



# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILATI PER LA PRODUZIONE DI CSS

## PROGETTO PRELIMINARE

LOCALITA'  
Sante Marie (AQ)

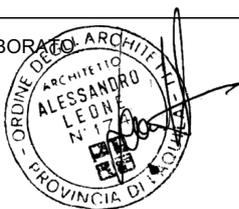
FORMATO

SCALA



PROGETTAZIONE : ARCH. ALESSANDRO LEONE

TITOLO ELABORATO



## RELAZIONE GENERALE

DATA	DESCRIZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
Novembre 2020	<b>REL · 001 · 00</b>		REV. N° 0

SEGEN S.p.a.

<b>Tipo documento</b>	<b>RELAZIONE TECNICA ARCHITETTONICI</b>
<b>Oggetto</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILATI PER LA PRODUZIONE DI CSS NEL COMUNE DI SANTE MARIE (AQ)</b>
<b>Proponente</b>	<b>SEGEN SPA</b>

**CIVITELLA ROVETO 09/11/2020**

*Indice*

<b>1.0 Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0 STRUTTURE PORTANTI DEI FABBRICATI .....</b>	<b>5</b>
<b>3.0 FABBRICATO STOCCAGGIO FRAZ. ORGANICA E BIOCELLE.....</b>	<b>6</b>
<b>4.0 FABBRICATO TRATTAMENTO E PRODUZIONE CSS .....</b>	<b>7</b>
<b>5.0 BIOFILTRO.....</b>	<b>8</b>
<b>6.0 PALAZZINA SERVIZI.....</b>	<b>9</b>
<b>7.0 SISTEMAZIONI ESTERNE.....</b>	<b>12</b>

## 1.0 Premessa

Il progetto che si espone prevede la realizzazione dell'impianto di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati per la produzione di CSS ubicato nel Comune di Sante Marie (AQ).



La superficie fondiaria netta disponibile per l'intervento è di circa mq 22.000, così ripartita:

- Superfici coperte dei fabbricati mq 7.870
- Piazzali, viabilità e parcheggi mq 12.130
- Sistemazioni a verde mq 2.000

Inoltre è prevista una fascia di rispetto sul fronte strada della larghezza di mt 5.00 da sistemare a verde.

I corpi edilizi previsti sono i seguenti:



- capannone stoccaggio frazione organica e biocelle per biostabilizzazione
- capannone trattamento frazione secca, produzione e stoccaggio balle css
- biofiltro
- palazzina servizi
- pesa e box controllo

L'impianto sarà dotato delle reti tecnologiche

generali ed impianti di trattamento e/o locali accessori relativi, costituite da rete acque prima pioggia, rete acque meteoriche di copertura, rete di smaltimento reflui urbani, approvvigionamento idrico



potabile, rete idrica industriale, rete elettrica, illuminazione piazzali e fabbricati. Le zone a verde saranno piantumate con essenze autoctone a basso e medio fusto ed inerbite. La sistemazione generale dell'area d'impianto, ad opere ultimate, si troverà ad una quota superiore di cm 10, mediamente alla quota del piano di campagna attuale, ciò allo scopo di evitare penetrazione di acqua meteorica all'interno

dell'impianto. A tale proposito è anche prevista la realizzazione della recinzione dell'area, avente alla base una parete in c.a. dell'altezza di cm 50, sormontata da rete metallica.

Particolare attenzione è stata posta nella assunzione della tipologia delle strutture prefabbricate. Data la particolare destinazione d'uso è stata scelto il sistema Pegaso, costituito da travi e pilastri prefabbricati con travi-tegolo a T rovescia con ala larga. Questo sistema consente di ottenere, con l'accostamento dei tegoli di copertura, una superficie del soffitto completamente piana, mentre all'estradosso la copertura è completata con arcarecci e pannelli sandwich coibenti. La struttura risultante, a parità di volume operativo, garantisce una superficie all'intradosso notevolmente inferiore a qualsiasi altra tecnologia, con conseguenti enormi vantaggi in termini di deposito di polveri, proliferazione di insetti, movimento dell'aria, isolamento termico, requisiti non trascurabili nella progettazione di impianti di trattamento rifiuti urbani. Dato il significativo carico d'incendio dei locali di lavorazione si prevede la caratteristica delle strutture REI 120.

