



Regione del Veneto
Provincia di Vicenza
Comune di Monte di Malo

**RISTRUTTURAZIONE, EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO ED AMPLIAMENTO DELLA
PALESTRA COMUNALE**

PROGETTO ESECUTIVO



Il progettista generale:
Ing. Lorenzo Righele
(firmato digitalmente)

Gruppo di lavoro:
Ing. Lorenzo Righele
Ing. Elisa Cocco
Arch. G.M. Chemello
Geom. Maurizio Canzian
Geom. Martina Dell'Otto
Geom. Christian Fontana

Il progettista:
Ing. Lorenzo Righele
(firmato digitalmente)

Il RUP:
geom. Paolo Rossato
(firmato digitalmente)

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE DI CALCOLO LINEA VITA

REVISIONE:

n° _____ del _____

n° _____ del _____

n° _____ del _____

n° _____ del _____

DATA:

12/03/2019

FILE:

Z:\Lorenzo Clienti\Comune di Monte di Malo\H - progetto esecutivo
palestra\STR\Linea vita\282-H-STR-DOC02.7.0 Relazione di calcolo linea
vita.rtf

ELABORATO:

ing. Lorenzo Righele

VERIFICATO:

ing. Lorenzo Righele

APPROVATO:

ing. Lorenzo Righele

2019/031

282-H-STR-DOC02.7.0

Comune di Monte di Malo
Provincia di VI

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

RELAZIONE DI CALCOLO

verifica dei sistemi di fissaggio
(D.G.R. 31/01/2012, n. 97 - Regione VENETO)

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ED AMPLIAMENTO
DELLA PALESTRA COMUNALE

COMMITTENTE: Comune di Monte di Malo

CANTIERE: Via Milano, Monte di Malo (VI)

Malo, 12/03/2019

IL PROGETTISTA
Ingegnere Righele Lorenzo

Ingegnere Righele Lorenzo
Piazza San Bernardino 7
36034 Malo (VI)
Tel.: 0445607930 - Fax: 0445607930
E-Mail: righele@ordine.ingegneri.vi.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Tipologia intervento in copertura: **Manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia mediante interventi strutturali**

OGGETTO: **RISTRUTTURAZIONE, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO ED AMPLIAMENTO DELLA PALESTRA COMUNALE**

Destinazione attuale dell'immobile: **Attività sportiva**

Redazione dell'elaborato affidato a: **Progettista**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Via Milano**

CAP: **36030**

Città: **Monte di Malo (VI)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Comune di Monte di Malo
Indirizzo:	Via Europa 14
CAP:	36030
Città:	Monte di Malo (VI)

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **Lorenzo Righele**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Piazza San Bernardino 7**
CAP: **36034**
Città: **Malo (VI)**
Telefono / Fax: **0445607930 0445607930**
E-mail: **righele@ordine.ingegneri.vi.it**
Codice Fiscale: **RGHLNZ74D07L840L**
Partita IVA: **02969220249**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Lorenzo Righele**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Piazza San Bernardino 7**
CAP: **36034**
Città: **Malo (VI)**
Telefono / Fax: **0445607930 0445607930**
E-mail: **righele@ordine.ingegneri.vi.it**
Codice Fiscale: **RGHLNZ74D07L840L**
Partita IVA: **02969220249**

Coordinatore della Sicurezza:

Nome e Cognome: **Daniel Buffa**
Qualifica: **Geometra**
Indirizzo: **Piazza**
CAP: **36034**
Città: **Piazza San Bernardino 7 (VI)**
Telefono / Fax: **0445607930 0445607930**
E-mail: **geo.buffa@gmail.com**
Codice Fiscale: **BFFDNL75E30E864V**
Partita IVA: **02819540242**

VERIFICA SISTEMI DI FISSAGGIO

La verifica dei sistemi di fissaggio è stata effettuata ai sensi della seguente normativa:

