

COMMITTENTE

TECHBAU GREEN ENERGY SRL

Head office:  
Via del Lago, 57  
28053 Castelletto Sopra Ticino (NO) / Italy  
Phone +39 0323 589 500  
info@techbau.it  
www.techbau.it

GENERAL CONTRACTOR

Techbau S.p.A.  
Società a socio unico

Head office:  
Via del Lago, 57  
28053 Castelletto Sopra Ticino (NO) / Italy  
Phone +39 0323 589 500  
Fax +39 0323 589 501  
info@techbau.it  
www.techbau.it

Techbau  
Engineering & Construction



00	16/07/2024	Progetto Definitivo	ST&A	ST&A
REV.	DATA Date	DESCRIZIONE Description	PE Drawn by	PM Appr. by

LUOGO Site

MASSERANO - LOCALITA' REGIONE QUATTRO MADAME

PROGETTO Project

AREA EX FORNACI

OGGETTO Subject

REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN LOTTO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI DELLA POTENZA DI 15,73 MWp E DELLE OPERE DI CONNESSIONE

TEAM DI PROGETTO:

Capofila e Progettazione civile



Geom. Sigismondo Inglese

Corso Libertà, 294 - 13100 Vercelli (VC)  
mail: sigismondo.inglese@studioassociatoinglese.it - info@studioassociatoinglese.it  
SOCI  
Valentina Barbonaglia  
Marco Paolo Inglese  
Sigismondo Inglese  
Marco Vignaduzzo

Progettazione ambientale e paesaggistica

Arch. Armando Domenico Cuccarese

Via Pietro Belon, 141 - 00169 Roma (RM)  
mail: armandocuccarese@gmail.com  
COLLABORATORI  
Teresa Cuccarese  
Elena D'Angelo

Progettista impianto

Ing. Arnaldo Ballarè

Via F.lli Zanchi 3 - 24022 Alzano Lombardo (BG)  
mail: arnaldo.ballare@pv1.it

Progettista strutturale

Ing. Alessandro Bertozzi

Piazza degli Alpini, 2 - 25039 Travagliato (BS)  
mail: alessandro@bertozzinegneria.it  
COLLABORATORI  
Michele Bertelli  
Gala Bertoglio

Agronomo

Dott. Agr. Marco Giorgetti

Via al Bacino, 10 - 21020 Bodio Lomnago (VA)  
mail: info@studiolandscape.eu

Archeologo

Intercultura - Archeol. Davide Casagrande

Corso Italia, 8 - 13041 Bianzè (VC)  
mail: intercultura@pec.it

Geologo

Dott. Geol. Gabriele Anselmi

Via Piemonte, 19 - 27028 San Martino Siccomario (PV)  
mail: gabriele.anselmi@3ba.it  
COLLABORATORI  
Marco Sala  
Marco Saleri

Tecnico Acustico

Ing. Alessandro Brosio

via Giolitti, 14 - 10098 Rivoli (TO)  
mail: alessandrobrosio@gmail.com

Ingegneria ambientale

ST&A Progetti Srl - Ing. Claudio Tedesi

Cascina Monterosso - 20080 Vernate (MI)  
mail: info@steaprogetti.it  
COLLABORATORI  
Paolo Bovio

TITOLO DOCUMENTO Document name

PROGETTO SMALTIMENTO AMIANTO

PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI PRELIMINARI

CODICE ARCHIVIO Document Code

SCALA Scale

---

Il tecnico Technical designer

NUMERO Number

REV.

