



COMUNE DI MASONE

CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

RELAZIONE GENERALE TECNICO ILLUSTRATIVA

INSTALLAZIONE A NOLEGGIO DI STRUTTURA GEODETICA E DI DUE GAZEBI A SUPPORTO DELL'AREA DIDATTICA/SPORTIVA PRESSO L'ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "VALLE STURA" SITO IN VIA ROMITORIO, MASONE (GE)

OGGETTO:

INSTALLAZIONE A NOLEGGIO DI STRUTTURA GEODETICA E DI DUE GAZEBI A SUPPORTO DELL'AREA DIDATTICA/SPORTIVA PRESSO L'ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "VALLE STURA" SITO IN VIA ROMITORIO, MASONE (GE)

COMMITTENTE:

COMUNE DI MASONE

Genova, 12/10/2021



Geom. Giuseppe Ottonello
Responsabile del Settore Tecnico



IL TECNICO



1. PREMESSA
2. INQUADRAMENTO GENERALE
3. STATO DI FATTO DEL SITO DIDATTICO-SPORTIVO
4. SOLUZIONE PROGETTUALE ESECUTIVA
5. PREVISIONI PROGETTUALI DI INTERVENTO

1. PREMESSA

Il Ministero dell'Istruzione Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e di formazione Direzione Generale per i fondi strutturali per l'istruzione, l'edilizia scolastica e la scuola digitale ha emesso un avviso pubblico per l'assegnazione di risorse agli enti locali, titolari delle competenze relative all'edilizia scolastica ai sensi della legge 11 gennaio 1996, n.23, per affitti, noleggi di strutture modulari temporanee e lavori di messa in sicurezza e adeguamento di spazi e aule di edifici pubblici adibiti ad uso scolastico per l'anno scolastico 2021-2022

Oggetto del presente documento è la relazione generale tecnico illustrativa del servizio di installazione a noleggio comprensivo di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguirne il montaggio di struttura geodetica principale e di due gazebi a supporto dell'area didattica/sportiva presso l'Istituto Comprensivo Statale "Valle Stura" sito in via Romitorio, in Comune di Masone (GE), tramite tipologia strutturale reticolare in acciaio zincato realizzata tenendo in debita considerazione l'impiego della membrana tessile di copertura in località Masone, come specificato nella documentazione tecnica e grafica a corredo.

Sono comprese nell'appalto tutte le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera e relativi allegati.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento degli obblighi contrattuali.

Caratteristiche dimensionali delle forniture e installazioni in oggetto:

- struttura geodetica 25x50x12 con struttura a maglia reticolare in acciaio zincato
- telo di copertura a doppia membrana anticondensa in PVC in classe 2
- due gazebi 4x4 senza tamponamenti laterali.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

L'area oggetto di intervento è parte integrante del complesso scolastico-sportivo sito in via Romitorio composto da plesso scolastico Statale "Valle Stura", campo calcio ridotto, servizi, tribuna, risultando perfettamente inserito nel contesto ambientale ed integrato con altre infrastrutture e servizi esistenti sul territorio, in un contesto periferico rispetto al centro abitato, su viabilità secondaria rispetto all'asse viario principale riferito alla strada provinciale 456 del Turchino, che attraversa l'intero centro abitato.

La zona è raggiungibile dalla A26 uscendo dal casello di Masone e da questo si imbecca la strada provinciale n.456 del Turchino che attraversa il centro cittadino da nord a sud, dalla quale si dirama la strada comunale denominata Via Romitorio.

La viabilità presenta una sola carreggiata a doppio senso di marcia a singola corsia facilmente percorribile consentendo anche l'accesso a mezzi pesanti.

La possibilità di parcheggio è garantita dalla presenza di diversi spazi, adibiti a tale scopo e collocati nelle immediate adiacenze, con disponibilità adeguata al fabbisogno, pur se non ad uso esclusivo.

La collocazione decentrata dell'impianto e le caratteristiche dimensionali delle strade interessate, non creano disagi al traffico nei periodi di svolgimento dei lavori, consentendo il tempestivo intervento dei mezzi di soccorso in ottemperanza alle prescrizioni legislative vigenti.