I manufatti civili e gli impianti relativi sono progettati ed eseguiti nel piano rispetto della normativa vigente, in particolare L.10/91 per il contenimento dei consumi energetici e L. 46/90 per quanto concerne gli impianti tecnici, oltre le specifiche normative per le costruzioni in c.a., acciaio, c.a.p. e la speciale disciplina per le zone sismiche.

Per quanto appena accennato si rimanda all'esame delle relazioni specifiche ed alla relazione sugli impianti civili, per ogni altra indicazione non riportata nella presente si rimanda all'esame degli elaborati grafici.

## **2.0 STRUTTURE PORTANTI DEI FABBRICATI**

La struttura dei corpi di fabbrica è realizzata per parte in c.a. in opera, relativamente all'intero corpo tunnel biocelle, corpo biofiltro, palazzina servizi, fondazioni capannoni e tettoia, mentre le strutture in elevazione dei capannoni sono prefabbricate in c.a.v. e c.a.p.. La fondazione sarà eseguita previo scavo di sbancamento generale per l'asportazione dello stato superficiale vegetale, lo scavo sarà approfondito in corrispondenza delle fasce da sottoporre a bonifica in corrispondenza dei plinti dei capannoni, come indicato nei disegni strutturali. Il sottofondo sarà costipato mediante cilindratura fino al raggiungimento del grado di addensamento richiesto, da accertare in sito mediante prove su piastra. Sarà eseguita, quindi, la bonifica, mediante posa in opera di tout venant di cava per lo spessore necessario o, se necessario, di misto cementato. La fondazione dei capannoni è a plinti in c.a. gettati in opera con bicchiere predisposto per l'inghisaggio dei pilastri. I pilastri saranno realizzati in c.a.v., mentre le travi portanti, travi di bordo, travi canale e tegoli "Pegaso" a T rovescia saranno eseguiti in c.a.p..

La struttura dei tunnel biocelle è prevista in c.a. gettata in opera. La fondazione è prevista a platea. Data le particolari condizioni di esercizio ed ambientali, per i getti sono previsti confezionamenti speciali, oltre additivi e fibre, come meglio specificato nella apposita relazione illustrativa sui materiali strutturali. Il copriferro di tali strutture, per quanto accennato, è stato opportunamente maggiorato. L'impalcato di copertura delle biocelle è previsto in lastre tralicciate prefabbricate, che garantiscono all'intradosso una superficie estremamente levigata e compatta, con elevate caratteristiche meccaniche conferite dal c.a.v., con calcestruzzo ad alta resistenza caratteristica, oltre all'isolamento termico dato dai pani di polistirolo di alleggerimento conglobati nelle strutture. Le strutture della palazzina e della vasca idrica interrata sono previste in c.a., con impalcati di copertura in lastre tralicciate prefabbricate, con sovraccarichi differenziati in funzione dell'uso. In particolare il solaio della vasca interrata sarà idoneo per sovraccarichi stradali.

Le strutture complementari interrate non portanti in c.a., quali pozzetti, canali, cunicoli, saranno gettate in opera, mentre i manufatti per pozzetti e canalizzazioni idrauliche non di processo saranno realizzate con elementi prefabbricati in c.l.s.v..

### **3.0 FABBRICATO STOCCAGGIO FRAZ. ORGANICA E BIOCELLE**

Il fabbricato è distributivamente e fisicamente suddiviso in reparti separati da partizioni ignifughe, comunicanti per mezzo di portoni apribili.

Le partizioni esterne del capannone sono realizzate in pannelli prefabbricati preisolati con lastre di PLSE interne allo spessore del manufatto. I pannelli sono collegati alla struttura mediante dispositivi meccanici Halfen. All'esterno, sulla facciata principale è previsto un rivestimento con elementi metalli che rendono una migliore integrazione del fabbricato nel contesto ambientale esistente. Gli infissi di facciata sono realizzati con profili di acciaio zincato e verniciato, le vetrate trasparenti sono in policarbonato alveolare  $s=12\text{mm}$ , gli imbotti e davanzali in lamiera di acciaio zincata preverniciata.

