

छ०ग० स्टेट वेयरहाउसिंग कार्पोरेशन

कीटोपचार हेतु रसायनों की मात्रा का निर्धारण, छिड़काव हेतु क्षेत्रफल की गणना तथा कीटोपचार विधि ।



प्रबंधक (वै० भ० एवं गु० नि०)
तकनीकी अनुभाग
छ०ग०वे०का० मुख्यालय रायपुर

कीटरोधक उपचार (PROPHYLACTIC TREATMENT)

कीटरोधक उपचार गोदाम में भण्डारित स्कंध में बाहर की ओर से प्रभावी कीटों से स्कंध को सुरक्षा प्रदान करता है तथा क्रास इन्फेस्टेशन, रेंगते कीटों एवं बाहरी सतह के कीटों का नियंत्रण करता है।

कीटरोधक उपचार करने के पूर्व गोदाम की साफ-सफाई, स्टेकों की ब्रशिंग, गोदाम के फर्श पर अनाज का बिखराव तथा खाद्यान्न के बोरो के मुंह खुले न होना को सुनिश्चित किया जाना अतिआवश्यक है।

कीटरोधक उपचार हेतु रसायनों की मात्रा, अनुपातिक घोल एवं सांद्रता आदि का विवरण ।

PROPHYLACTIC TREATMENT

Chemical	Base	Concentration	Dilution	Dosage of Solution	Remark
Malathion	Organo - Phosphorous Compound	50% EC	1:100	3 Lt./100 Sq. Mts	For surface treatment of stacks and empty space (Once in 15 days)
Deltamethrin	Pyrethroids	2.5% Wettable Powder	40 gm / Liter	3 Lt. /100 Sq. Mts	For surface treatment (Once in 90 days)

कीटनाशक छिड़काव हेतु क्षेत्रफल की गणना करना

कीटनाशक औषधि जैसे – मेलाथियॉन / डेल्टामेथ्रीन के छिड़काव हेतु क्षेत्रफल की गणना तथा मात्रा उदाहरण के साथ समझने हेतु दिया गया है।

गोदाम / स्टेक / ऑपरेशनल एरिया की वास्तविक माप अनुसार (नापकर) उसके अनुरूप रसायन की मात्रा का निर्धारण किया जावे।

कीटनाशक छिडकाव (स्प्रे) हेतु क्षेत्रफल की गणना करना

01. मेलाथियान हेतु (गोदाम एवं स्टेकों का सरफेस एरिया)

सूत्र अनुसार :-

अ. गोदाम की दीवारों का क्षेत्रफल -

➔ (लम्बाई + चौड़ाई) X 2 X ऊंचाई = गोदाम की भीतरी दीवारों का क्षेत्रफल

➔ $(135 + 70) \times 2 \times 18 = 7380$ वर्गफुट

ब. स्टेकों का क्षेत्रफल -

➔ एक स्टेक का एरिया = (लम्बाई + चौड़ाई) X 2 X ऊंचाई + (लम्बाई X चौड़ाई)

➔ एक स्टेक का एरिया = $(30 + 20) \times 2 \times 15 + (30 \times 20) = 2100$ वर्गफुट

कुल स्टेक एरिया = एक स्टेक का एरिया x कुल स्टेक संख्या

कुल स्टेक एरिया = $2100 \times 12 = 25200$ वर्गफुट

स. ऑपरेशनल एरिया –

➔ (गोदाम की लम्बाई X चौड़ाई) – (स्टेक की लम्बाई X चौड़ाई) X स्टेक संख्या

➔ $(135 \times 70) - (30 \times 20) \times 12 = 2250$ वर्गफुट

➔ मेलाथियान स्प्रे हेतु कुल एरिया = अ + ब + स

➔ मेलाथियान स्प्रे हेतु कुल एरिया = $7380 + 25200 + 2250 = 34830$ वर्गफुट

i.e, 34830 वर्गफुट $\times 0.0929 = 3235.707$ वर्ग मीटर i.e, 3236 वर्ग मीटर

3236 वर्ग मीटर हेतु घोल की आवश्यकता = 3236 वर्ग मीटर $\times 3$ लीटर

100

= 97 लीटर

97 लीटर घोल हेतु रसायन की मात्रा @1:100

$97/100 = 0.970$ लीटर

स्प्रे के लिए घोल हेतु रसायन की मात्रा निर्धारण निम्न सूत्र द्वारा भी किया जा सकता है :-

$$Q.P. = \frac{Q.S. \times C.D}{C.P.}$$

Where :

