentali all'esecuzione dei lavori. In questo caso si dovrà procedere ad una apposita analisi.

A seguito di quanto specificato nella predisposizione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) non è stata individuata la "quota-parte" degli oneri, identificati come "Oneri Direttamente previsti nella stima dei lavori"(O.D.), già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metrico estimativo, tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell'opera.

Sono state invece individuate le specifiche misure di controllo necessarie alla realizzazione della singola opera il cui costo non è prevedibile nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali si è proceduto ad una apposita stima. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei

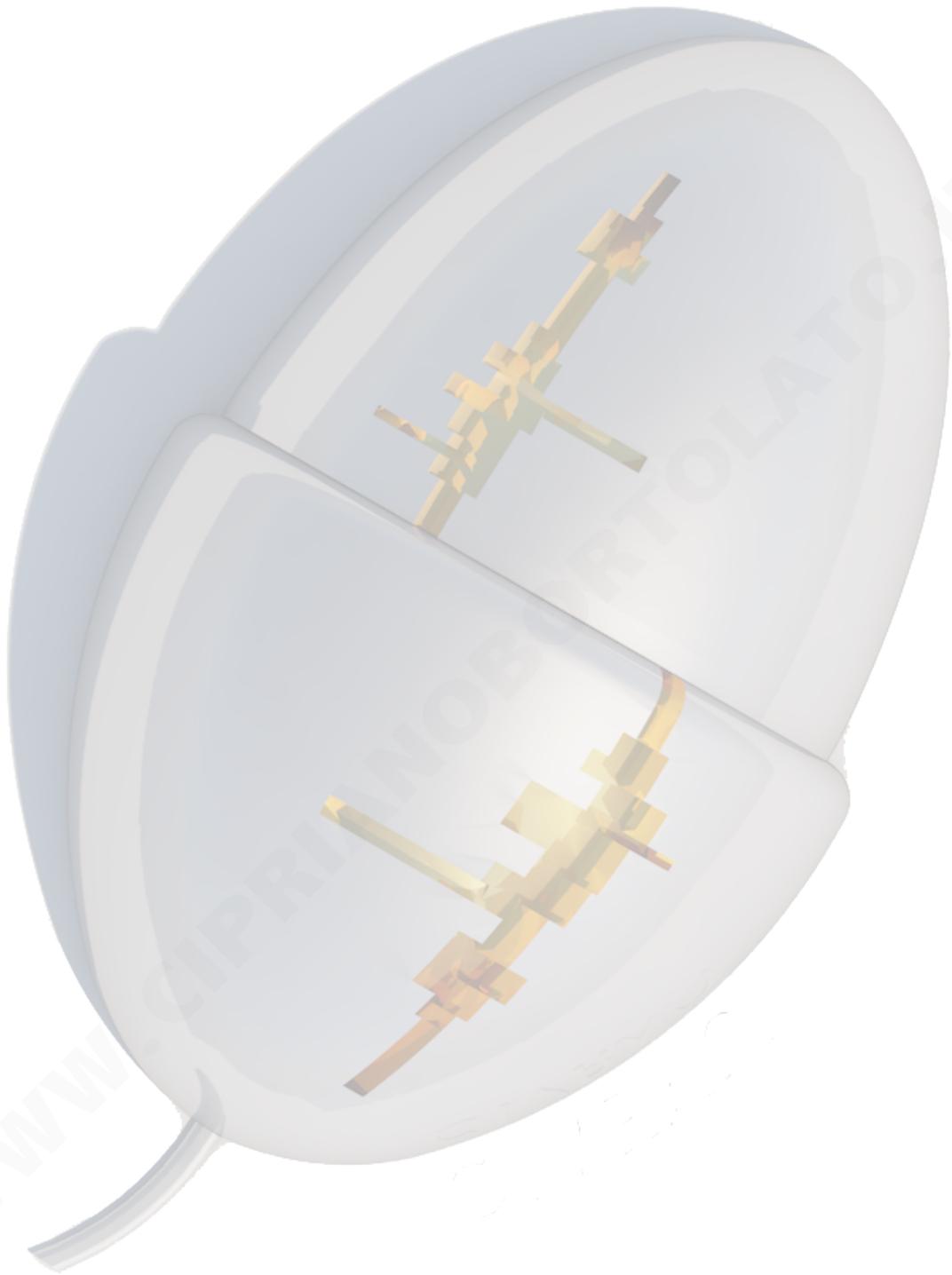
---

<sup>46</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.2. I)

lavori e/o computo metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come "Oneri Specifici"(O.S.).

Gli Oneri Specifici così individuati sono riportati all'interno di questo PSC e contestualizzati con l'ambito d'implementazione di ogni singola misura di controllo; sono considerate le sole voci di costo introdotte dal presente Piano di sicurezza e coordinamento.





## INTRODUZIONE<sup>47</sup>

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

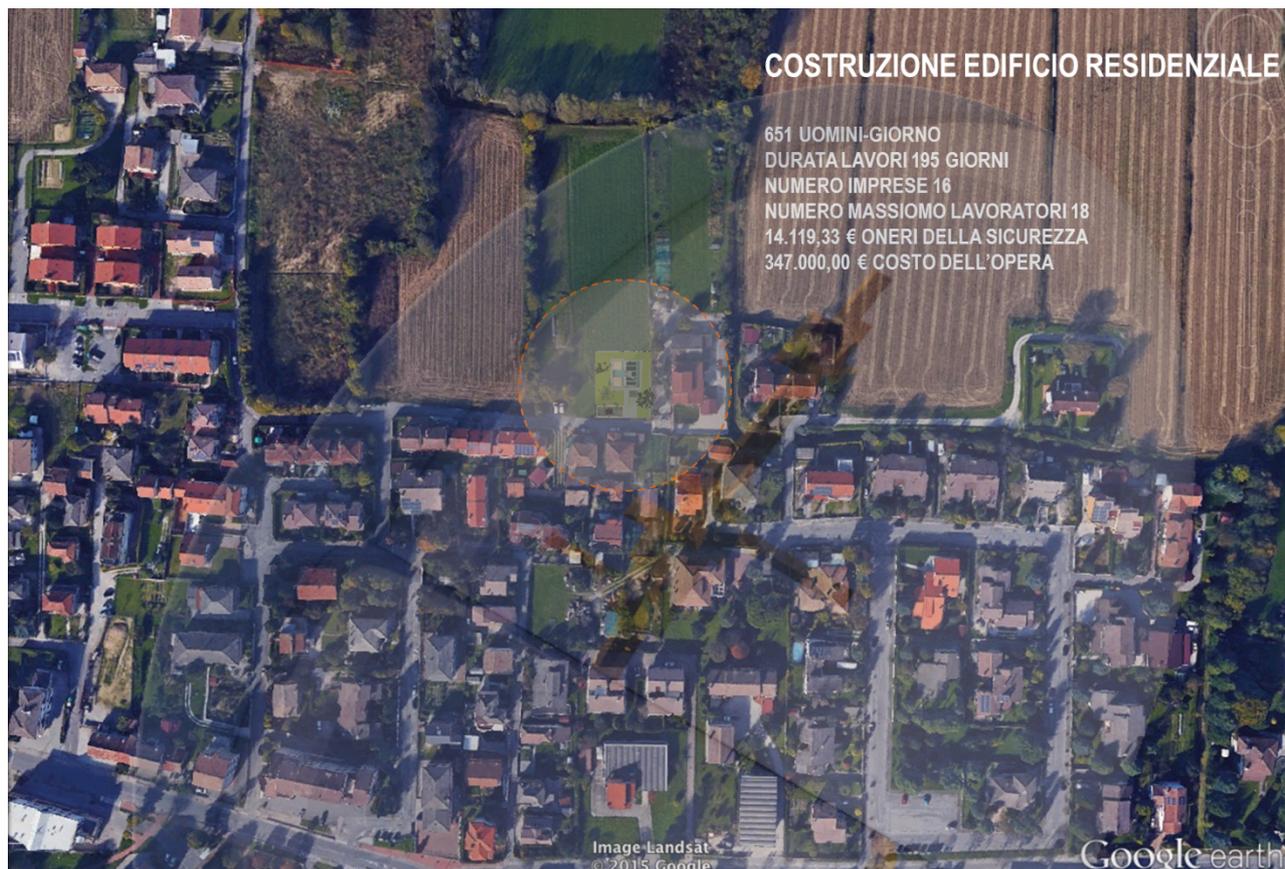
Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.



---

<sup>47</sup> Digs 81/2008. All. XV. 2.1.1.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI (SCHEDA I)



2

### 64. INDIVIDUAZIONE DELL'OPERA

#### INDIRIZZO DI CANTIERE

Martellago (Venezia), Via Calandrine s.n.c.

#### DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Natura dell'opera oggetto delle lavorazioni: fabbricato ad uso residenziale.

- INIZIO LAVORI GG/MM/AAAA
- FINE LAVORI GG/MM/AAAA

#### INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

##### COMMITTENTE

COGNOME Nome

indirizzo

telefono

e-mail

codice fiscale

##### PROGETTISTA ARCHITETTONICO

COGNOME Nome

indirizzo

telefono

e-mail

codice fiscale	
----------------	--

**PROGETTISTA STRUTTURISTA**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

**PROGETTISTA IMPIANTI**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

**PROGETTISTA ...**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

**PROGETTISTA ...**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

**COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

**COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

COGNOME Nome	
indirizzo	
telefono	
e-mail	
codice fiscale	

## MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Questo capitolo comprende l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono stati presi in considerazione i seguenti elementi:

- a. accessi ai luoghi di lavoro;
- b. sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c. impianti di alimentazione e di scarico;
- d. approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e. approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f. igiene sul lavoro;
- g. interferenze e protezione dei terzi.

4

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

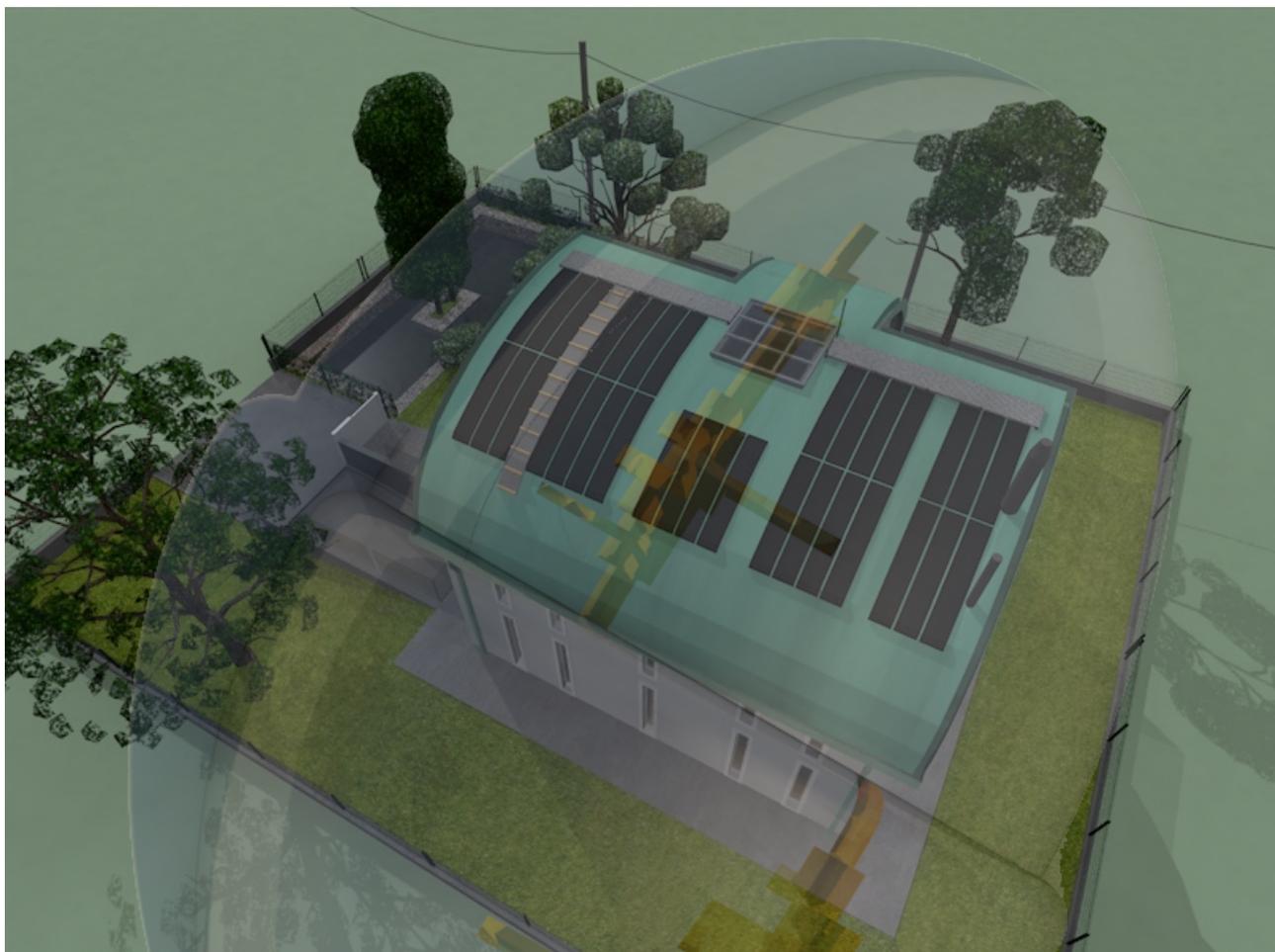
- a. utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b. mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

La [scheda II-1](#) è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

Successivamente alla compilazione della scheda II-1 si è proceduto alla compilazione delle schede II-3 indicanti, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

## ACCESSO ALLA COPERTURA

### SCHEDE II-1 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE



**65.** VISTA COMPLESSIVA DELL'EDIFICIO

## SCHEDA II.1.1

- OGGETTO DELLA MANUTENZIONE: **COPERTURA**
- TIPOLOGIA DEI LAVORI: **Lavori di manutenzione da eseguirsi sulla copertura**

### PULIZIA E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

- Elettrocuzione
- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEL MANTO DI COPERTURA

- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### ISPEZIONE E MANUTENZIONE DI CAMINI, SFIATI E GRONDAIE

- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

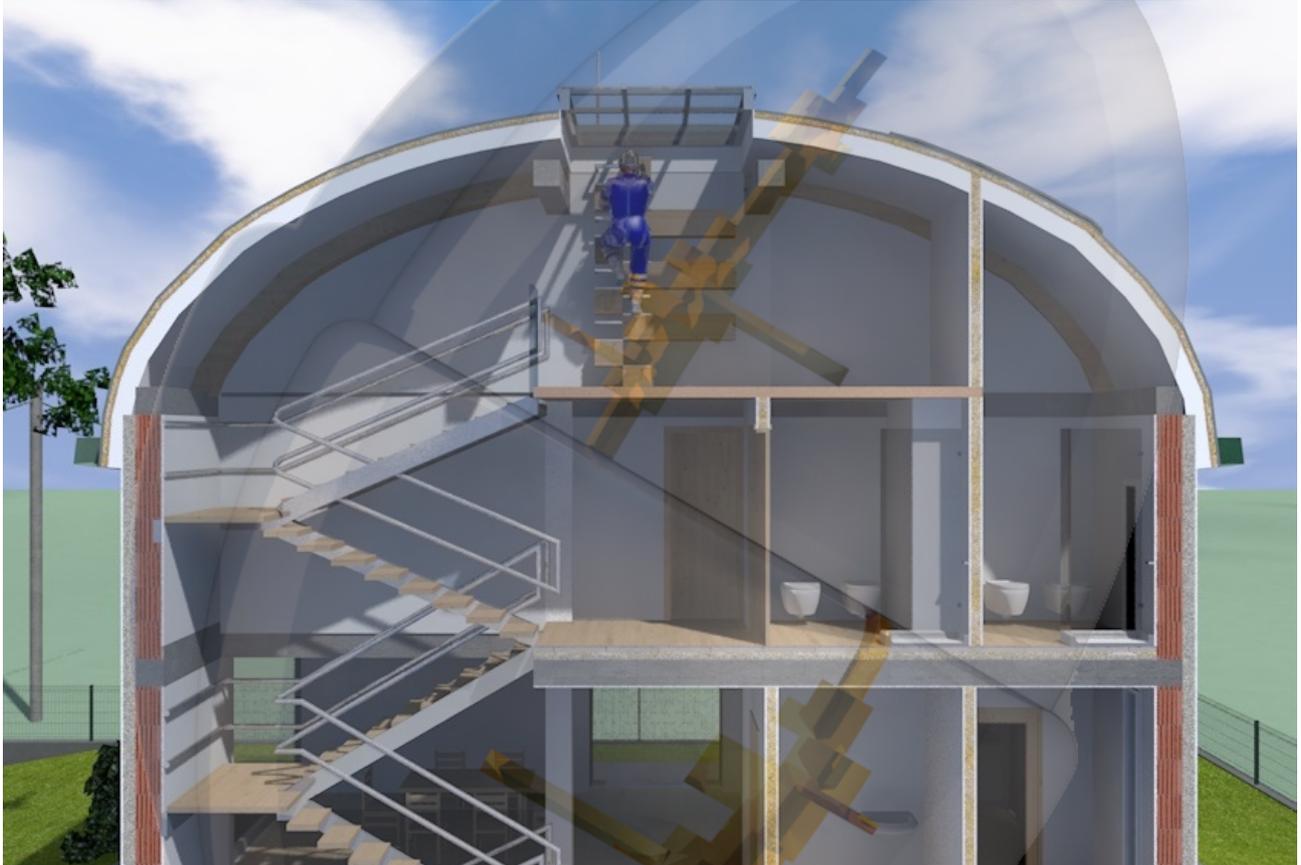
- Non è possibile mettere fuori tensione il generatore di giorno. I lavori di ispezione e manutenzione del campo fotovoltaico vanno considerati «sotto tensione».
- La gestione dell'impianto elettrico, ovvero l'insieme delle operazioni necessarie per l'uso corretto dell'impianto, deve essere condotta da personale addestrato in relazione alle relative mansioni.
- Dovranno essere impiegati adeguati DPI e attrezzi in riferimento alla sicurezza elettrica.
- I lavoratori dovranno essere dotati di imbracatura e sistema di trattenuta con dispositivo di regolazione della lunghezza del collegamento, connettori per realizzare i rinvii in prossimità dell'asta di ancoraggio a fianco dell'andatoia fissa.
- L'estradosso del lucernario risulta praticabile.

### TAVOLE ALLEGATE

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	L'accesso al luogo di lavoro avviene mediante scala verticale fissa posta sul disimpegno del sottotetto.	Le eventuali operazioni su grondaie e camini avvengono , a seconda dei casi, da piattaforma elevabile da lavoro, ponte su ruote o ponteggio.
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Gli spostamenti lungo la sommità dell'estradosso della copertura devono avvenire lungo l'apposita andatoia fissa e impiegando sistemi di trattenuta riferiti all'asta strutturale di ancoraggio posta a fianco dell'andatoia metallica. Eventuali spostamenti lungo i tracciati di massima pendenza (solo all'interno del campo fotovoltaico) devono avvenire, per mezzo di andatoia flessibile agganciata all'andatoia (conservata nel garage).	
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	<p>In prossimità del sottotetto è presente una presa di alimentazione elettrica.</p> <p>L'acqua impiegata per la pulizia dei campo fotovoltaico viene raccolta e scaricata dal sistema di grondaie e pluviali della copertura.</p>	
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI	L'approvvigionamento di attrezzature e materiali avviene per <i>passamano</i> attraverso il lucernario.	
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	L'approvvigionamento di attrezzature e materiali avviene per <i>passamano</i> attraverso il lucernario.	
IGIENE SUL LAVORO		

**INTERFERENZE E  
PROTEZIONE DI TERZI**

La presenza di lavoratori in quota richiede l'adozione di misure tali da evitare la presenza di persone a terra all'esterno dell'edificio e sulle terrazze.

