



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE RIQUALIFICAZIONE URBANA

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2021-204.0.0.-39

L'anno 2021 il giorno 08 del mese di giugno il sottoscritto Marasso Ines in qualità di dirigente di Direzione Riqualificazione Urbana, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO: AFFIDAMENTO ALLA SOCIETA' OMEGA S.R.L. DEL SERVIZIO DI INDAGINE SULLE STRUTTURE LIGNEE DELLA COPERTURA DI VILLA GRIMALDI DORIA D'ANGRÌ IN PIAZZA BIGNAMI, 1 A GENOVA PRA' LATO PONENTE, NELL'AMBITO DEI LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA COPERTURA, MEDIANTE AFFIDAMENTO DIRETTO EX ART. 36, COMMA 2, LETTERA A), D.LGS. 50/2016.
MOGE 17461 - CUP B34E17000200004 - CIG ZA731F18D5

Adottata il 08/06/2021
Esecutiva dal 11/06/2021

08/06/2021	MARASSO INES
------------	--------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE RIQUALIFICAZIONE URBANA

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2021-204.0.0.-39

OGGETTO: AFFIDAMENTO ALLA SOCIETA' OMEGA S.R.L. DEL SERVIZIO DI INDAGINE SULLE STRUTTURE LIGNEE DELLA COPERTURA DI VILLA GRIMALDI DORIA D'ANGRÌ IN PIAZZA BIGNAMI, 1 A GENOVA PRA' LATO PONENTE, NELL'AMBITO DEI LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA COPERTURA, MEDIANTE AFFIDAMENTO DIRETTO EX ART. 36, COMMA 2, LETTERA A), D.LGS. 50/2016. MOGE 17461 - CUP B34E17000200004 - CIG ZA731F18D5

IL DIRETTORE RESPONSABILE

Premesso:

- che con determinazione dirigenziale del Settore Opere Pubbliche B N. 2018-176.2.0.-80 del 20/12/2018, è stato approvato il progetto di rifacimento della copertura di Villa Grimaldi Doria D'Angri in Piazza Bignami, 1 a Genova Pra', per un importo complessivo dei lavori da porre a base di gara di € 667.277,47 di cui € 128.086,39 per oneri sicurezza ed € 60.661,59 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A. 10 %;
- che i lavori sono stati aggiudicati con Determinazione Dirigenziale della Direzione Lavori Pubblici-Settore Opere Pubbliche B, N. 2019-176.2.0.-46, del 02/08/2019, all'impresa CESAG S.R.L. con sede in Genova - Piazza Terralba, 5/b 16143, codice fiscale 00434270104, la quale ha offerto il ribasso del 35,564% sull'importo a base di gara di € 667.277,47 di cui € 128.086,39 per oneri sicurezza ed € 60.661,59 per opere in economia, entrambi non soggetti a ribasso il tutto oltre I.V.A. 10 % secondo le risultanze dei verbali di gara a procedura aperta, effettuata tramite piattaforma telematica, in data 19.03.2019 (I° seduta pubblica), in data 08.04.2019 (I° seduta pubblica) ed in data 25.07.2019 (III° seduta pubblica), come dato atto rispettivamente nei verbali cronologico 78 del 19.03.2019, 108 dell'8.04.2019 e 263 del 25.07.2019, cui si fa, con il presente provvedimento, pieno ed espresso riferimento;
- che tra l'impresa CESAG S.R.L. ed il Comune di Genova è stato stipulato il contratto d'appalto rep. 68456 in data 08/10/2019.

Premesso altresì:

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

-
c
h
e
c
o
n
D
e
t
e
r
m
i
n
a
z
i
o
n
e
D
i
r
i
g
e
n
z
i
a
l
e
d
e
ll
a
D
i
r
e
z
i
o
n
e
A

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

tt
u
a
z
i
o
n
e
N
u
o
v
e
O
p
e
r
e
-
S
e
t
t
o
r
e
O
p
e
r
e
P
u
b
b
l
i
c
h
e
B
N
.
2
0
1
8
-
1

7
6
.2
.0
-3
3
d
e
l
1
2
/
0
7
/
2
0
1
8
è
s
t
a
t
o
a
f
f
i
d
a
t
o
a
l
l
a
S
o
c
i
e
t
à
d

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

i
I
n
g
g
n
e
r
i
a
I
d
e
s
S
.
r
.l
.
il
s
e
r
v
i
z
i
o
p
e
r
l
e
i
n
d
a
g
i
n
i
d
i
a
g
n
o

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

s
ti
c
h
e
p
e
r
l
a
c
a
r
a
tt
e
r
i
z
z
a
z
i
o
n
e
m
e
c
c
a
n
i
c
a
d
e
i
m
a
t
e
r
i
a
li
d
e

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

ll
a
s
t
r
u
t
t
u
r
a
l
i
g
n
e
a
d
e
ll
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
d
i
V
il
l
a
G
r
i
m
a
l
d
i
-
P
i
a
z
z