Sulla platea di fondazione delle biocelle sarà fissata la rete di tubazioni aerazione, la quale sarà inglobata all'interno del getto finale di pavimentazione.

La pavimentazione sarà eseguita previa bonifica del sottofondo mediante rullatura, riempimento in materiale di cava per lo spessore non inferiore a cm 60, costipazione mediante cilindatura e bagnatura per spessori non superiori a cm 30, esecuzione di un massetto in c.a. vibrocostipato dello spessore di cm 25, finitura superficiale meccanica di tipo industriale in polveri di quarzo, con realizzazione dei giunti di dilatazione con listelli sintetici autobloccanti.

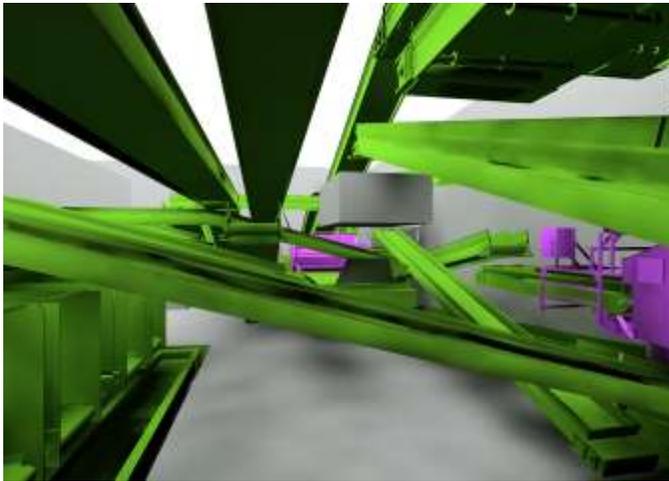
Le partizioni interne sono realizzate con strutture composite, costituite da parete in c.a. antiurto e soprastante tramezzo strutturale ignifugo REI 120 in cartongesso fissato a telaio in profilati in acciaio zincato.

La copertura è a falde inclinate, costituita da orditura secondaria con arcarecci in acciaio formati a freddo, fissati alla struttura in c.a.p. mediante tasselli metallici a pressione, manto di copertura in pannelli sandwich in lamiera di acciaio preverniciata iniettati con poliuretano espanso.

Il capannone è dotato inoltre degli impianti tecnologici idraulico fognari ed elettrici illustrati nelle relazioni appositamente predisposte, oltre impianto di illuminazione con proiettori industriali con lampade a led.

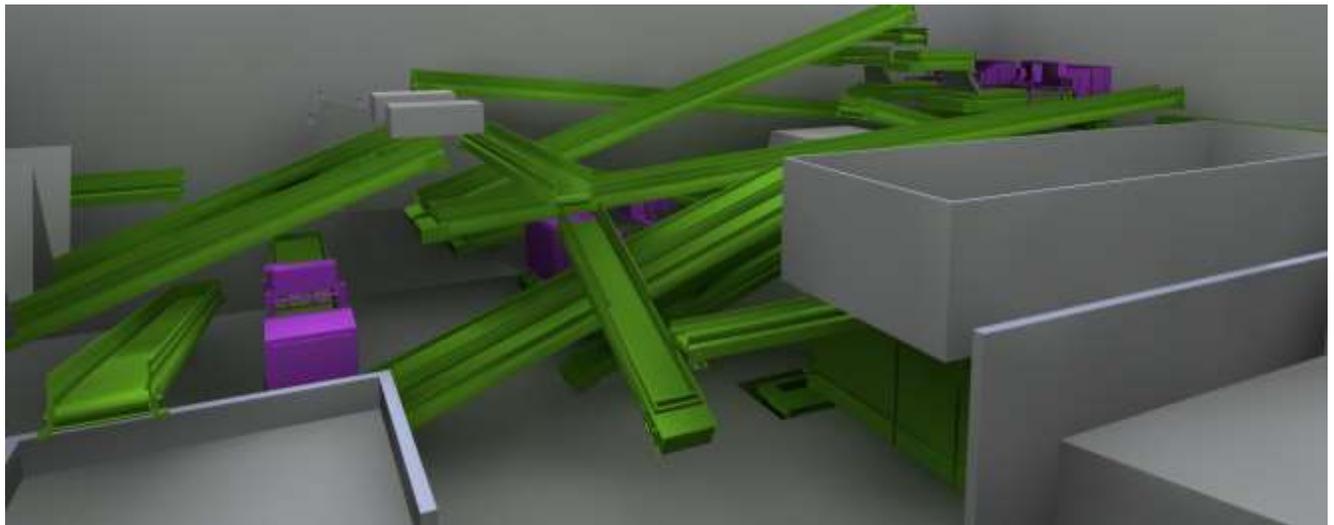
#### 4.0 FABBRICATO TRATTAMENTO E PRODUZIONE CSS