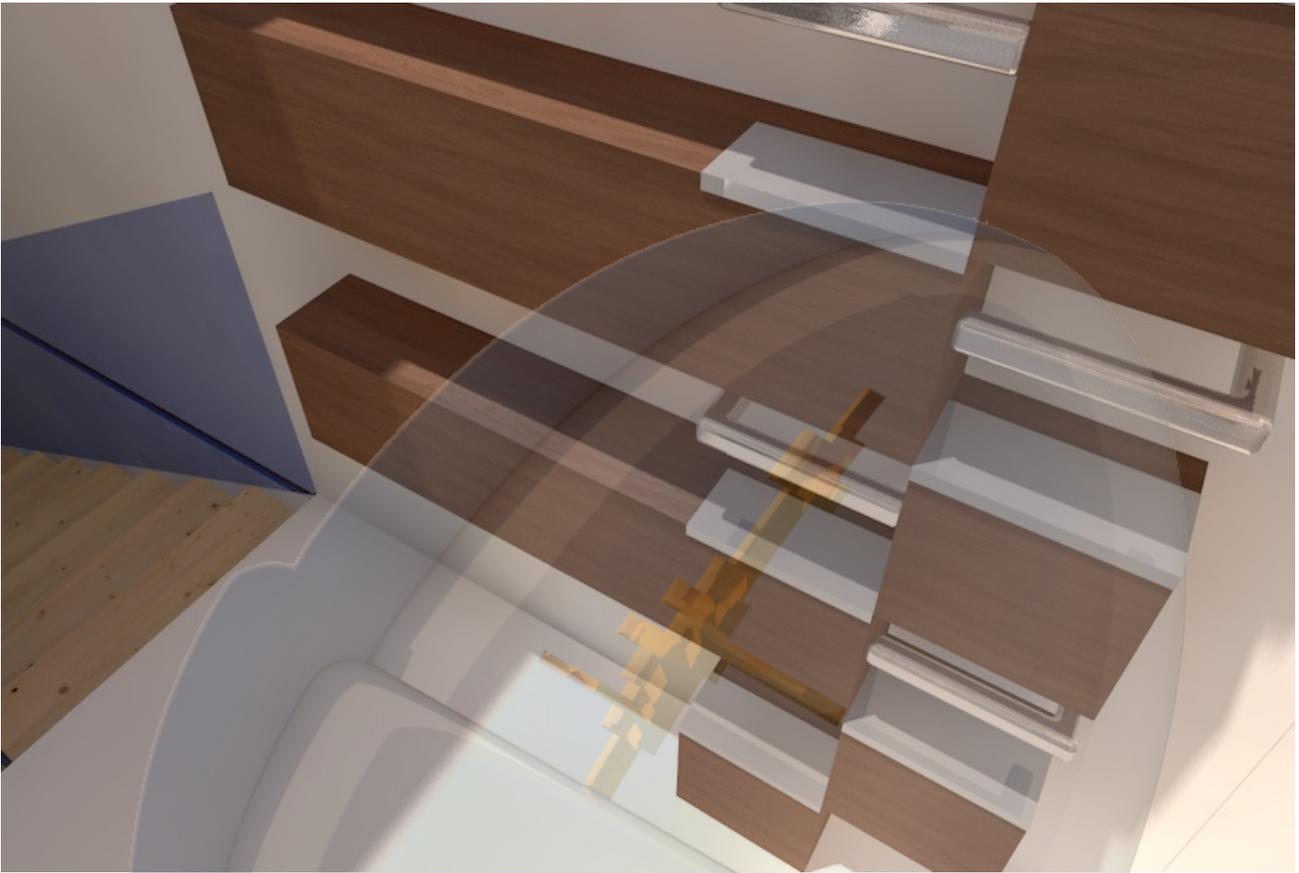


8

**66. ACCESSO ALLA COPERTURA**



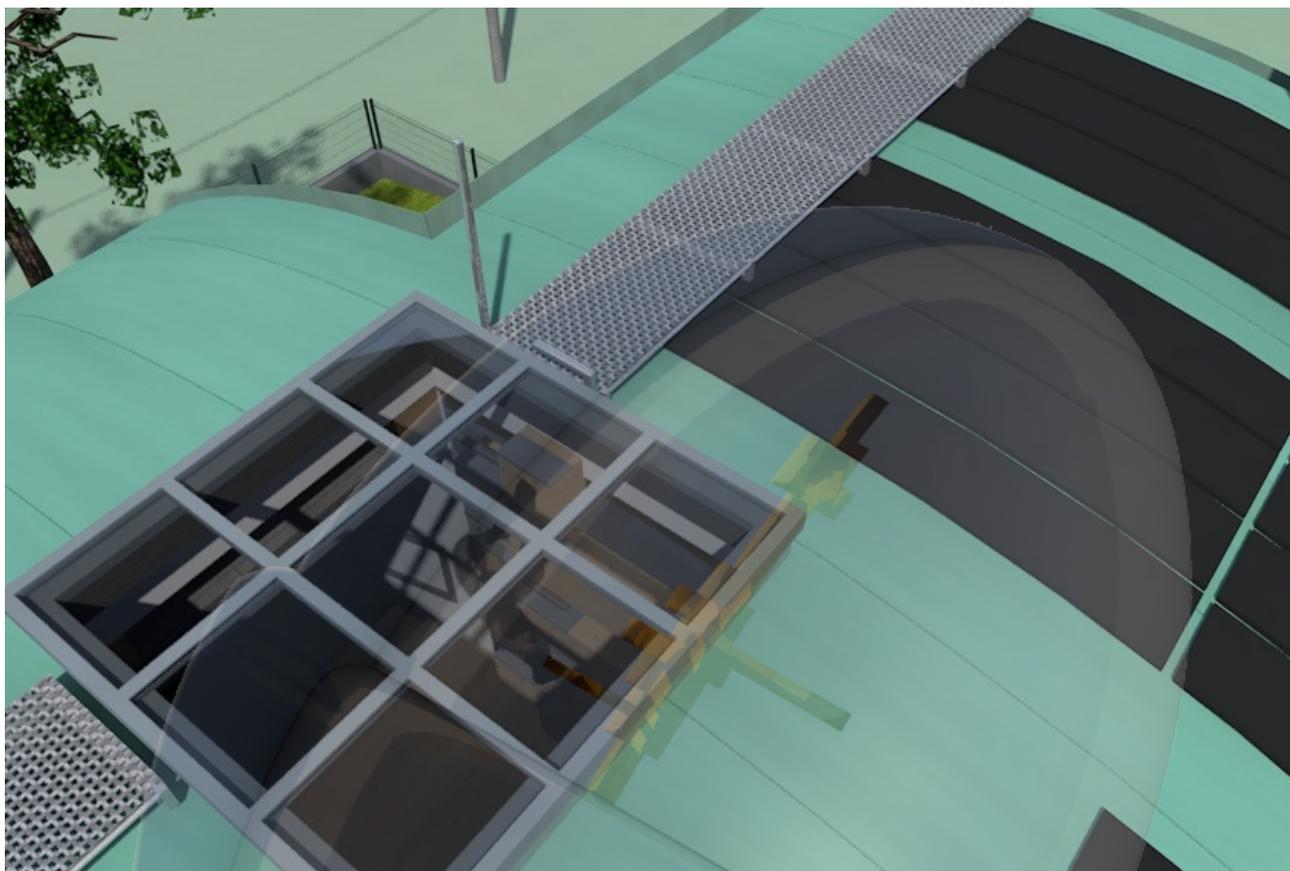
67. ACCESSO ALLA COPERTURA



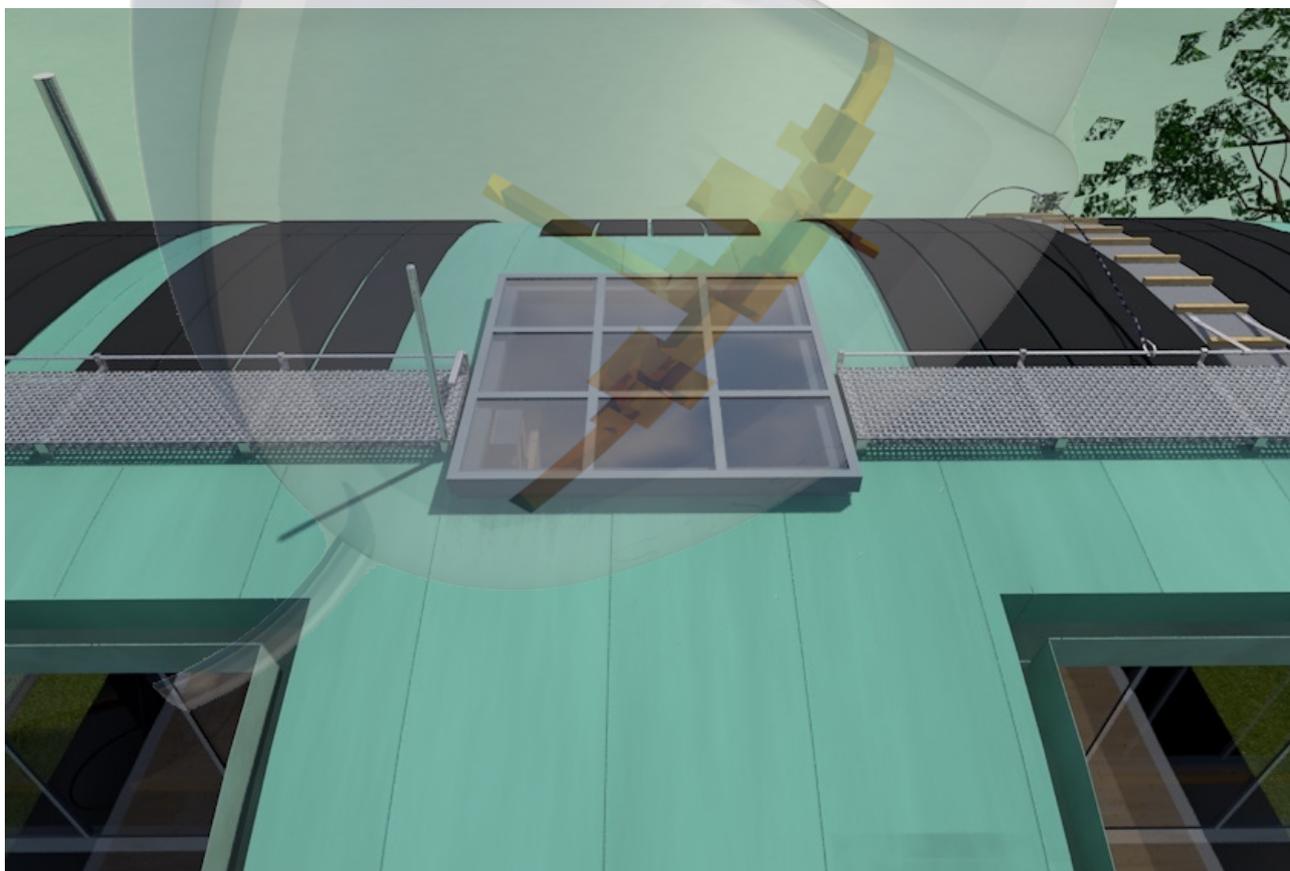
68. ACCESSO ALLA COPERTURA



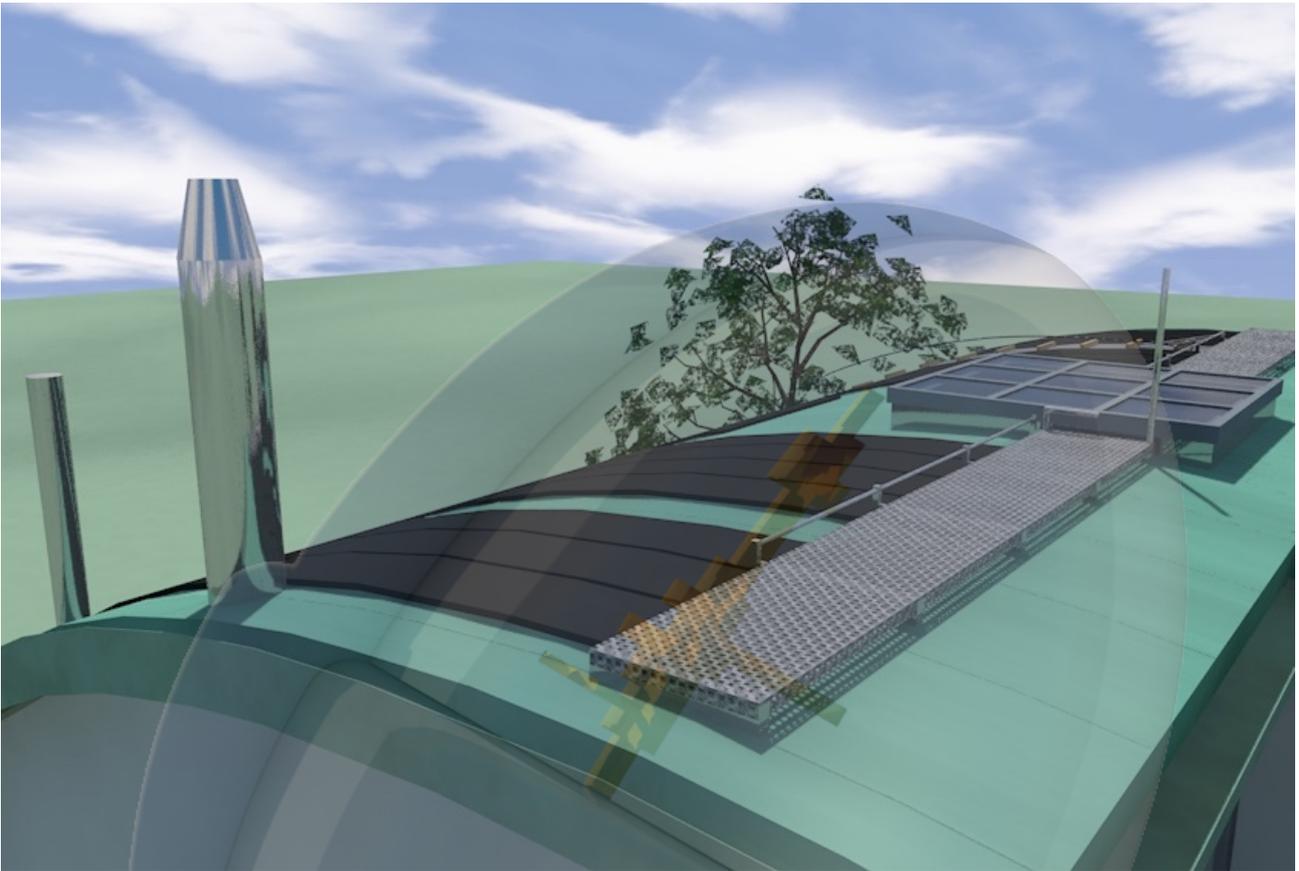
69. ACCESSO ALLA COPERTURA



70. USCITA SULLA COPERTURA

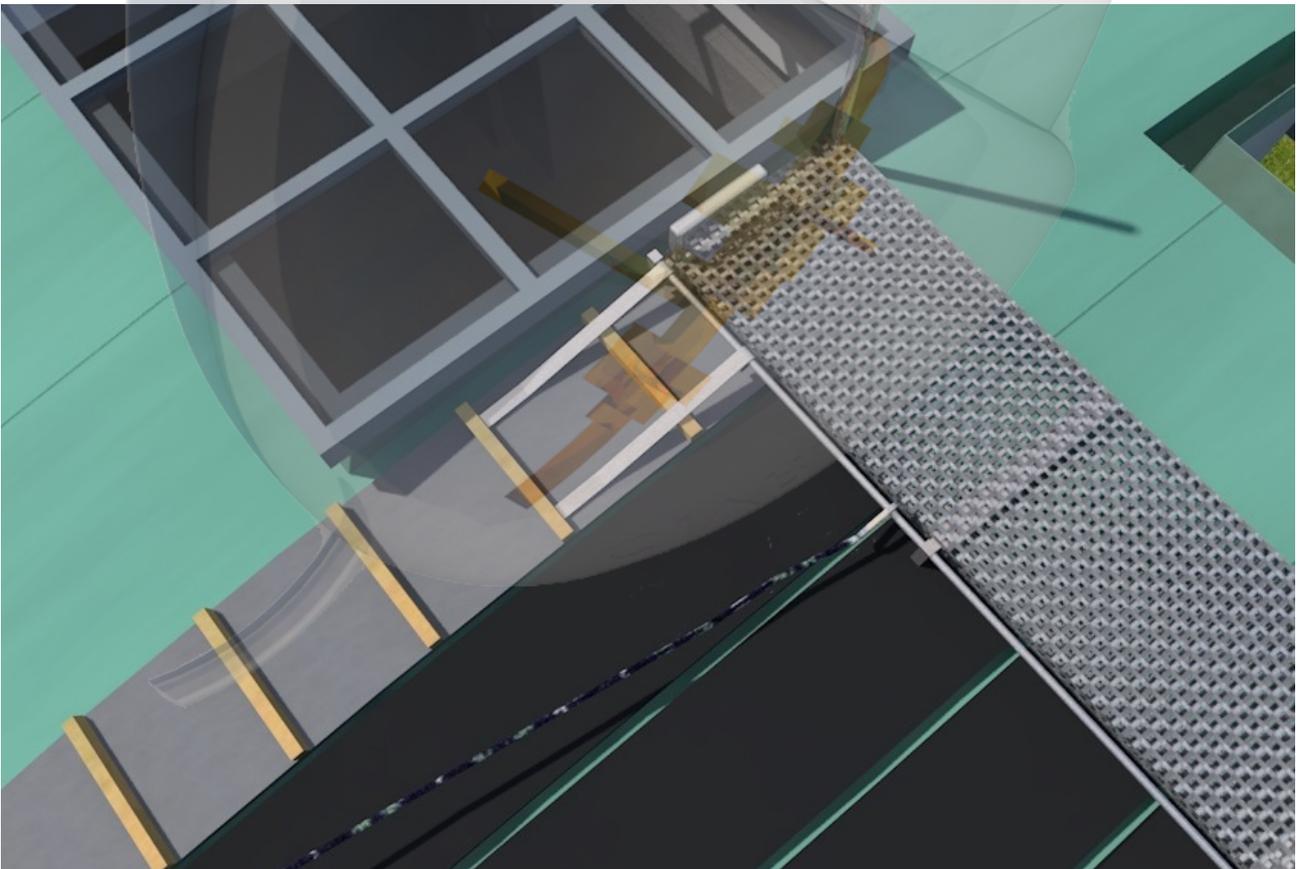


71. LUCERNARIO DI SBARCO SULLA COPERTURA E PERCORSO SU ANDATOIA

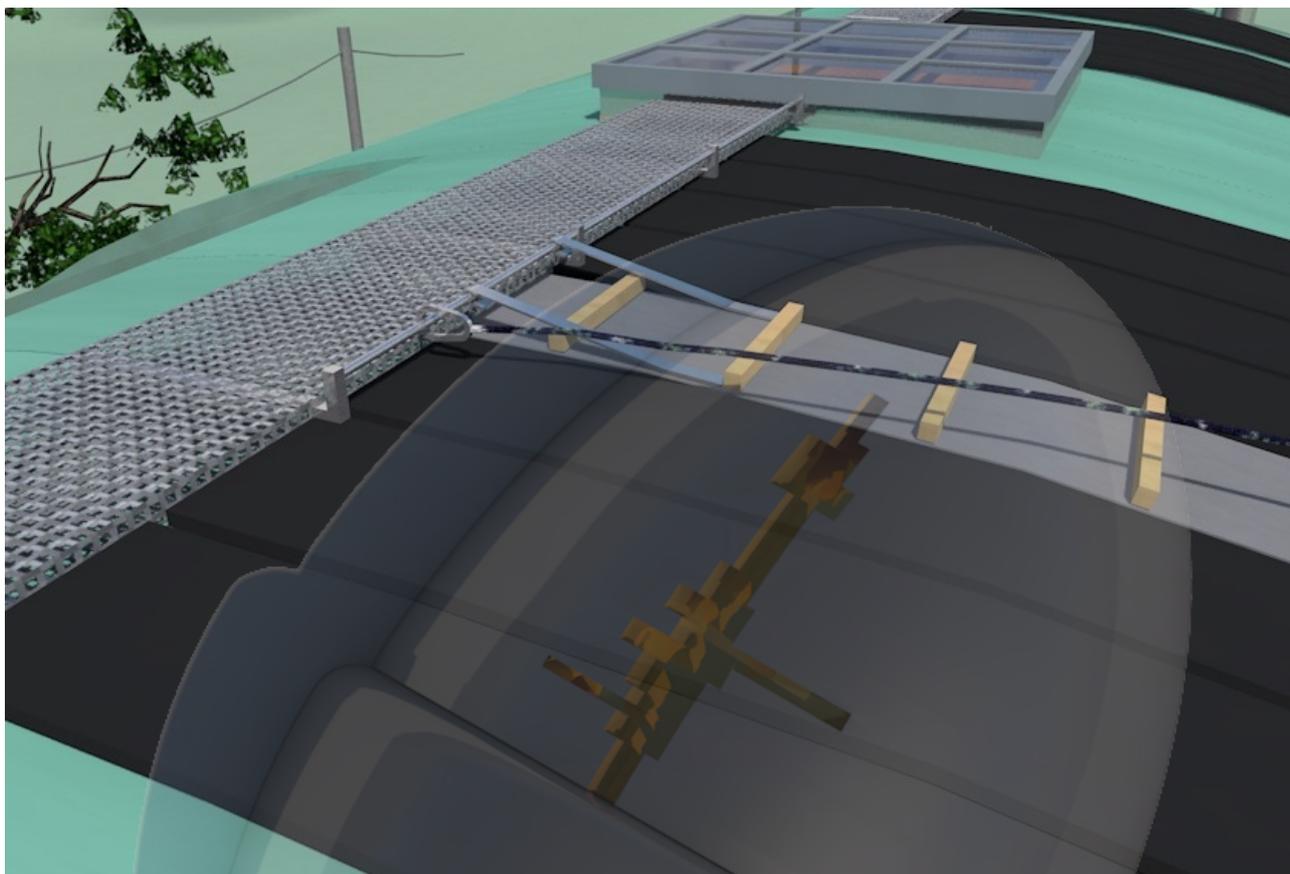


72. ANDATOIA E BARRA STRUTTURALE DI ANCORAGGIO

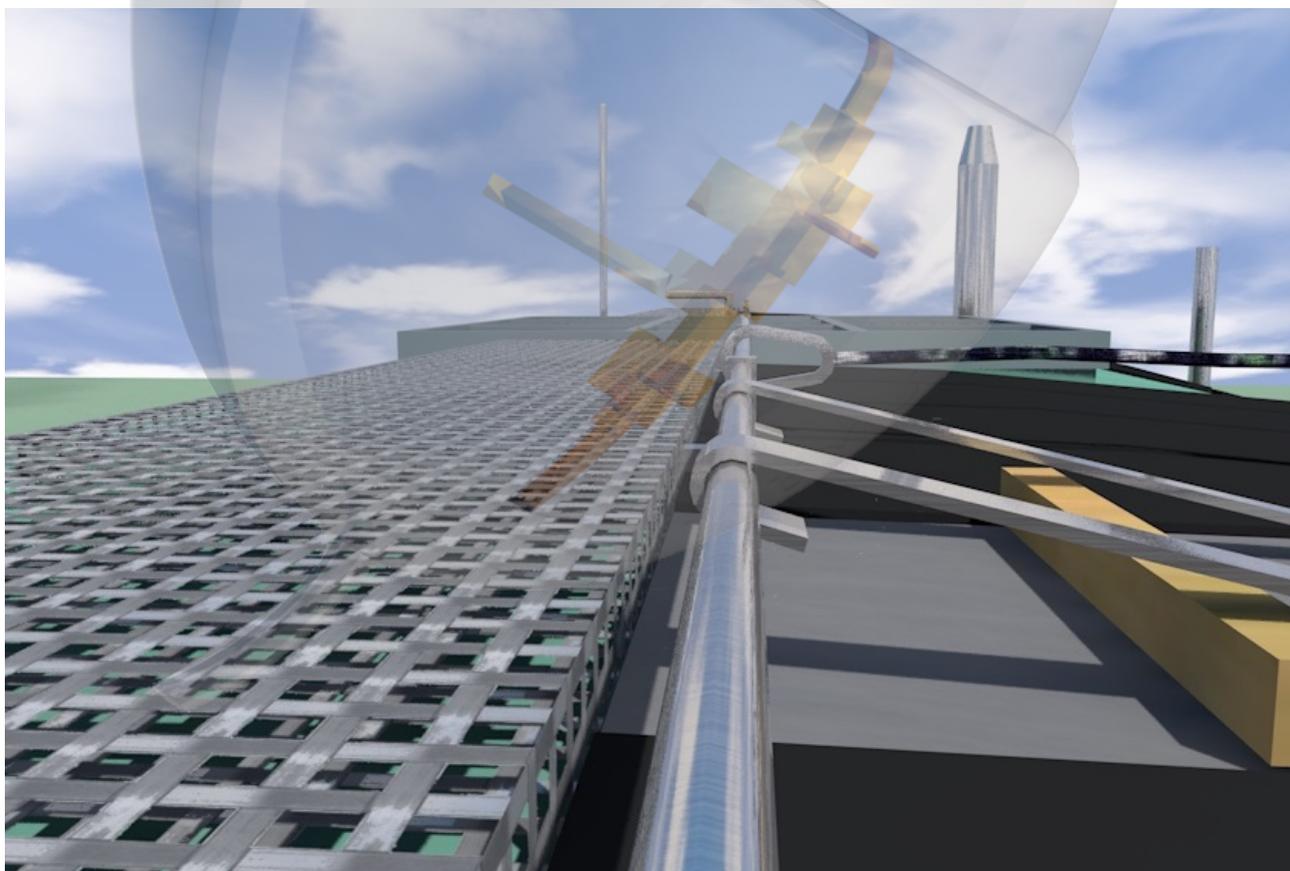
12



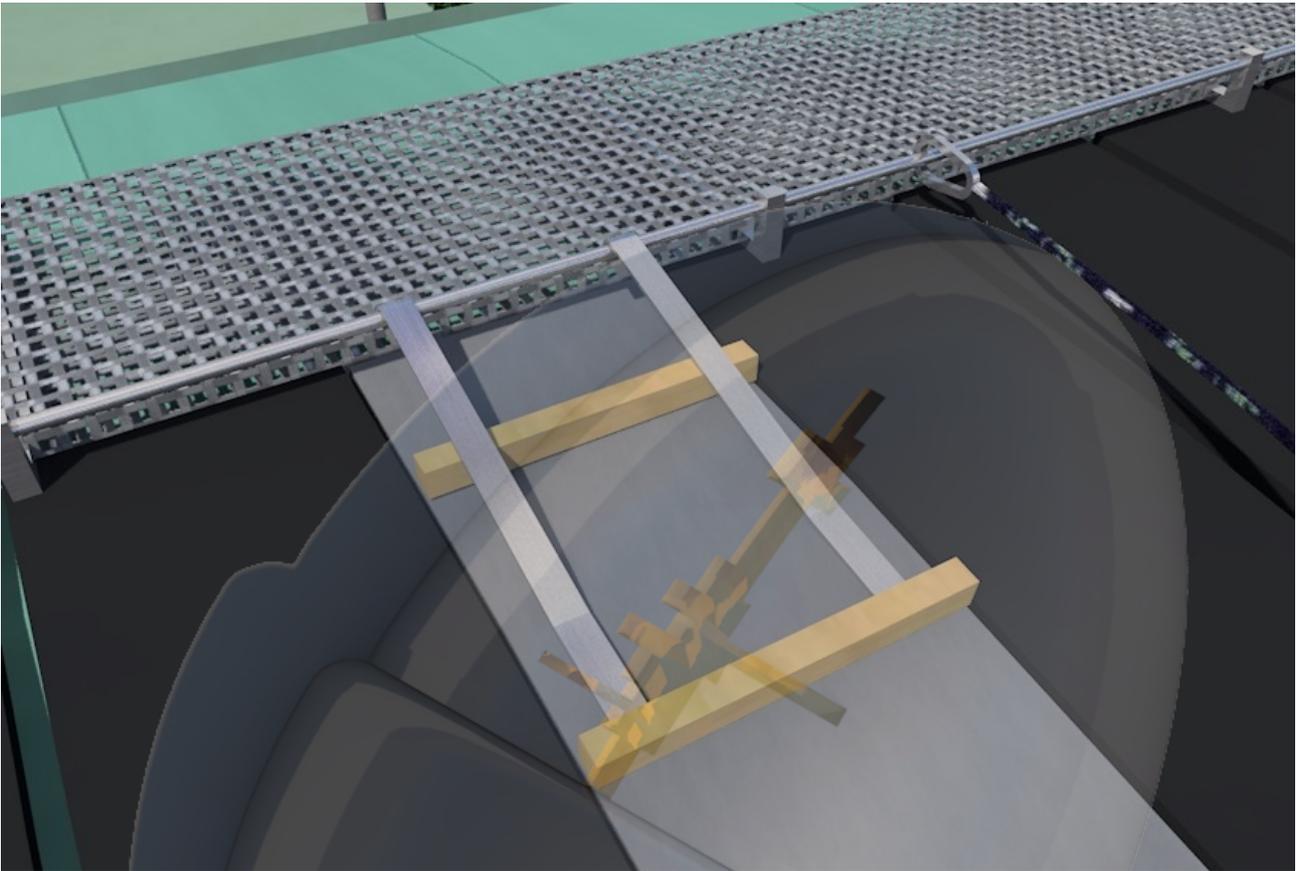
73. ANDATOIA FLESSIBILE ANCORATA ALLA BARRA STRUTTURALE



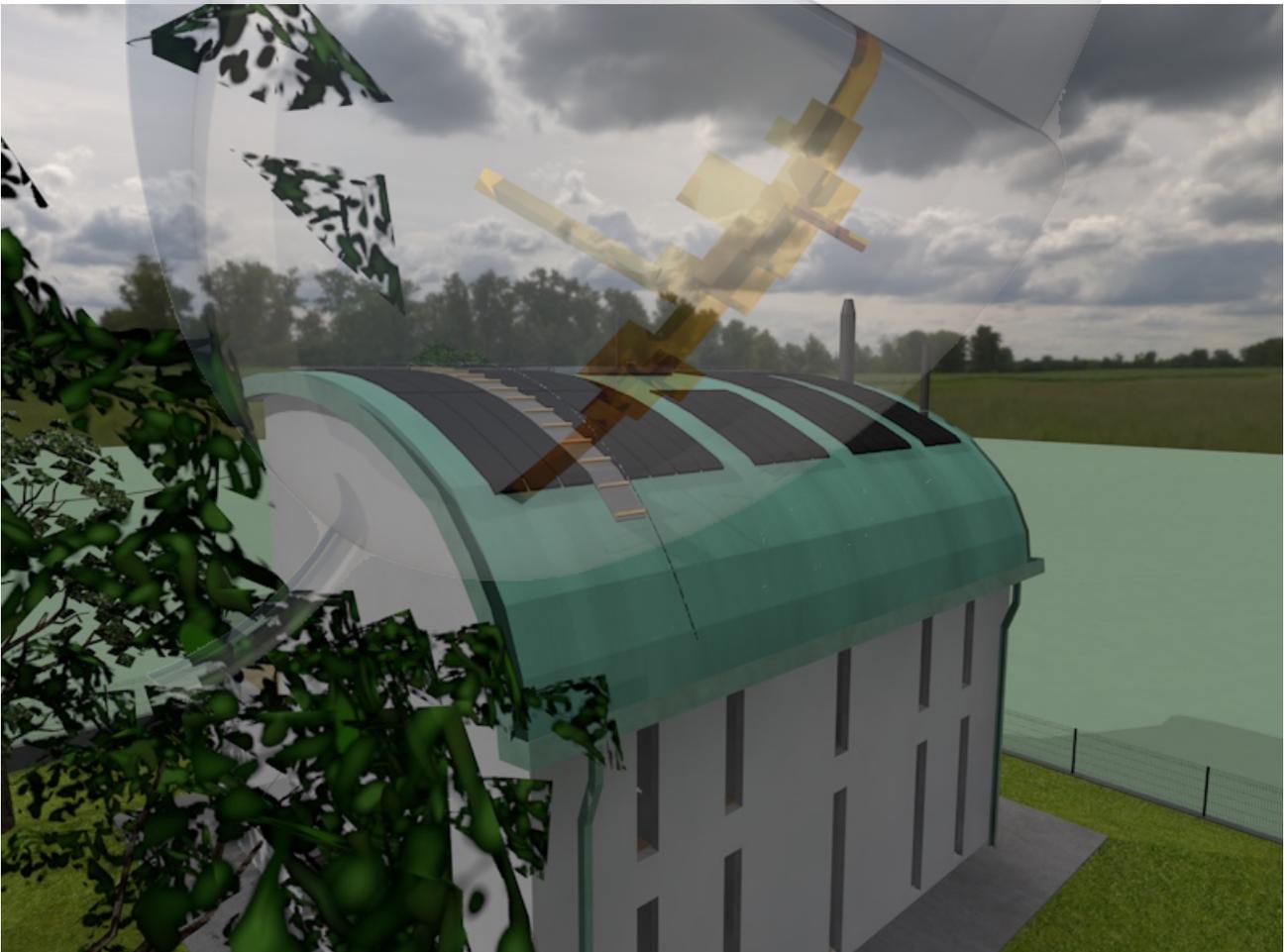
74. ANDATOIA FLESSIBILE ANCORATA ALLA BARRA STRUTTURALE



75. ACORAGGIO DELL'ANDATOIA FLESSIBILE



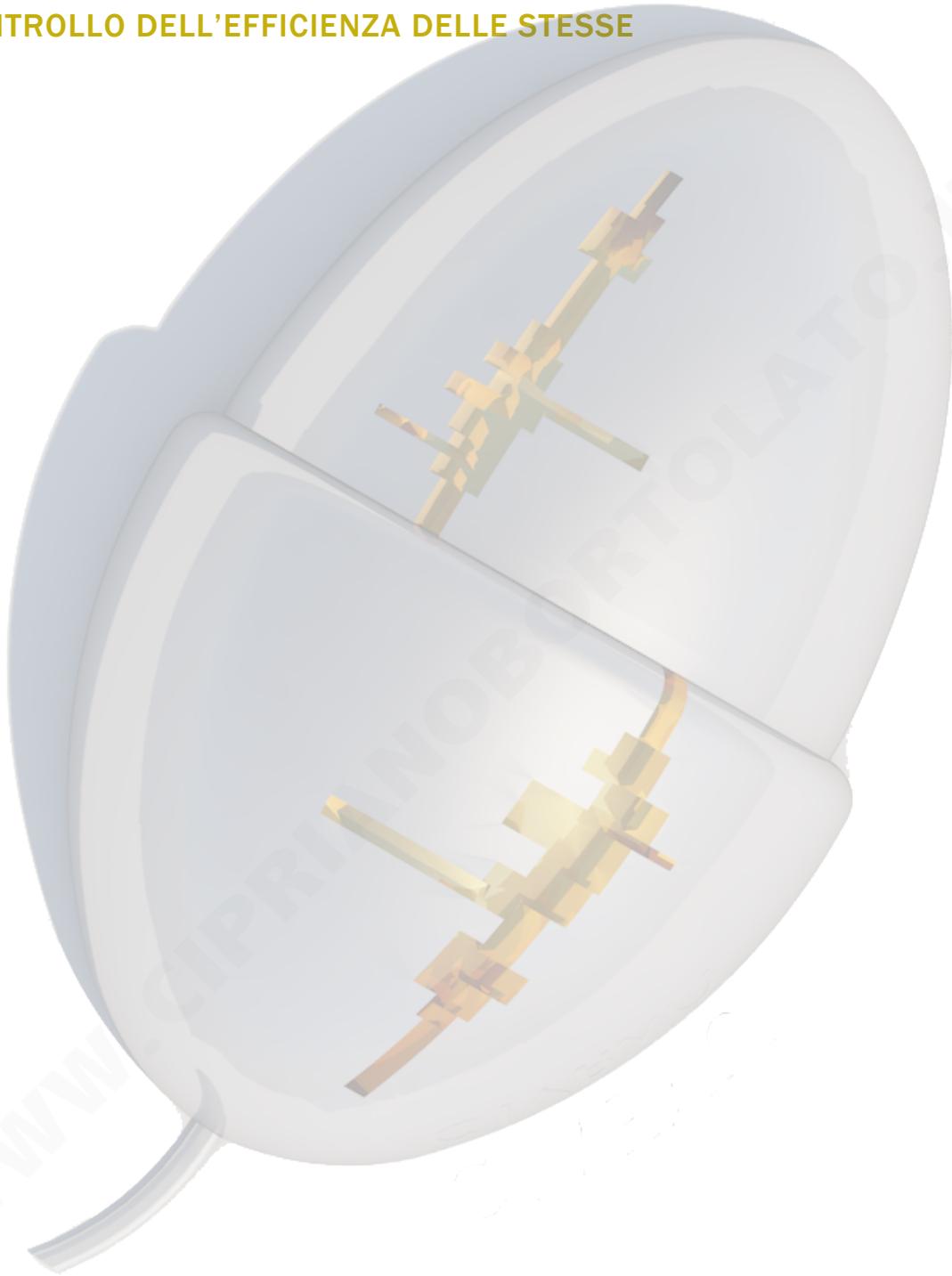
76. ANCORAGGIO DELL'ANDATOIA FLESSIBILE E DELLA FUNE DI TRATTENUTA



77. ANDATOIA FLESSIBILE



**SCHEDE II-3 INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE**



### SCHEDA II.3.1 SCALA DI ACCESSO ALLA COPERTURA

• LA SCHEDA INDICA, PER CIASCUNA MISURA PREVENTIVA E PROTETTIVA IN DOTAZIONE DELL'OPERA, LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA, NONCHÉ CONSENTIRE IL LORO UTILIZZO IN COMPLETA SICUREZZA E PERMETTERE AL COMMITTENTE IL CONTROLLO DELLA LORO EFFICIENZA.

#### INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE

• Manutenzione

#### PERIODICITÀ INTERVENTI

• In presenza di guasto

#### INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA

• nessuna

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA PREVISTE

• Nessuna

#### VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE

• Verifica a vista dello stato di conservazione dei materiali

#### PERIODICITÀ DEI CONTROLLI

• Annuale