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

a
B
i
g
n
a
m
i
-
G
e
n
o
v
a
P
r
à
,
t
a
l
i
i
n
d
a
g
i
n
i
h
a
n
n
o
r
i
g
u
a
r
d
a
t
o
u
n
i

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

c
a
m
e
n
t
e
l
e
z
o
n
e
a
c
c
e
s
s
i
b
i
l
i
d
a
i
v
a
n
i
s
o
t
t
o
s
t
a
n
t
i
a
l
l
a
c
o
p
e
r
t

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

u
r
a
l
a
t
o
p
o
n
e
n
t
e
e
d
e
r
a
n
o
f
i
n
a
l
i
z
z
a
t
e
a
l
l
a
s
t
e
s
u
r
a
d
e
l
p
r
o
g

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

e
t
t
o
d
i
r
i
f
a
c
i
m
e
n
t
o
d
e
l
l
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
;

-

c
h
e
c
o
n
D
e
t
e
r
m
i
n
a
z

i
o
n
e
D
i
r
i
g
e
n
z
i
a
l
e
d
e
ll
a
D
i
r
e
z
i
o
n
e
R
i
q
u
a
l
i
f
i
c
a
z
i
o
n
e
U
r
b
a

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

n
a
N
. 2
0
2
0
-
2
0
4
. 0
. 0
-
9
6
d
e
1
2
3
/
0
9
/
2
0
2
0
,
è
s
t
a
t
o
a
f
f
i
d
a
t
o

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

a
ll
a
S
o
c
i
e
t
à
O
m
e
g
a
S
.
r
.l
.l
,
i
n
c
a
r
i
c
o
d
e
ll
e
i
n
d
a
g
i
n
i
s
u
ll
e
s
t

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
u
t
t
u
r
e
l
i
g
n
e
e
d
e
l
l
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
d
i
V
i
l
l
a
G
r
i
m
a
l
d
i
D
o
r
i
a
D
,
A
n
g

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
i
n
P
i
a
z
z
a
B
i
g
n
a
m
i,
l
a
G
e
n
o
v
a
P
r
à
,
l
a
t
o
l
e
v
a
n
t
e
,
n
e
ll
,
a
m
b

it
o
d
e
i
l
a
v
o
r
i
d
i
r
i
f
a
c
i
m
e
n
t
o
d
e
l
l
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
?
i
n
q
u
a
n
t
o
a
c

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

a
u
s
a
d
e
ll
a
p
r
e
s
e
n
z
a
d
i
c
o
n
t
r
o
s
o
f
f
i
t
t
a
t
u
r
e
,
l
a
s
t
r
u
t
t
u
r
a
l
i
g

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

n
e
a
n
o
n
e
r
a
i
s
p
e
z
i
o
n
a
b
il
e
i
n
f
a
s
e
d
i
p
r
o
g
e
tt
a
z
i
o
n
e
,
c
o
s
ì
c
o

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

m
e
d
e
s
c
r
i
t
t
o
n
e
ll
a
r
e
l
a
z
i
o
n
e
t
e
c
n
i
c
a
d
e
l
p
r
o
g
e
t
t
o
e
s
e
c
u
r
i
t
à

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

o
.

Considerato:

-
c
h
e
a
n
c
h
e
l
a
s
t
r
u
t
t
u
r
a
l
i
g
n
e
a
d
e
l
l
a
c
c
o
p
e
r
t
u
r
a
l
a
t
o
p
o

n
e
n
t
e
,
a
c
c
a
u
s
a
d
e
ll
a
p
r
e
s
e
n
z
a
d
i
c
o
n
t
r
o
s
o
f
f
i
t
t
a
t
u
r
e
,
n
o
n
e

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
a
i
n
p
a
r
t
e
i
s
p
e
z
i
o
n
a
b
i
l
e
i
n
f
a
s
e
d
i
p
r
o
g
e
t
t
a
z
i
o
n
e
,
c
o
s
ì
c
o

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

m
e
d
e
s
c
r
i
t
t
o
n
e
l
l
a
r
e
l
a
z
i
o
n
e
t
e
c
n
i
c
a
d
e
l
p
r
o
g
e
t
t
o
e
s
e
c
u
r
i
t
à

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

o
;
-
c
h
e
s
i
è
r
e
s
o
n
e
c
e
s
s
a
r
i
o
e
f
f
e
t
t
u
a
r
e
i
n
c
o
r
s
o
d
,
o
p
e
r
a
l

e
i
n
d
a
g
i
n
i
p
e
r
v
e
r
i
f
i
c
a
r
e
l
e
c
c
o
n
d
i
z
i
o
n
i
d
e
l
l
a
s
t
r
u
t
t
u
r
a
s
t

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

e
s
s
a
,
i
n
p
a
r
t
i
c
o
l
a
r
e
d
e
ll
,
o
r
d
it
u
r
a
p
r
i
m
a
r
i
a
,
a
ll
o
s
c
o
p
o
d
i
p

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
o
c
e
d
e
r
e
a
l
r
e
s
t
a
u
r
o
d
e
ll
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
i
n
l
i
n
e
a
c
o
n
q
u
a
n
t
o
p
r

