

भूमि तल तक बने एक कमरे का मूल्यांकन-फैलावदार के साथ अर्ध फैलावदार नींव का एक आगणित अध्ययन

मनोज कुमार वार्ष्णेय¹, निवेश कुमार वार्ष्णेय² तथा रोहित कुमार वार्ष्णेय³

¹वरिष्ठ प्रवक्ता एवं विभागाध्यक्ष सिविल इंजीनीरिंग, डी0 एन0 पॉलीटेक्निक, मेरठ-250103, उ0 प्र0

²सहा0 प्रोफेसर, प्रताप इंस्टीट्यूट ऑफ़ टैक्नोलॉजी एंड साइंस, सीकर-332402, राजस्थान

³प्रोजेक्ट ऑफिसर, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की-247667, उत्तराखण्ड

manojvarshaney17@rediffmail.com; niveshvarshney07@gmail.com; rkvarshney88@gmail.com

सार

यह शीर्षक उन प्रोफेशनलों की ओर इंगित करता है जो मूल्यांकन करते समय भवन की अधः संरचना (सब स्ट्रक्चर) पर बहुत ज्यादा विचार नहीं करते, जब वे भवन की नींव संरचना का आगणन करते हैं। एक आम राय एवं धारणा यही है कि तीन तरफ से खुला भवन, अन्य दो तरफ से घिरे भवन की तुलना में ज्यादा मूल्यांकित किया जाता है। उक्त शीर्षक भी इस तथ्य की पुष्टि करता है एवं इसके आगणन में पाया गया कि केवल एक तरफ से सड़क की तरफ से खुले भवन की लागत के मुकाबले दो व तीन तरफ से सड़क की ओर खुले भवन का मूल्यांकन प्रायः 3% व 5% अधिक आंका जाता है। जिसमें भूमि की लागत पर विचार सम्मिलित नहीं किया गया है। विषयगत शीर्षक में इस बात पर जोर दिया गया है कि भवन के तीन तरफ सड़क अथवा दो तरफ सड़क होने की स्थिति में सब स्ट्रक्चर तक का मूल्यांकन भूमि लागत सहित 25% अथवा 9% क्रमशः भवन के एक तरफ सड़क होने के मुकाबले ज्यादा आंके जाना व्यवस्थित रूप से सही है।

बीज शब्द— टी.सी.एल.— कुल केन्द्र रेखा की लम्बाई, बी/डब्लू—ब्रिक वर्क—ईट चिनाई का कार्य, सीमेंट कन्क—सीमेंट कंक्रीट।

Valuation of single room below ground level-an estimational study for spread v/s quasi spread footing foundation

Manoj Kumar Varshaney¹, Nivesh Kumar Varshney² and Rohit Kumar Varshney³

¹Senior lecturer and Head, Department of Civil Engineering

D.N. Polytechnic, Meerut-250103, U.P., India

²Assistant Professor, Pratap Institute of Technology & Science, Sikar-332402, Rajasthan, India

³Project Officer, National Institute of Hydrology, Roorkee-247667, Uttarakhand, India

manojvarshaney17@rediffmail.com; niveshvarshney07@gmail.com; rkvarshney88@gmail.com

Abstract

The article is dealing with the professionals, merged in valuation, who ignore the substructure while valuating the buildings. It is in general consequences that three side open building entrance is subsequently better valued than two side open buildings. The title of the paper conforms it and confines to include the substructure for better valuation result, as assessed 5% and 3% more with respect to only side open under estimation point of view. The theme also explores that the valuation to three side open and two side open v/s only side open, respectively stand more by 25% and 9% with respect to the base of the front open.

