

Lavori inerenti le coperture dei fabbricati (definizioni) [UNI 8088]

MANTO DI COPERTURA

- Per manto di copertura si intende l'insieme degli elementi coprenti e di quella parte della struttura che li sostiene direttamente

COPERTURA PRATICABILE

- Copertura sulla quale è possibile l'accesso ed il transito di persone, anche con attrezzature portatili, senza predisposizione di particolari mezzi e/o misure di sicurezza, in quanto non sussistono rischi di caduta di persone e/o di cose dall'alto né rischi di scivolamento in condizioni normali

COPERTURA NON PRATICABILE

- Copertura sulla quale non è possibile l'accesso ed il transito di persone senza predisposizione di particolari mezzi e/o misure di sicurezza contro il pericolo di caduta di persone e/o cose dall'alto e contro i rischi di scivolamento

SISTEMI DI SICUREZZA

- Si definiscono sistemi di sicurezza gli apprestamenti ed i mezzi di prevenzione degli infortuni che possono derivare dalla caduta di persone o di cose dall'alto: ponteggi, parapetti normali, elementi di ripartizione del carico, impalcati, reti, cinture di sicurezza, scarpe antidrucciollevoli, fermatavole, ecc.

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Tipi di coperture [UNI 8088]

Coperture orizzontali o suborizzontali

- con pendenza fino al 15% (8.5°)

Coperture inclinate

- con pendenza oltre il 15% e fino al 50% (8.5°-26.6°)

Coperture fortemente inclinate

- con pendenza oltre il 50% (>26.6°)

LE COPERTURE CON PENDENZE VARIABILI LUNGO IL LORO SVILUPPO (PER ESEMPIO COPERTURE A VOLTA, COPERTURE POLIGONALI E SIMILI SONO ASSIMILABILI, PER TRATTI, AI TIPI ELENCATI IN FUNZIONE DELLE SINGOLE PENDENZE.

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Posa in opera

[UNI 8088]

ACCESSO

- NECESSITÀ DI PREDISPOSIZIONE DI **IDONEI SISTEMI DI ACCESSO** ALLA QUOTA DI LAVORO (SCALE, PASSERELLE, ANDATOIE)

TRANSITO E LAVORI

- PER QUALUNQUE ATTIVITÀ IN QUOTA DEVONO ESSERE PREDISPOSTI **PONTEGGI O PARAPETTI SULL'INTERO PERIMETRO**. I PARAPETTI DI GRONDA, NEL CASO DI COPERTURE FORTEMENTE INCLINATE, DEVONO ESSERE PIENI, **DI ALTEZZA SEMPRE MAGGIORE DI 1 M E, COMUNQUE, RAPPORATA ALL'INCLINAZIONE DELLA COPERTURA STESSA**. INOLTRE, IN RELAZIONE AL TIPO DI STRUTTURA DI SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI COPRENTI, È NECESSARIO PREDISPORRE UNO O PIÙ DEGLI APPRESTAMENTI SEGUENTI
 - **STRUTTURE COSTITUITE DA SOLETTE CONTINUA INCLINATE**
 - **TAVOLE** NEL SENSO DELLA PENDENZA, VINCOLATE E **LISTELLATE**.
 - **STRUTTURE RETICOLARI**
 - **ELEMENTI DI RIPARTIZIONE DEL CARICO**, VINCOLATI, POSTI SIA NEL SENSO DELLA PENDENZA SIA IN SENSO TRASVERSALE AD ESSA.
 - PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO PUÒ ESSERE ADOTTATA UNA DELLE SEGUENTI SOLUZIONI:
 - **RETI** TESE SOTTO LA STRUTTURA
 - **IMPALCATI** SUFFICIENTEMENTE AMPI E ROBUSTI, MUNITI DI PARAPETTI, POSTI IL PIÙ VICINO POSSIBILE AL PIANO DI LAVORO (ENTRO I 2,00 M), GLI IMPALCATI CON PENDENZA MAGGIORE AL 30% DEVONO ESSERE MUNITI DI PARAPETTO PIENO SUL LATO PIÙ BASSO
 - **STRUTTURE COSTITUITE DA SOLETTE CON APERTURE E COPERTURE A SCHEDA**
 - **STESSE SOLUZIONI** PREVISTE PER LE STRUTTURE RETICOLARI OVVERO PARAPETTO NORMALE SUL PERIMETRO DELLE APERTURE

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Utilizzo di DPI

[UNI 8088]

MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE

- I RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO POSSONO ESSERE RIDOTTI UTILIZZANDO SISTEMI ANTICADUTA DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.
- INDIPENDENTEMENTE DALL'ADOZIONE DI OPERE ED APPRESTAMENTI DI PROTEZIONE COLLETTIVA ANTICADUTA PER LE **COPERTURE INCLINATE E FORTEMENTE INCLINATE** GLI OPERATORI DEVONO ESSERE DOTATI E FARE USO DI IDONEE CALZATURE ANTISDRUCIOLEVOLI

MODALITÀ DI LAVORO

- L'ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE DEVE ESSERE PROGRAMMATA TENENDO CONTO OLTRE CHE DELLE NECESSITÀ OPERATIVE ANCHE DELLE **CONDIZIONI METEOROLOGICHE ED AMBIENTALI**.
- IN PARTICOLARE, **NON DEVONO ESSERE ESEGUITI LAVORI** IN PRESENZA DI VENTO FORTE, DI GELO, DI PIOGGIA FORTE O DI VISIBILITÀ INSUFFICIENTE.

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Lavori di manutenzione e accessi sporadici su coperture non praticabili 1 [UNI 8088]

ACCESSO

- PREDISPOSIZIONE DI **IDONEI SISTEMI DI ACCESSO** ALLA QUOTA DI LAVORO E DI TRANSITO.
- PREFERIBILMENTE SISTEMI FISSI O MUNITI DI SBARRAMENTO CHE IMPEDISCA IL LORO USO DA PARTE DI PERSONE NON AUTORIZZATE. IN MANCANZA DI SI SISTEMI FISSI, DEVE ESSERE PREVISTO ALMENO UN **LUOGO DI SBARCO ADEGUATAMENTE PROTETTO** ED INEQUIVOCABILMENTE RICONOSCIBILE, RAGGIUNGIBILE CON MEZZI MOBILI