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

e
s
c
r
i
t
t
o
d
a
l
l
a
S
o
p
r
i
n
t
e
n
d
e
n
z
a
A
r
c
h
e
o
l
o
g
i
c
a
B
e
l
l
e
A
r
t
i
e
P
a
e

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

s
a
g
g
i
o
p
e
r
l
a
C
i
t
t
à
M
e
t
r
o
p
o
l
i
t
a
n
a
d
i
G
e
n
o
v
a
e
l
e
P
r
o
v
i
n
c
i
e
d

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

i
I
m
p
e
r
i
a
,
L
a
S
p
e
z
i
a
e
S
a
v
o
n
a
n
e
ll
,
a
u
t
o
r
i
z
z
a
z
i
o
n
e
p
r
o
t.
M
B

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

A
C
-
S
A
B
A
P
-
L
I
G

2
5
4
9
8
d
e
l
l
9
. 1
0
. 2
0
1
7
;

-
c
h
e
?
i
n
r
a
g
i
o
n
e
d

e
ll
,
i
m
p
o
r
t
o
s
ti
m
a
t
o
d
e
l
s
e
r
v
i
z
i
o
;
i
n
f
e
r
i
o
r
e
a
d
e
u
r
o
4
0
.
0
0

0
,
0
0
,
è
p
o
s
s
i
b
il
e
p
r
o
c
e
d
e
r
e
c
o
n
l
,
a
f
f
i
d
a
m
e
n
t
o
d
i
r
e
t
t
o
d
e
ll

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

,
a
p
p
a
lt
o
,
a
i
s
e
n
s
i
d
e
ll
,
a
r
t.
3
6
,
c
o
m
m
a
2
,
l
e
tt
e
r
a
a
)
d
e
l
D
.l
g
s
.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

5
0
/
2
0
1
6
,
n
e
l
r
i
s
p
e
t
t
o
d
e
i
p
r
i
n
c
i
p
i
d
i
i
m
p
a
r
z
i
a
l
i
t
à
,
p
a
r
i
t
à

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

d
i
t
r
a
t
t
a
m
e
n
t
o
,
t
r
a
s
p
a
r
e
n
z
a
e
r
o
t
a
z
i
o
n
e
,
d
i
c
u
i
a
g
l
i
a
r
t
t
.
3

0
e
3
6
,
c
o
m
m
a
l
,
d
e
l
C
o
d
i
c
e
;

-

c
h
e
,
s
t
a
n
t
e
l
,
i
m
p
o
r
t
o
c
o
n
t
e

n
u
t
o
d
e
ll
e
p
r
e
s
t
a
z
i
o
n
i
r
i
c
h
i
e
s
t
e
;
i
n
f
e
r
i
o
r
e
a
5
.
0
0
0
.
0
0
E

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

u
r
o
,
n
o
n
d
o
v
e
n
d
o
r
i
c
o
r
r
e
r
e
a
l
M
E
P
A
,
a
i
s
e
n
s
i
d
e
ll
,
a
r
t.
l
c
o
m

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

m
a
1
3
0
d
e
ll
a
l
e
g
g
e
n
. 1
4
5
d
e
l
3
0
. 1
2
. 2
0
1
8
,
è
s
t
a
t
a
i
n
d
i
v
i
d
u
a

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

t
a
,
d
o
p
o
u
n
,
o
p
p
o
r
t
u
n
a
i
n
d
a
g
i
n
e
d
i
m
e
r
c
a
t
o
,
l
a
S
o
c
i
e
t
à
O
M

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

E
G
A

S
.
R
.
L
.
c
o
n
s
e
d
e
i
n
C
o
r
s
o
R
i
c
c
i
7
6
/
3
-
1
7
1
0
0
S
A
V
O
N
A

(
S

V
)
-
P
:
I
V
A
:
0
1
2
4
6
8
9
0
0
9
7
-
T
e
l
e
f
o
n
o
:
0
1
9
7
4
1
5
0
4
2
-
e
m
a
i
l
:
i
n

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

f
o
@
o
m
e
g
a
s
o
l
u
z
i
o
n
i.
it
-
P
e
c
:
o
m
e
g
a
l
s
r
l
@
l
e
g
a
l
m
a
i
i
t,
c
h
e
p
e

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
l
,
i
n
c
a
r
i
c
o
i
n
o
g
g
e
t
t
o
h
a
o
f
f
e
r
t
o
l
a
s
o
m
m
a
d
i
E
u
r
o
4
.5
0
0
,
0

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

0
o
lt
r
e
I
V
A

a
l
2
2
%

p
e
r
E
u
r
o
9
9
0
,
0
0
p
e
r
c
o
m
p
l
e
s
s
i
v
i
E
u
r
o
5
.