Q.P. = Quantity of Proprietary Product required (कम्पनी के उत्पाद की अपेक्षित मात्रा)

Q.S. = Quantity of Spray Solution required (स्प्रे सामग्री की अपेक्षित मात्रा)

C.D. = Concentration of Dilution desired (वांछित घोल का सांद्रण)

C.P. = Concentration of Proprietary Product given. (कम्पनी के उत्पाद का दिया गया सांद्रण)

उदाहरण :-

उपर्युक्त फार्मूले का प्रयोग कर 0.50 प्रतिशत का 97 लीटर घोल तैयार करने के लिए मेलाथियान 50% मिश्रण योग्य सांद्रण (ई0सी0) की अपेक्षित मात्रा की संगणना निम्नानुसार की जाती है :-

अर्थात् 0.50% शक्ति का स्प्रे तैयार करने के लिए 97 लीटर पानी के साथ 0.97 लीटर मेलाथियॉन 50% ई0सी0 मिलाया जाना चाहिए।

02. डेल्टामेथ्रीन (स्टेक सरफेस एरिया)

सूत्र अनुसार :-

स्टेकों का क्षेत्रफल -

➔ (लम्बाई + चौड़ाई) X 2 X ऊंचाई + (लम्बाई X चौड़ाई) = एक स्टेक का एरिया

➔ $(30 + 20) 2 \times 15 + (30 \times 20) = 2100$ वर्ग फुट

➔ एक स्टेक का एरिया X कुल स्टेक संख्या = कुल स्टेक एरिया

➔ $2100 \times 12 = 25200$ वर्गफुट

डेल्टामेथ्रीन स्प्रे हेतु कुल एरिया

➔ 25200 वर्ग फुट X $0.0929 = 2341$ वर्ग मीटर

2341 वर्ग मी0 हेतु घोल की आवश्यकता -

➔ $\frac{2341 \text{ वर्ग मी0} \times 0.3 \text{ लीटर}}{100} = (70.2) = 71$ लीटर

71 लीटर घोल तैयार करने हेतु रसायन की निर्धारित मात्रा :-

रसायन एवं पानी का अनुपात – 40 ग्राम/प्रति लीटर

अतः $71 \times 40 = 2.84 \text{ kg}$

डेल्टामेथ्रीन का स्प्रे गोदाम, स्टैक एवं खाली स्थानों(ऑपरेशनल एरिया) हेतु –

सूत्र अनुसार :-

➔ गोदाम की दीवारों का क्षेत्रफल + स्टैकों का क्षेत्रफल + खाली स्थानों (ऑपरेशनल एरिया) का क्षेत्रफल