Key-Words:-T.C.L.-Total centre line B/W-Brick work, Cement conc.-Cement concrete

1. प्रस्तावना

मूल्यांकन एक ऐसी तार्किक सूत्र पर आधारित वैज्ञानिक एवं तकनीकी विधि है जिसका किसी विशेष समय पर परिस्थितिनुसार उस वस्तु की कीमत का आगणन करना है। भवन का सम्पादन करने एवं निर्माण करने से पूर्व, भवन संरचना का आगणन तथा इसके बाद प्राक्कलन(कॉस्टिंग) करने के लिए अथवा केन्द्र रेखा विधि (सेंटर लाइन मेथड) का प्रयोग किया जाता है। आगणन में भवन के विभिन्न मदों को मात्रा गणितीय तरीकों से सूत्रों का प्रयोग करते हुए किया जाता है। भवन निर्माण में मदों के विवरण यथा सामान्य मृदा में नींव खुदाई का कार्य, नींव में कंक्रीट कार्य, नींव में प्रथम श्रेणी की ईंट चिनाई का कार्य 1:6 के सीमेंट मसाले के साथ, 2.5 सेमी मोटा 1:1.5 : 3 कंक्रीट का सीलरोक रद्दा कार्य, प्रथम श्रेणी की ईंट चिनाई का कार्य 1:6 अनुपात के सीमेंट मसाले के साथ अधः संरचना में, 2.5 सेमी0 मोटी टाइल का फर्श 7.5 सेमी0 चूना कंक्रीट के साथ तथा 1:2:4 की प्रचलित सीमेंट कंक्रीट (रिइंफोर्सड कंक्रीट) का कार्य स्लेब, लिन्टल, धरन व स्तम्भों में तथा 1:5 सीमेंट मसाले का 12 एम.एम. मोटा पलस्टर का कार्य भवन के अन्दर की तरफ आदि के रूप में किया जाता है। फिर इन मदों की मात्राओं को उनके क्रमशः दरों जो कि लोक निर्माण विभाग अथवा स्थानीय बाजार की दरों से गुणा कर आगणन किया जाता है। जिसमें मदों की मात्राओं तथा दरों का समय तथा उपयोग के अनुसार अवमूल्यन करते हुए मूल्यांकन कार्य किया जाता है।

सामान्यतः मूल्यांकक संरचना का मूल्यांकन करते समय भवन की अधः संरचना (सब स्ट्रक्चर) पर विचार नहीं करते। केवल अधिः संरचना(सुपर स्ट्रक्चर) जिसमें भवन का परिमाण, ऊँचाई, खूबसूरती, मदों का लुक व गुणवत्ता दिखाई देती है जिसका वे मूल्यांकन करते हैं। हालांकि अधिः संरचना, अधः संरचना का अभिन्न अंग है, फिर भी आखों से दिखाई देने वाले भवन के भाग यानि अधिः संरचना का ही मूल्यांकन कर पाते हैं। यदि अधः संरचना को भी देखा जाये एवं इसका मूल्यांकन किया जाये तथा इसे अधिः संरचना के मूल्यांकन में जोड़ने पर ही भवन का सही मूल्यांकन हो पायेगा। इससे मूल्यांकन भवन की विभिन्न स्थितियों में कितने प्रतिशत प्रभावित होगा, इस तकनीकी पेपर के माध्यम से स्पष्ट किया गया।