4
9
0
,
0
0
(
o
f
f
e
r
t
a
P
r
o
t.
2
8
/
0
5
/
2
0
2
1
.
0
1
9
4
2
1
1
.
E
)
;
-
c
h
e
l
,
i

m
p
o
r
t
o
o
f
f
e
r
t
o
r
i
s
u
l
t
a
c
o
n
g
r
u
o
e
d
a
c
c
e
t
t
a
b
i
l
e
s
u
l
l
a
s
c
o
r
t
a
d

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

i
o
f
f
e
r
t
e
p
r
e
c
e
d
e
n
t
i
p
e
r
c
o
m
m
e
s
s
e
a
n
a
l
o
g
h
e
e
c
h
e
l
a
s
p
e
s
a
t

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

r
o
v
a
c
o
p
e
r
t
u
r
a
n
e
l
q
u
a
d
r
o
e
c
o
n
o
m
i
c
o
d
e
ll
,
a
p
p
a
lt
o
i
n
c
o
r
s

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- che la Società OMEGA S.R.L. ha sottoscritto per accettazione l'allegata proposta di contratto.

Dato atto:

- dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs. 50/2016 ed art. 6 bis L.241/1990;

- che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 (TUEL).

- che il contratto verrà stipulato, ai sensi dell'art.32, comma 14, del D. Lgs. 50/2016 mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio, consistente nello scambio di lettere tramite PEC;

- che è stato emesso DURC on line, n. protocollo INAIL_26106292 in data 12/02/2021 con scadenza validità al 12/06/2021, che certifica la regolarità contributiva della predetta Società;

- che l'affidamento di cui trattasi sarà efficace, ai sensi dell'art. 32, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, ad avvenuta verifica positiva del possesso dei requisiti richiesti di carattere generale di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016.

Viste:

la Deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 03.03.2021 con la quale sono stati approvati i Documenti Previsionali e Programmatici 2021/2023;

la Deliberazione di Giunta Comunale n. 52 del 18/03/2021 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2021/2023;

Visti gli artt. 31, comma 8, 32, commi 2 e 7 e 36 del D.lgs. n. 50/2016;

Visti gli artt. 107, 153 comma 5, 183 e 192 del D.Lgs. n. 267/2000;

Visti gli artt. 77 e 80 dello statuto del Comune di Genova;

Visti gli artt. 4, 16, 17 del D.Lgs.n. 165/2001;

DETERMINA

- 1) di affidare, ai sensi dell'art. 36 comma 2, lettera a) del D.lgs. 50/2016, il servizio di indagine sulle strutture lignee della copertura di Villa Grimaldi Doria D'Angri in Piazza Bignami, 1 a Genova Pra' (lato ponente), nell'ambito dei lavori di rifacimento della copertura, come descritto in parte narrativa, alla Società OMEGA S.R.L. con sede in Corso Ricci 76/3 - 17100 SAVONA (SV) - P.IVA. 01246890097 - Telefono: 0197415042 - email: info@omegasoluzioni.it - Pec: omegasrl@legalmail.it, (cod. benf. 55905) al costo di Euro 4.500,00 oltre IVA al 22% per Euro 990,00 per complessivi Euro 5.490,00 (offerta Prot. 28/05/2021.0194211.E);

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 2) di dare atto che la spesa di cui al punto precedente risulta congrua ed accettabile sulla scorta di offerte precedenti per commesse analoghe e che la spesa trova copertura nelle spese tecniche dell'appalto in corso;
- 3) di approvare i contenuti della proposta di contratto ex art. 32, comma 14, D.lgs. 50/2016, vistato per accettazione dall'affidatario, allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale;
- 4) di mandare a prelevare l'importo di Euro 5.490,00 , di cui Euro 4500,00 per imponibile ed Euro 990,00 per IVA 22% ,al Capitolo 73404 C.d.C. 1500.8.05. "Musei, Monumenti, Pinacoteche Comunali-Manutenzione Straordinaria" - Crono 2018/208 - P.d.C. 2.2.1.10.8. del Bilancio 2021, mediante riduzione di pari importo di IMPE 2021/1745 ed emissione di un nuovo IMPE 2021/9175;
- 5) di dare atto che la spesa di Euro 5.490,00 è finanziata con Fondo Pluriennale Vincolato iscritto a Bilancio 2021derivante da mutuo flessibile (Mutuo Cassa D.D. P.P. Carico Comune 201896016);
- 6) di subordinare l'efficacia del presente provvedimento alla verifica del possesso dei prescritti requisiti in capo all'Società OMEGA S.R.L. ex art. 32, comma 7, D.lgs. 50/2016;
- 7) di dare mandato alla Direzione Riqualficazione Urbana, per la diretta liquidazione delle parcelle emesse dalla Società, mediante atti di liquidazione digitale, a seguito di presentazione di regolare fattura, con le modalità previste, nei limiti di spesa di cui al presente provvedimento;
- 8) di provvedere a cura della Direzione Riqualficazione Urbana agli adempimenti relativi alla stipula del contratto, in conformità a quanto previsto, rispettivamente, dai vigenti Regolamenti della C.A. in materia di acquisizione in economia di lavori ed in materia di acquisizione in economia di servizi e forniture, demandando al competente Ufficio della Direzione servizi Amministrativi e Pianificazione Opere Pubbliche per la registrazione e conservazione degli atti stessi in adempimento alla comunicazione della Direzione Stazione Unica Appaltante e Servizi Generali n. 366039 in data 05.12.2014;
- 9) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs. 50/2016 ed art. 6 bis L. 241/1990;
- 10) di provvedere a cura della Direzione Riqualficazione Urbana alla pubblicazione, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. n. 50/2016, del presente provvedimento sul profilo del committente/sezione Amministrazione trasparente;
- 11) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa dei dati personali.