#### MODALITÀ DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

• Per altezza e configurazione l'impiego della scala non prevede ulteriori misure di controllo

### SCHEDA II.3.2 ANDATOIA FISSA POSTA SULL'ESTRADOSSO DELLA COPERTURA

- LA SCHEDA INDICA, PER CIASCUNA MISURA PREVENTIVA E PROTETTIVA IN DOTAZIONE DELL'OPERA, LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA, NONCHÉ CONSENTIRE IL LORO UTILIZZO IN COMPLETA SICUREZZA E PERMETTERE AL COMMITTENTE IL CONTROLLO DELLA LORO EFFICIENZA.

#### INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE

- Riparazione/sostituzione.

#### PERIODICITÀ INTERVENTI

- In presenza di guasto.

#### INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA

- Le attività di manutenzione dell'andatoia devono avvenire impiegando il sistema di trattenuta, contro i pericoli di caduta dall'alto, presente in copertura.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA PREVISTE

- Asta di ancoraggio strutturale per sistema di trattenuta.

#### VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE

- Verifica a vista dello stato di conservazione dei materiali.

#### PERIODICITÀ DEI CONTROLLI

- Annuale.

#### MODALITÀ DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

- Il transito sull'andatoia deve avvenire impiegando il sistema di trattenuta, contro i pericoli di caduta dall'alto, presente in copertura.

### SCHEDA II.3.3 ANDATOIA FLESSIBILE PER GLI INTERVENTI SULL'ESTRADOSSO DELLA COPERTURA

• LA SCHEDA INDICA, PER CIASCUNA MISURA PREVENTIVA E PROTETTIVA IN DOTAZIONE DELL'OPERA, LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA, NONCHÉ CONSENTIRE IL LORO UTILIZZO IN COMPLETA SICUREZZA E PERMETTERE AL COMMITTENTE IL CONTROLLO DELLA LORO EFFICIENZA.

#### INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE

• Manutenzione.