Ingegneria ambientale

ST&A Progetti Srl - Ing. Claudio Tedesi

Cascina Monterosso - 20080 Vernate (MI)  
mail: info@steaprogetti.it

01\_S.A.-02

**TECHBAU GREEN ENERGY S.R.L.**

**COMUNE DI MASSERANO (BI)**

***AREA “EX INDUSTRIA LATERIZI  
DI G. FRANCISCONO & C. SAS”***

***PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI PRELIMINARI***

**ST&A**<sup>Srl</sup>  
Progetti



**Società di Ingegneria Ambientale**  
con sistema di gestione per la qualità e per l'ambiente  
certificata da Dasa-Rägister S.p.A. in conformità alla  
**UNI EN ISO 9001:2015** e alla **UNI EN ISO 14001:2015**

## **INDICE**

1. Premessa .....	3
2. Inquadramento territoriale .....	4
3. Decespugliamento.....	6
4. Esecuzione trincee esplorative.....	7
5. Campionamento e analisi terreni .....	9
6. Campionamento e analisi amianto.....	12
7. Campionamento murature e rifiuti.....	13

## **ALLEGATO**

1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA DI INDAGINE
2	PLANIMETRIA PROPOSTA INDAGINI

## **1. Premessa**

Il presente documento viene redatto da ST&A su incarico di Techbau Green Energy S.r.l. nell’ottica di valutare, in via preliminare, lo stato ambientale del sito denominato “Ex Industria Laterizi di G. Franciscono & C. sas” ubicato a Masserano (BI), in particolare per rilevare potenziali passività ambientali insistenti, allo stato attuale sull’area, con particolare riferimento ai terreni e alle matrici di origine antropica.

Questo elaborato contiene la proposta di indagini che si ritengono adeguate alle finalità di cui sopra e rappresenta quindi il “Piano di indagini ambientali preliminari” dell’area “Ex Industria Laterizi di G. Franciscono & C. sas”, che il Committente intende eseguire per valutare lo stato ambientale dell’area stessa.

Le suddette indagini comprenderanno:

- esecuzione di trincee esplorative e conseguente prelievo di campioni di terreno;
- Prelievo di campioni di rifiuti fuori terra;
- Prelievo di campioni di muratura;
- Prelievo di campioni massivi per verificare la presenza/assenza di amianto.

Tali attività risulteranno necessarie poiché la Società Techbau Green Energy S.r.l. intende sviluppare l’esecuzione delle opere di costruzione di un impianto fotovoltaico in corrispondenza dell’area in esame.

## 2. Inquadramento territoriale

L'area in esame (di circa 123.000 m<sup>2</sup>) è situata a sud-est rispetto al Comune di Masserano (BI) ed è separata da esso dalla Frazione industriale San Giacomo del Bosco, caratterizzata da diverse attività commerciali. In *Allegato 1* è riportato l'inquadramento territoriale dell'area a scala maggiore, in modo da poter comprendere l'effettiva distanza del sito di indagine rispetto al Comune di Masserano.

L'area di indagine è ubicata in un'area totalmente pianeggiante e si inserisce in un contesto tipicamente rurale, è circondata infatti da campi agricoli e da vegetazione arbustiva e arborea.