व्यवस्थागत तरीका— जैसा कि जानते हैं कि मूल्यांकन संरचना से प्राप्त किराया, पूँजी की तुलना, लाभ, क्षेत्रीय एवं स्थानीय विकास, अवमूल्यन, कुर्सीतल और विस्तृत माप आदि पर निर्भर करता है परन्तु फिर भी आवासीय भवनों का मूल्यांकन मदों की मात्राओं को उनके अवमूल्यित दरों से गुणा करके किया जाता है। परन्तु व्यापारिक एवं औद्योगिक भवनों का मूल्यांकन उनसे प्राप्त वार्षिक (नेट) शुद्ध आय से पूँजीगत लागत ज्ञात की जाती है जिसमें शुद्ध वार्षिक आय से गुणा कर मूल्यांकन किया जाता है। जहाँ बैंक में चल रही प्रचलित ब्याज दर पर निर्भर करता है। यदि प्रचलित ब्याज दर 5% है तो वार्षिक खरीद के हिसाब से एक रुपया प्राप्त करने के लिए बैंक में 20 रुपया जमा करना होगा। यही 20 रुपया वार्षिक खरीद है। जो पूँजीगत लागत अथवा एक रुपये के मूल्यांकन को दर्शाता है। व्यवसायिक अथवा व्यापारिक भवनो का मूल्यांकन भवनों की मदों के आधार पर अनुमन्य नहीं होता है। चूँकि भवन का मूल्यांकन प्रस्तुत शीर्षक में मदों की मात्राओं के आधार पर किया जाना है, अतः इसके लिए भवन की दीवार 30 सेमी0 मोटी मानकर रद्दे 40 सेमी, 50 सेमी, 60 सेमी, व 90 सेमी मानकर गणितीय गणनाओं से ज्ञात की गई हैं। भवन के जिस तरफ सड़क है व वहाँ विस्तृत खसकेदार नींव(स्प्रेड फुटिंग फाउंडेशन) रखी जाती है तथा जिस तरफ भवन अन्य भवनों से घिरा हुआ होता है वहाँ पर कैंटीलीवर खसकेदार नींव(कैंटीलीवर ऑफसेट फाउंडेशन) जिसे अर्ध विस्तृत खसकेदार नींव (क्वाजी स्प्रेड फुटिंग फाउंडेशन) भी कह सकते हैं, का प्रयोग किया जाता है।

तकनीकी पेपर के शीर्षक के आधार पर एक 4मी×3मी का कमरा लिया गया है जिसकी सभी दीवारें 30 सेमी मोटी हैं। सड़क की स्थिति के अनुसार नींव की व्यवस्था की गई है जो सभी स्थितियों में भवन का प्लान (प्लान— ऊपर से देखने पर भवन की स्थिति) तथा दो—दो खण्ड काट एलिवेशन (सेक्शनल एलिवेशन— प्लान को काट कर उसके कटे भाग को सामने से देखना) दर्शाये गये हैं।

केस 1- जब कमरे के सामने एक तरफ सड़क है।

कुल केन्द्र रेखा की लम्बाई 30 सेमी दीवार के लिए = $2 \times 4.3 + 2 \times 3.3 = 15.2$ मी

40 सेमी के खसके के लिए = $2 \times 4.2 + 2 \times 3.25 = 14.9$ मी

50 सेमी के खसके के लिए = $2 \times 4.1 + 2 \times 3.2 = 14.6$ मी

60 सेमी के खसके के लिए = $2 \times 4 + 2 \times 3.15 = 14.3$ मी

90 सेमी के कंक्रीट ब्लाक के लिए = $2 \times 3.5 + 2 \times 3 = 13$ मी

आगणन-

खुदाई कार्य = $1 \times 13 \times 0.9 \times 0.9 = 10.53 \text{ मी}^3$

सीमेंट कंक्रीट कार्य = $1 \times 13 \times 0.9 \times 0.3 = 3.51 \text{ मी}^3$

ईंट चिनाई का कार्य = (1:6 के सीमेंट मसाले के साथ)