Il fabbricato è formato da un unico ambiente di lavorazione comunicante con l'adiacente capannone mediante un portone. L'ambiente principale è suddiviso dalla fascia destinata all'installazione delle macchine ventilanti da una parete in c.a.. All'esterno del capannone sono previsti tre locali contigui, destinati rispettivamente a gruppo elettrogeno, quadri elettrici, trasformatori. I tre locali hanno accesso indipendente dall'esterno.



Le partizioni esterne del capannone sono realizzate in pannelli prefabbricati preisolati con lastre di PLSE interne allo spessore del manufatto. I pannelli sono collegati alla struttura mediante dispositivi meccanici Halfen. Gli infissi di facciata sono realizzati con profili di acciaio zincato e verniciato, le vetrate trasparenti sono in policarbonato alveolare

s=12mm, gli imbotti e davanzali in lamiera di acciaio zincata preverniciata.



La pavimentazione è eseguita previa bonifica del sottofondo mediante rullatura, riempimento in materiale di cava per lo spessore non inferiore a cm 60, costipazione mediante cilindratura e bagnatura per spessori non superiori a cm 30, esecuzione di un massetto in c.a. vibrocostipato dello spessore di cm 25. Su tale struttura saranno fissate le tubazioni e gli impianti necessari all'installazione. La rete tecnologica così predisposta sarà inglobata nel getto finale del pavimento, che avrà finitura superficiale meccanica di tipo industriale in polveri di quarzo, con realizzazione dei giunti di dilatazione con listelli sintetici autobloccanti.

Al disotto della pavimentazione è prevista l'esecuzione di canali di alimentazione alla rete di ventilazione forzata dell'aia. Le strutture scatolari saranno realizzate in c.a.

La copertura è a falde inclinate, costituita da orditura secondaria con arcarecci in acciaio formati a freddo, fissati alla struttura in c.a.p. mediante tasselli metallici a pressione, manto di copertura in pannelli sandwich in lamiera di acciaio preverniciata iniettati con poliuretano espanso.

Il capannone è dotato inoltre degli impianti tecnologici idraulico fognari ed elettrici oltre impianto di illuminazione con proiettori industriali con lampade a led.

## **5.0 BIOFILTRO**

Il manufatto è realizzato interamente in c.a. in opera, le sole lastre finestate dell'impalcato sono prefabbricate in c.a.v.. Tale scelta è stata dettata dalla necessità di garantire elevati carichi permanenti ed accidentali conseguenti alla movimentazione del materiale filtrante, nonché dalla facilità di manutenzione. Si compone del corpo principale filtrante, del plenum scatolare di testata, di un manufatto per il locale tecnico, di un basamento per il montaggio delle macchine ventilanti. La fondazione è a platea. L'impalcato del biofiltro è suddiviso da due setti in tre zone separate, allo scopo di assicurare sempre il funzionamento anche nel caso di parziale manutenzione del filtro. La superficie del basamento è dotata di pendenza di scolo delle acque di condensazione e percolazione, viene raccolta da canalette e collettorate alla apposita vasca dedicata. Sul basamento spiccano i supporti in c.a. delle lastre prefabbricate. Le testate dei supporti e dei setti dei compartimenti sono predisposte per il montaggio della copertura in acciaio a protezione del biofiltro. Tale opera non è prevista nella realizzazione proposta, ma si ritiene necessaria in futuro a causa delle particolari condizioni climatiche della zona. Nella stagione invernale sono frequenti precipitazioni nevose di entità significativa che,