Il Direttore
(Arch. Ines Marasso)

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2021-204.0.0.-39

AD OGGETTO

AFFIDAMENTO ALLA SOCIETA' OMEGA S.R.L. DEL SERVIZIO DI INDAGINE SULLE STRUTTURE LIGNEE DELLA COPERTURA DI VILLA GRIMALDI DORIA D'ANGRÌ IN PIAZZA BIGNAMI, 1 A GENOVA PRA' LATO PONENTE, NELL'AMBITO DEI LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA COPERTURA, MEDIANTE AFFIDAMENTO DIRETTO EX ART. 36, COMMA 2, LETTERA A), D.LGS. 50/2016.

MOGE 17461 - CUP B34E17000200004 - CIG ZA731F18D5

Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge, si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria (Mutuo Cassa D.D. P.P. Carico Comune 201896016 - ACCE 2020/1029).

Il Responsabile del Servizio Finanziario
[Dott. Giuseppe Materese]

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



Spett.le Comune di Genova

**PREVENTIVO DI SPESA PER INDAGINI SUI STRUTTURE LIGNEE
SITO : VILLA DORIA D'ANGRI' PIAZZA BIGNAMI 1 GENOVA- PARTE DI TETTO A
PONENTE**

Come da Vs richiesta si espone nel seguito la Ns migliore offerta per l'esecuzione delle indagini richieste .

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Le indagini previste sono finalizzate alla verifica delle condizioni della struttura lignea di copertura.

Per le travi principali si prevede la seguente campagna conoscitiva :

PROVE PENETROMETRICHE finalizzate alla stima della resistenza dell'essenza, da effettuarsi su ogni tipologia di elementi strutturale assimilabile per essenza. Quantità stimata n°10.

PROVE IGROMETRICHE SUPERFICIALI E PROFONDE da effettuarsi diffusamente su tutti gli elementi strutturali in diversi punti . Quantità stimata n°50.

PROVE RISISTOGRAFICHE da effettuarsi diffusamente su tutti gli elementi strutturali in diversi punti . Quantità stimata n°50.

Per i travicelli secondari si precede l'esame visivo.

IMPORTO PREVENTIVATO A CORPO euro 4.500,00 + IVA 22%

In allegato sono descritte le metodologie d'indagine.

Tempi di esecuzione : 1 gg

Tempi di restituzione dei risultati : 10 gg

Savona 27/05/2021

Omega srl
Geom Alberto Betti

OMEGA SRL
Corso Ricci 76/3 - 17100 SAVONA
Tel. 019.7415042
C.F. e P.IVA: 01248890097

1 PROVE PENETROMETRICHE SU LEGNO

1.1 GENERALITA'

Il metodo utilizza un penetrometro corredato da un'astina che viene infissa nel tessuto ligneo con un prefissato numero di colpi (5).

Il penetrometro è un completamento di uno sclerometro tipo N (per calcestruzzo) a cui viene aggiunto sull'asta di percussione una cuffia in acciaio capace di sostenere un puntale costituito da un'astina in acciaio temprato rettificato (durezza 60 Rockwell) a sezione circolare del diametro di 2,5 mm, di lunghezza totale pari a 50 mm (fuoriuscente dalla cuffia per 40 mm), con punta terminale troncoconica ad angolo di inclinazione di 35°.

Il puntale penetra nel corpo legnoso a seguito di un prefissato numero di colpi (cinque da eseguirsi in modo consequenziale) e vi rimane infisso allorché si provvede al recupero del penetrometro.

L'entità della penetrazione viene misurata tramite comparatore centesimale.

L'esecuzione della prova prevede che lo strumento sia posto con la punta a contatto con la superficie da indagare, garantendo che vi sia perfetta aderenza ed ortogonalità, in modo da non falsare i risultati ottenuti.

Dalle curve di calibratura, derivanti dalla campagna sperimentale effettuata da DRC su quattro essenze lignee selezionate tra quelle di più largo impiego nelle costruzioni (abete, castagno, pioppo, rovere), è possibile ricavare i valori resistenza a flessione e modulo di elasticità a flessione.

Nella menzionata campagna sperimentale, per ciascuna essenza, sono stati confezionati:

- n° 5 provini cubici di 100 mm di lato su cui si è determinata la resistenza a compressione parallela alla fibratura ($f_{c,0}$)
- n° 5 provini proporzionali "a clessidra", aventi sezione trasversale di 20 mm × 30 mm, per la determinazione del modulo di elasticità a trazione parallela alla fibratura ($E_{t,0}$) e per la determinazione della resistenza a trazione parallela alla fibratura ($f_{t,0}$).
- n° 5 provini prismatici di lunghezza 1300 mm a sezione quadrata di 80 mm di lato per la determinazione del modulo di elasticità a flessione (E_m) e della resistenza a flessione (f_m).
- n° 5 provini prismatici di lunghezza 1300 mm e sezione quadrata di 80 mm di lato per la determinazione del modulo di taglio G – metodo della luce singola.