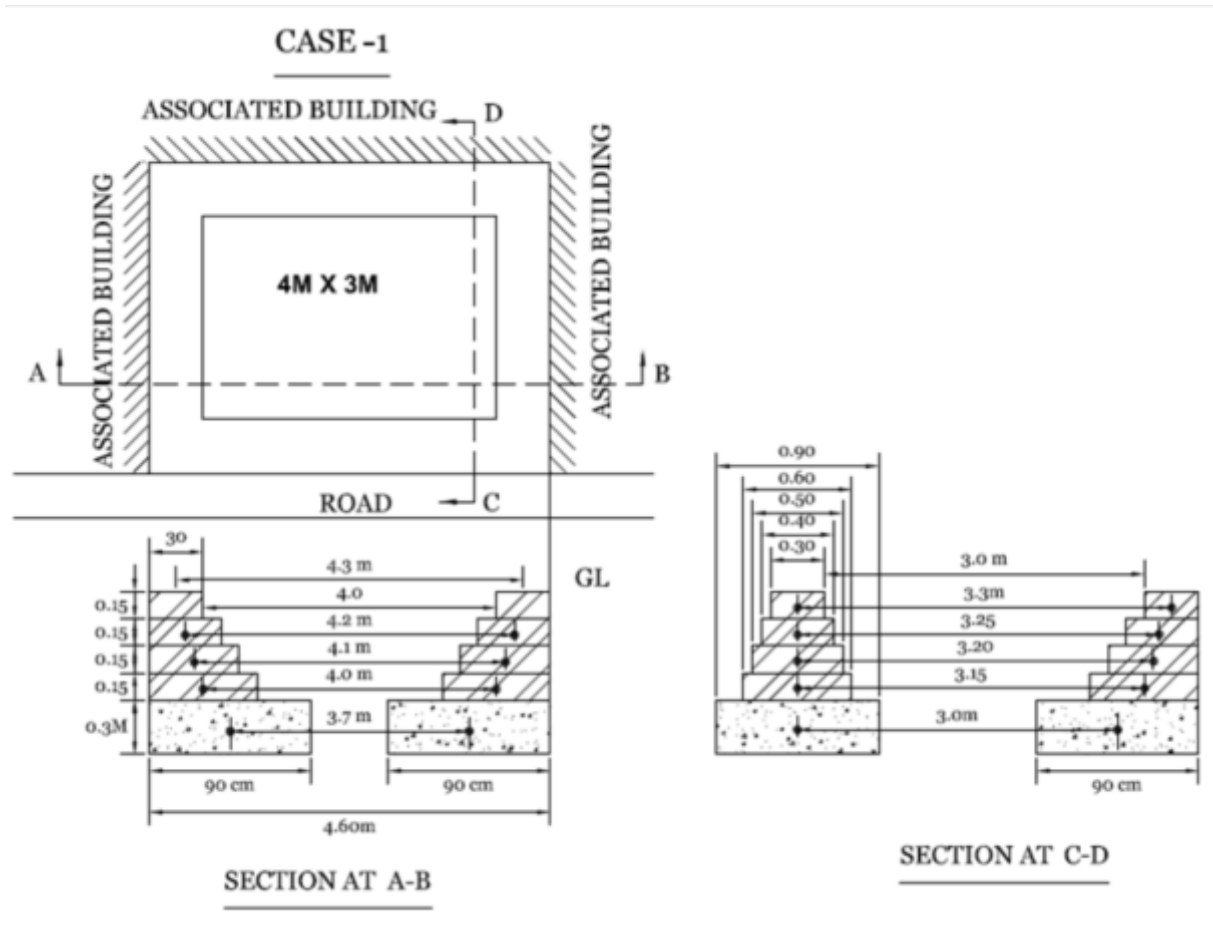
प्रथम रद्दा = $1 \times 14.3 \times 0.6 \times 0.15 = 1.287 \text{ मी}^3$

द्वितीय रद्दा = $1 \times 14.6 \times 0.5 \times 0.15 = 1.095 \text{ मी}^3$

तृतीय रद्दा = $1 \times 14.9 \times 0.4 \times 0.15 = 0.894 \text{ मी}^3$

चौथा रद्दा = $1 \times 15.2 \times 0.3 \times 0.15 = 0.684 \text{ मी}^3$

कुल चिनाई का कार्य = 3.96 मी^3



केस-2

टी.सी.एल. = 30सेमी दीवार के लिए = $2 \times 4.3 + 2 \times 3.3 = 15.2$ मी

40सेमी दीवार के खसके के लिए = $2 \times 4.25 + 2 \times 3.25 = 15$ मी

50सेमी के खसके के लिए = $2 \times 4.2 + 2 \times 3.2 = 14.8$ मी

60सेमी के लिए खसके के लिए = $2 \times 4.15 + 2 \times 3.15 = 14.6$ मी

90सेमी के लिए खसके के लिए = $2 \times 4 + 2 \times 3 = 14$ मी

आगणन

खुदाई कार्य = $1 \times 14 \times 0.9 \times 0.9 = 11.34 \text{ मी}^3$

सीमेंट कंक्रीट कार्य = $1 \times 14 \times 0.9 \times 0.3 = 3.78 \text{ मी}^3$

चिनाई कार्य (बी0/डब्लू0)