➔ $7380 + 25200 + 2250 = 34830$ वर्गफुट

➔ $34830 \text{ वर्गफुट} \times 0.0929 = (3235.7) 3236$ वर्गमीटर

➔ $\frac{3236 \text{ वर्ग मी०} \times 0.3 \text{ ली०}}{100} = 97 \text{ ली०}$

100

97 लीटर घोल तैयार करने हेतु रसायन की निर्धारित मात्रा :-

रसायन एवं पानी का अनुपात – 40 ग्राम / प्रति लीटर

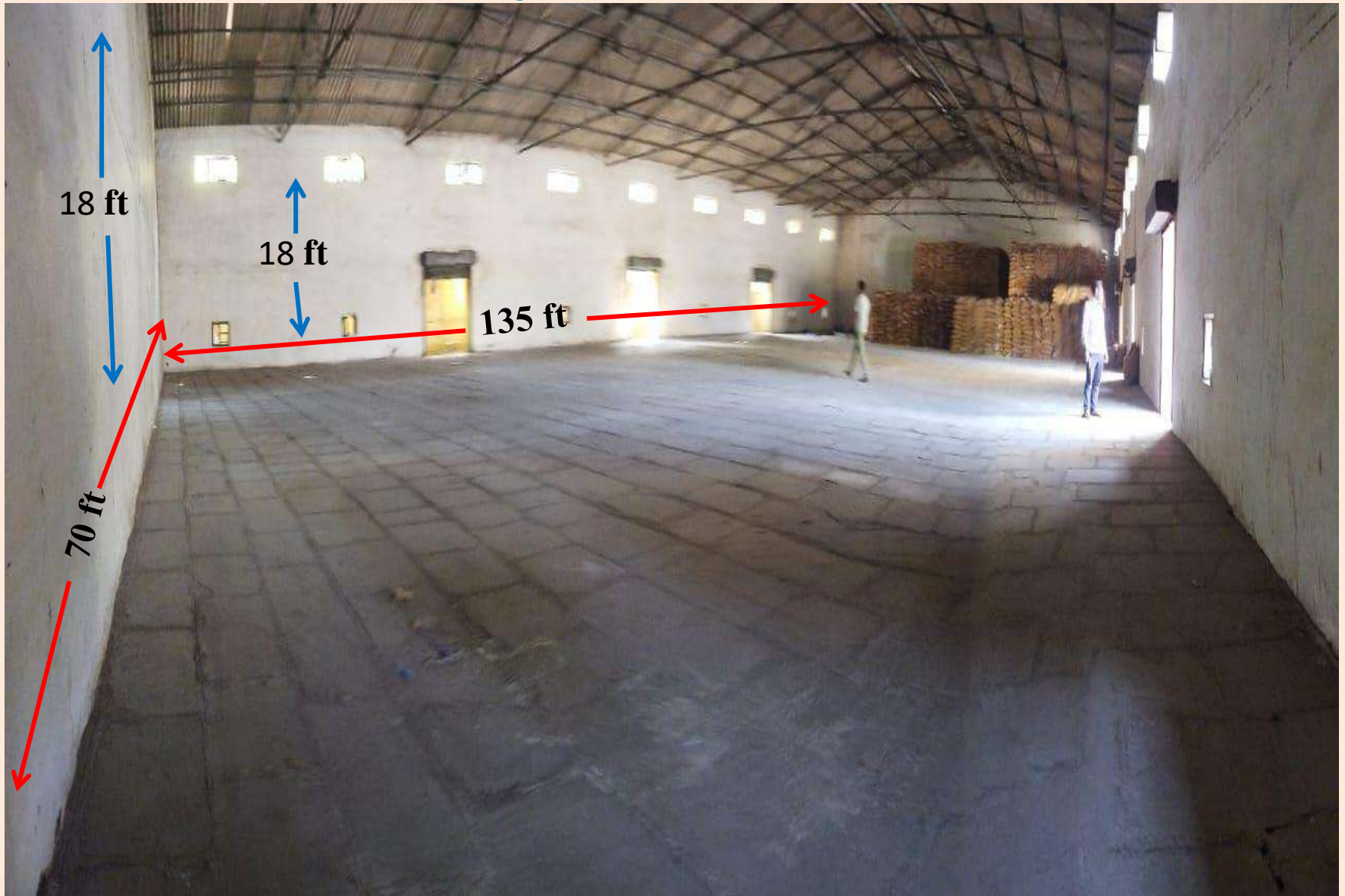
अतः $97 \times 40 = 3.88 \text{ kg}$

परिशिष्ट

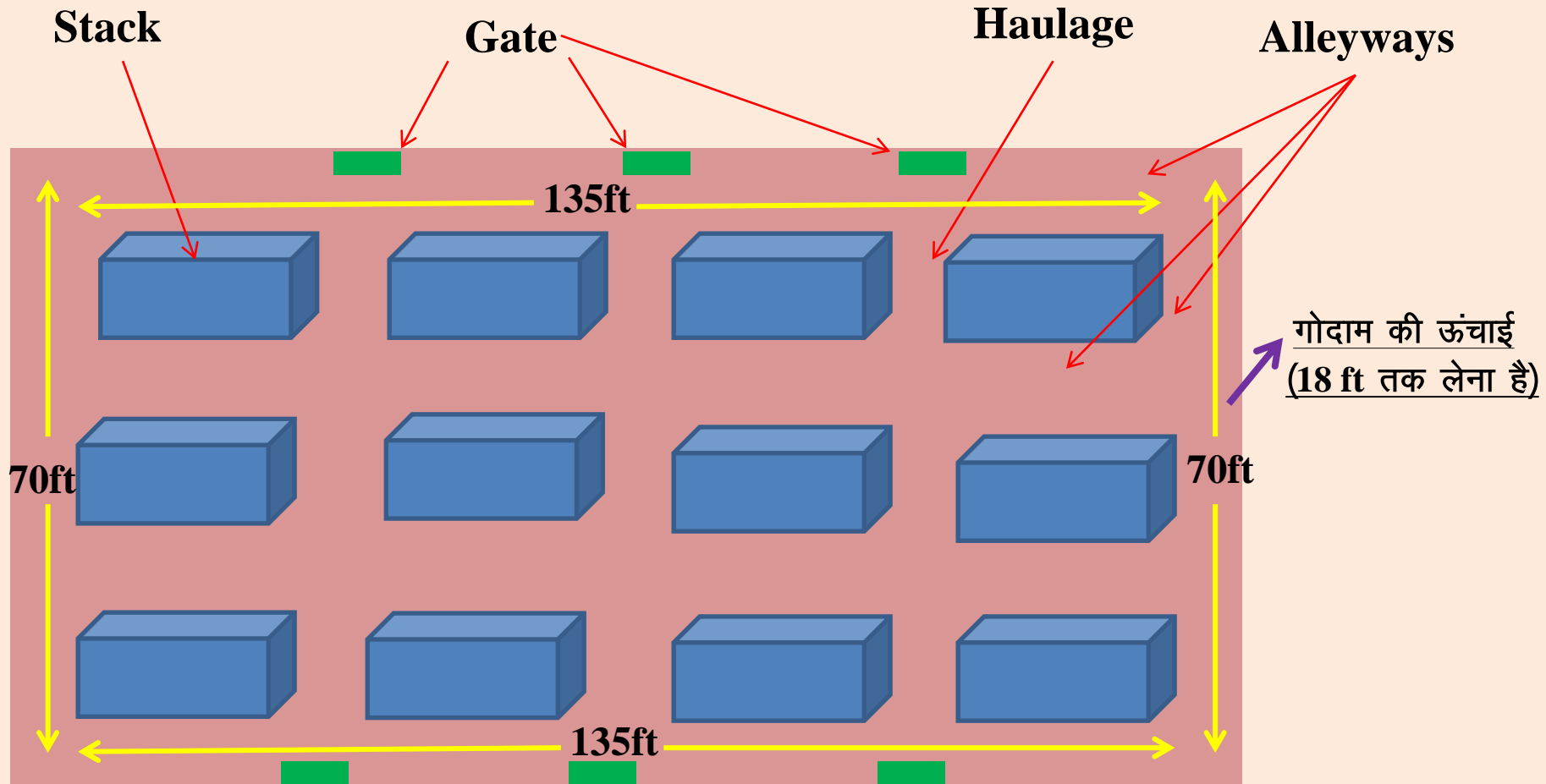
गोदाम, स्टेक तथा ऑपरेशनल एरिया (अन्य रिक्त स्थान) के क्षेत्रफल के सूत्रों की गणना को समझने हेतु आगामी पृष्ठों में कार्यविधि का सचित्र विवरण दिया गया है जिसकी सहायता से सूत्र को आसानी से समझा जा सकता है।

- सचित्र विवरण प्रतीकात्मक, उदाहरण स्वरूप हैं।
- क्षेत्रफल की गणना गोदाम, स्टेक, ऑपरेशनल एरिया की वास्तविक माप अनुसार (नापकर) किया जाना है।

क्षेत्रफल की गणना हेतु खाली गोदाम का सचित्र विवरण :-



गोदाम में रिक्त स्थानों की नामावली ।



(01) गोदाम के भीतरी दीवारों के क्षेत्रफल की गणना की विधि :-

(लम्बाई X ऊँचाई) + (लम्बाई X ऊँचाई) + (चौड़ाई X ऊँचाई) + (चौड़ाई X ऊँचाई)