Le aree di cantiere saranno ricavate principalmente all'interno del sito di intervento, con utilizzo parziale degli spazi esistenti, per deposito temporaneo di materiali edili in fase di costruzione, secondo la tempistica e le fasi realizzative conseguenti all'andamento lavori e fino alla sottoscrizione del certificato di ultimazione dei lavori. L'area destinata ad ospitare le opere in progetto è di proprietà pubblica.

3. STATO DI FATTO DEL SITO DIDATTICO-SPORTIVO

L'impianto sportivo scoperto adiacente al plesso scolastico rappresenta la soluzione ottimale per ampliare la disponibilità di spazi a favore della scuola, consentendo di mantenere nello stesso sito la popolazione scolastica, favorendo il normale afflusso allo stesso, senza frammentare la distribuzione degli studenti su realtà separate.

L'impianto sportivo in oggetto si presenta in buone condizioni generali con pavimentazione in cls verniciato, che consente l'immediato impiego del sito a montaggio eseguito, con grande risparmio di tempo per approntare la struttura ed affrontare le problematiche strettamente legate all'emergenza Covid-19 per la ripresa delle attività scolastiche in presenza, al fine di garantire la continuità didattica nell'anno scolastico 2021-2022, secondo quanto previsto dal bando del Ministero dell'istruzione, che intende procedere all'assegnazione, a favore degli enti locali, di contributi per noleggi di strutture temporanee a uso didattico, con durata della locazione e dei noleggi limitata al solo anno scolastico 2021-2022.

4. SOLUZIONE PROGETTUALE ESECUTIVA

Il progetto si riferisce quindi alla installazione a noleggio comprensivo di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguirne il montaggio di struttura geodetica principale e di due gazebi a supporto dell'area didattica/sportiva presso l'istituto Comprensivo Statale "Valle Stura" sito in via Romitorio, in Comune di Masone (GE) ai sensi di quanto previsto delle risorse disponibili ai sensi dell'articolo 58, comma 3, lettera b), del decreto-legge 25 maggio 2021, n. 73, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 luglio 2021, n. 106, per quanto destinato alla graduatoria dei noleggi. Le graduatorie sono approvate con decreto del Direttore della Direzione generale per i fondi strutturali per l'istruzione, l'edilizia scolastica e la scuola digitale del Ministero dell'istruzione, e potranno essere oggetto di eventuale scorrimento in caso di economie o di ulteriori risorse disponibili.

5. PREVISIONI PROGETTUALI DI INTERVENTO

Le caratteristiche previste a progetto possono riassumersi come segue:

STRUTTURA GEODETTICA

Classe esecuzione EXC2 Specifica di Componente Tecost e EN 1090-2

Dimensioni: Mt 25x50x12 circa (1.250 mq.)

Carico vento e neve: come normative di zona (Masone - GE)

Struttura metallica portante:

Realizzata seguendo uno schema reticolare spaziale con irrigidimenti della maglia interna; tutti gli elementi strutturali sono composti da aste tubolari con sezione circolare, opportunamente dimensionate. All'estremità delle aste, per consentire il collegamento ai giunti di unione, vengono inseriti appositi innesti filettati, fissati ai giunti tramite bulloni, senza impiego di saldature.

I giunti di collegamento sono ricavati da uno stampato a freddo ed è di forma sferica, la dimensione varia a seconda delle esigenze di calcolo.

Detti giunti vengono appositamente forati e/o fresati per garantire un perfetto alloggiamento delle aste, degli irrigidimenti strutturali e della maglia interna.

Tutte le aste, irrigidimenti della maglia interna e i giunti di unione sono a forma sferica per evitare un'eccessiva usura del manto di copertura.

Tutte le parti metalliche saranno protette con zincatura.

Saranno fornite anche le piastre metalliche per l'ancoraggio al cordolo perimetrale di fondazione in c.a. o nei plinti d'appoggio. Sono inoltre compresi nella fornitura tutti i giunti necessari per collegare e fissare le aste.