Tutte le prove sono state condotte seguendo le prescrizioni impartite dalla UNI EN 408:1997 "Legno massiccio e legno lamellare incollato – Determinazione di alcune proprietà fisiche e meccaniche".

Preliminarmente all'esecuzione delle prove di cui sopra, eseguite su ciascun provino prismatico è stata effettuata la misura della penetrazione dell'astina sotto la successione dei cinque colpi con inclinazione orizzontale del Wood Pecker. Dei risultati ottenuti si è effettuata la media in corrispondenza degli appoggi e della mezzeria, quindi la media complessiva.

Questa operazione è stata effettuata sia a provino scarico contrastato contro parete sia a provino sollecitato da due forze di eguale intensità, eroganti complessivamente 700 daN, in modo da poter evidenziare l'eventuale influenza dello stato tensionale.

In entrambi i casi si sono evidenziati lievissimi scostamenti fra i risultati ottenuti.

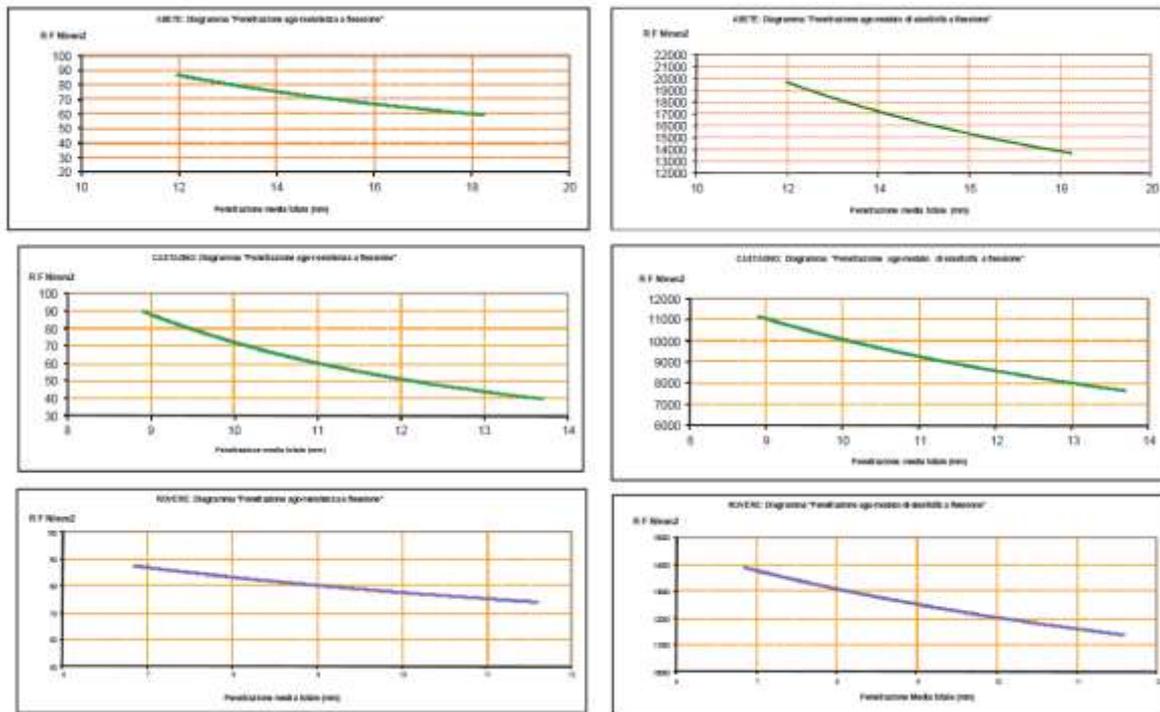
La procedura illustrata ha consentito di correlare la profondità di penetrazione con le caratteristiche elasto-meccaniche ($f_{c,0}$ – $E_{t,0}$ – $f_{t,0}$ – E_m – f_m) dedotte successivamente sugli stessi provini, secondo la UNI EN 408:1997.