ricoprendo interamente lo strato di riempimento filtrante in assenza di copertura, parzializzerebbero o quantomeno inibirebbero il regolare flusso d'aria ascendente. Inoltre, data la superficie non trascurabile del letto, in occasione di intense precipitazioni, in assenza di copertura del biofiltro, si potrebbero verificare indesiderati afflussi di acqua meteoriche, stimabili in 40-60 mc/ora, nella vasche di raccolta del percolato.

Il biofiltro è corredato di tutte le opere idrauliche e canalizzazioni di collegamento alla rete.

## **6.0 PALAZZINA SERVIZI**

La palazzina servizi, ubicata nel piazzale più alto, è costituita da diversi locali funzionalmente distinti: Uffici, mensa, spogliatoi donne e uomini, uffici, deposito officina. Ogni singolo locale è dotato di ingresso separato e servizi igienici. Date le caratteristiche del sito, soggetto a fenomeni di risalita capillare dal sottosuolo, è stata prevista la sopraelevazione del piano utile, in modo da garantire condizioni igieniche eccellenti anche in caso di precipitazioni eccezionali. All'esterno è previsto un parcheggio coperto

### **CHIUSURE ORIZZONTALI ESTERNE**

#### **Chiusure orizzontali di copertura**

Il solaio di copertura, realizzato in lastre tralicciate prefabbricate, sarà regolarizzato ai fini delle pendenze. Al di sopra di questa base livellata sulle falde e costituente i piani di pendenza per lo scolo delle acque, sarà eseguita la coibentazione termica con pannelli in polistirene, dopodiché sarà eseguito il massetto fine armato di ripartizione, l'impermeabilizzazione sarà posta in opera previa preparazione del sottofondo con primer, sarà costituita da guaina bituminosa. Il manto finale di tenuta sarà eseguito con guaina ardesiata. Saranno poste in opera adeguate opere di lattoneria, scossaline e converse in rame di spessore 8/10 mm. I pluviali saranno della sezione 100 mm sono previsti in rame e saranno saldamente ancorati alla muratura tramite staffe. I terminali, dell'altezza di circa m.1, saranno in acciaio.

#### **Chiusure orizzontali interne**

Il massetto del piano rialzato sarà realizzato previo riempimento di fondazione, isolamento con barriera al vapore di telo in polietilene 2/10, massetto armato in c.a.. L'edificio sarà per parte



controsoffittato per consentire il passaggio delle canalizzazioni, per parte rasato al civile direttamente all'intradosso delle lastre del solaio.

#### CHIUSURE VERTICALI ESTERNE

Pareti esterne opache

La tamponatura esterna del fabbricato verrà realizzata a cassetta, con paramento esterno costituito da laterizi forati da cm 12, strato isolante in PLSE dello spessore di 30mm, laterizi forati da cm 8.

#### INFISSI E SERRAMENTI ESTERNI

Gli infissi esterni saranno del tipo in alluminio a taglio termico. Le vetrate degli uffici e servizi saranno del tipo vetrocamera da mm 4+6+4 con giunto sintetico, mentre nell'officina saranno del tipo semidoppio mm 4. Le porte d'ingresso sono in alluminio preverniciato con pannelli a doghe inclinate, la serranda dell'officina in acciaio verniciato.

#### CHIUSURE VERTICALI INTERNE

Le tramezzature saranno realizzate in laterizio a due fori posto in foglio ed intonaco liscio cementizio sulle due facce.

#### INFISSI INTERNI

Le porte di ingresso saranno del tipo tamburato con laccatura finale, maniglie e serrature saranno metalliche.

#### IMPIANTI TECNICI

Rete di distribuzione idrica

E' previsto l'impianto autonomo di accumulo e la distribuzione di acqua potabile, mentre l'alimentazione dei servizi è prevista dalla rete industriale del complesso.

Le tubazioni per l'acqua potabile e per l'acqua sanitaria dei bagni saranno in polipropilene, le giunzioni saranno saldate per polifusione.