Criteri di progettazione e normative di riferimento:

Ipotesi di progetto:

Tutti gli elementi strutturali devono essere dimensionati e verificati nel rispetto delle norme vigenti in Italia e nella UE:

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 – Norme per la disciplina delle opere in C.A., C.A.P. ed a struttura metallica.

D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.M. 17 gennaio 2018 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.

Circ. Min. 21 gennaio 2019, n. 7 – Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

Trattamenti dell'acciaio:

Tutti gli elementi strutturali in acciaio sono protetti nei riguardi della corrosione mediante:

Zincatura: Questo procedimento (metodo Sendzimir) consiste in un trattamento che prevede il passaggio della lamiera in un bagno di zinco fuso a 700° contenuto in una vasca

ceramica; a questo bagno vengono aggiunti, solitamente, Piombo come elemento fluidificante ed Alluminio per favorire l'aderenza dello zinco all'acciaio.

Prima del passaggio nello zinco la lamiera viene sottoposta ad un trattamento di sgrassatura per l'eliminazione delle impurità superficiali e successivamente decapata in acido cloridrico per l'eliminazione degli ossidi di ferro. Lo spessore desiderato di rivestimento sul nastro di acciaio dipende dalla velocità di trascinamento del nastro medesimo e controllato mediante un sistema di regolazione di lame d'aria.

Il nastro terminato il trattamento viene riavvolto, ed è pronto per la successiva lavorazione di profilatura.

Le normative UNI EN 10042 e UNI EN 10147 elencano i vari tipi di acciaio zincati a caldo in continuo ottenuti con questo processo indicando le caratteristiche meccaniche e i vari spessori di rivestimento ottenibili.

Zincatura metodo elettrolitica: il materiale da trattare viene adeguatamente preparato (pre-sgrassato, decapato e sgrassato). Subito dopo il materiale viene immerso in una soluzione contenente sali di zinco. Viene infine creato un passaggio di corrente tra il pezzo e la soluzione che fa depositare lo zinco metallico sulla superficie del pezzo stesso.

Piastre di base e tirafondi: le piastre di base sono costituite da piatti in acciaio di elevato spessore con il compito di ripartire sulla fondazione in c.a. i carichi trasmessi dai pilastri in acciaio. Esse presentano quattro fori predisposti per l'alloggiamento dei tirafondi/tasselli e bulloni di fondazione che consentono l'ancoraggio della struttura portante alle fondazioni. Il fissaggio avverrà mediante tasselli chimici.

Bulloni per le unioni: I bulloni da utilizzare per la realizzazione dei collegamenti degli elementi tra sono di classe 8.8, associati a dadi di classe 8.

Telo di copertura a doppia membrana gonfiabile esterna e fornitura di laterali scorrevoli realizzati in telo di pvc:

Detto sistema è costruito da n° 2 teli in pvc, uno esterno ed uno interno. Entrambi i teli sono interposti con tessuto in poliestere al 100% Trevira alta tenacità, ricoperto da ambo le parti con cloruro di polivinile (pvc) ignifugo a Norme Ministeriali Classe 2, stabilizzati ai raggi UV ed avente caratteristiche tecniche elencate nella scheda Tipo 1 9/9 peso 700/720 gr/mq

circa, classe di reazione al fuoco B-s2, d0. I vari particolari, tagliati da bobina, vengono assemblati con l'impiego di saldatrici ad alta frequenza (fusione e compressione del materiale con 60 mm. di sovrapposizione sulla linea teorica di taglio).

Detto sistema ha una notevole durata nel tempo rispetto ad un telo normale.

E' inoltre compreso il sistema per il gonfiaggio della camera d'aria, completo di cricchetti, cordini elastici e tutto il necessario per garantire un ottimo ancoraggio del telo di copertura.