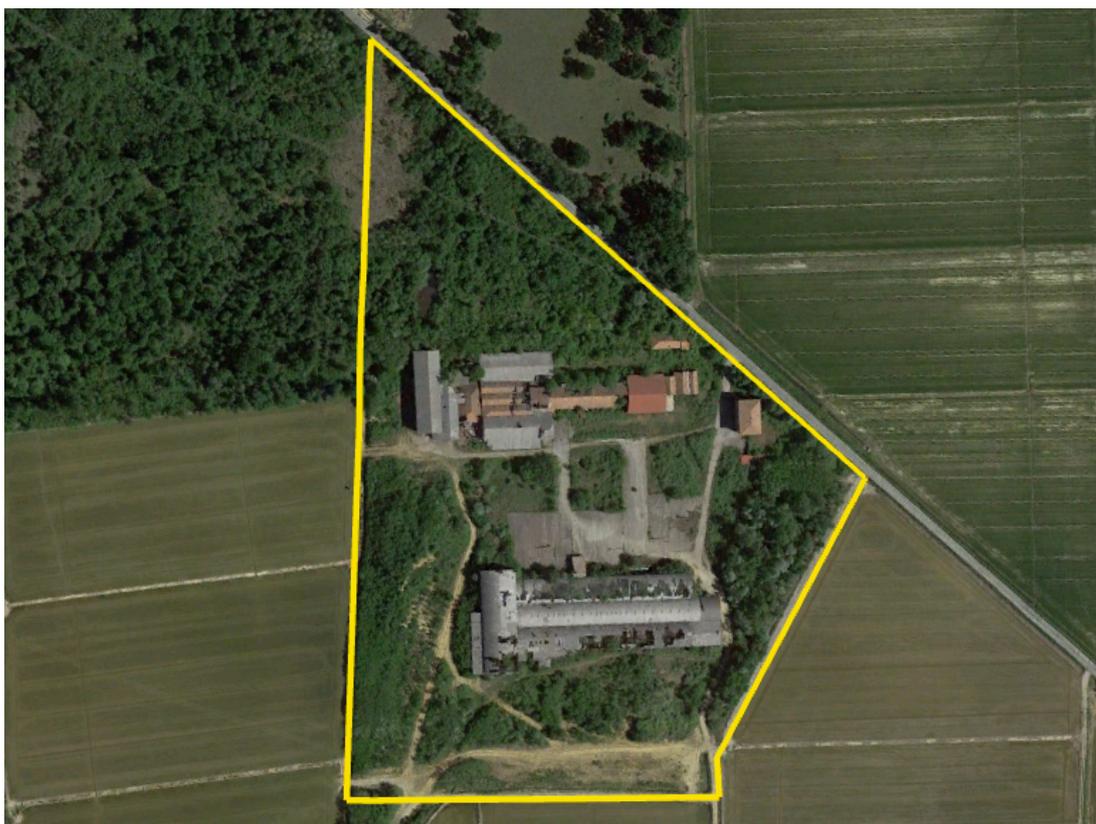


Figura 1: area di indagine.

Il sito è accessibile dalla Strada Provinciale SP 317, attraverso una piccola strada asfaltata che termina in corrispondenza di una cancellata in metallo ed è caratterizzato dalla presenza di più fabbricati in stato di abbandono, circondati da terreni e vegetazione.

Secondo il “Piano Paesaggistico Regionale” e le correlate “Norme di Attuazione” (approvati dalla Regione Piemonte il 3 novembre 2017), l’area rientra nell’ambito paesaggistico 22 “Colline di Curino e coste della Sesia”.

### **3. Decespugliamento**

In una prima fase risulterà necessario eseguire un decespugliamento generale dell'area, in modo da predisporre gli accessi ai mezzi operativi per l'esecuzione delle indagini.

Risulterà inoltre necessario rimuovere la vegetazione cresciuta in modo incontrollato anche sul cumulo di presunta argilla presente in sito, in modo da agevolare le operazioni di indagine e campionamento dello stesso.

L'attività di decespugliamento sarà eseguita con escavatore a benna rovescia e potrà svolgersi nelle stesse giornate in cui dovranno essere realizzate le trincee ed effettuati i campionamenti delle diverse matrici (come più avanti specificato).

Per facilitare le operazioni e coordinare le attività del personale presente in sito, potrà essere effettuato il decespugliamento per accesso ai punti di scavo delle trincee mentre si svolgeranno i campionamenti delle matrici differenti dai terreni, che non necessitano della presenza e il supporto dell'escavatore.

#### 4. Esecuzione trincee esplorative

In seguito al generale decespugliamento dell’area di indagine, si potrà procedere con la realizzazione di saggi a mezzo escavatore munito di benna rovescia a profondità indicativa di circa 3 metri da p.c.

Tali saggi saranno finalizzati alla valutazione visiva del sottosuolo e al prelievo di campioni rappresentativi di terreno e di eventuali materiali di riporto nonché per valutare eventuali evidenze organolettiche/rifiuti interrati.

Si prevede la realizzazione di 18 trincee esplorative, ubicate come da planimetria in *Allegato 2*. L’ubicazione è da intendersi indicativa; l’esatto posizionamento dei punti di indagine potrà essere individuato in campo anche sulla base dell’accessibilità dei singoli settori di indagine.

Poiché alcune trincee dovranno essere realizzate in corrispondenza di edifici o su piazzale, dovrà essere preventivamente utilizzato un martello demolitore per rimuovere l’eventuale cemento/asfalto, in modo da poter poi procedere con l’esecuzione delle trincee esplorative.

