



# Islamic Republic of Afghanistan

## Ministry of Rural Rehabilitation and Development

### Engineering Department



There are a total of 31 typical school designs, including boundary walls and latrines, have been developed by design engineers from the Ministry of Education (MOE) and the Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD), with technical support by the non-governmental organization Danish Assistance to Afghan Rehabilitation and Technical Training (DAARTT) appointed by the World Bank.

The designs have been made for 6, 8 and 10 classroom schools in combinations with different material for walls (stone, burnt brick, compressed, stabilized earth blocks (SCEB) and mud), different types of roof (I-beam (flat and vaulted), RCC, pre-cast RCC, truss roof (wooden and metal)), different degrees of reinforcement for resistance of seismic events, and with clear heights of 300cm (for relatively warm areas) or 275cm (for relatively cold areas, or disaster risk areas where more stability is required). In addition, designs for Latrine Blocks and Boundary walls have also been developed.

Type	S.No	Drawing Title	Prepared by	Date Prepared
General	G	Approval cover sheet	DAARTT	12.11.2018
	G6	Specification	M.Darwish	07.08.2018
	G7	Specification	M.Darwish	07.08.2018
Architecture	A1	Cover page	M.Darwish	07.08.2018
	A2	Drawing List	M.Darwish	07.08.2018
	A3	Plan, Elevation and Section	M.Darwish	07.08.2018
	A4	Main Gate	M.Darwish	07.08.2018
	A5	Column Footing	M.Darwish	07.08.2018

The above drawings have to be read in conjunction with the Technical Specifications, Note on application of EQRA designs and the Categorization of EQRA provinces.  
The authorized signatories from the following ministries / organization have affixed their signatures on this note on ..... (insert date) as a token of their approval for the use of the above drawings for construction of schools and facilities planned under EQRA.

## BRICK MASONRY BOUNDARY WALL

Signed by Mr. .... who is duly authorized by the Minister of Education to sign on behalf of the Ministry of Education to certify that the above drawings meet the functional and space requirements of the Ministry of Education for schools and other supporting facilities.

SIGNATURE -1

Date: / /

Signed by Mr. *Eng. M. Darwish* who is duly authorized by the Minister of Rural Rehabilitation and Development (MRRD) to sign on behalf of the Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD) to certify that the above drawings meet the architectural, structural and electrical safety norms in Afghanistan.

SIGNATURE -1

Date: 13 / 11 / 2018

Signed by Mr. *Engineer M. Darwish Ayoubi* who is duly authorized by the Minister of Rural Rehabilitation and Development (MRRD) to sign on behalf of the Ministry of Rural Rehabilitation and Development (MRRD) to certify that the above drawings meet the architectural, structural and electrical safety norms in Afghanistan.

SIGNATURE -1

Date: 13 / 11 / 2018



## معلومات ضروری

### عمومیات:

- تمام مواد ساختمانی باید دارای جنسیت عالی و خوب باشد. رد و قبولی مواد متذکره از صلاحیت انجنیر ساحه کار میباید و باید مطابقت به مشخصات (specification) و نقشه داشته باشد. انجنیر ساحه کار مسوولیت تمام امورات پروژه را دارا میباید.
- در صورت که نیاز به تعدیل نقشه باشد، با انجنیر دیزاین کننده و یا دفتر مرکزی در کابل مشوره صورت گیرد. پیشنهادات (و یا راه حل) خویش را بصورت متنی و گرافیکی شریک ساخته طالب تائیدی و یا راه حل بدیل گردد.
- پروژه کار پروژه بخصوص فعالیت های عمده و مهم، مثلاً، خط اندازی، کندنکاری، قالب بندی، سیخبندی، کانکریت ریزی و غیره از شروع تا ختم پروژه توسط انجنیر ساختمان مراقبت گردد.
- قبل از انجام هر فعالیت پروژوی، باید به کتاب مشخصات (specification) مراجعه گردد.