Tabella 1: Riassunto dei risultati ottenuti

Specie legnosa		Provino contrastato contro parete			Provino caricato da 700 daN totali (figura 1)			Em	fm	G	Massa volumica	V us long.	Ed, stimato
		Penetrazione (mm)			Penetrazione (mm)								
		Media appoggi	Media mezzeria	Media totale	Media appoggi	Media mezzeria	Media totale						
Abete	1	17,23	16,70	17,06	17,55	17,20	17,43	14467	55	251	442	6092	16400
	2	12,35	13,40	12,70	13,51	12,63	13,22	19452	81	522	522	6144	19700
	3	16,44	17,68	16,85	17,06	15,74	16,62	14788	74	597	494	6144	18665
	4	12,08	13,53	12,56	14,58	12,97	14,04	17282	76	542	505	6138	19042
	5	13,26	13,30	13,27	14,31	15,06	14,56	16889	78	338	521	6149	19713
Castagno	1	10,07	9,37	9,83	9,92	10,10	9,98	10345	79	999	549	4904	13194
	2	11,10	11,46	11,22	11,48	10,40	11,12	10437	65	1081	518	4653	11225
	3	12,08	11,50	11,89	11,16	10,46	10,92	7586	48	1331	466	4061	7679
	4	12,21	12,18	12,20	13,71	12,21	13,21	8521	50	1000	495	4253	8949
	5	11,12	11,47	11,24	10,59	11,46	10,88	9040	54	700	507	4332	9511
Pioppo	1	8,05	7,96	8,02	9,25	8,34	8,95	13757	89	868	582	5448	17281
	2	8,16	7,41	7,91	10,04	9,24	9,78	11719	85	1125	533	4902	12797
	3	9,57	10,01	9,72	10,09	9,20	9,79	14382	84	821	567	5267	15740
	4	9,47	10,34	9,76	9,06	7,69	8,60	16653	94	706	582	5442	17222
	5	10,36	10,43	10,38	9,19	9,00	9,12	12169	87	1047	541	5045	13758
Rovere	1	8,02	8,20	8,08	7,66	7,48	7,60	12236	81	805	717	4514	14612
	2	10,01	10,52	10,18	10,68	10,31	10,56	12493	83	665	738	4377	14133
	3	10,19	9,94	10,10	10,30	9,85	10,15	12236	76	805	650	4437	12798
	4	11,17	9,21	10,51	11,66	8,73	10,68	10437	70	695	632	4330	11854
	5	9,08	10,87	9,68	8,28	8,07	8,21	14194	85	669	700	4515	14266

Tabella 2: Riassunto generale

Specie legnosa		Provino contrastato contro parete			Provino caricato da 700 daN totali (figura 1)			Em	fm	G	fc,0	Et,o	ft,o
		Penetrazione (mm)			Penetrazione (mm)								
		Media appoggi	Media mezzeria	Media totale	Media appoggi	Media mezzeria	Media totale						
Abete	Media provini	14,27	14,92	14,49	15,40	14,72	15,17	16576	73	450	44,8	9633	43
Castagno	Media provini	11,32	11,20	11,28	11,37	10,93	11,22	9186	59	1022	50,0	8164	32
Pioppo	Media provini	9,12	9,23	9,16	9,53	8,69	9,25	13736	88	913	45,0	11438	45
Rovere	Media provini	9,69	9,47	9,71	9,72	8,89	9,44	12319	79	728	57,7	11533	63



1.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

- DRC WOODPECKER

MECCANICHE

CORPO ESTERNO	Alluminio lega 6060 - T15
ORGANI INTERNI D'IMPATTO	Acciaio al carbonio
TRATTAMENTO TERMICO	Carbo nitrurazione chimica NIT-OX

FISICHE

DIMENSIONI	(A)300 x (B)70 x (C)70 mm
PESO	1,3 Kg

MECCANICHE

ORGANI DI SCORRIMENTO	Acciaio INOX 303
IMPUGNATURA	Nylon caricato vetro
AGO	Carbocementato

PRESTAZIONI

ENERGIA IMPATTO	2,207 Nm
-----------------	----------



2 MISURAZIONE UMIDITA' SUPERFICIALE E PROFONDA

2.1 GENERALITA'

La prova igrometrica ha lo scopo di valutare il contenuto di umidità del legno, il quale influenza significativamente le sue proprietà meccaniche e la sua suscettibilità al degradamento.

I rilievi di umidità sono effettuati mediante un apposito igrometro che fornisce direttamente il valore percentuale del contenuto d'acqua libera, rilevando il valore della conducibilità elettrica del materiale tra 2 sonde di superficie disposte ad una distanza variabile in funzione dello strumento utilizzato.

Per ogni piazzola di prova è stata effettuata la misurazione dell'umidità superficiale e profonda (40 mm) attraverso la sonda a battitura in dotazione.

2.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

- **IGROMETRO GANN SERIE BLUE BL COMPACT H40**

Caratteristiche importanti e dati tecnici:

- Campo di misura: umidità del legno da 5 sino 40% con correzione a 7 posizioni delle specie legnose
- Funzione di min/max e hold
- Indicazione della temperatura dell'apparecchio e dell'ambiente
- Compensazione in base alla temperatura del legno, manuale oppure automatica attraverso la misura della temperatura dell'apparecchio e dell'ambiente nel campo da -10 a +40°C



3 PROVE RESISTOGRAFICHE

3.1 GENERALITA'

Il resistografo è uno strumento di indagine, usato in tutto il mondo nelle istituzioni scientifiche per studiare gli alberi e le costruzioni in legno in generale.