In fase di scavo delle trincee esplorative si dovrà porre attenzione a depositare il terreno rimosso a bordo scavo, con la cautela di mantenere distinti i materiali estratti in funzione della loro profondità di originaria giacenza e delle caratteristiche litologiche.

Si precisa che in caso di particolari evidenze visive od organolettiche sul fondo dello scavo, si procederà ulteriormente con l’approfondimento della trincea che si starà realizzando.

Al termine delle attività di prelievo dei campioni si procederà alla chiusura dei saggi eseguiti, avendo cura di ripristinare in fase di riempimento l'originario assetto litostratigrafico.

L'intera attività sarà corredata da un'adeguata documentazione fotografica e una precisa ricostruzione stratigrafica per ogni trincea realizzata.

## **5. Campionamento e analisi terreni**

In fase di esecuzione delle trincee si provvederà, in corrispondenza dei singoli punti di indagine, al campionamento dei terreni appena scavati secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/06.

I campioni di terreno saranno prelevati in modo da essere rappresentativi del 1° metro di sottosuolo e del 3° metro di ciascun punto di indagine.

Nel caso in cui, in fase di esecuzione di una trincea, il materiale risulti del tutto uniforme, ci si potrà limitare al prelievo di un singolo campione.

Nel complesso si prevede il prelievo di circa:

- n° 30 campioni di terreno (indicativamente 1 o 2 per ogni trincea, salvo evidenze particolari) dalle 20 trincee realizzate in sito da sottoporre ad analisi secondo il D.Lgs. 152/06, Allegato 5, Parte IV, Tabella 1, colonna B.
- n° 10 campioni di eventuale materiale di riporto (indicativamente 1 per ogni trincea, salvo evidenze particolari) dalle 20 trincee realizzate in sito da sottoporre ad analisi chimica sull'eluato secondo il D.M. 5 Febr. '98.

In ogni caso, si valuterà in fase di campionamento il numero preciso di campioni da prelevare, in base alle evidenze in campo.

Le trincee dovranno essere realizzate sia a livello di piano campagna (previa frantumazione di cemento/asfalto dove presente) sia in corrispondenza del cumulo di presunta argilla (utilizzato in passato per il prelievo di materiale destinato alla produzione di laterizi) posto sul lato occidentale dell'area.

Nel caso di quest’ultimo, si dovrà suddividere lo stesso in 3 settori e per ognuno di essi dovranno essere realizzate 3 trincee.

In corrispondenza di ogni trincea dovranno essere prelevati alcuni incrementi di materiale che, una volta miscelati, andranno a costituire un unico campione rappresentativo del singolo settore.

In corrispondenza del cumulo, pertanto, dovranno essere prelevati 3 campioni distinti.

Tutti i campioni di terreno saranno prelevati ai sensi del D.Lgs. 152/06 e quindi, per la ricerca dei parametri non volatili, gli incrementi di materiale prelevato andranno posizionati su telo impermeabile e, in seguito alle operazioni di setacciatura a 20 mm, omogeneizzazione e quartatura, verranno creati i campioni destinati alle analisi chimiche.

Per la ricerca dei parametri volatili, invece, i campioni andranno prelevati tal quali in modo puntuale.

Al termine delle operazioni di formazione dei campioni, le aliquote da sottoporre ad analisi presso il laboratorio incaricato dovranno essere poste in contenitori opportunamente refrigerati per la consegna al laboratorio.

La formazione dei campioni dovrà essere effettuata in condizioni tali da evitare la variazione delle caratteristiche e dell’eventuale contaminazione del materiale recuperato, pertanto tra un campionamento e il successivo gli strumenti utilizzati (secchio, telo, pala, sessola, ecc.) dovranno essere puliti accuratamente e i guanti dovranno essere sostituiti.

Gli eventuali campioni di riporto da sottoporre al test di cessione andranno prelevati tal quali, limitandosi solamente alla miscelazione e alla quartatura del materiale.

Su ogni aliquota prelevata sarà apposta un’etichetta sulla quale sarà indicato:

- committente;
- sigla identificativa del campione;
- data del prelievo;
- quota del prelievo.