#### PERIODICITÀ INTERVENTI

• In presenza di guasto.

#### INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA

• Le attività di manutenzione e verifica dell'andatoia flessibile sono effettuate a terra.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA PREVISTE

• Nessuna.

#### VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE

• Verifica a vista dello stato di conservazione dei materiali.

#### PERIODICITÀ DEI CONTROLLI

• Prima dell'impiego.

#### MODALITÀ DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

• Il transito sull'andatoia deve avvenire impiegando il sistema di trattenuta, contro i pericoli di caduta dall'alto, presente in copertura.

### SCHEDA II.3.4 PUNTI DI ANCORAGGIO E RINVIO SULL'ESTRADOSSO DELLA COPERTURA

- LA SCHEDA INDICA, PER CIASCUNA MISURA PREVENTIVA E PROTETTIVA IN DOTAZIONE DELL'OPERA, LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA, NONCHÉ CONSENTIRE IL LORO UTILIZZO IN COMPLETA SICUREZZA E PERMETTERE AL COMMITTENTE IL CONTROLLO DELLA LORO EFFICIENZA.

#### INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE

- Manutenzione.

#### PERIODICITÀ INTERVENTI

- In presenza di guasto.

#### INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA

- Le attività di manutenzione degli ancoraggi devono avvenire impiegando il sistema di trattenuta, contro i pericoli di caduta dall'alto, presente in copertura, partendo con la verifica dell'ancoraggio posto all'uscita dal lucernario e progressivamente verso quelli da esso più distanti.

#### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA PREVISTE

- Ancoraggi per sistema di trattenuta.

#### VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE

- Verifica a vista dello stato di conservazione dei materiali.

#### PERIODICITÀ DEI CONTROLLI

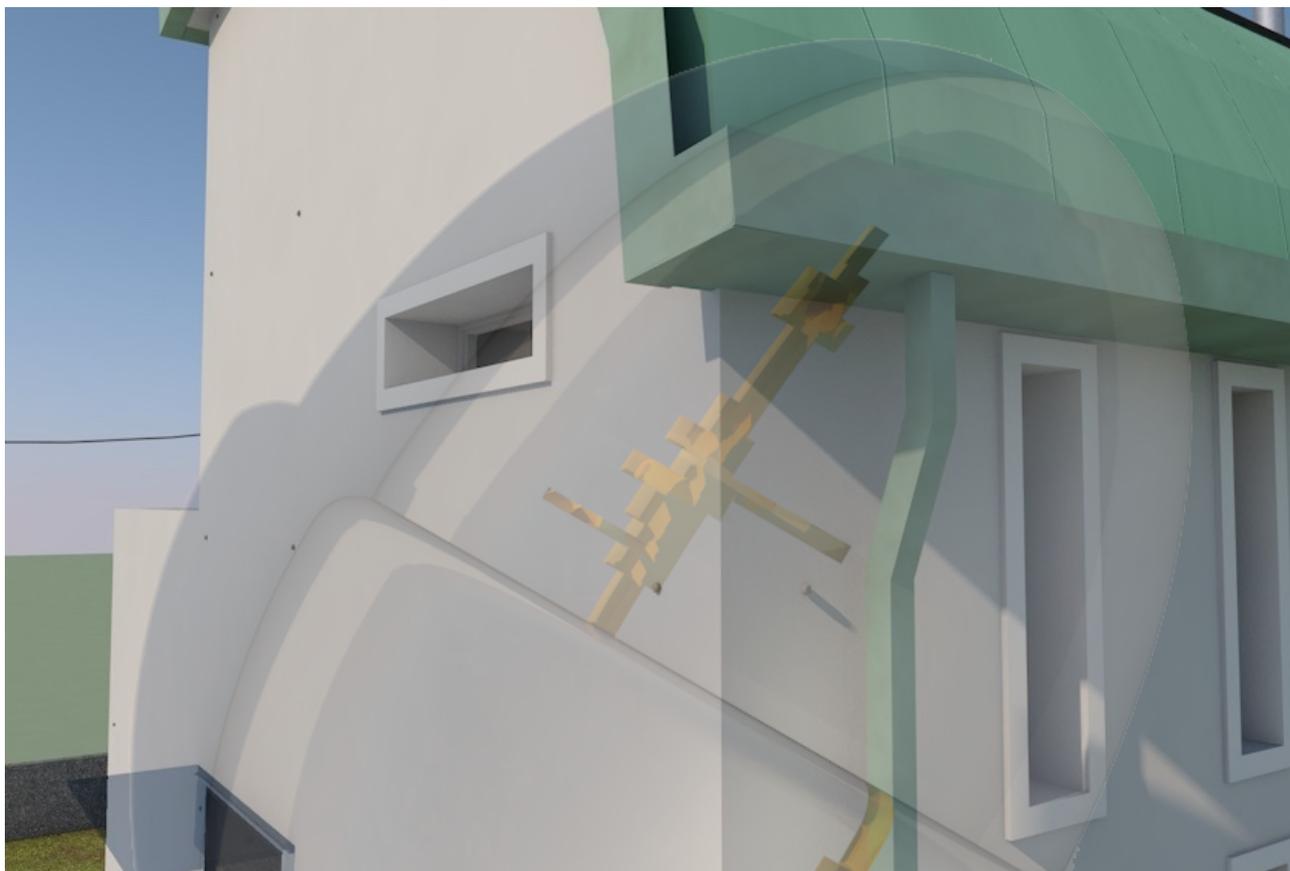
- Almeno una volta all'anno, se in regolare servizio, o prima del riutilizzo se non usati per lunghi periodi.

#### MODALITÀ DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

- Il transito sull'andatoia deve avvenire impiegando il sistema di trattenuta, contro i pericoli di caduta dall'alto, presente in copertura.

## MANUTENZIONE DELLE PARETI ESTERNE

### SCHEDE II-1 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE



78. ANCORAGGI PERMANENTI SU PARETE

## SCHEDA II.1.1

- OGGETTO DELLA MANUTENZIONE: **FACCIAE**
- TIPOLOGIA DEI LAVORI: **Lavori di pulizia e manutenzione delle facciate**

### LAVORI DI DIPINTURA

- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### INSTALLAZIONE DI PONTEGGI PER INTERVENTI SU GRONDAIE E CAMINI

- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### PULIZIA DI PARAPETTI IN VETRO E VETRATE

- Caduta dall'alto
- Caduta materiali

### INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

- L'edificio è fornito di punti di ancoraggio permanenti da impiegare nell'eventuale allestimento di ponteggi.
- Le operazioni di pulizia delle vetrate poste al primo e lungo la rampa dell'interrato piano devono avvenire con la scala a palchetto dotata di piattaforma di lavoro regolabile con sfilo telescopico.

### TAVOLE ALLEGATE

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Scala a palchetto dotata di piattaforma di lavoro regolabile con sfilo telescopico (conservata nel piano interrato).	Ulteriori esigenze di accesso ai posti di lavoro in quota richiedono l'impiego di ponteggi o di ponti su ruote.
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Le pareti dell'edificio sono dotate di punti di ancoraggio per ponteggi.	
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO		
APPROVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI		
APPROVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE		
IGIENE SUL LAVORO		
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI		La presenza di lavoratori in quota richiede l'adozione di misure tali da evitare la presenza di persone a terra all'esterno dell'edificio e sulle terrazze.

## **SCHEDE II-3 INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE**

### **SCHEDA II.3.5 ANCORAGGI PER PONTEGGI**

- LA SCHEDA INDICA, PER CIASCUNA MISURA PREVENTIVA E PROTETTIVA IN DOTAZIONE DELL'OPERA, LE INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA, NONCHÉ CONSENTIRE IL LORO UTILIZZO IN COMPLETA SICUREZZA E PERMETTERE AL COMMITTENTE IL CONTROLLO DELLA LORO EFFICIENZA.

#### **INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE**

- Manutenzione

#### **PERIODICITÀ INTERVENTI**

- In presenza di guasto

#### **INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA**

- nessuna

#### **MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA PREVISTE**

- Nessuna

#### **VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE**

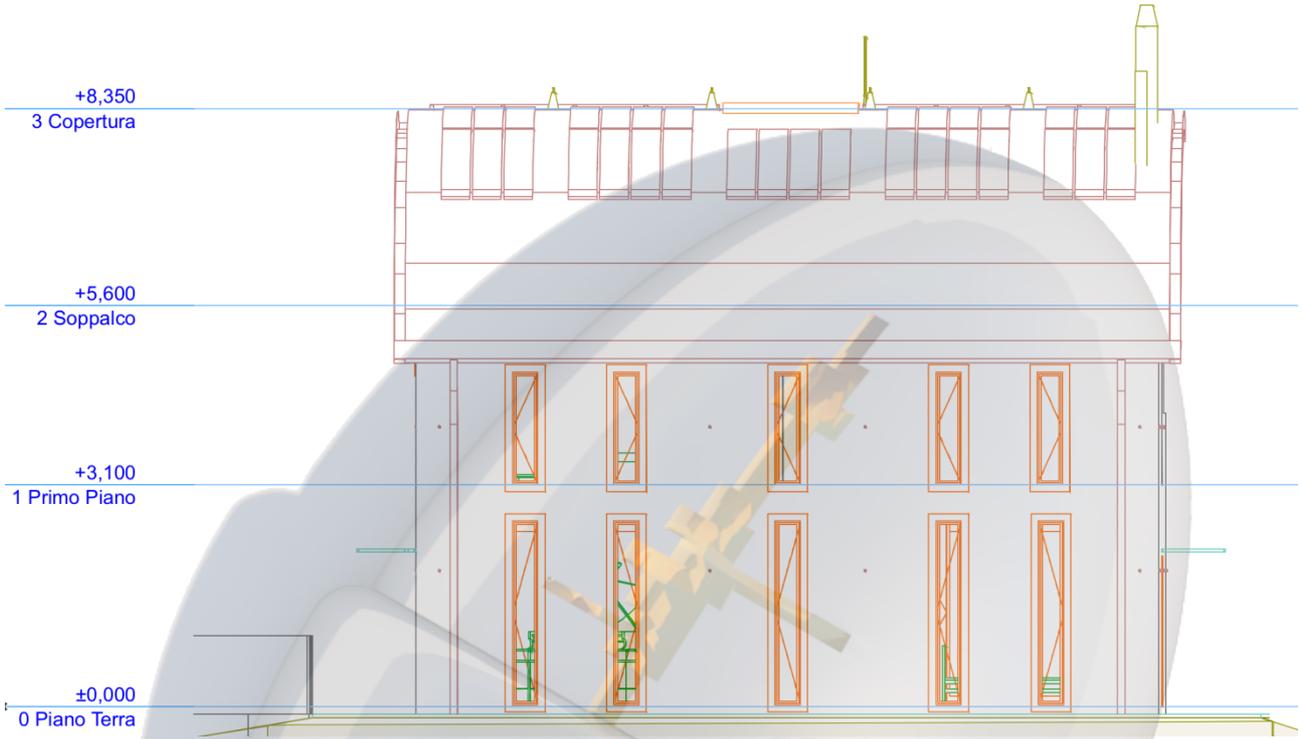
- Verifica a vista dello stato di conservazione dei materiali

#### **PERIODICITÀ DEI CONTROLLI**

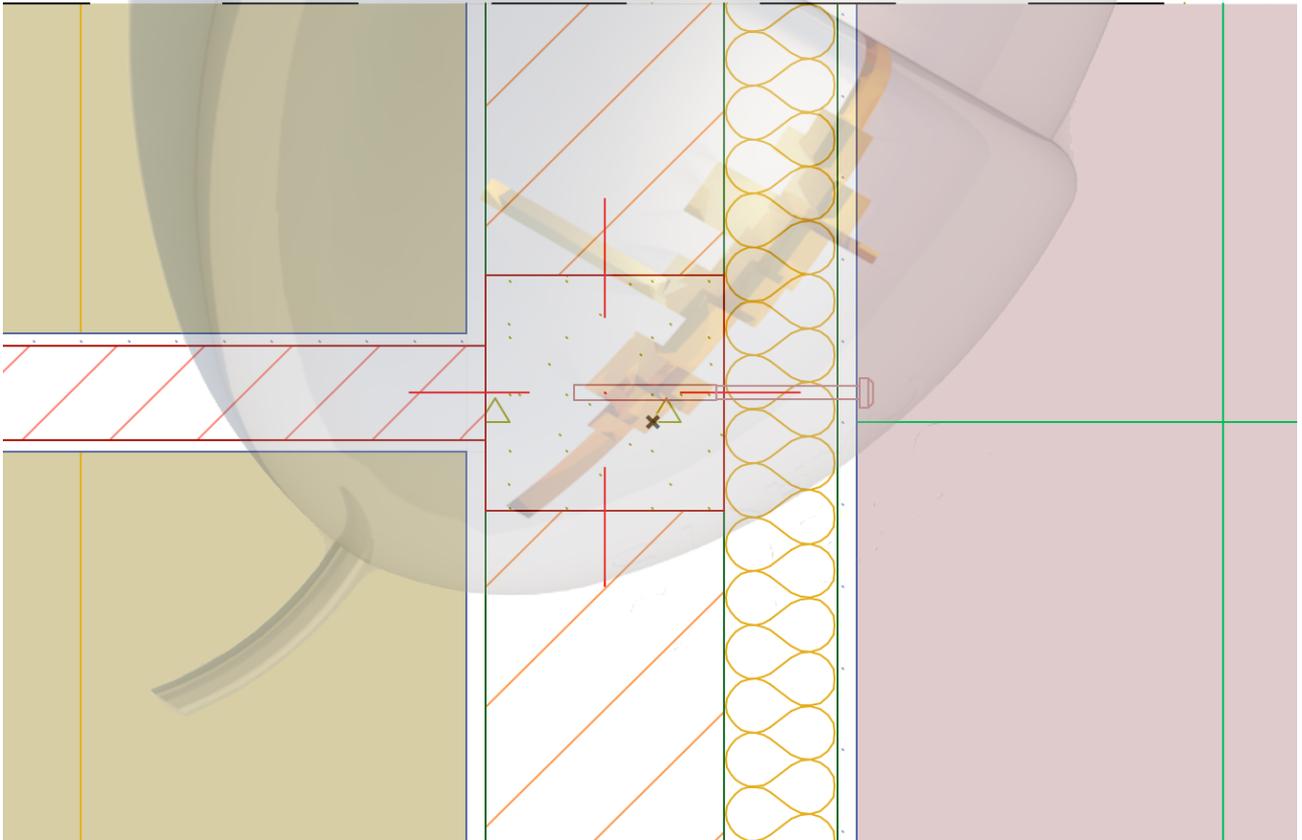
- Annuale

#### **MODALITÀ DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA**

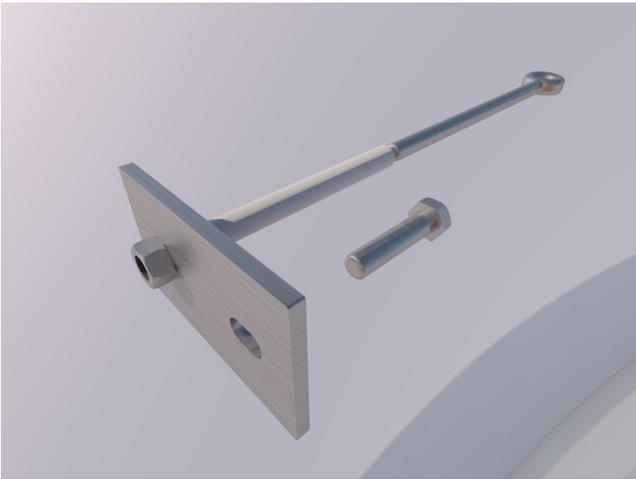
- In caso di dubbio sull'efficacia dell'ancoraggio, effettuare prova di tenuta con estraattore.