Le prove resistografiche consistono nel perforare da parte a parte la sezione trasversale o longitudinale dell'elemento ligneo analizzato mediante un particolare trapano equipaggiato con punta normalizzata azionata da un meccanismo di avanzamento e rotazione combinati e controllati, e rilevando con continuità la resistenza che il legno oppone alla perforazione in funzione della profondità; durante la misurazione viene,

infatti prodotto un grafico in cui in ordinata è riportata la resistenza alla perforazione ed in ascissa la profondità.

Il resistografo misura la resistenza del legno alla perforazione che è direttamente correlata alla densità; le variazioni di densità, all'interno dell'elemento indagato; permette quindi di valutare la presenza di cavità, zone degradate, nodi, vuoti o fessure, che avranno sicuramente una densità diversa da quella del legno sano.

La regolazione elettronica del motore garantisce una velocità costante della punta (selezionabile in funzione delle caratteristiche di densità del legno da esaminare: velocità basse per legni ad elevata densità e velocità alte per legni più teneri). I risultati della perforazione vengono registrati sulla memoria dello strumento e diagrammati su un grafico dove in ascissa si riporta la profondità progressiva della punta e in ordinata un indice adimensionale percentuale A% della resistenza all'avanzamento dell'ago.

Essendo la resistenza alla perforazione correlata alla densità del legno indagato, lo strumento consente, indirettamente, di misurare le variazioni di densità nella sezione dell'elemento.

Queste variazioni forniscono importanti indicazioni sulle caratteristiche del legno, come difetti, anomalie ed alterazioni (quali: attacchi fungini o da insetti xilofagi, nodi, spaccature, slittamento di fibre, cipollature anulari, ecc.) localizzate all'interno della sezione dell'elemento e caratterizzate da una massa volumica, e quindi da una resistenza alla perforazione, nettamente inferiori a quelle del legno sano.

3.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

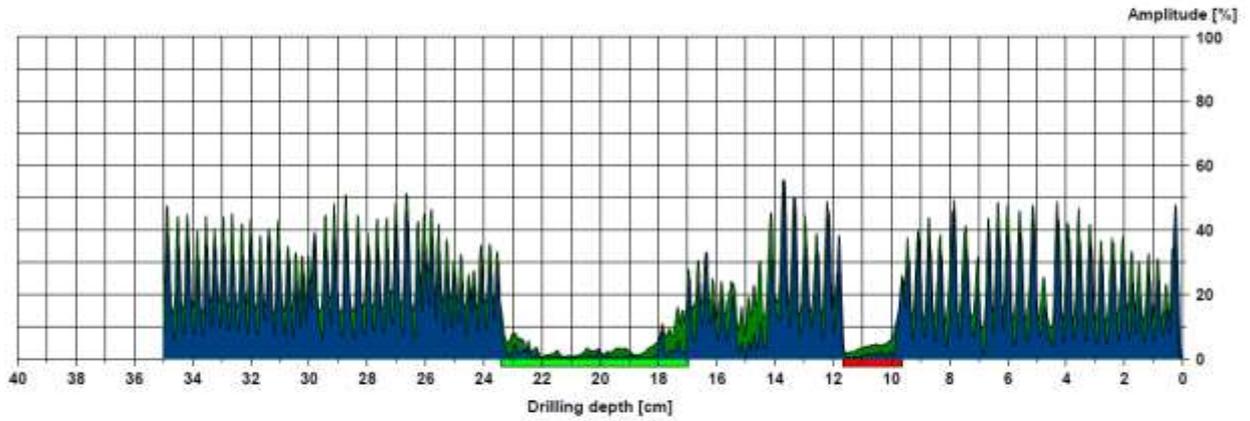
- IML-RESI PD 400

Profondità di perforazione	Da 200 a 1000 mm
Risoluzione	0,02/300 mm
Velocità di avanzamento	5 livelli, liberamente regolabili da 15 cm / min a 200 cm / min
Punte speciali dedicate al controllo di pali e travi	Sostituzione della punta automatica
Peso dello strumento	3 kg
Batteria	2 batterie ricaricabili agli ioni di litio
Carica delle batterie (20 min. per la ricarica completa)	Caricabatteria da rete 220/110 V
Custodia	Contenitore in alluminio rinforzato anti urto
Interfaccia di collegamento	Bluetooth e USB
Unità elettronica waterproof	
Display ampio con tecnologia OLED	



Measuring / object data

Measurement no. : 22	Needle speed : 1500 r/min	Diameter :
ID number : F	Needle state : ok	Level :
Drilling depth : 35,00 cm	Tilt : +42°	Direction :
Date : 11.09.2019	Offset : 88/245	Species :
Time : 11.20.00	Avg. curve : off	Location :
Feed speed : 100 cm/min		Name :



Assessment

■	From 9,6 cm to 11,7 cm : cavità estesa
■	From 17,0 cm to 23,4 cm : cavità estesa
■	From 0,0 cm to 0,0 cm :
■	From 0,0 cm to 0,0 cm :
■	From 0,0 cm to 0,0 cm :
■	From 0,0 cm to 0,0 cm :

Comment

Si evidenzia la presenza di due zone con cavità di rilevante estensione

Measurement022.rgp