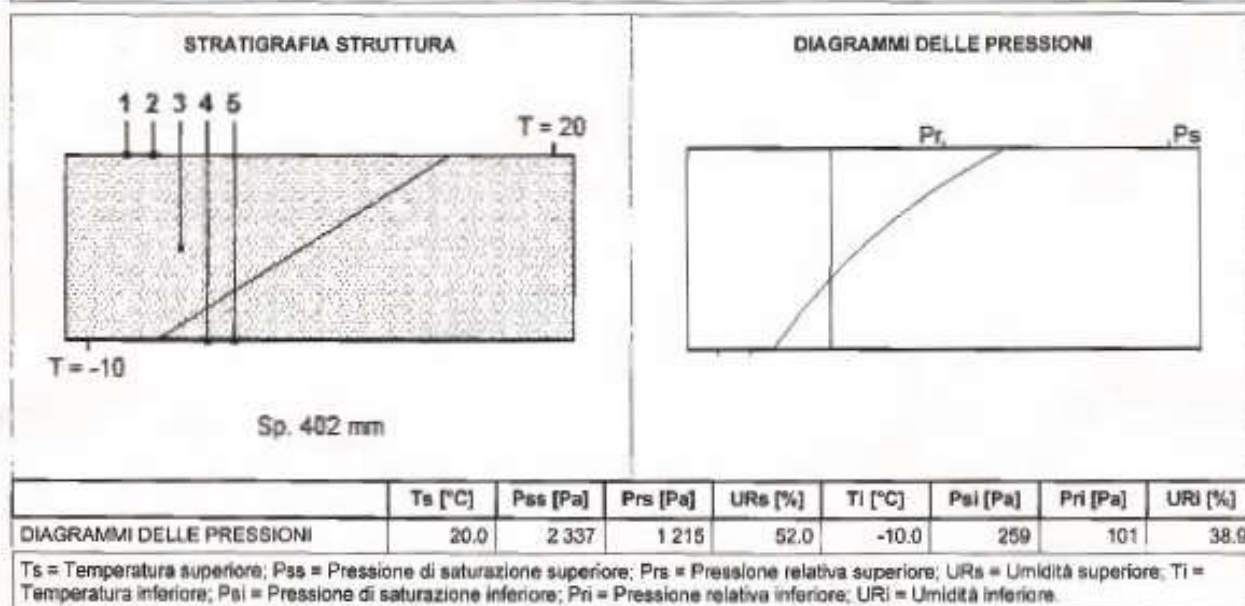
VALORE DI TRASMITTANZA TELO A DOPPIA MEMBRANA ED ELEVATO RISPARMIO ENERGETICO ED ANTI CONDENSA

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: **TELO**
 Descrizione Struttura: **DOPPIO TELO**

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹⁰ [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	TELO	1	0.006	8.000	0.75	0.000	1200	0.125
3	Strato d'aria verticale - spessore oltre 10 cm.	400	0.560	1.400	0.52	193.000	1008	0.714
4	TELO	1	0.006	8.000	0.75	0.000	1200	0.125
5	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 1.134 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA (sup) = 1.122 kJ/m²K			TRASMITTANZA = 0.882 W/m²K			
SPESSORE = 402 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (inf) = 1.448 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 2 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.41 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 1.00			SFASAMENTO = 0.09 h			

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹⁰ = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmissione = Valori di resistenza e trasmissione reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



Teli laterali scorrevoli su due lati lunghi o su tutto il perimetro: sono confezionati in tessuto P.V.C., uguale al manto di copertura e sono corredati di risvolti occhiellati, cordine elastiche, carrucole, appositi maniglioni e chiavistello per garantire un'ottima chiusura.

Porte d'ingresso e sicurezza: due porte in alluminio apribili ad un'anta, con fascia centrale completa di pannello per la parte inferiore e policarbonato alveolare nella parte superiore da mm. 10, aventi le dimensioni di mt. 1,20 x 2,10 cad., complete di telai, maniglia e maniglione antipanico.