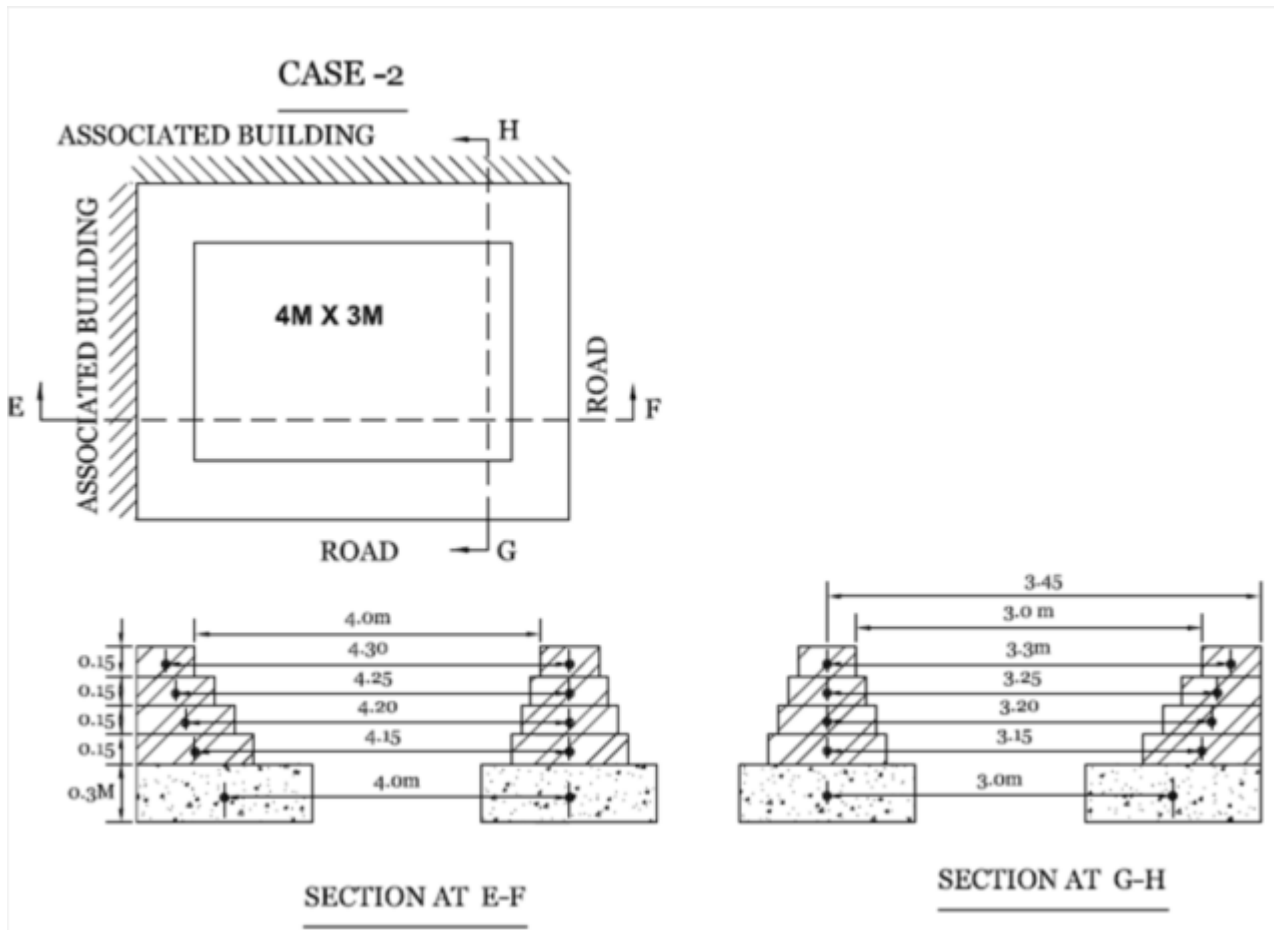
पहला रद्दा = $1 \times 14.6 \times 0.6 \times 0.15 = 1.314 \text{ मी}^3$