TRANSITO E LAVORI IN QUOTA

- IN RELAZIONE AL TIPO DI STRUTTURA DI SOSTEGNO DEGLI ELEMENTI COPRENTI, È NECESSARIO PREDISPORRE UNO DEI SISTEMI SOTTO INDICATI:
- **STRUTTURE ORIZZONTALI O SUBORIZZONTALI, COSTITUITE DA SOLETTA CONTINUA O DA SOLETTA CON LUCERNARI NON PRATICABILI**
 - **DELIMITAZIONE DELLA ZONA** DI LAVORO E/O TRANSITO MEDIANTE IDONEI SBARRAMENTI.
 - **DPI ANTICADUTA** COLLEGATE A PARTI STABILI O AD ELEMENTO DI SCORRIMENTO
- **STRUTTURE COME LE PRECEDENTI, MA INCLINATE O FORTEMENTE INCLINATE**
- OLTRE ALL'USO DI DPI ANTICADUTA SI DEVONO UTILIZZARE **TAVOLE POSTE NEL SENSO DELLA PENDENZA** LUNGO LE FALDE, VINCOLATE E OPPORTUNAMENTE LISTELLATE
- **STRUTTURE RETICOLARI**
 - OLTRE ALL'USO DI DPI ANTICADUTA SI DEVONO **ELEMENTI DI RIPARTIZIONE DEL CARICO**, VINCOLATI, POSTI SIA NEL SENSO DELLA PENDENZA SIA NEL SENSO TRASVERSALE AD ESSA. PER LE COPERTURE INCLINATE O FORTEMENTE INCLINATE GLI ELEMENTI POSTI NEL SENSO DELLA PENDENZA DEVONO ESSERE OPPORTUNAMENTE LISTELLATI

Lavori di manutenzione e accessi sporadici su coperture praticabili [UNI 8088]

ACCESSO

- PER LE COPERTURE DEFINITE **PRATICABILI NON È NECESSARIA ALCUNA OPERA PROTETTIVA** IN QUANTO, PER LORO NATURA, PERMETTONO L'ACCESSO E L'ESECUZIONE DI LAVORI IN CONDIZIONI DI SICUREZZA. LA PRESENZA DI LUCERNARI NON PRATICABILI ACCESSIBILI RENDE NON PRATICABILE L'INTERA COPERTURA

MODALITÀ DI LAVORO

- L'ESECUZIONE DEI LAVORI SULLE COPERTURE DEVE ESSERE PROGRAMMATA TENENDO CONTO OLTRE CHE DELLE NECESSITÀ OPERATIVE ANCHE DELLE **CONDIZIONI METEOROLOGICHE ED AMBIENTALI**.
- IN PARTICOLARE, NON DEVONO ESSERE ESEGUITI LAVORI IN PRESENZA DI VENTO FORTE, DI GELO, DI PIOGGIA FORTE O DI VISIBILITÀ INSUFFICIENTE.

Lavori di manutenzione di rilevante entità. Criteri di progettazione ai fini antinfortunistici

[UNI
8088]

LAVORI DI MANUTENZIONE DI RILEVANTE ENTITÀ

- PER LAVORI DI MANUTENZIONE DI RILEVANTE ENTITÀ, QUALI PER ESEMPIO DI RIFACIMENTO PARZIALE DEL MANTO DI COPERTURA, SIA CHE SI TRATTI DI COPERTURE PRATICABILI SIA CHE SI TRATTI DI COPERTURE NON PRATICABILI, DEVONO ESSERE PRESE IN CONSIDERAZIONE ANCHE LE **NORME DI SICUREZZA PREVISTE PER LA POSA IN OPERA**

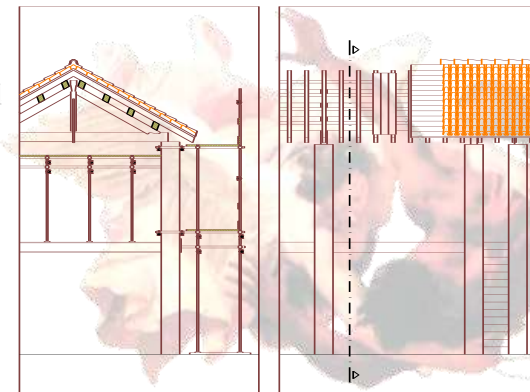
CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLE COPERTURE AI FINI ANTINFORTUNISTICI

- PER UNA RAZIONALE ESECUZIONE DEI LAVORI DI MONTAGGIO E, PARTICOLARMENTE, DI MANUTENZIONE DELLE COPERTURE E PER L'ACCESSO ANCHE SPORADICO SULLE STESSE, È INDISPENSABILE PREVEDERE SIA DALLA FASE PROGETTUALE **SCALE E PASSERELLE FISSE, AGGANCI PER RETI DI PROTEZIONE E PER CINTURE DI SICUREZZA, DISPOSITIVI DI SOSTEGNO PER PARAPETTI PROVVISORI, ECC.**
- LO STUDIO DEGLI **ELEMENTI ARCHITETTONICI** DEVE TENERE IN PRIMARIA CONSIDERAZIONE LE ESIGENZE DELLA SICUREZZA E, SE DEL CASO, ESSERE SUBORDINATO AD ESSE.

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Lavori speciali



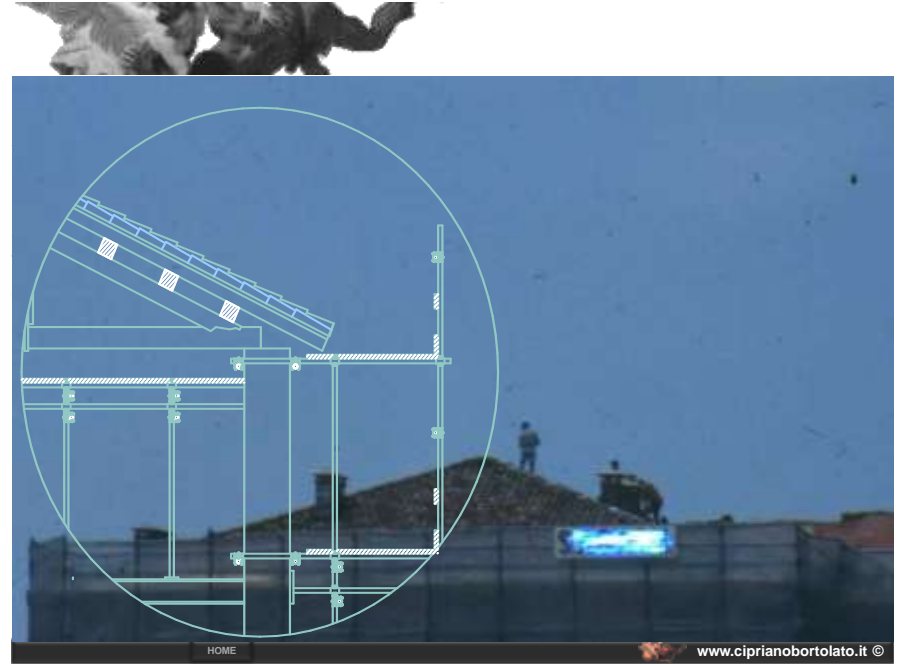
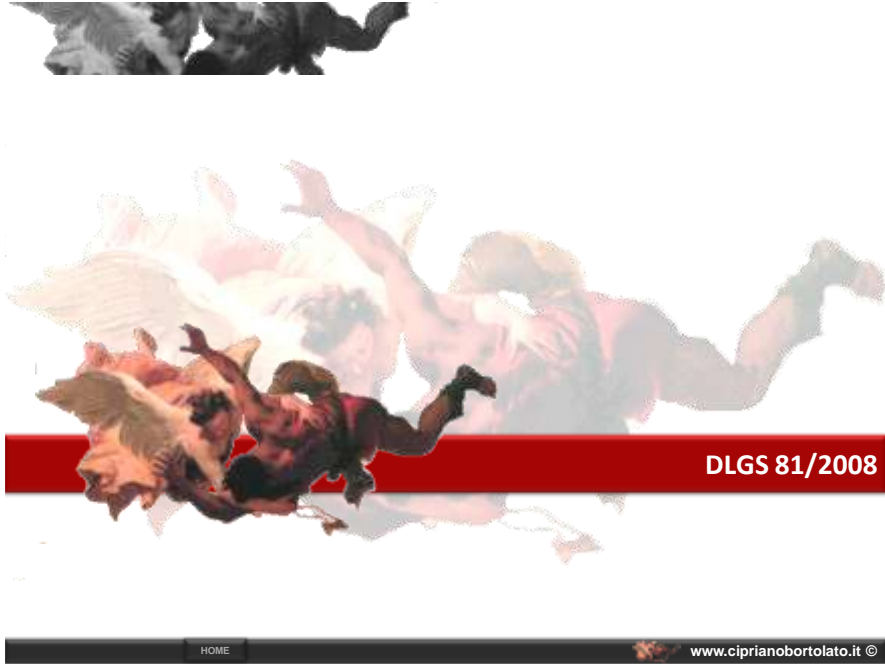
DLGS 81/2008.
ARTICOLO 148 - LAVORI SPECIALI

