جامعة الموصل

كلية الهندسة

دراسة امكانية اعادة بناء منارة الحدباء بنفس الابعاد

علا طه خضر برهو العزام

بحث دبلوم عالي في

الهندسة المدنية/انشاءات

بإشراف

الاستاذ الدكتور محمد نجم محمود ال زبير

1439هـ 2018م

الخلاصة

منارة الحدباء من الآثار المهمة والمعالم القديمة في مدينة الموصل وتمتاز بجمالها وارتفاعها . انشأت هذه المنارة عام 1172 م , حاليا قد دمرت المنارة والهدف من هذا البحث هو دراسة امكانية اعادة بنائها بنفس الابعاد والتصميم والميلان السابق مع الاخذ بنظر الاعتبار تأثير وزنها مع القاعدة الموشورية والأساس فضلا عن الأحمال الخارجية والأحمال الإضافية الناتجة من المنارة وقد اعتمدت طريقة العناصر المحددة وباستخدام برنامج sap2000v16.

وقد تضمنت الدراسة تحليل وتصميم منارة الحدباء التي يبلغ ارتفاعها 47,5م والتي تتكون من القاعدة الموشوريه بارتفاع 17,5م و الجزء الاسطواني بارتفاع 30م وجزء داخلي بقطر متغير من الاسفل عنه في الاعلى وسلميين حلزونيين داخليين ينتهيان عند القبه العلوية وسلم خارجي عند فتحة الباب بارتفاع 2م و تم ادخال تأثير الاساس وصمم على اساس حصيري 13*13م (raft foundation),مع الاخذ بنظر الاعتبار الميلان الحقيقي للمنارة وقد زاد هذا الميلان على مر السنين من 1,4م سنه1964م الى 2,53م سنه 2007م , وتحتوي القاعدة الموشورية على فتحتين للولوج داخل المنارة .

تم تمثيل جسم المنارة ككتلة مترابطة مع العمود الداخلي بواسطة عناصر الربط كما تم إدخال الشكل الحالي للمنارة من حيث الميل والتغير في أبعادها مع الارتفاع للجسم الاسطواني للمنارة .

عمليه تحليل المنارة تمت تحت تأثير الاحمال الميته والتي تشمل وزن المنارة و وزن التغليف وتم اجراء تحليل لدراسة تأثير تغير درجة الحرارة على المنشأ حيث افترض حصول فرق في درجات الحرارة بمقدار 50 درجه مئوية بين فصول السنه.

وتم اخذ تأثير احمال الرياح الجانبية بسرعة (20 و120 كم/ساعه)وحسب طريقه

ASCE-07-10, وتم تحليل المنارة تحت تأثير الهزات الأرضية تحت تأثير الهزة(Elcentro).

واخذت حالات مختلفة لتراكب الاحمال وتم التصميم بالاعتماد على اسوأ حالة تحميل واعتمد في التصميم على مدونة الخرسانة الأمريكية ACI-318-2011 .

Abreact

Study the possibility of reconstruction manart al-hadba

Al-Hadba minaret in MOSUL City is one of the famous and oldest Islamic monuments in the city built year1172 .now the manart is destroyed and we are studying ability of reconstruction at the same dimension and slope with a dash of mind the effect of weighing with the prismatic base and foundation in addition to external loads. The method of elements identified has been adopted by a program sap2000v16.

The study included analysis and design al-hadba minaret with height 47.5m Which consists of a prismatic base with height 17.5m and cylindrical part with height 30m and an internal part with a variable diameter from bottom to top Hellenic Hellenists they end at the top dome and external stair at the door opening at height 2m and the foundation is raft 13*13m.the slope is increased from 1.4m to 2.53m and the prismatic base contains two slots for entry.

Such as minaret as a connected group and internal shaft with elements of stairs. The analysis under the effect of dead load and Packing weight and analysis under effect the change of temperature 50’c.

The speed of wind is 20&120km/hr according to ASCE-07-10.the analysis under effect of earth quake ELCENTRO. combination of loads according to ACI-318-2011.

University of mosul

Collage of Engineering

Study the possibility of reconstruction minaret al-hadba

Ola Taha Kader Barho alazzam

High Diploma project

In Civil Engineering/Structure

Supervised by

Prof.Dr.Mohammed Najim Mahmood

1440A.H **2018 A.D**