अतः

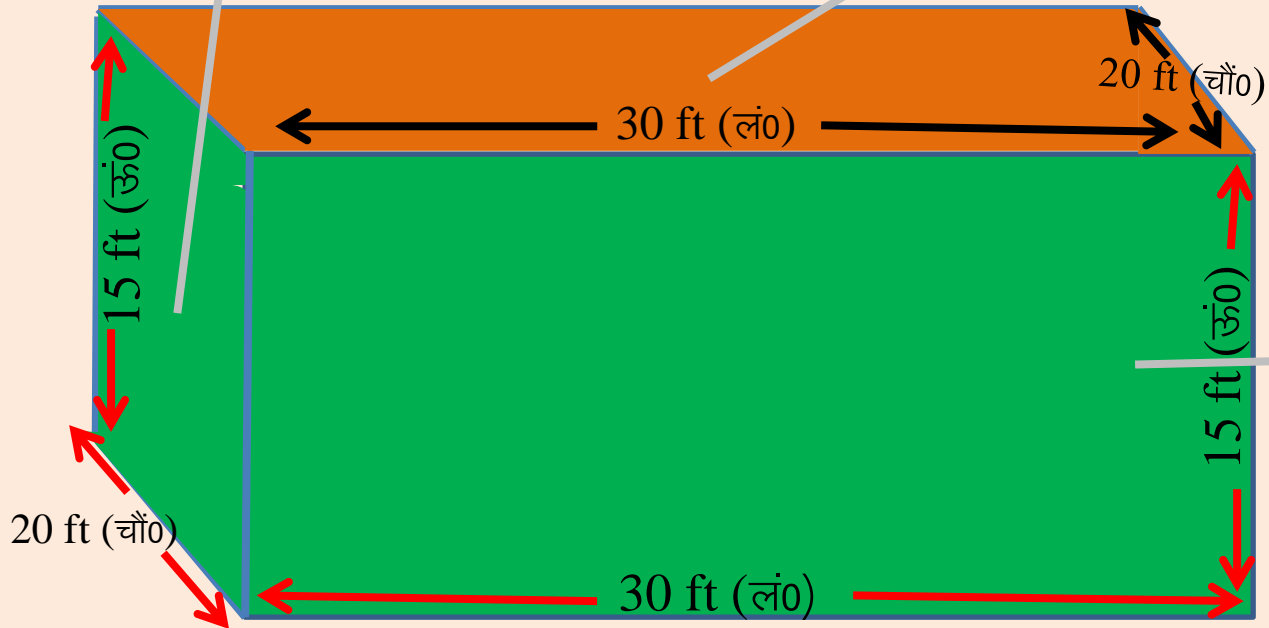
सूत्र -

गोदाम की भीतरी दीवारों का क्षेत्रफल = (लम्बाई + चौड़ाई) x 2 x (ऊँचाई)

स्टेक के माप का निर्धारण -1

20 x 15
(चौ० x ऊँ०)

30 x 20
(लं० x चौ०)

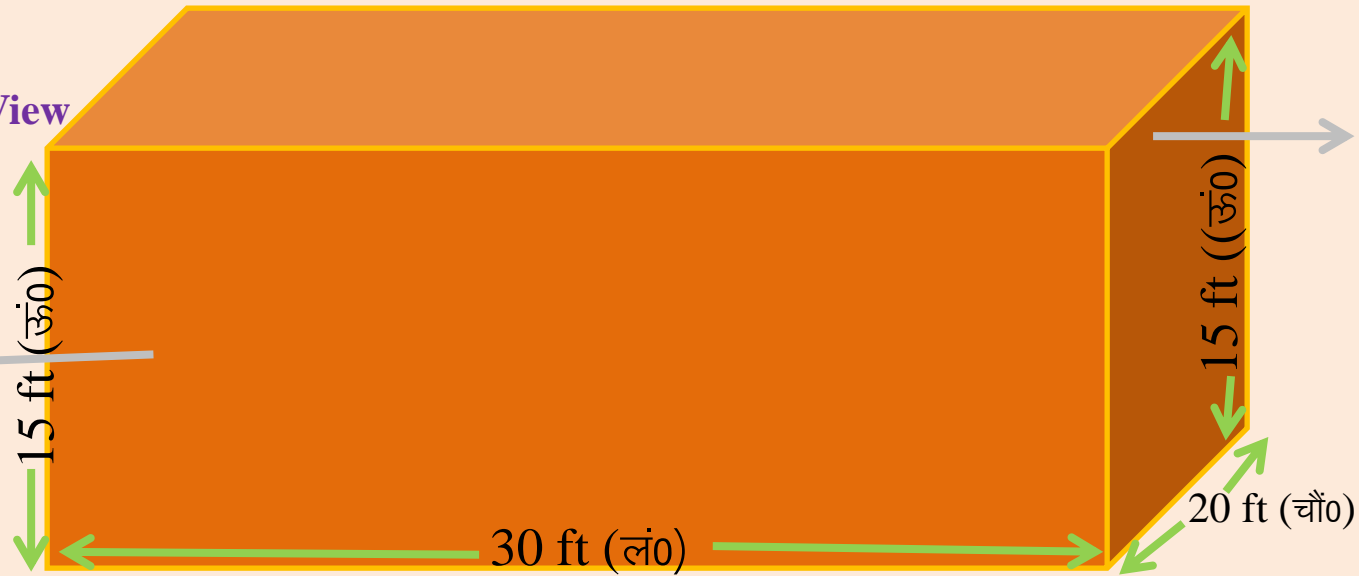


Stack: Lateral View

30 x 15
(लं० x ऊँ०)