1. PRIMA DI PROCEDERE ALLA ESECUZIONE DI LAVORI SU LUCERNARI, TETTI, COPERTURE E SIMILI, FERMO RESTANDO L'OBLIGO DI PREDISPORRE **MISURE DI PROTEZIONE COLLETTIVA**, DEVE ESSERE ACCERTATO CHE QUESTI ABBIANO **RESISTENZA SUFFICIENTE** PER SOSTENERE IL PESO DEGLI OPERAI E DEI MATERIALI DI IMPIEGO.

2. NEL CASO IN CUI SIA DUBBIA TALE RESISTENZA, DEVONO ESSERE ADOTTATI I NECESSARI APPRESTAMENTI ATTI A GARANTIRE LA INCOLUMITÀ DELLE PERSONE ADDETTE, DISPONENDO, A SECONDA DEI CASI **TAVOLE SOPRA LE ORDITURE, SOTTOPALCHI E FACENDO USO DI IDONEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ANTICADUTA.**

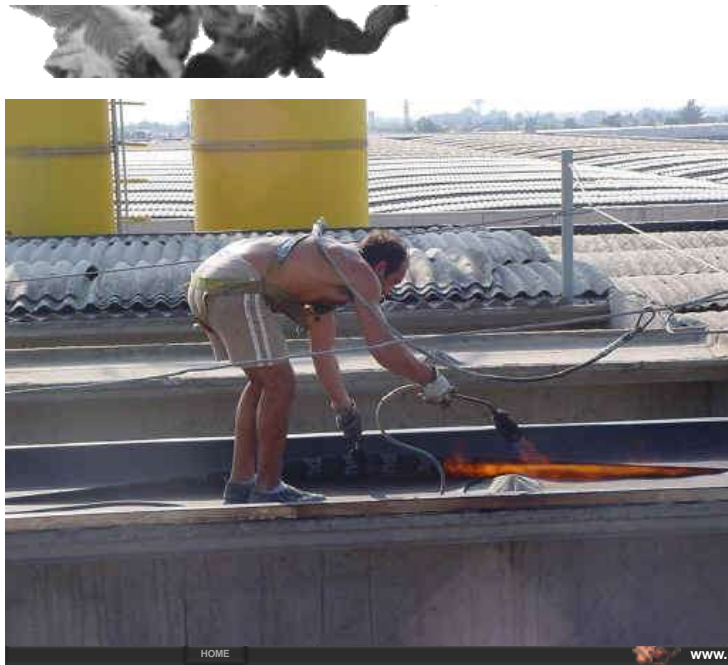
HOME

www.ciprianobortolato.it ©



Parapetti







ACCESSO ALLA COPERTURA



HOME

 www.ciprianobortolato.it ©



MISURE DI CONTROLLO AUSILIARIE

HOME

 www.ciprianobortolato.it ©

Protezione della copertura



Figure 14(a): Scaffolding platform at edge of roof with hop-up bracket for other trades.



Figure 14(b): Inside standards supporting ganchals.



Figure 14(c): Scaffolding platform below edge of roof.



Figure 14(d): Outside standards supporting ganchaling.

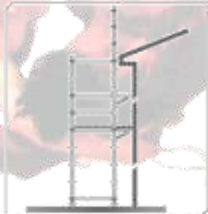


Figure 14(e): Inside standards supporting ganchaling with hop-up bracket for other trades.

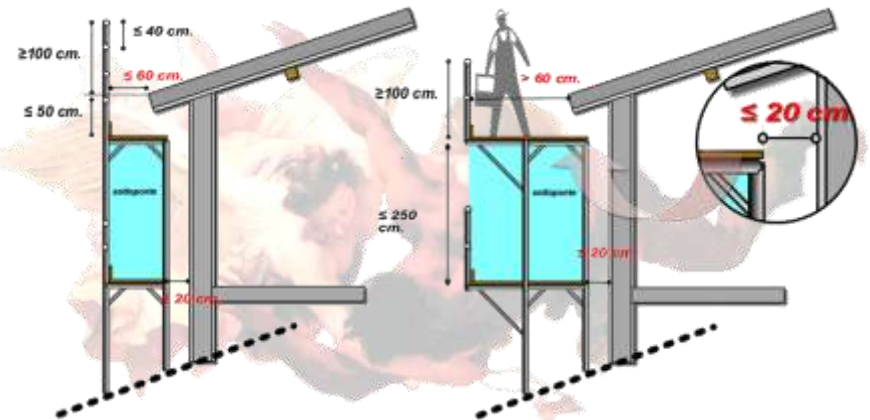


Figure 14(f): Inside standards supporting ganchaling adjacent to a flat roof structure.