Caratteristiche telo in PVC

DIN			
Tessuto di supporto / Type of base fabric	(60001)	Poliestere Alta Tenacità High Tenacity Polyester	
Titolo del filo / Filament size	(53830)	Dtex	1100
Fili ordito-trama / Yarn construction warp-weft	(53853)	---	WEFT INSERTED
Peso tessuto di supporto / Weight of base fabric	(53854)	g/m2	190
Peso spalmatura PVC / Weight of PVC	(53352)	g/m2	530
Peso totale / Total weight	(53352)	g/m2	720
Spessore finale / Fabric Thickness	(53353)	mm.	0.55
Resistenza alla trazione - Ordito / Tensile strenght - Warp	(53354)	N / 5cm.	2800
Resistenza alla trazione - Trama / Tensile strenght - Weft	(53354)	N / 5cm.	2800
Allungamento ordito / Warp elongation	(53354)	%	23
Allungamento trama / Weft elongation	(53354)	%	23
Resistenza alla lacerazione - Ordito / Tear strenght - Warp	(53363)	N	300
Resistenza alla lacerazione - Trama / Tear strenght - Weft	(53363)	N	300
Stabilità dimensionale / Dimensional stability	---	%	1
Resistenza al freddo / Cold resistance	(53361)	°C	- 30
Resistenza al caldo / Heat resistance	(53361)	°C	+ 70
Resistenza alla fiamma / Flame retardancy	Autoestinguente * / Flame retardant *		
Resistenza ai solventi / Solvent resistance	(51635)	Resistente / Resistant	
Solidità alla luce / Lightfastness	(54004)	Valore / Value	6
Resistenza ai piegamenti / Bending resistance	(53359)	N°	100.000
Impermeabilità / Water resistance	(53886)	Impermeabile / Water proof	
Adesione alla saldatura / Seam strenght	(53357)	N / 2 cm.	40
Trasmissione Luminosa / Light Transmission [Colore bianco / White colour]	ASTM E 903 UNI EN 410	Tv (%)	8,2
Riflessione Luminosa / Light Reflection [Colore bianco / White colour]	ASTM E 903	Pv (%)	87,0
Trasmissione UV / UV Transmission [Colore bianco / White colour]	ASTM E 903 UNI EN 410	Tuv (%)	< 0,005
Tolleranza valori / Allowance on values +/- 5%			

Fasi previste di montaggio:

Prima Fase con montaggio strutture metalliche prefabbricate con Sottofase scarico dei materiali dall'automezzo e sistemazione in cantiere, Seconda Fase con posa teli di copertura e tamponamento con Sottofase scarico dei materiali dall'automezzo e sistemazione in cantiere

Per la tipologia di interventi in progetto saranno impiegati adeguata piattaforma idraulica per le lavorazioni in quota di montaggio sia della struttura che del telo di copertura ed autogru con braccio da sollevamento per il tiro in quota dei materiali, movimentazione meccanica all'interno del cantiere e sollevamento degli elementi, collocazione degli elementi nelle sedi predisposte, bloccaggio degli elementi tramite bullonature viterie ed altro con impiego di attrezzi comuni quali trabattello, martello, chiavi inglesi, tenaglie, chiavi per stringere i bulloni.

La struttura portante è dimensionata appositamente al fine di alloggiare il pacchetto di copertura richiesto dove l'orditura secondaria rispetta i parametri necessari a soddisfare le esigenze dettate dalla vigente normativa per i sovraccarichi accidentali relativi alla zona di installazione per neve, vento e sisma.

Misure di sicurezza e disposizioni operative per l'imbracatura. Assicurarsi preventivamente della stabilità degli elementi residui durante la movimentazione. Segnalare o segregare l'area interessata. Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (guanti, elmetto, scarpe di sicurezza) forniti con le relative istruzioni per l'uso. Prevedere il distacco dell'attrezzatura di imbracatura dal gancio del mezzo di movimentazione solo quando la stabilità dell'elemento è assicurata. Segnaletica di sicurezza in evidenza

Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute a fare uso dei DPI forniti. Non stare mai sotto o in prossimità dei carichi sospesi.

Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale. Predisporre procedure di lavoro che prevedano la guida dell'elemento in sospensione mediante funi o aste e nella fase finale direttamente con le mani solo quando l'elemento stesso è sulla verticale di posa a minima distanza. Dette procedure devono essere illustrate chiaramente agli addetti. Non distaccare l'imbracatura dal gancio prima di aver fissato saldamente l'elemento.

D.P.I. Calzature di sicurezza, guanti, elmetto, cinghie di sicurezza, abbigliamento idoneo.

TIPOLOGICO STRUTTURA GEODETICA