Stack: Frontal View

30 x 15
(लं० x ऊँ०)



20 x 15
(चौ० x ऊँ०)

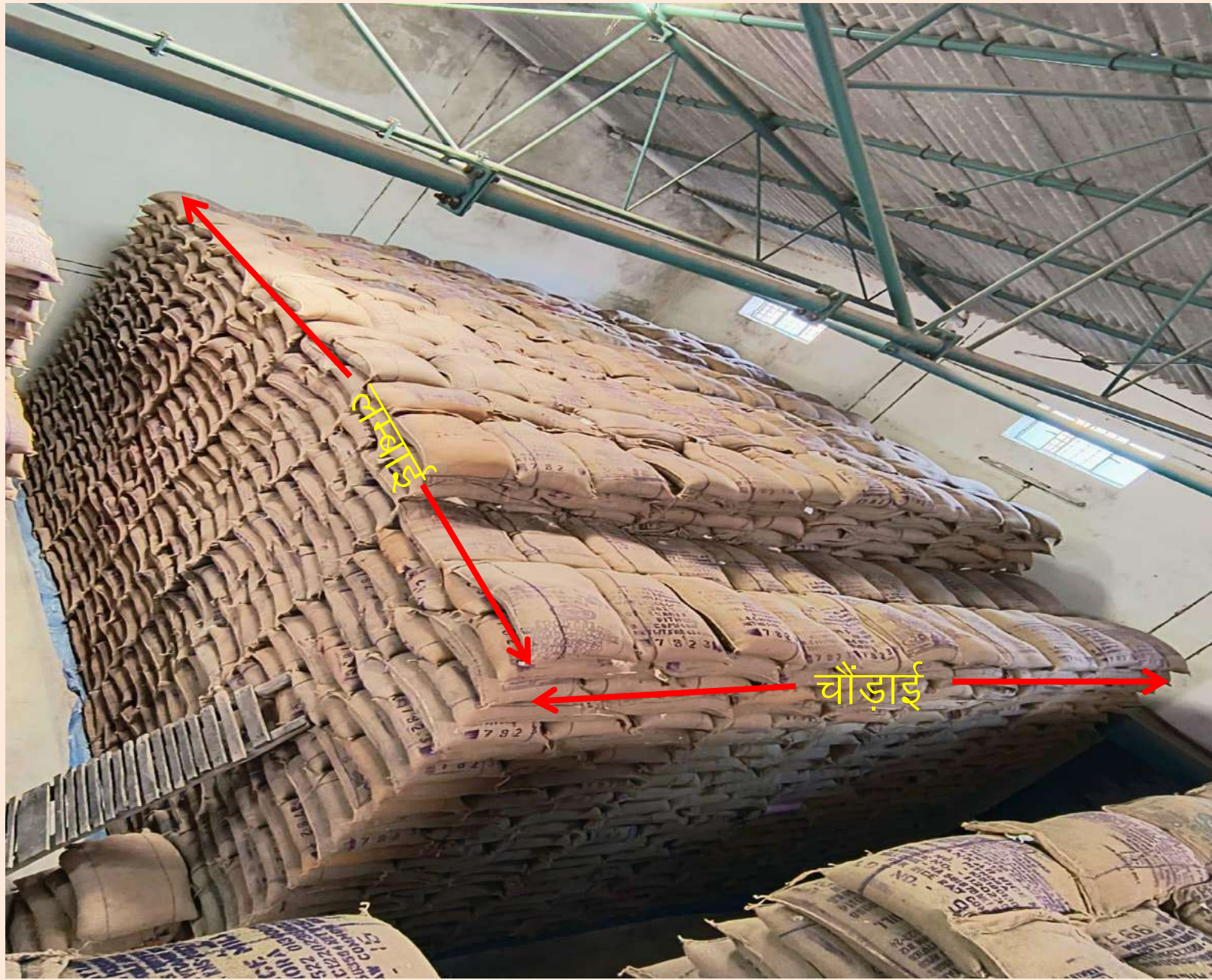
30 ft (लं०)

20 ft (चौ०)

15 ft (ऊँ०)