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Protezione del bordo



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

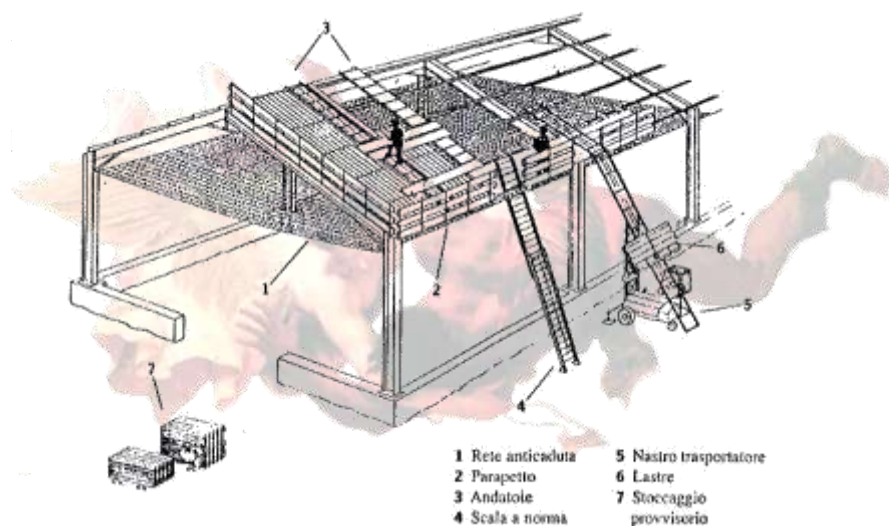
Ponteggio di protezione della copertura



Ponteggio di protezione della copertura



Coperture non praticabili



HOME

www.ciprianobortolato.it ©



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Intervento di precisione

Installazione della corda di sicurezza da terra



Lavoro al centro del tetto (zona di accesso limitato)



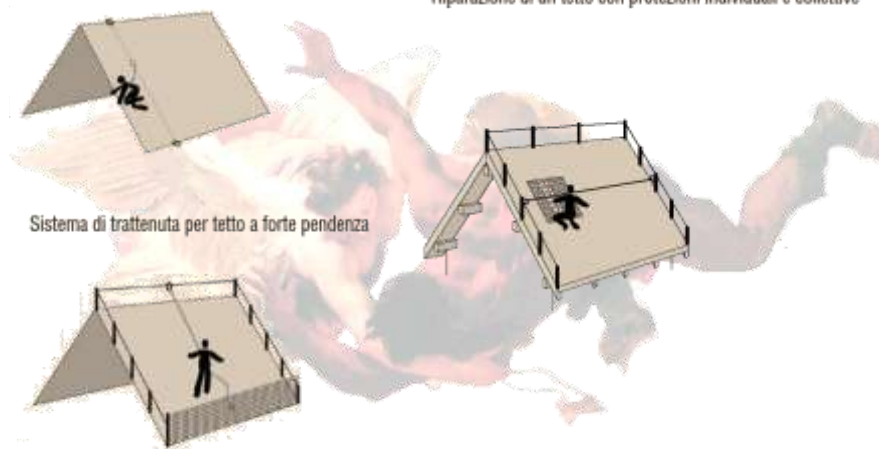
HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Lavoro su bordi tetto

Intervento di lunga durata

Riparazione di un tetto con protezioni individuali e collettive



Sistema di trattenuta per tetto a forte pendenza

HOME

www.ciprianobortolato.it ©





Manutenzione pannelli solari



HOME


 www.ciprianobortolato.it ©



Scala su copertura a volta

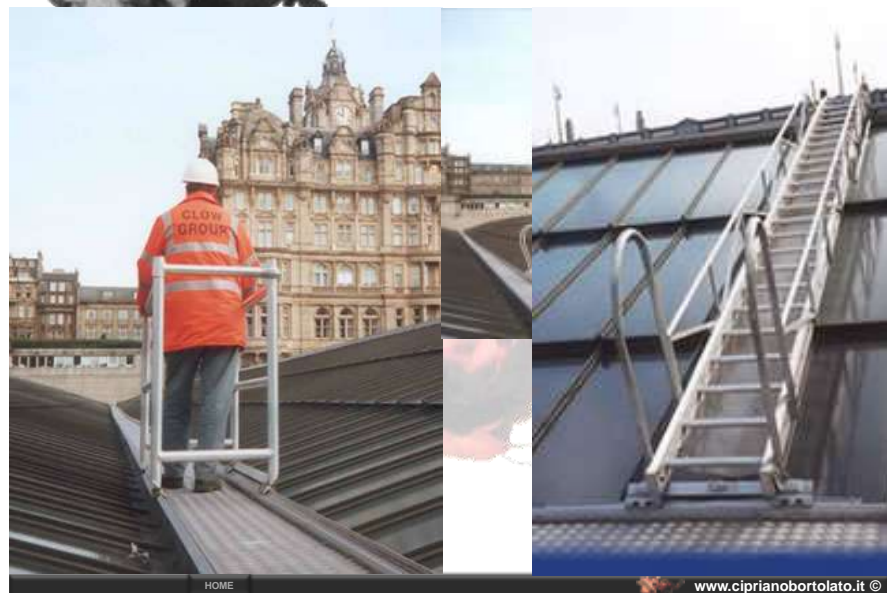


HOME

 www.ciprianobortolato.it ©



Spostamento in quota



Spostamento in quota



Punti di ancoraggio singoli



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

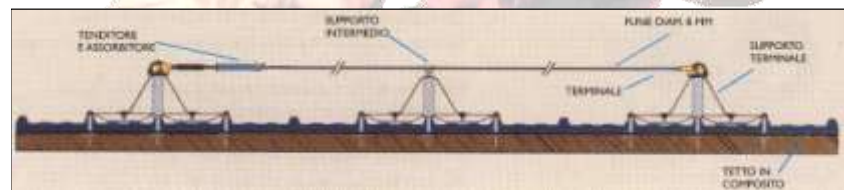
Ancoraggi in copertura



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Linea di sicurezza per coperture in alluminio



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Lifeline



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

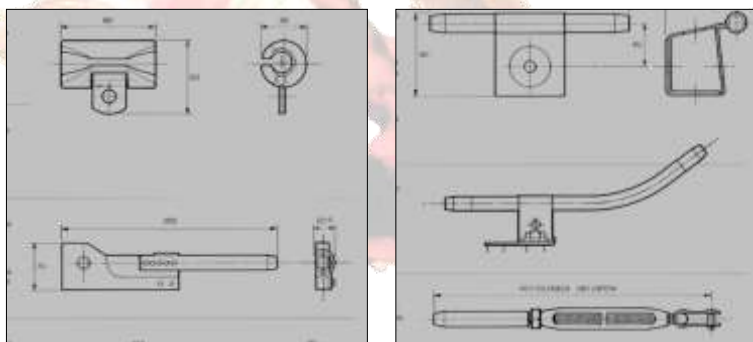
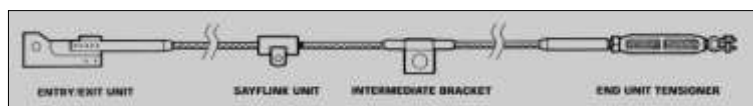
Lavoro sulla copertura