दूसरा रद्दा = $1 \times 14.8 \times 0.5 \times 0.15 = 1.11 \text{ मी}^3$

तीसरा रद्दा = $1 \times 15 \times 0.4 \times 0.15 = 0.9 \text{ मी}^3$

चौथा रद्दा = $1 \times 15.2 \times 0.3 \times 0.15 = 0.684 \text{ मी}^3$

कुल चिनाई कार्य = 4.008 मी^3



केस 3—

टी0सी0 30 सेमी0 दीवार के लिए = $2 \times 4.3 + 2 \times 3.3 = 15.2$ मी

40सेमी खसके के लिए = $2 \times 4.25 + 2 \times 3.3 = 15.1$ मी

50सेमी खसके के लिए = $2 \times 4.2 + 2 \times 3.3 = 15$ मी

60सेमी खसके के लिए = $2 \times 4.5 + 2 \times 3.3 = 14.9$ मी

90सेमी खसके के लिए = $2 \times 4 + 2 \times 3.3 = 14.6$ मी

आगणन

खुदाई कार्य = $1 \times 14.6 \times 0.9 \times 0.9 = 11.82 \text{ मी}^3$

सीमेंट कंक्रीट कार्य = $1 \times 14.6 \times 0.9 \times 0.3 = 11.34 \text{ मी}^3$

चिनाई कार्य (बी./डब्लू0)