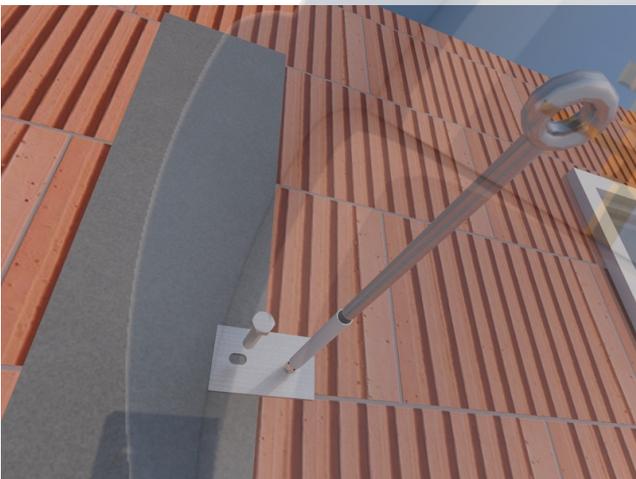
79. POSIZIONAMENTO DEGLI ANCORAGGI PERMANENTI SULLA PARETE EST



80. SCHEMATIZZAZIONE ANCORAGGIO PERMANENTE

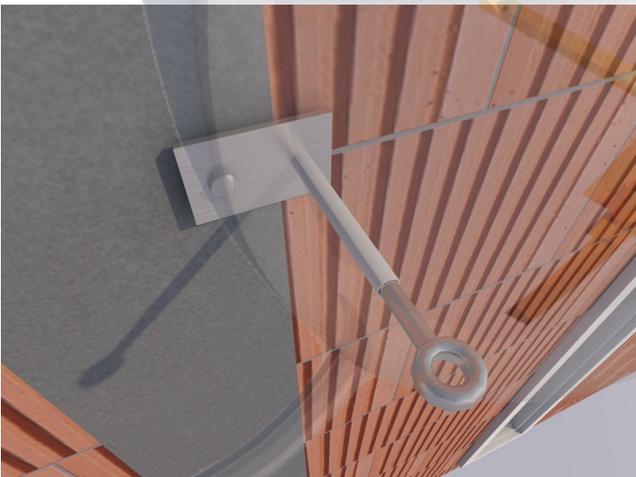


81. ESEMPI DI ANCORAGGIO PERMANENTE

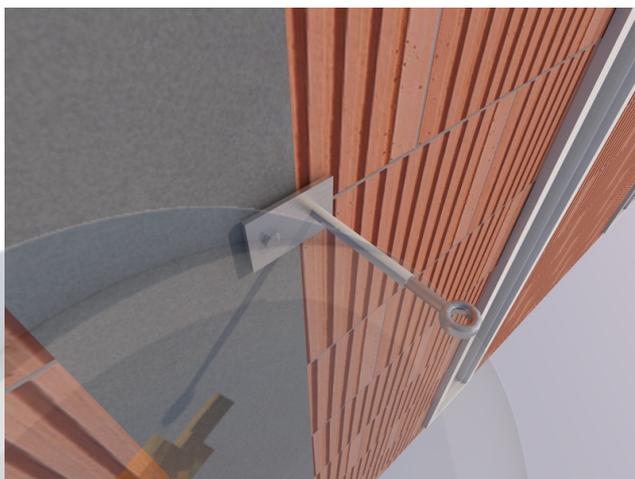
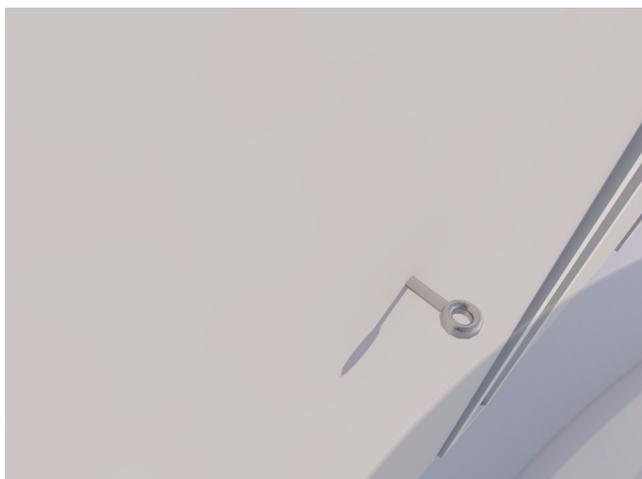


26

82. INSTALLAZIONE DELL'ANCORAGGIO PERMANENTE



83. MONTAGGIO ANCORAGGIO (VISUALIZZAZIONI STRUTTURA E FINITURE)



84. MONTAGGIO ANCORAGGIO (VISUALIZZAZIONI STRUTTURA E FINITURE)

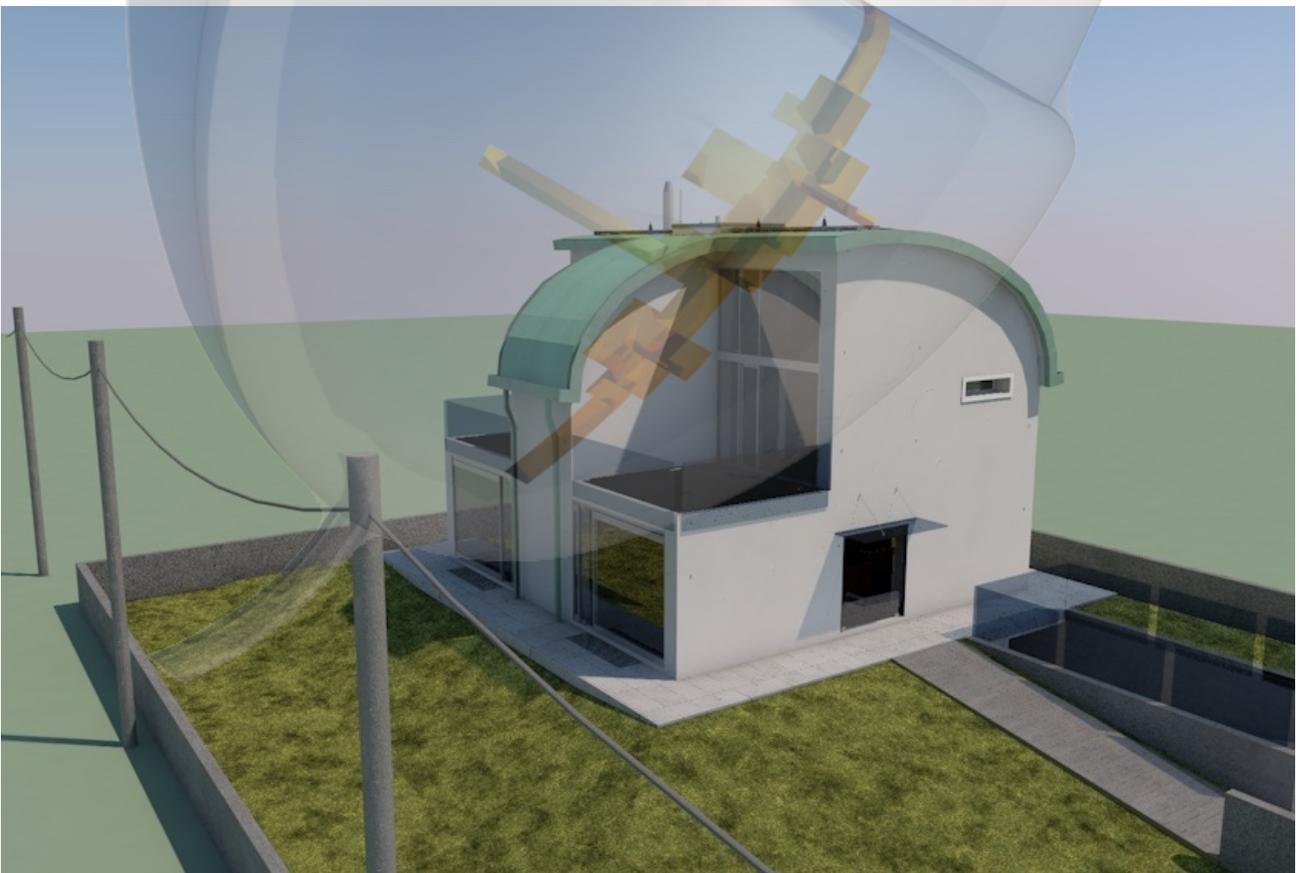


85. MONTAGGIO ANCORAGGIO (VISUALIZZAZIONI STRUTTURA E FINITURE)





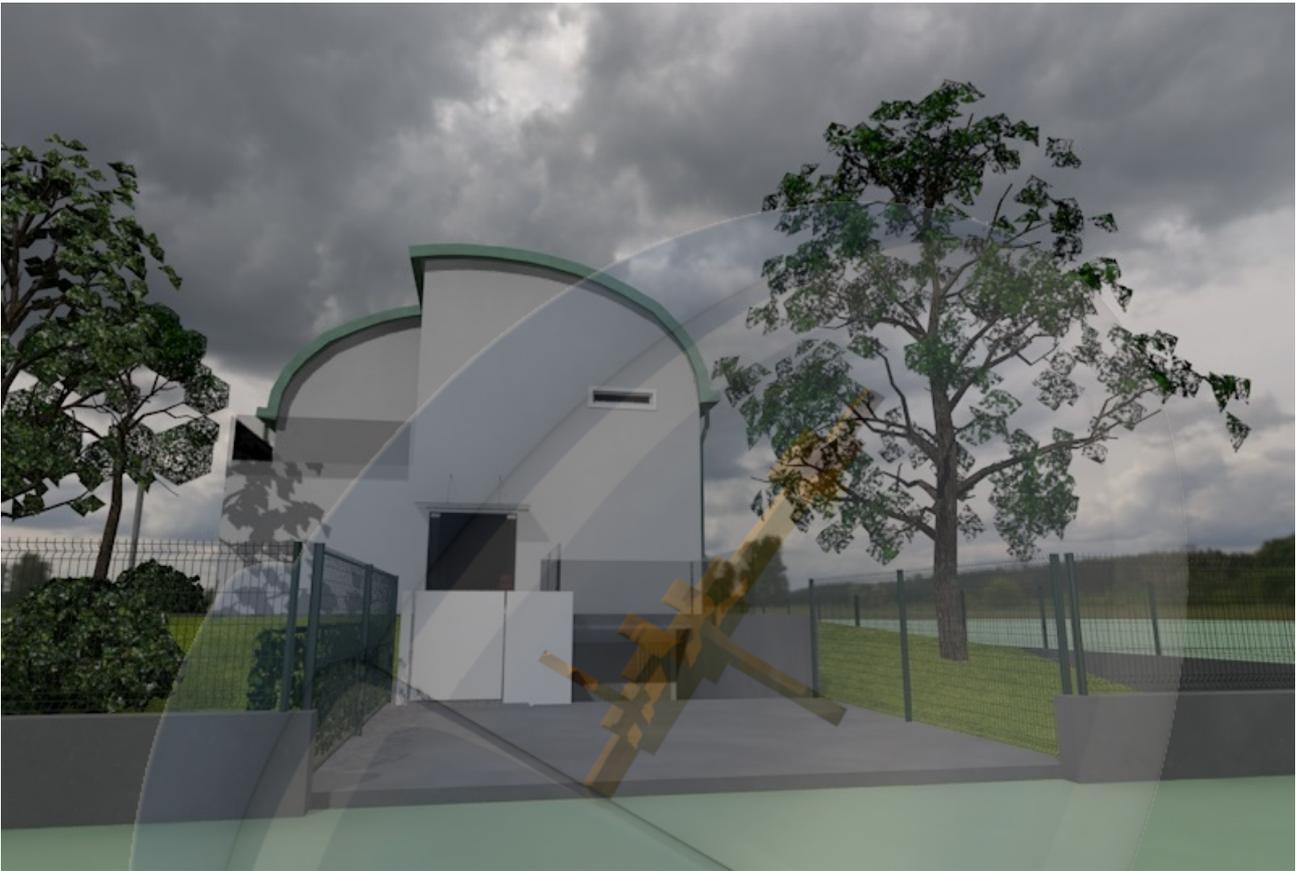
86. TAPPI DI CHIUSURA DELL'ANCORAGGIO PERMANENTE



87. VISTA COMPLESSIVA DEL POSIZIONAMENTO DEGLI ANCORAGGI PERMANENTI



88. SCALA IN DOTAZIONE PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEGLI ELEMENTI IN VETRO



89. RECINZIONE AMOVIBILE PER L'ACCESSO DI MEZZI E ATTREZZATURE ALL'AREA ESTERNA ALL'EDIFICIO

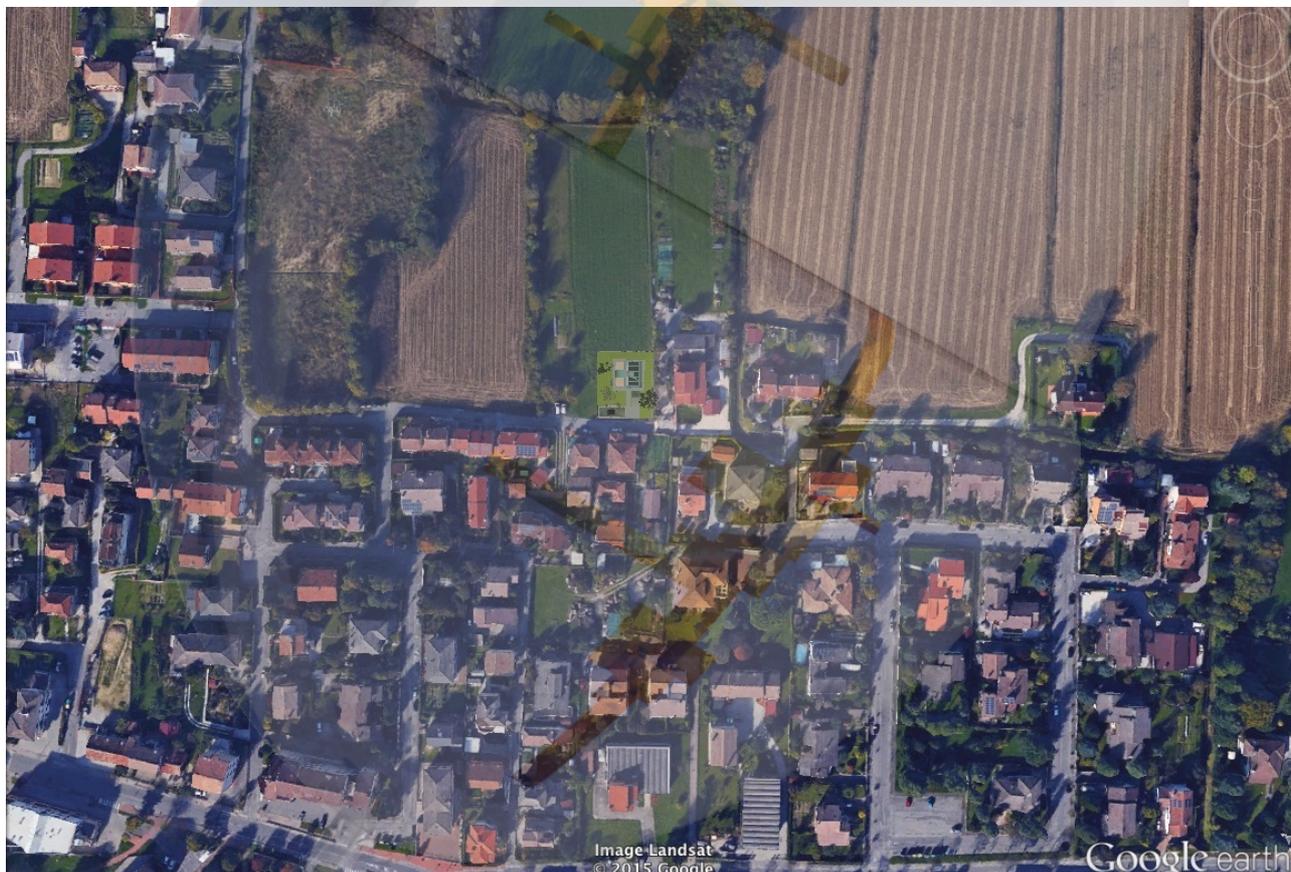
## DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