Lifeline in copertura



Sistema lifeline



HOME

 www.ciprianobortolato.it ©



Installazione dei sistemi di sicurezza

HOME

 www.ciprianobortolato.it ©





ESEMPI DI PROGETTAZIONE

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Tetto piano

Punti ancoraggio singoli

50 m
40 m

Considerazione:
 molti punti di ancoraggio singoli e fori passanti nel tetto
 possibilità di impiego errato
 ridotto comfort per l'utilizzatore a causa del cambio permanente dei punti di ancoraggio

combinazione ancoraggio Singoli e fune

50 m
40 m

Considerazione:
 sicurezza buona per il lavoratore
 poche perforazioni del tetto

Fune orizzontale

50 m
40 m

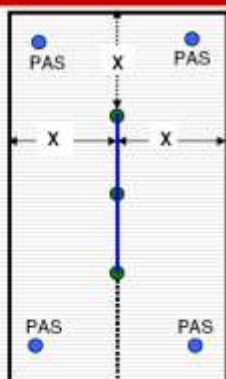
Considerazione:
 sicurezza ottimale per il lavoratore
 elementi di collegamento corti
 limitata possibilità di impiego errato

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

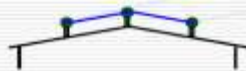
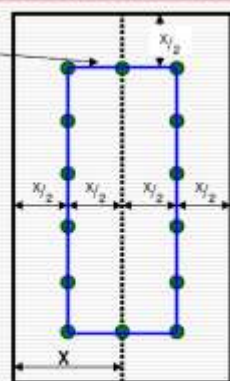
Tetto a due falde

Sistema di colmo



Fune di sicurezza attraverso il colmo ammissibile soltanto fino a 15° di inclinazione del tetto