Rete di scarico

Gli scarichi avverranno tramite tubazioni in polipropilene incollato. Gli impianti di scarico saranno dotati di ventilazione secondaria.

Apparecchiature igienico sanitarie

Gli elementi costituenti bagni saranno in vetrochina, Le rubinetterie saranno in acciaio cromato e corpo in ottone, monocomando.

Tutte le apparecchiature igienico sanitarie saranno collegate alla caldaia dell'impianto termico per la produzione istantanea di acqua calda. Gli spogliatoi saranno serviti da un boiler di accumulo di acqua sanitaria della capacità di 100 lt.

#### Impianto di riscaldamento, ventilazione, raffrescamento

Sono previsti due impianti distinti di riscaldamento, il primo a servizio della mensa e degli spogliatoi, il secondo a servizio degli uffici. Gli uffici sono serviti da impianto di refrigerazione estiva. I bagni sono dotati di estrattori canalizzati in grado di assicurare ricambi d'aria non inferiori a 0,5 vol/h.

#### Rete elettrica

Gli impianti elettrici sono del tipo sottotraccia con canalizzazioni in plastica tipo corrugato, e conduttori in rame di diametro adeguato al tipo di utilizzo. I frutti saranno di tipo 'Gewiss' o 'Vimar' con placche in resina colorata a scelta della D.L.. Tutti gli elementi utilizzati risponderanno alla normativa CEI vigente in materia. E' previsto altresì l'impianto di terra collegato a tutti i punti luce e presa.

L'illuminazione dei locali e dei servizi sarà realizzata con lampade fluorescenti, mentre la zona esterna sarà illuminata da proiettori con lampade agli ioduri metallici.

#### Impianti di comunicazione

Tutti gli ambienti comuni e di servizio disporranno di suonerie esterne di chiamata. E' previsto altresì l'impianto telefonico e quello di allarme acustico ed ottico antincendio.

#### FINITURE

I pavimenti saranno in gres fine porcellanato ad alta esistenza all'usura. I rivestimenti ed i pavimenti dei bagni saranno realizzati in ceramica, fino ad una altezza non inferiore a m.2. I battiscopa saranno nello stesso materiale.

#### Pavimentazioni esterne

I percorsi pedonali esterni saranno pavimentati con elementi autobloccanti in calcestruzzo vibrocostipato, del tipo antidrucciolo, allettati su sottofondo di sabbia battuta. I percorsi carrabili saranno eseguiti con conglomerato bituminoso.

I percorsi pedonali e veicolari sono separati tra loro e con gli spazi sistemati a verde tramite cordonature e cigliature in travertino.

#### Pitturazioni

I locali uffici, spogliatoi e mensa saranno tinteggiati a tempera sui soffitti e con tinta traspirante lavabile sulle pareti verticali. La tinteggiatura dei vani accessori sarà eseguita con tinta idrosolubile idrorepellente. Le pareti esterne saranno tinteggiate con pittura ai silicati.

Soglie di porte e finestre, gradini, saranno realizzate con lastre in Travertino levigato e stuccato.

### **7.0 SISTEMAZIONI ESTERNE**

Gli ingressi carrai saranno dotati di cancelli scorrevoli automatizzati in acciaio zincato. E' prevista la recinzione dell'area con muratura in c.a. dell'altezza di cm 50 sormontata da rete metallica.

La superficie sistemata a verde sarà piantumata con essenze autoctone arbustive a bacca: Ligustro, Catregus, Lauroceraso, Biancospino e con essenze arboree a basso e medio fusto: Acero rosso, Carpino, Roverella, Salice. La sistemazione a prato sarà eseguita previa preparazione del substrato con terriccio vegetale, con seminagione a base di graminacee. E' prevista la predisposizione della rete di irrigazione programmata.

Le pavimentazioni dei piazzali e delle aree di manovra saranno eseguite previa preparazione del sottofondo mediante rullatura, ricarico in tout venant costipato, dello spessore non inferiore a cm 40, con formazione delle pendenze di scolo, pavimentazione in conglomerato bituminoso.