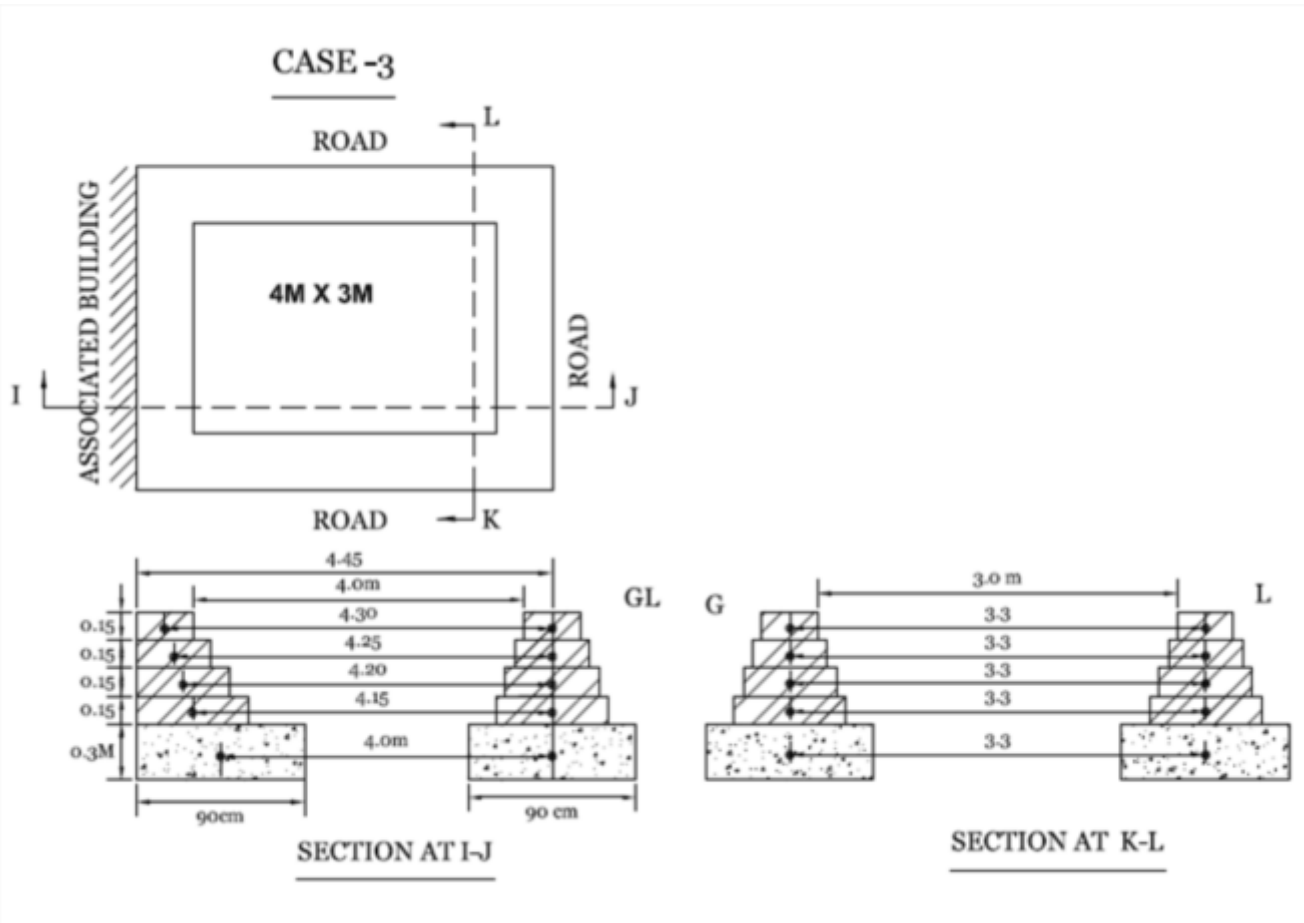
पहला रद्दा = $1 \times 14.9 \times 0.6 \times 0.45 = 1.341 \text{ मी}^3$

दूसरा रद्दा = $1 \times 15 \times 0.5 \times 0.15 = 1.125 \text{ मी}^3$

तीसरा रद्दा = $1 \times 15.1 \times 0.4 \times 0.15 = 0.90 \text{ मी}^3$

चौथा रद्दा = $1 \times 15.2 \times 0.3 \times 0.15 = 0.684 \text{ मी}^3$

कुल चिनाई कार्य = 4.056 मी^3



2. तुलनात्मक आगणित मूल्यांकन तालिका :- केस-1, केस-2 व केस-3 के लिए मूल्यांकन तालिका का तुलनात्मक विवरण तालिकाबद्ध है।

क्र.सं.	केस-1	केस-2	केस-3
1-भूमि	क्षेत्रफल = 16.56 मी ² रु0 5000 प्रति मी ² लागत = रु0 82800 / -	क्षेत्रफल = 16.56 मी ² रु0 5000 प्रति मी ² लागत = रु0 82800 / -	क्षेत्रफल = 16.56 मी ² रु0 5000 प्रति मी ² लागत = रु0 82800 / -
2-खुदाई	मात्रा = 10.53 मी ³ रु0 55 प्रति मी ² लागत = रु0 580 / -	मात्रा = 11.34 मी ³ रु0 55 प्रति मी ² लागत = रु0 624 / -	मात्रा = 11.826 मी ³ रु0 55 प्रति मी ² लागत = रु0 651 / -
3-सीमेंट कंक्रीट	मात्रा = 3.51 मी ³ रु0 1300 प्रति मी ³ लागत = रु0 4563 / -	मात्रा = 3.78 मी ³ रु0 1300 प्रति मी ³ लागत = रु0 4914 / -	मात्रा = 3.94 मी ³ रु0 1300 प्रति मी ³ लागत = रु0 5122 / -
4-चिनाई कार्य	मात्रा = 3.96 मी ³ रु0 3585 प्रति मी ³ लागत = रु0 4563 / -	मात्रा = 4.008 मी ³ रु0 3585 प्रति मी ³ लागत = रु0 14369 / -	मात्रा = 4.056 मी ³ रु0 3585 प्रति मी ³ लागत = रु0 14541 / -
5-कुल लागत	रु0 102140 / -	रु0 110987 / -	रु0 127954 / -
6-अनुपात	1	1.087	1.253
7-लागत भूमि रहित	रु0 19340 / -	रु0 19907 / -	रु0 20314 / -
8-अनुपात	1	1.03	1.05