In questo capitolo si devono indicare le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

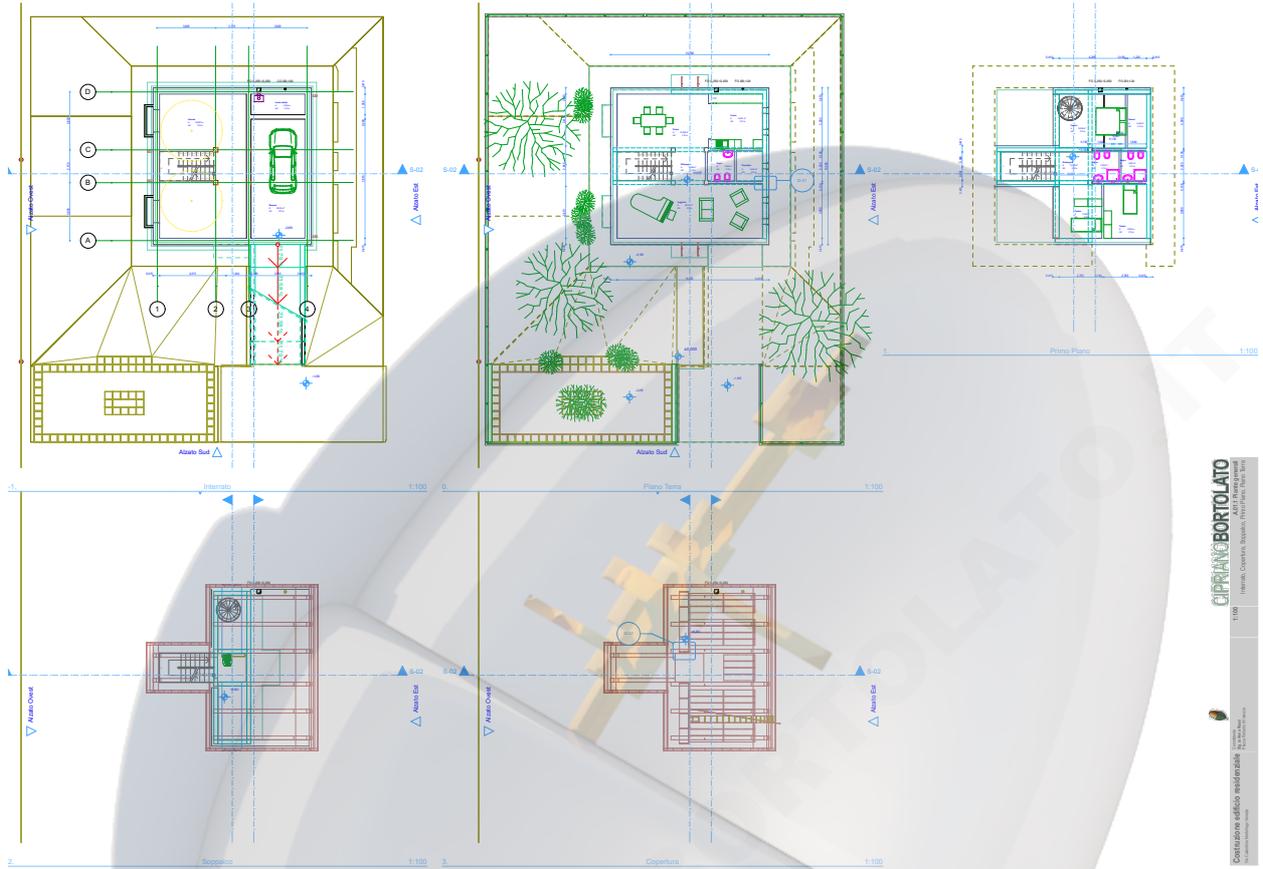
- a. il contesto in cui è collocata;
- b. la struttura architettonica e statica;
- c. gli impianti installati.

La compilazione della prevista scheda III-1, in questo caso, non viene effettuata rimandando il reperimento delle diverse informazioni riguardanti i tre ambiti di riferimento al modello BIM che dovrà essere fornito congiuntamente al presente documento.

### CONTESTO



# STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA



**CIPRIANO BORTOLATO**  
1190  
Costruzione edificio residenziale  
1190  
Costruzione edificio residenziale  
1190

## 32 90. PLANIMETRIE



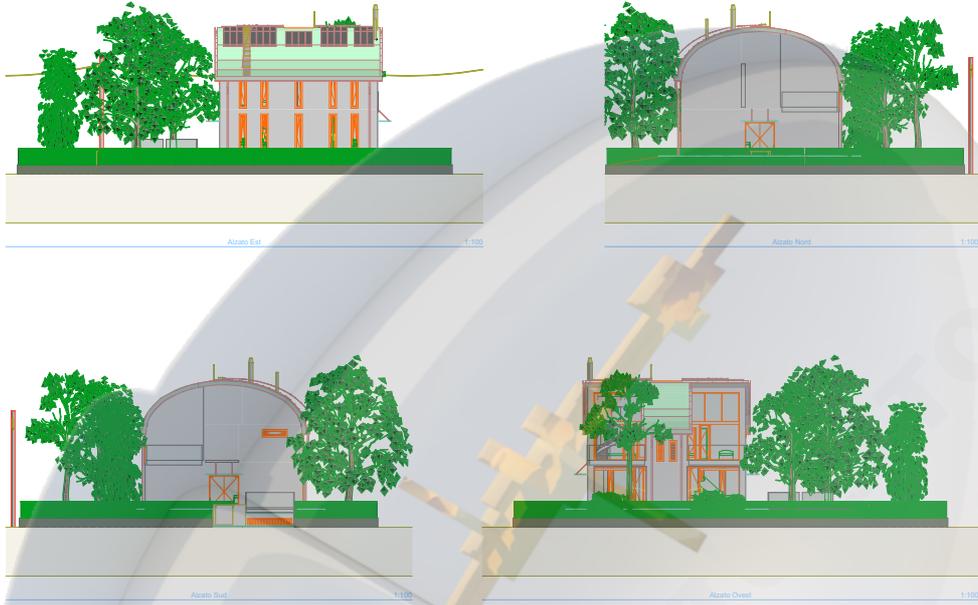
S-01 Sezione Edificio 1:100



S-02 Sezione Edificio 1:100

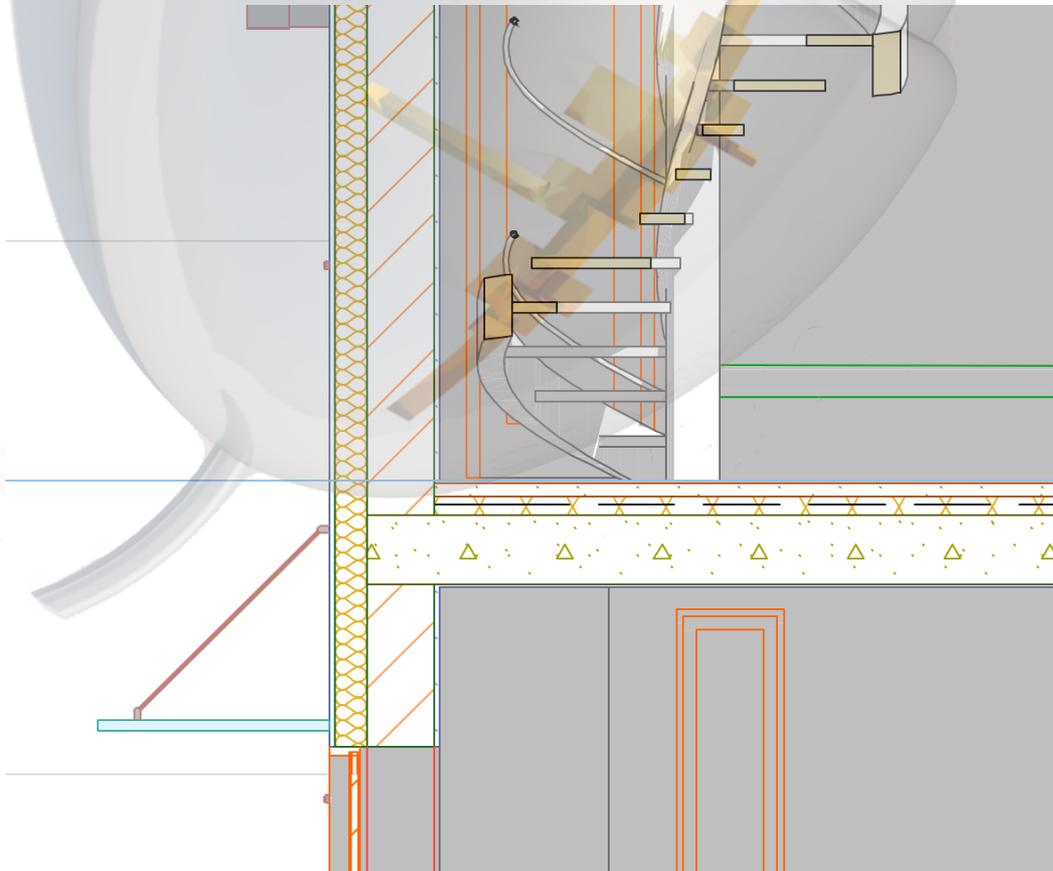
**CIPRIANO BORTOLATO**  
1190  
A.44 Sezione  
Sezione Edificio  
1190  
Costruzione edificio residenziale  
1190  
Costruzione edificio residenziale  
1190

## 91. SEZIONI

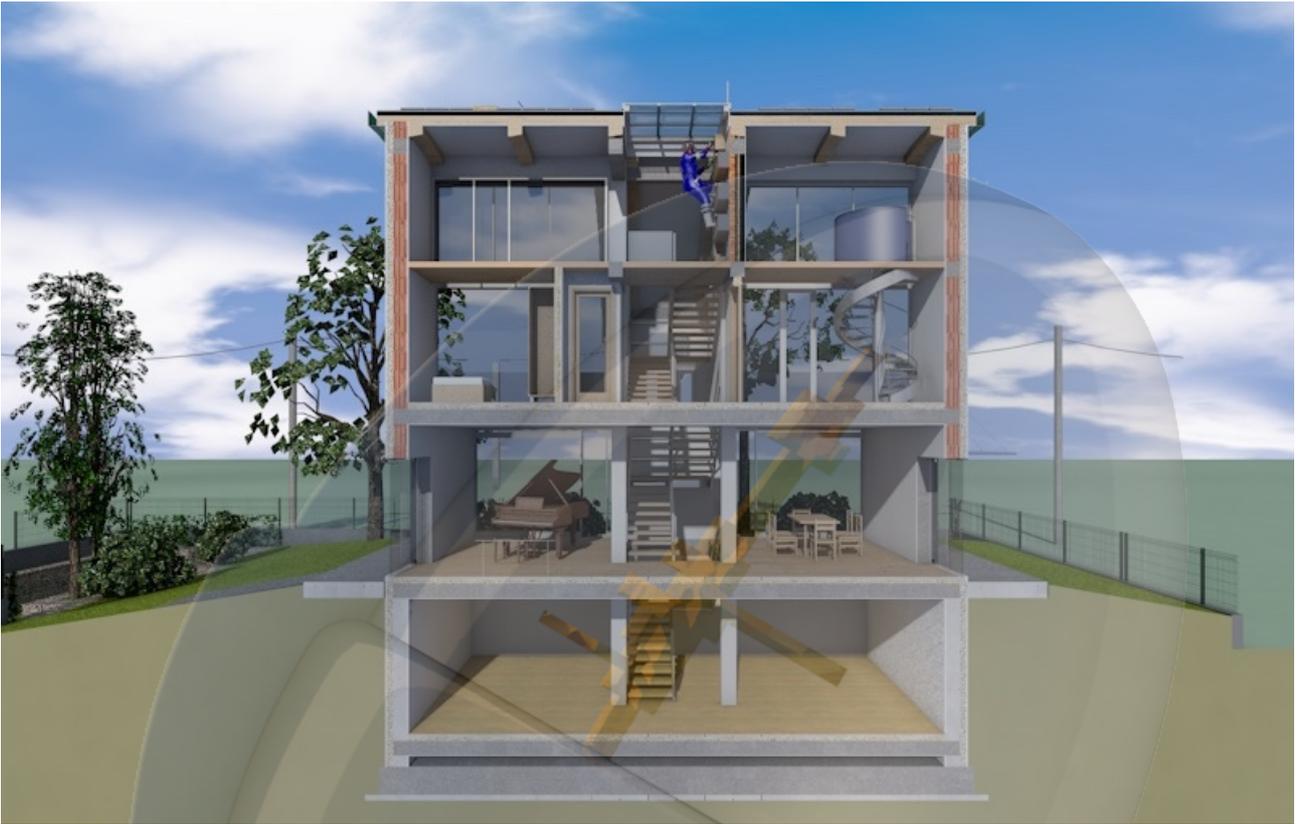


CIPRIANO BORTOLATO  
Alzato Est, Alzato Nord, Alzato Sud, Alzato Ovest  
1:100  
Consorzio edile residenziale  
Peschiera del Garda  
Via Venezia 100 - 37069 Peschiera del Garda (Verona) - Italia  
Tel. +39 0445 860001 - Fax +39 0445 860002  
www.cipriano.com