Il set analitico previsto per i campioni suddetti sarà:

- pH
- Umidità
- metalli pesanti (As, Cd, CrTOT, CrVI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn)
- C>12
- C<12
- IPA
- BTEX
- Solventi organici clorurati cancerogeni e non cancerogeni.

Il set analitico previsto invece per i materiali di riporto sarà:

- Eluato secondo il D.M. 5 Febr. '98.

## **6. Campionamento e analisi amianto**

Come già specificato in precedenza, il sito di indagine si compone di più edifici aventi dimensioni e materiali di copertura differenti. Alcuni di essi, infatti, risultano essere caratterizzati dalla presenza di cippi mentre altri da lastre in presunto eternit. Nel caso specifico dell’edificio meridionale, avente dimensioni maggiori, le coperture risultano parecchio ammalorate e in alcuni punti sono crollate, andando a depositarsi a terra.

In corrispondenza del suddetto capannone è poi presente una tubazione a sezione rettangolare che durante le lavorazioni in fase operativa della ditta veniva utilizzata per il convogliamento dell’aria. In corrispondenza di questa tubazione sono presenti delle coibentazioni che potrebbero potenzialmente contenere amianto friabile. Le suddette lastre di copertura e coibentazioni necessitano quindi di essere indagate al fine di determinare la presenza/assenza di amianto. Dovranno quindi essere prelevati due campioni, uno per le coperture e uno per le coibentazioni, anche a conferma delle analisi ARPA già agli atti.

Gli edifici restanti, invece, sono caratterizzati da coperture pressochè integre che potrebbero essere caratterizzate anch’esse dalla presenza di amianto. Potrebbero poi essere presenti altri materiali potenzialmente contenenti amianto (come ad esempio colle, stucchi, intonaci o tubazioni).

In fase di attività di campionamento si prevede il prelievo di campioni anche in corrispondenza di questi punti. Dovranno essere prelevati almeno 3 campioni “sospetti” in modo da ottenere 5 campioni totali da sottoporre ad analisi chimica per verificare l’eventuale presenza di amianto. Si precisa che per il prelievo dei campioni su tetto sarà presente in campo una piattaforma mobile che permetterà di raggiungere la sommità dei tetti.

## **7. Campionamento murature e rifiuti**

Durante le attività di campionamento saranno inoltre prelevati alcuni campioni rappresentativi di murature in modo casuale tra i vari edifici da sottoporre al test di cessione. Questo per poter verificare se suddetto materiale potrà essere riutilizzato a valle di una futura frantumazione a mezzo di impianto mobile autorizzato ai sensi del D.M. 5 Febr. '98.

I campioni dovranno essere creati andando a prelevare più incrementi fino a costituire un unico campione rappresentativo per ogni punto scelto.

Dalle informazioni disponibili, in corrispondenza del capannone principale risulterebbero presenti alcuni rifiuti accatastati in cumulo.

Saranno prelevati alcuni campioni dei suddetti rifiuti da sottoporre ad analisi chimiche, finalizzate alla caratterizzazione in termini di pericolosità (tal quale) e conferibilità a discarica/recupero (eluato).

*Vernate, Marzo 2024*

**ST&A srl**

Dott. Paolo Bovio



Dott. Andrea Camillo





**ST&A**srl   
Cascina Monterosso - 20080 Vernate (MI)  
tel. +39 02 54121820  
www.steaprogetti.it - email: info@steaprogetti.it

Società di Ingegneria Ambientale  
con sistema di gestione per la qualità e per  
l'ambiente certificata da Dasa-Rägister S.p.A.  
in conformità alla UNI EN ISO 9001:2015 e  
alla UNI EN ISO 14001:2015

**TECHBAU GREEN ENERGY S.R.L.**

**Comune di Masserano (BI)**  
Piano di indagini ambientali preliminari

Area "Ex industria laterizi di G. Franciscono & C. SAS"

Scala: Metrica	Data: Marzo 2024	Formato: A3
Titolo tavola: Inquadramento territoriale		Allegato 1