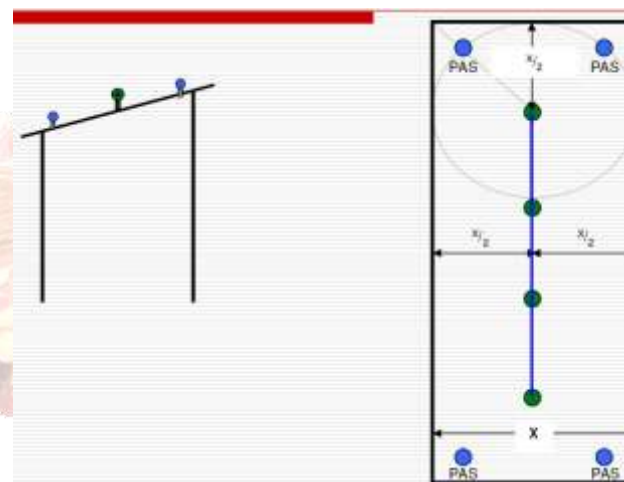
Sistema sulla falda



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

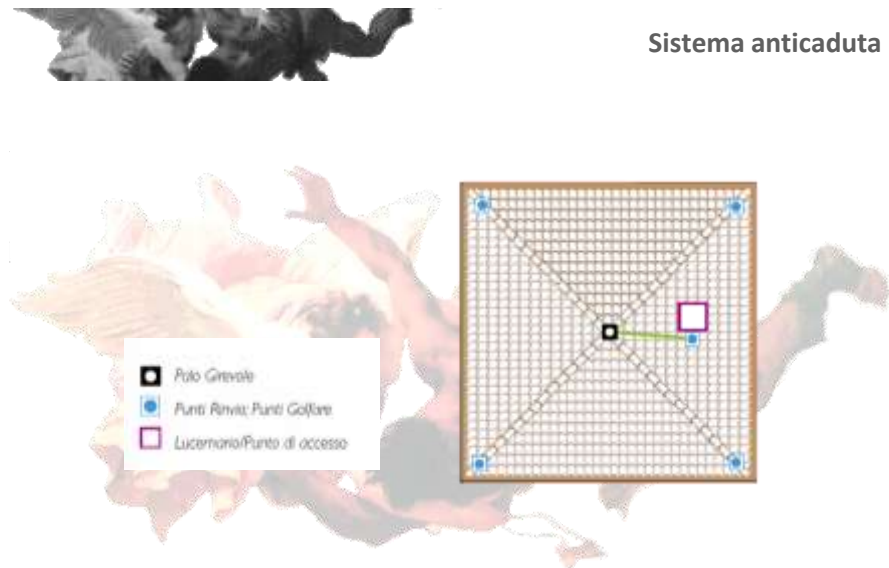
Una falda



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

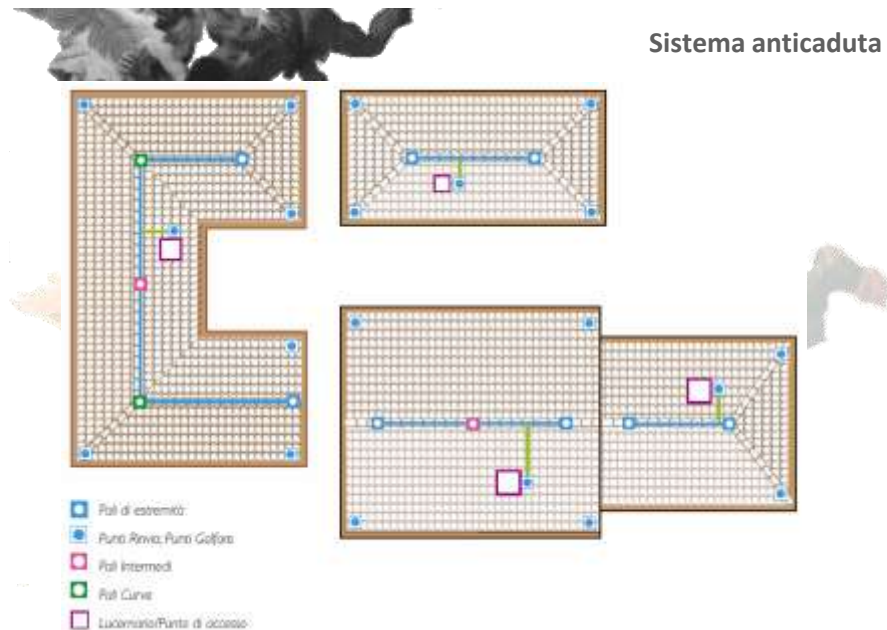
Sistema anticaduta



HOME

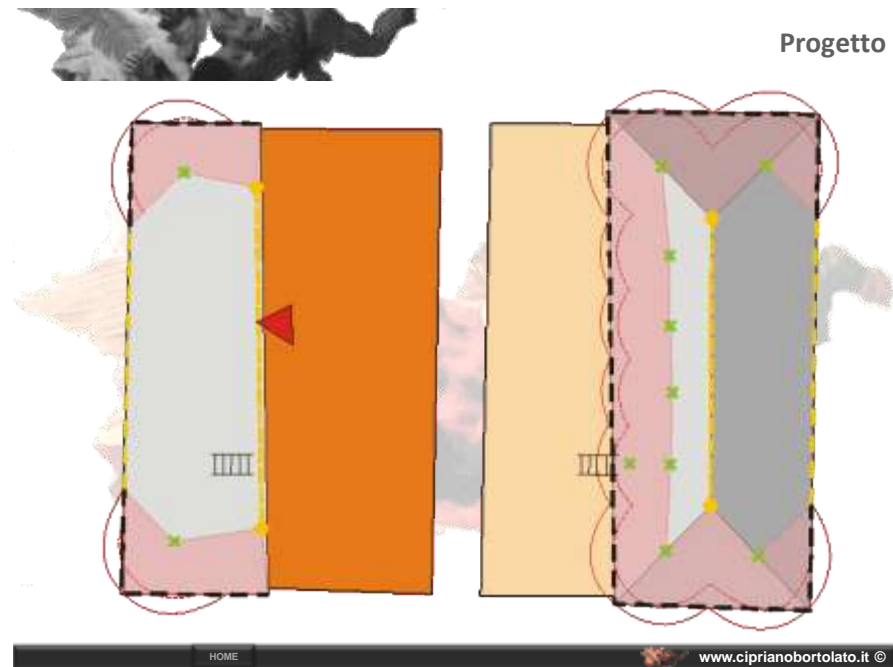
 www.ciprianobortolato.it ©

Sistema anticaduta



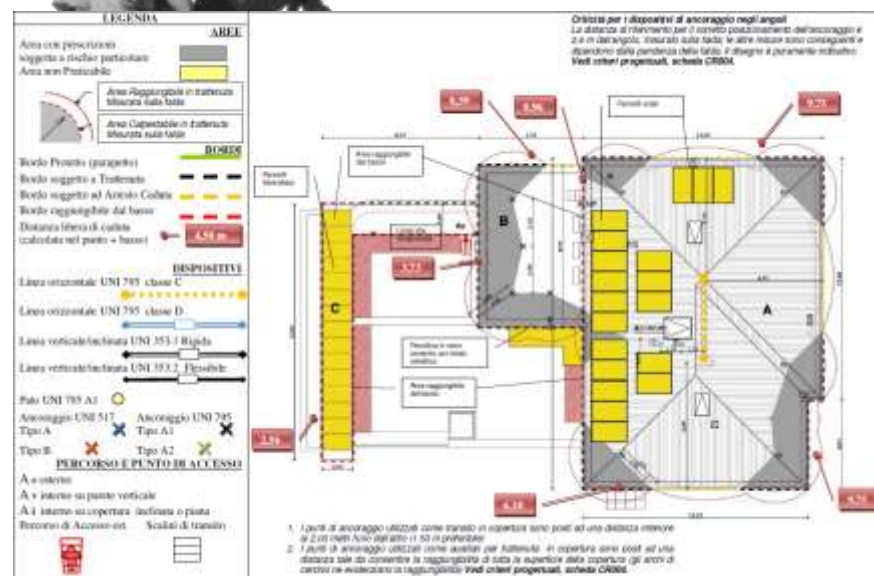
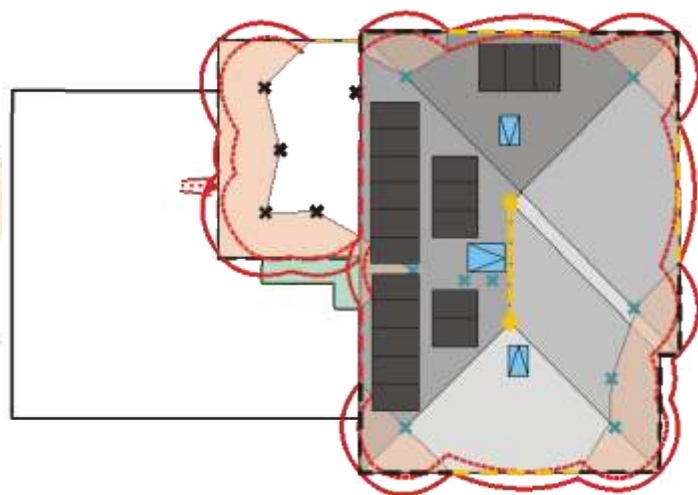
HOME

 www.ciprianobortolato.it ©





Progettazione

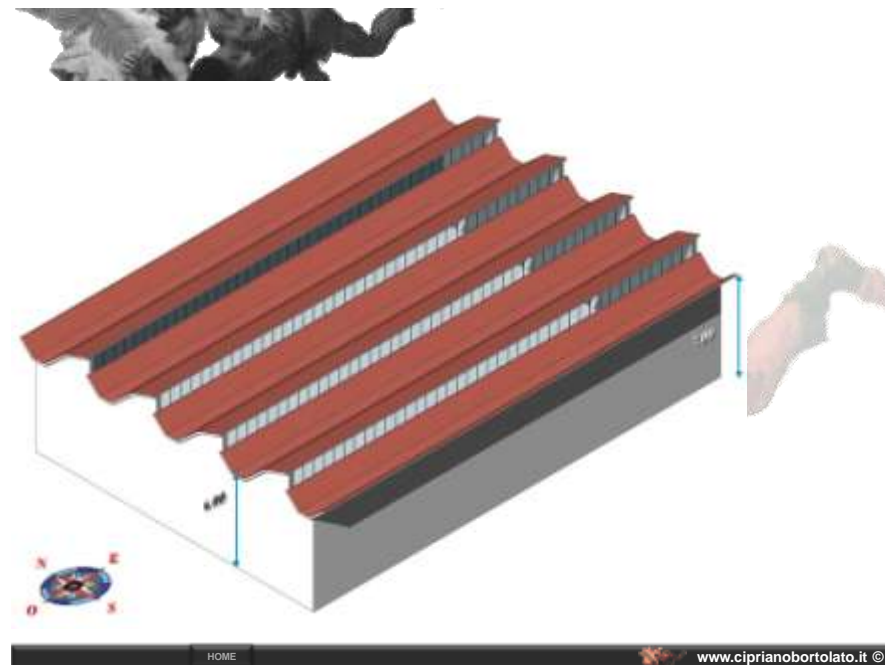
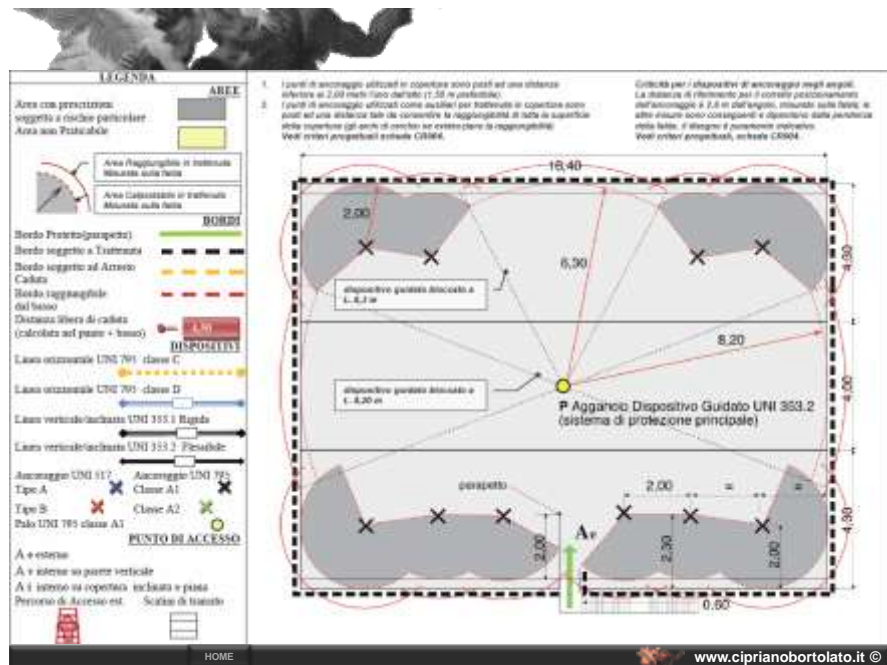