92. ALZATI

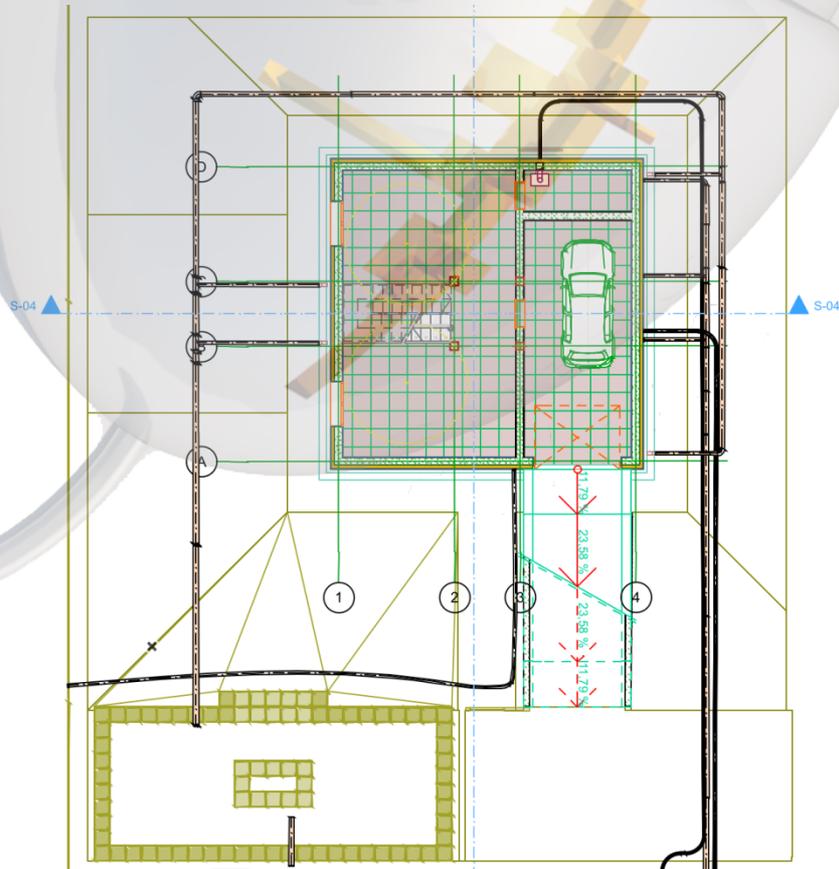


93. PARTICOLARI COSTRUTTIVI

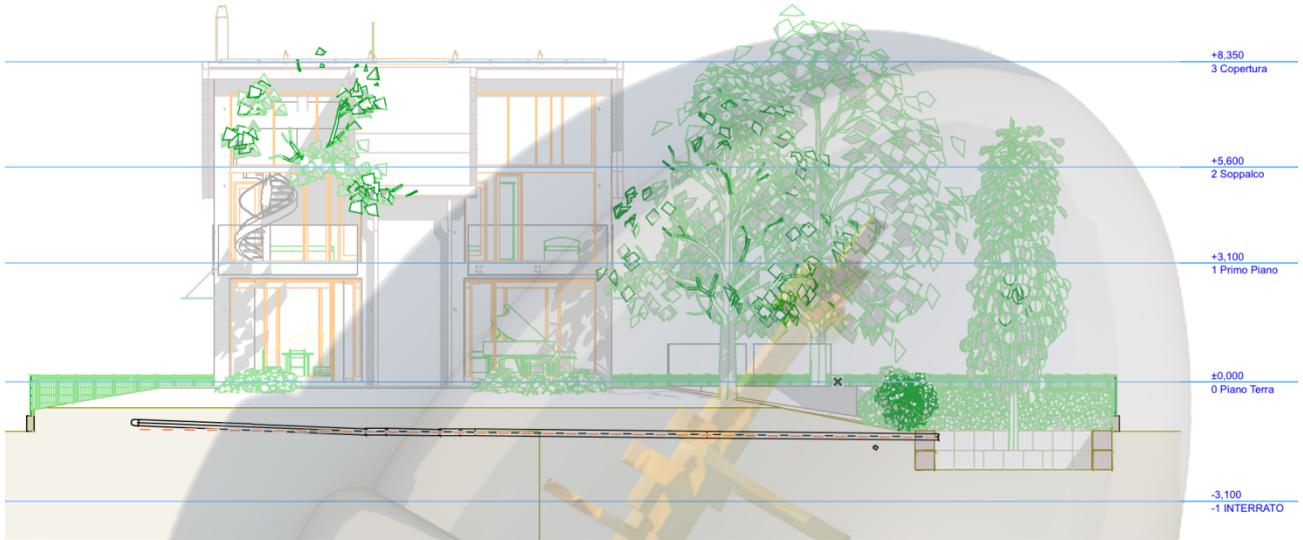


94. SPACCATO

**IMPIANTI**



95. RAPPRESENTAZIONE AS BUILT DEGLI IMPIANTI POSTI ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO



96. RAPPRESENTAZIONE AS BUILT DI PARTE DELL'IMPIANTO DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE

**ALLEGATI**



OPERAZIONI		PERICOLI													
		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE	LINEE AEREE E CONDUOTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE
ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	1	2	1	2	3	1							2	
	SCAVI		2	1	2	3	1	2	1	1	1			2	
FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE		2	1	3	2	1	2	1					2	2
	FORMAZIONE PLATEA		2	1	3	2	1	1	1					2	2
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAIO AERATO		1	1	1	1	1	1						2	
	REALIZZAZIONE SOLAIO	1	2	1	2	2	1	1						2	2
	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	1	2	1	2		1			2				2	2
	GETTO RAMPA	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	2
	IMPERMEABILIZZAZIONE	1	1	1	1		1	2	1	1				2	3
	RINTERRO A QUOTA -1.50	1	1	1	1	2	1	2	1	1				2	
PIANO TERRA	FORMAZIONE SOLAIO	1	2	1	2	1	1			2				2	2
	OPERE IN ELEVAZIONE	1	2	1	2		1			2				2	2
PRIMO PIANO	FORMAZIONE SOLAIO	1	2	1	2		1			2				2	2
	OPERE IN ELEVAZIONE	1	2	1	2		1			2				2	2
SOTTOTETTO	POSA SOPPALCO	1	2	1	2		1			2				2	
	OPERE IN ELEVAZIONE		1	1	1		1			2				2	2
COPERTURA	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	1	1	1	2		1			2				2	
	MANTO DI COPERTURA	1	1	1	1		1			3				2	1
OPERE EDILI	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)						1			2				1	2
	CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI						1			1				1	1
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	SCANALATURA PARETI						1			1				1	1
	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI						1			2				1	1
	REALIZZAZIONE CALDANA						1							1	2
	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO						1							1	
ALTRE OPERE INTERNE	MASSETTI						1							1	2
	INTONACI						1			2				1	2
	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)						1			2				1	1
FINITURE INTERNE	PAVIMENTI						1							1	2
	IMPIANTO ELETTRICO						1			2				1	
	DIPINTURE						1			2				1	2
	SANITARI						1							1	
	SERRAMENTI INTERNI						1			2				1	1
	INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO		1		1		1			3				2	

itudo		OPERAZIONI	PERICOLI												
			PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE	LIENE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	SEPPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	1	1	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	SCAVI	0	1	3	4	4	1	4	3	1	4	0	0	1	1
FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1
	FORMAZIONE PLATEA	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAIO AERATO	0	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1
	REALIZZAZIONE SOLAIO	1	1	3	4	4	1	4	3	0	0	0	0	1	1
PIANO TERRA	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	1	1	3	4	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	GETTO RAMPA	1	1	3	4	4	1	4	3	1	0	0	0	1	1
	IMPERMEABILIZZAZIONE	1	1	3	4	0	1	4	3	1	0	0	0	1	1
	RINTERRO A QUOTA -1.50	1	1	3	4	4	1	4	3	1	0	0	0	1	1
PRIMO PIANO	FORMAZIONE SOLAIO	1	1	3	4	4	1	0	0	3	0	0	0	1	1
	OPERE IN ELEVAZIONE	1	1	3	4	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
SOTTOTETTO	POSA SOPPALCO	1	1	3	4	0	1	0	0	3	0	0	0	1	1
	OPERE IN ELEVAZIONE	1	1	3	4	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
COPERTURA	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	1	1	3	4	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	MANTO DI COPERTURA	1	1	3	4	0	1	0	0	3	0	0	0	1	1
OPERE EDILI	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	SCANALATURA PARETI	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	REALIZZAZIONE CALDANA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ALTRE OPERE INTERNE	MASSETTI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	INTONACI	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
FINITURE INTERNE	PAVIMENTI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	IMPIANTO ELETTRICO	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	DIPINTURE	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	SANITARI	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1
	SERRAMENTI INTERNI	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO	0	1	0	4	0	1	0	0	3	0	0	0	1	1
MONTAGGIO SCALE INTERNE	MONTAGGIO SCALE	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	1	1

di rischio		OPERAZIONI	PERICOLI															
			PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE	LIENE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE		
		ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	2	3	4	6	7	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0
0,00			SCAVI	0	3	4	6	7	2	6	4	2	5	0	0	0	3	0
		FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE	0	3	4	7	6	2	6	4	0	0	0	0	0	3	3
0,00			FORMAZIONE PLATEA	0	3	4	7	6	2	5	4	0	0	0	0	0	3	3
		PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAIO AERATO	0	2	4	5	5	2	5	3	0	0	0	0	0	3	0
0,00			REALIZZAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	6	2	5	3	0	0	0	0	0	3	3
0,00			FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	0	3	3
0,00			GETTO RAMPA	2	2	4	5	5	2	5	4	2	0	0	0	0	3	3
0,00			IMPERMEABILIZZAZIONE	2	2	4	5	0	2	6	4	2	0	0	0	0	3	4
0,00			RINTERRO A QUOTA -1.50	2	2	4	5	6	2	6	4	2	0	0	0	0	3	0
		PIANO TERRA	FORMAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	5	2	0	0	5	0	0	0	0	3	3
0,00			OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	0	3	3
		PRIMO PIANO	FORMAZIONE SOLAIO	2	3	4	6	0	2	0	0	5	0	0	0	0	3	3
0,00			OPERE IN ELEVAZIONE	2	3	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	0	3	3
		SOTTOTETTO	POSA SOPPALCO	2	3	4	6	0	2	0	0	5	0	0	0	0	3	0
0,00			OPERE IN ELEVAZIONE	1	2	4	5	0	2	0	0	4	0	0	0	0	3	3
		COPERTURA	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	2	2	4	6	0	2	0	0	4	0	0	0	0	3	0
0,00			MANTO DI COPERTURA	2	2	4	5	0	2	0	0	6	0	0	0	0	3	2
		OPERE EDILI	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	3
0,00			CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2
		PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	SCANALATURA PARETI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2
0,00			PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	2
0,00			REALIZZAZIONE CALDANA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3
0,00			RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
		ALTRE OPERE INTERNE	MASSETTI	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3
0,00			INTONACI	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	3
0,00			PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	2
		FINITURE INTERNE	PAVIMENTI	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	3
0,00			IMPIANTO ELETTRICO	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	0
0,00			DIPINTURE	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	3
0,00			SANITARI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	1
0,00			SERRAMENTI INTERNI	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	1
0,00			INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO	0	2	0	5	0	2	0	0	6	0	0	0	0	3	0
		MONTAGGIO SCALE INTERNE	MONTAGGIO SCALE	0	0	0	0	0	2	0	0	7	0	0	0	0	2	2

di rischio

OPERAZIONI	PERICOLI	PERICOLI													
		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	TRAFFICO IN PROSSIMITÀ DEL CANTIERE	LIENEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	SEPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	CADUTA DALL'ALTO	ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	DEMOLIZIONI	INCENDIO/ESPLOSIONE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	SOSTANZE CHIMICHE
ATTIVITÀ PRELIMINARI	PREPARAZIONE DEL CANTIERE	2,8	4,1	5,5	8,3	9,7	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0	
	SCAVI	0,0	5,5	7,4	11,1	12,9	3,7	11,1	7,4	3,7	9,2	0,0	0,0	5,5	0
FONDAZIONE	GETTO DEL MAGRONE	0,0	2,8	3,7	6,5	5,5	1,8	5,5	3,7	0,0	0,0	0,0	2,8	2	
	FORMAZIONE PLATEA	0,0	4,1	5,5	9,7	8,3	2,8	6,9	5,5	0,0	0,0	0,0	4,1	4	
PIANO INTERRATO	FORMAZIONE VESPAIO AERATO	0,0	1,2	2,5	3,1	3,1	1,2	3,1	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8	0	
	REALIZZAZIONE SOLAIO	0,9	1,4	1,8	2,8	2,8	0,9	2,3	1,4	0,0	0,0	0,0	1,4	1	
PIANO TERRA	FORMAZIONE OPERE IN ELEVAZIONE	6,5	9,7	12,9	19,4	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	9,7	9	
	GETTO RAMPA	4,6	4,6	9,2	11,5	11,5	4,6	11,5	9,2	4,6	0,0	0,0	6,9	6	
	IMPERMEABILIZZAZIONE	3,7	3,7	7,4	9,2	0,0	3,7	11,1	7,4	3,7	0,0	0,0	5,5	7	
	RINTERRO A QUOTA -1.50	1,2	1,2	2,5	3,1	3,7	1,2	3,7	2,5	1,2	0,0	0,0	1,8	0	
	FORMAZIONE SOLAIO	3,7	5,5	7,4	11,1	9,2	3,7	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	5,5	5	
PRIMO PIANO	OPERE IN ELEVAZIONE	6,5	9,7	12,9	19,4	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	9,7	9	
	FORMAZIONE SOLAIO	3,7	5,5	7,4	11,1	0,0	3,7	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	5,5	5	
SOTTOTETTO	OPERE IN ELEVAZIONE	6,5	9,7	12,9	19,4	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	9,7	9	
	POSA SOPPALCO	1,8	2,8	3,7	5,5	0,0	1,8	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	2,8	0	
COPERTURA	OPERE IN ELEVAZIONE	3,2	6,5	12,9	16,1	0,0	6,5	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	9,7	9	
	POSA ELEMENTI PREFABBRICATI	2,8	2,8	5,5	8,3	0,0	2,8	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	4,1	0	
OPERE EDILI	MANTO DI COPERTURA	7,4	7,4	14,7	18,4	0,0	7,4	0,0	0,0	22,1	0,0	0,0	11,1	7	
	PARETI DIVISORIE (PRIMA FASE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	10,1	15	
PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	CASSEMATTE, SOGLIE E DAVANZALI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	5,5	5	
	SCANALATURA PARETI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8	2	
	PREDISPOSIZIONE IMPIANTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	12,3	12	
	REALIZZAZIONE CALDANA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	8	
	RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0	
ALTRE OPERE INTERNE	MASSETTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	6	
	INTONACI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	8,3	12	
FINITURE INTERNE	PARETI DIVISORIE (SECONDA FASE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	8,0	8	
	PAVIMENTI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	12	
	IMPIANTO ELETTRICO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	3,1	0	
	DIPINTURE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	5,5	8	
	SANITARI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8	0	
MONTAGGIO SCALE INTERNE	SERRAMENTI INTERNI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	4,3	2	
	INSTALLAZIONE FOTOVOLTAICO	0,0	3,1	0,0	7,7	0,0	3,1	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	4,6	0	
	MONTAGGIO SCALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	4,3	4	