स्टेक के माप का निर्धारण – 2

Stack: Upper View



स्टेक के माप का निर्धारण – 3

Stack: Frontal View



(02) स्टेकों के क्षेत्रफल की गणना विधि :-

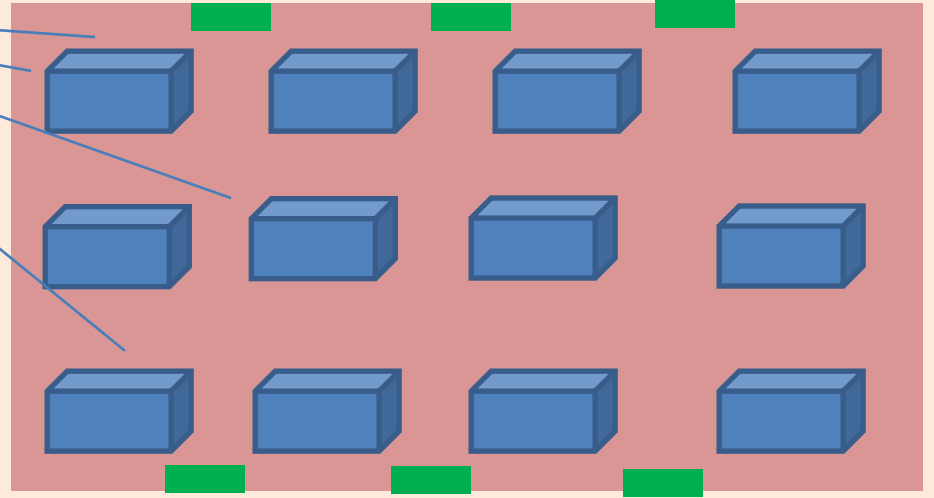
$$\rightarrow (\text{लम्बाई} \times \text{ऊँचाई}) + (\text{लम्बाई} \times \text{ऊँचाई}) + (\text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}) + (\text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}) + (\text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई})$$

अतः

$$\text{सूत्र} = \text{एक स्टेक एरिया} = (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) \times 2 \times \text{ऊँचाई} + (\text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई})$$

$$\text{कुल स्टेक एरिया} = \text{एक स्टेक एरिया} \times \text{कुल स्टेक संख्या}$$

ऑपरेशनल एरिया



(03) ऑपरेशनल एरिया (फर्श) की गणना –

ऑपरेशनल एरिया = (गोदाम की लंबाई X चौड़ाई) – (स्टेक की लंबाई X चौड़ाई) X स्टेक संख्या

वर्गफुट को वर्गमीटर में परिवर्तित किया जाता है –

एक वर्गफुट = 0.0929 वर्गमीटर

कीटरोधक उपचार हेतु बरते जाने वाली सावधानियाँ :-

- कीटरोधक उपचार गोदामों में सूर्योदय / सूर्यास्त के समय करना चाहिये इस समय कीटों की क्रियाशीलता अधिक होने के कारण अच्छे परिणाम प्राप्त होंगे।
- उपचार के पूर्व गोदामों को अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिये तथा क्षरित स्कंध को एकत्र कर बारदानों में भर लेना चाहिये।
- किसी भी दशा में खुले स्कंध पर रसायनों का छिड़काव नहीं करना चाहिये।
- रसायनों के उपयोग के समय रबर के दस्ताने, रेस्पिरेटर, आई शील्ड आदि का उपयोग करना चाहिये।
- उपचार क्षेत्र की गणना कर रसायनों की निर्धारित मात्रा का मापन कर निश्चित अनुपात में घोल तैयार करना चाहिये।
- स्प्रे करने हेतु नोजल को धूम्र फहार की स्थिति में रखना चाहिये।

- स्प्रे की मात्रा स्टेक के बारदानों पर उस सीमा तक नियंत्रित होना चाहिये कि बारदाने घोल से भीगने न पाये।
- उपचार कार्य के दौरान उपचारकर्ता कर्मचारियों को खाना-पीना एवं धूम्रपान करना निषिद्ध है।
- कीटोपचार कार्य के बाद संबंधित कर्मचारियों को अपने हाथ, मुंह आदि शरीर के खुले हिस्सों को साबुन आदि से अच्छी तरह साफ धोना चाहिये।
- रसायनों के खाली कंटेनरों को सुरक्षित स्थान पर रखना / निराकरण करना चाहिये ताकि उनका उपयोग किसी अन्य व्यक्ति के द्वारा न किया जा सके।