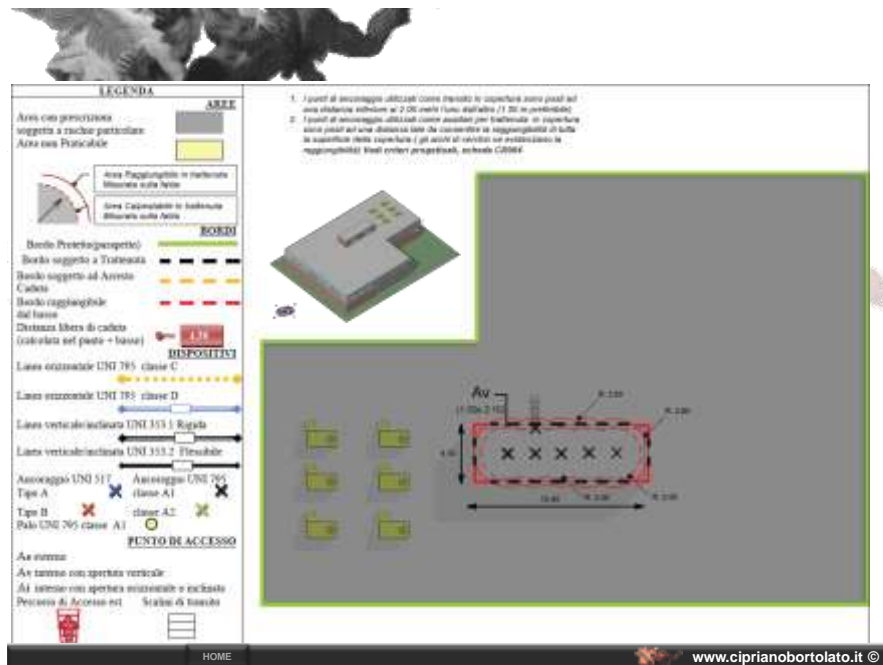
HOME

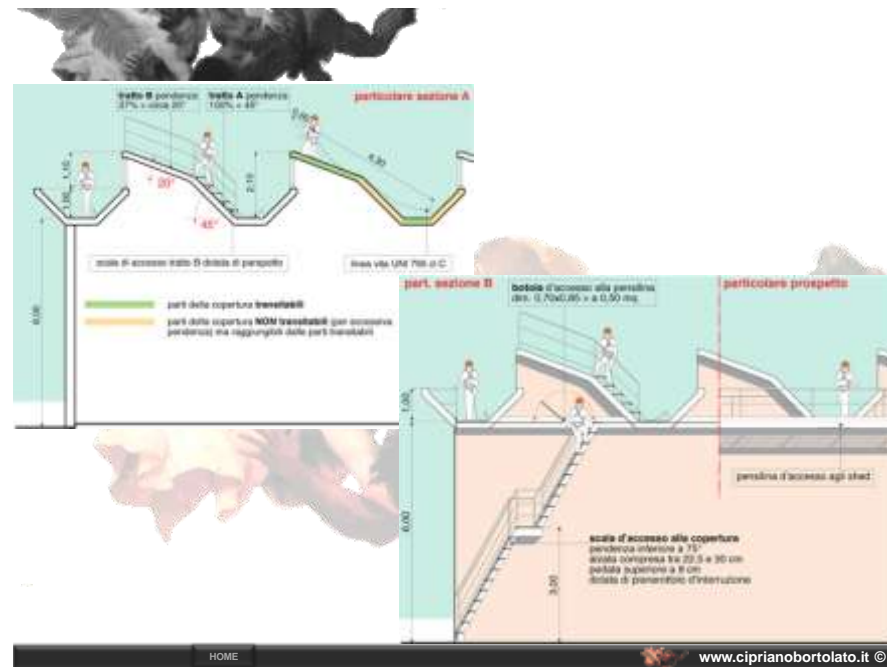
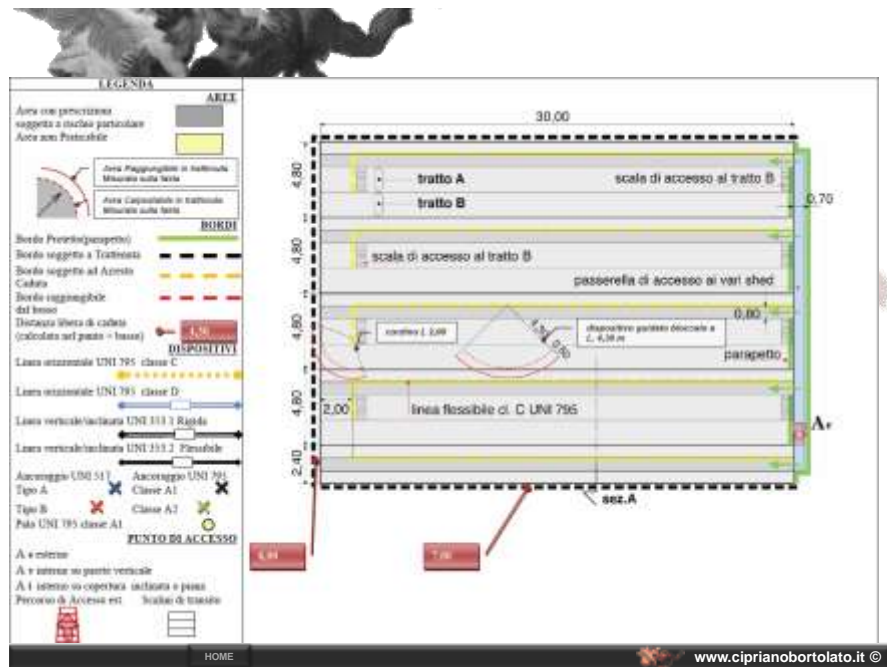
www.ciprianobortolato.it ©