- **Ministero delle Infrastrutture - Decreto 14 gennaio 2008**, "Nuove norme tecniche per le costruzioni"
- **UNI EN 1992:2005 Eurocodice 2** - Progettazione delle strutture di calcestruzzo
- **UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3** - Progettazione delle strutture di acciaio
- **UNI EN 1995:2014 Eurocodice 5** - Progettazione delle strutture di legno
- **UNI 11560:2014** - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura "Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione"
- **UNI EN 795:2012**, "Dispositivi individuali per la protezione contro le cadute - Dispositivi di ancoraggio"
- **UNI EN 517:2006**, "Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto"
- **EOTA TR 029:2010**, "Design of Bonded Anchors"
- **EOTA ETAG 001:2010**, "Annex C: Design methods for anchorages"

La verifica del sistema di fissaggio della piastra di ancoraggio del sistema anticaduta è stata effettuata secondo il criterio degli stati limite e le seguenti condizioni di progetto:

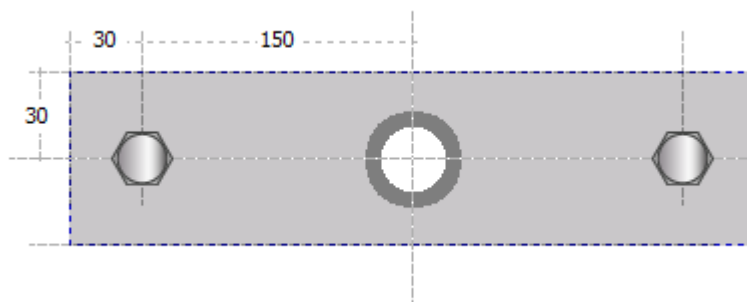
- il carico dinamico che sollecita il sistema anticaduta è modellato con la forza statica equivalente fornita dal produttore del sistema di ancoraggio
- la piastra di ancoraggio è sufficientemente rigida tale da non deformarsi sotto le azioni di progetto
- le sollecitazioni su ogni elemento di unione sono determinate ipotizzando una ripartizione uniforme delle azioni e un meccanismo di rotazione rigida della piastra sul supporto
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in acciaio (legno) rispettano i limiti previsti dalla normativa applicata per la verifica
- le distanze degli ancoraggi dai bordi del supporto in calcestruzzo sono maggiori o uguali a max (10 h_{ef} ; 60 d) [solo per ancoranti metallici progettati con norme EOTA]

Ancoraggio UNI EN 795 Tipo A

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio

Tipologia di connessione: Bullone - Acciaio [Eurocodice 3].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Piastra
Numero bulloni:	2
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra L_x - L_y [mm]:	360 - 60
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	6000.00
Angolo tra forza laterale e asse X - α [gradi]:	0.00
Angolo tra forza assiale e asse Z - β [gradi]:	90.00

Caratteristiche della connessione:

Classe del bullone:	8.8
Dimensione del bullone:	M10
Classe del supporto di acciaio:	S275

Spessore del supporto di acciaio - t [mm]:	1
Coefficiente parziale di sicurezza acciaio - γ_{M2} :	1.25

Verifiche a taglio, trazione, rifollamento e punzonamento

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	6000.00
Forza di taglio in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	6000.00
Forza di taglio in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	-
Forza di trazione - $F_{t,Ed}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	22272.00
Resistenza a rifollamento in direzione X - $F_{b,Rd,X}$ [N]:	7818.18
Resistenza a rifollamento in direzione Y - $F_{b,Rd,Y}$ [N]:	-
Resistenza a trazione - $F_{t,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a punzonamento - $B_{p,Rd,Y}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	3.71
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a rifollamento in direzione X:	1.30
Coefficiente di sicurezza a rifollamento in direzione Y:	-
Coefficiente di sicurezza a punzonamento:	-