भूमि बिना लागत अनुपात = 1:1.03:1.05,

भूमि सहित लागत अनुपात = 1:1.087:1.253

भूमि सहित लागत में बचत अथवा अतिरिक्त लागत

केस-2 से केस-1 के लिए 8.7%, केस-3 से केस-1 के लिए 25.3%

भूमि रहित लागत में बचत/अतिरिक्त व्यय

केस-2 से केस-1 के लिए 3%, केस-3 से केस-1 के लिए 5%

कुर्सी तल दर(प्लिंथ एरिया रेट)

$$\text{केस-1} = \frac{19340}{16.56} = 1148 \text{ प्रति मी}^2$$

$$\text{केस-2} = \frac{19907}{16.56} = 1202 \text{ प्रति मी}^2$$

$$\text{केस-3} = \frac{20314}{16.56} = 1227 \text{ प्रति मी}^2$$

दीवार की लम्बाई की दर

$$\text{केस-1} = 19340/15.2 = 1273 / - \text{मी}$$

$$\text{केस-2} = \frac{19907}{15.2} = 1310 / -\text{मी}$$

$$\text{केस-3} = \frac{20314}{15.2} = 1337 / -\text{मी}$$

3. निष्कर्ष

प्रायः भवन का मूल्यांकन उसके सुपर स्ट्रक्चर के लिये किया जाता है एवं सब स्ट्रक्चर वाले भाग को नजरअंदाज कर दिया जाता है। परन्तु यदि इस भाग पर भी विचार कर लिया जाये तो भवन के तीन तरफ, दो तरफ या एक तरफ से अन्य भवनों से घिरे होने की स्थिति में भवन की नींव संरचना का मूल्यांकन प्रभावित होता है। दोनो तरफ सड़क होने की स्थिति में भवन का मूल्यांकन तीनों तरफ से घिरे कुर्सी तल तक के भवन का मूल्यांकन कुर्सी तल तक 3% अधिक लिया जाना तथा तीन तरफ सड़क वाले भवन का केवल एक तरफ सड़क वाले भवन के मूल्यांकन का 5% अधिक लिया जाना अनुमन्य है। सामान्य भवन निर्माण कर्ताओं की राय में उपरोक्त मूल्यांकन में व्यवहारिक रूप से वृद्धि किये जाने की पुष्टि इस तकनीकी पेपर के माध्यम से की गयी है जिसमें केवल एक कमरे के कुर्सी तल तक किये गये निर्माण को ही आधार माना गया है। वास्तविक रूप में सही मूल्यांकन हेतु भवन के घिरे होने से उसका मूल्यांकन प्रभावित होता है। जिसमें भूमि तल तक बनी नींव संरचना का मूल्यांकन उपलब्ध ड्राइंग के आधार पर किया जाना जरूरी समझा जाता है।

संदर्भ

1. वार्ष्णेय, एम0 के0 (2009) सिविल एस्टिमेटिंग एण्ड कास्टिंग, नवभारत पब्लिकेशंस, चतुर्थ संस्करण।
2. वार्ष्णेय, एम0 के0 (2013) इंडियन वैल्यूअर जर्नल, खण्ड एक्सएलवी, मु0पू0 674-682।