कीटनाशक उपचार (CURATIVE TREATMENT) :-

कीटनाशक उपचार में प्रधूमक (Fumigant) रसायन का उपयोग किया जाता है। प्रधूमक ऐसा रसायन होता है जो कि बंद जगह में आपेक्षित तापमान एवं दबाव पर पर्याप्त घनत्व में गैस में बदल जाता है एवं विषाक्त गैस के वातावरण में श्वसन से कीट मृत हो जाते हैं।

वर्तमान समय में निगम द्वारा कीटनाशक उपचार हेतु एल्यूमीनियम फास्फाईड (ALP) का उपयोग धूम्रीकरण हेतु किया जा रहा है उपयोग हेतु विवरण निम्नानुसार है :-

CURATIVE TREATMENT

Chemical	Form	Concentration	Type of Fumigation	Dosage	Exposure period	Remark
Aluminium Phosphide	01 Kg Jar 03 gm/tablet- 334 tab. (Approx.)	56%	Cover	3 Tablet/Tonne	7 days (168 hour)	

फ्यूमिगेशन की प्रक्रिया –

- (01) कीटग्रस्त स्कंध के स्टैक को धूम्रीकरण करने के पूर्व स्टैक की ब्रशिंग की जावे तथा स्टैक से क्षरित/झाड़ित स्कंध को बारदाने में भरकर एवं सिलाई कर स्टैक के साथ व्यवस्थित रखा जावे।
- (02) स्टैक पर सावधानी से फ्यूमिगेशन कव्हर चढ़ाया जावे तथा स्टैक के कोने एवं कव्हर के कोने परस्पर मिलाये जावे।
- (03) एल्यूमीनियम फास्फाईड की 09 ग्राम (03 टेबलेट) प्रति मे0टन की दर से रसायन की मात्रा का डोज तैयार किया जावे।
- (04) एल्यूमीनियम फास्फाईड की कुल मात्रा की 60 प्रतिशत मात्रा को स्टैक के ऊपर समान मात्रा में डाली जावे तथा शेष 40 प्रतिशत मात्रा की टेबलेट स्टैक के चारों ओर बोरों के मध्य समान मात्रा में रखी जावे।
- (05) एल्यूमीनियम फास्फाईड की पूर्ण मात्रा डाले जाने के उपरांत स्टैक के चारों ओर से फ्यूमिगेशन कव्हर को नीचे की ओर खींच कर स्टैक को पूरी तरह ढंक दिया जावे।

- (06) स्टेक के नीचे की ओर से वायुरुद्धता हेतु कव्हर को सेण्ड स्नेक्स से नियमानुसार अच्छी तरह दबाया जावे। प्रत्येक सेण्ड स्नेक पर दूसरी सेण्ड स्नेक की कम से कम 06 इंच की ओव्हरलेपिंग आवश्यक है।
- (07) उपयोगित फ्यूमिगेशन कव्हर के पिन होल्स एवं छिद्रो को रिपेयरिंग किट अथवा एडसिव टेप से बंद कर कव्हर को पूर्णतः वायुरुद्ध करें। कव्हर का चारों ओर से परीक्षण करें तथा आश्वस्त हो कि फास्फीन गैस का कहीं से लीकेज न हो रहा हो एवं लीकेज की स्थिति पाये जाने पर तत्काल लीकेज बंद किया जावे।
- (08) कव्हर को वायुरुद्ध स्थिति में न्यूनतम 168 घण्टे तक रखा जावे। तदोपरांत कव्हर उठाने की कार्यवाही (De-Gation) की जावे।
- (09) कव्हर उठाये जाने के उपरांत न्यूनतम 02 घण्टे तक स्टेक में वायुसंचरण किया जावे।
- (10) उपरोक्त प्रक्रिया उपरांत स्टेक की सेम्पलिंग कर सीवसेट के द्वारा स्कंध का परीक्षण कर देखा जावे कि स्टेक में भण्डारित स्कंध पूर्णतः कीटमुक्त हो चुका है।

किसी प्रकार की अस्पष्टता / कठिनाई होने पर संपर्क करें –

कुलदीप कुमार सिन्हा
तकनीकी सहायक
मुख्यालय, नवा-रायपुर (छ0ग0)
मो0नं0– 99933–29961

मोहम्मद आगा हुसैन
प्रबंधक (वै0 भ0 एवं गु0 नि0)
मुख्यालय, नवा-रायपुर (छ0ग0)
मो0नं0– 99261–43094

तकनीकी अनुभाग
छ0ग0 स्टेट वेयरहाउसिंग कार्पोरेशन
मुख्यालय, नवा-रायपुर (छ0ग0)