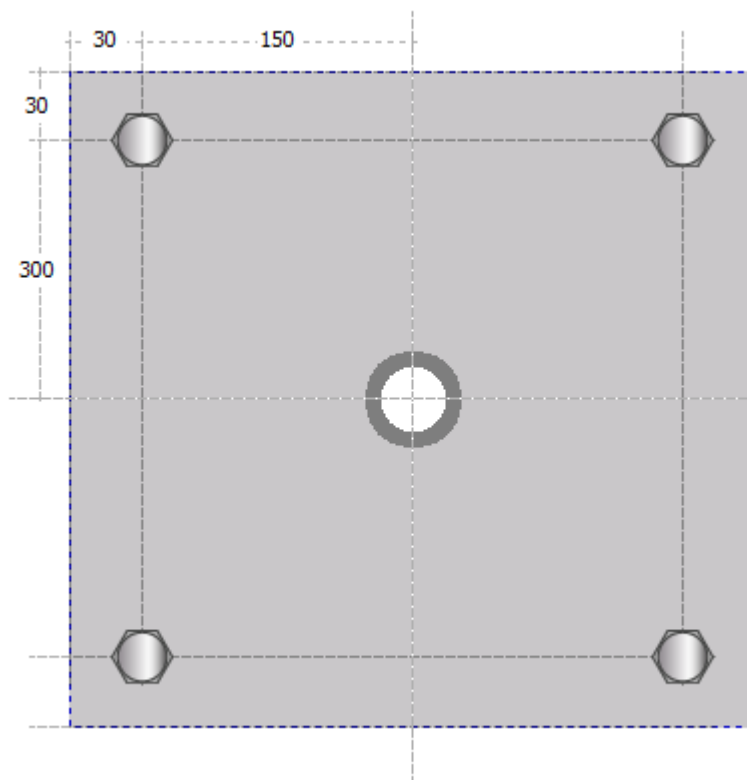
Riferimenti normativi: UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8 - Punto: 3.6.1 (Tabella 3.4)

Linea di ancoraggio UNI EN 795 Tipo C

Verifica della connessione

1) Piastra di fissaggio

Tipologia di connessione: Bullone - Acciaio [Eurocodice 3].



Forza di tiro:

Tipo di fissaggio:	Piastra
Numero bulloni:	4
Tipologia piastra:	Piana
Dimensioni piastra $L_x - L_y$ [mm]:	360 - 660
Coefficiente parziale di sicurezza - γ_Q :	2.00
Forza caratteristica di tiro - F_k [N]:	11600.00
Angolo tra forza laterale e asse X - α [gradi]:	15.00
Angolo tra forza assiale e asse Z - β [gradi]:	90.00

Caratteristiche della connessione:

Classe del bullone:	8.8
Dimensione del bullone:	M10
Classe del supporto di acciaio:	S275
Spessore del supporto di acciaio - t [mm]:	1
Coefficiente parziale di sicurezza acciaio - γ_{M2} :	1.25

Verifiche a taglio, trazione, rifollamento e punzonamento

Forza di taglio - $F_{v,Ed}$ [N]:	5800.00
Forza di taglio in direzione X - $F_{v,Ed,X}$ [N]:	5602.37
Forza di taglio in direzione Y - $F_{v,Ed,Y}$ [N]:	1501.15
Forza di trazione - $F_{t,Ed}$ [N]:	-
Resistenza a taglio - $F_{v,Rd}$ [N]:	22272.00
Resistenza a rifollamento in direzione X - $F_{b,Rd,X}$ [N]:	7818.18
Resistenza a rifollamento in direzione Y - $F_{b,Rd,Y}$ [N]:	7818.18
Resistenza a trazione - $F_{t,Rd}$ [N]:	-
Resistenza a punzonamento - $B_{p,Rd,Y}$ [N]:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio:	3.84
Coefficiente di sicurezza a trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a taglio e trazione:	-
Coefficiente di sicurezza a rifollamento in direzione X:	1.40
Coefficiente di sicurezza a rifollamento in direzione Y:	5.21
Coefficiente di sicurezza a punzonamento:	-

Riferimenti normativi: UNI EN 1993:2014 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8 - Punto: 3.6.1 (Tabella 3.4)

INDICE

Lavoro	pag.	4
Committenti.....	pag.	5
Responsabili	pag.	6
Verifica sistemi di fissaggio.....	pag.	7