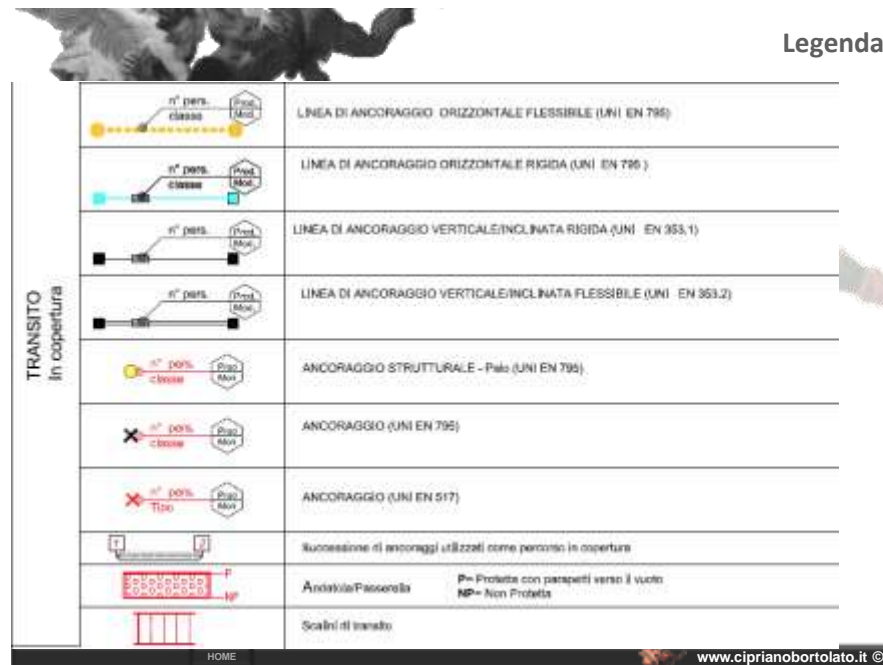
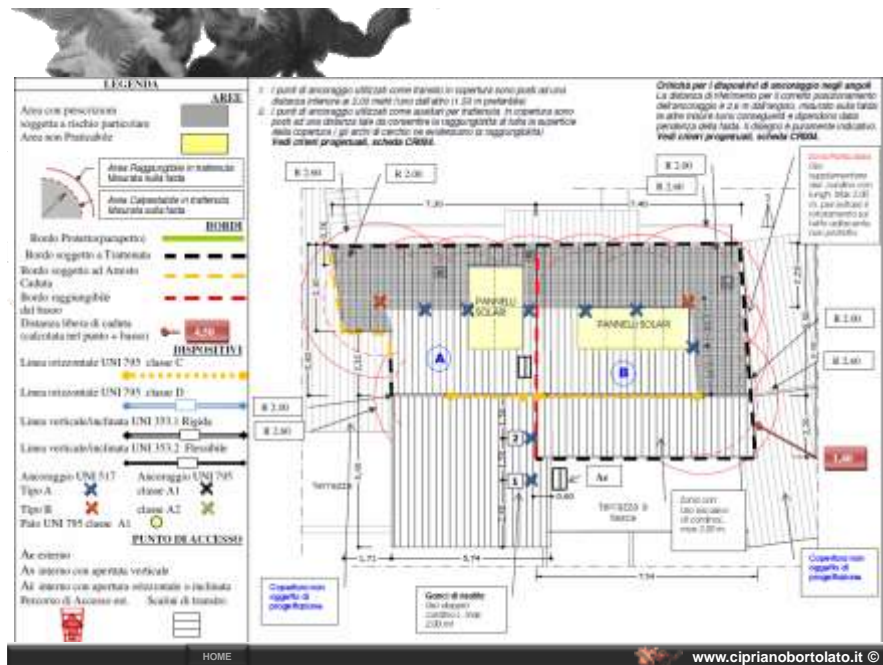
HOME

www.ciprianobortolato.it ©









Legenda

ACCESSO in copertura		Punto di accesso esterno
		Punto di accesso interno su piano inclinato o orizzontale
		Punto di accesso interno su piano verticale
PERCORSO DI ACCESSO alla copertura		Percorso orizzontale
		Percorso verso il basso
		Percorso verso l'alto
		Percorso di accesso verticale (vale UNI EN 1314 UNI EN 14176)
		Area Libera per percorso non permanente

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

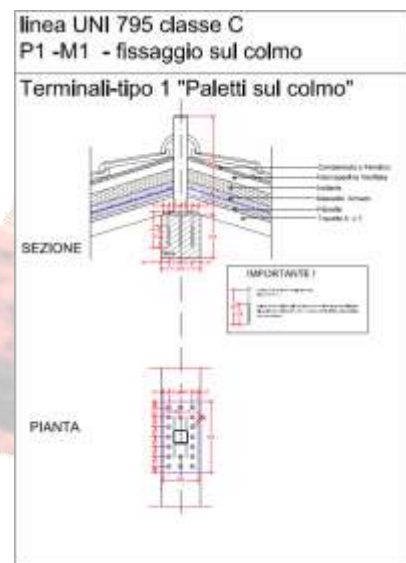
Legenda

COPERTURA caratteristiche		COPERTURA CALPESTABILE (A,B,C,...)
		AREA NON PRATICABILE (1,2,3,...)
		SUPERFICIE NON OGGETTO DI INTERVENTO
		Linea di pendenza della falda rivolta verso il basso Pu Parametrale di pendenza - Lf = Lunghezza Falda
VALUTAZIONE DEI RISCHI		Distanza libera di caduta
		Bordo Protetto (parapetto)
		Bordo Soggetto a Trattatura
		Bordo Soggetto a Arresto caduta
		Bordo Raggiungibile dal Basso
		Area non prescritta - soggetta a rischio particolare

HOME

www.ciprianobortolato.it ©

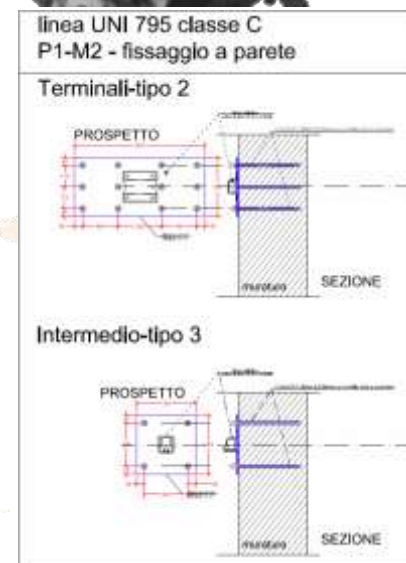
Particolari costruttivi



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

Particolari costruttivi



HOME

www.ciprianobortolato.it ©