### تهداب ها و دیوارهای سنگی:

- مقاومت خاک 1.5kg/cm کیلو گرام فی سانتی متر مربع برای دیزاین تهداب ها در نظر گرفته شده است. در صورت که خاک ضعیف و یا نامتجانس باشد، با دفتر مرکزی غرض اصلاحات نقشه و دیزاین مشورت صورت گیرد.

### 1- سنگ:

- پارچه سنگ که در سنگکاری استفاده میشود باید سنگ معدن کوهی باشد (به سنگهای روی دریایی اجازه داده نمی شود) و مارک ان از 400 کمتر نباشد.
- بصورت عموم وزن پارچه سنگ ها بین 5 الی 40 کیلوگرام و دارای اشکال مختلف باشد، مقاوم، سخت و در مقابل شرایط جوی مقاومت داشته باشد. سنگ پارچه ها متر اکم بوده در مقابل تیزابیت مقاومت داشته، درز خوردگی، خرابی و نرمی نداشته باشد.
- وزن مخصوص سنگ از 2.5 t/متر مکعب نباشد و در 24 ساعت تحت آب بیش از 5% فیصد آب را جذب نکند.
- قابلیت کار یا شکل گیری را داشته و در مقابل آتش زود متاثر نگردد.
- سنگها نباید با خاک و گل الوده باشند
- در نیش ها از سنگ های شکل داده شده دو رویه کار گرفته شود؛ قوی ترین و بزرگترین سنگ ها در قسمت پایین سنگکاری روی زمین و در کنج ها کار گردد؛
- سنگکاری در هر مرحله نباید بیشتر از 60 سانتی متر بلند کار شود. به عبارت دیگر، دیوار سنگکاری 100 سانتی متره، در دو مرحله به ارتفاع متوسط 50 سانتی متر کار شود.
- سنگ ها باید در مصالح نو ریخت شده خوابانیده شده و توسط چکش بالای ان کوبیده شود. درین زمینه به مشخصات سنگکاری مراجعه گردد.
- خلاها بین سنگها توسط مصالح پر کاری گردد؛
- رویه های پیش روی و عقبی (both Wythe's) سنگ کاری همزمان کار گردد.
- سنگ پارچه های خورد را میتوان جهت جابجا نمودن سنگ های بزرگ کار گرفت و یا بین سنگهای بزرگ کار کرد ولی هیچگاه روی کار بدون سنگ های بزرگ استعمال نگردد.
- سنگ پارچه در بافت با مصالح از اهمیت خاص برخوردارند.
- سنگهای بزرگ به عرض دیوار (Through stone) باید حد اقل در فاصله 120 سانتی متر قرار گیرند تا بافت مناسب بین دو رویه سنگکاری را فراهم کند.
- در صورتیکه سنگهای بزرگ به عرض دیوار یافت نمی شود، بهتر است دو سنگ بزرگ هر کدام به طول 3/4 عرض دیوار بجای سنگهای بزرگ عرضی (Through stone) کنار هم کار شود.
- از درزهای طویل بین دو رویه سنگ جلوگیری بعمل آید.
- در قسمت فوقانی دیوار از سنگ های کار گرفته شود که به دیوار شکل هموار بدهند.
- برای معلومات بیشتر به مشخصات مراجعه گردد.

### 2- مصالح:

- مصالح سنگکاری و خشت کاری به نسبت 1:5 (5 ریگ: 1 سمنت) در نظر گرفته شده است
- مصالح سنگ کاری باید نسبتاً غلیظ باشد ولی خشک نباشد. به عبارت دیگر، مصالح باید به حد نرم باشد که بتواند بین درزهای سنگکاری بدون مزاحمت نفوذ نماید. مصالح نباید بیش از حد آبگین باشد، زیرا مصالح آبگین مقاومت سنگکاری را کاهش میدهد نسبت مقدار آب و سمنت که در مشخصات سنگکاری داده شده مراعات گردد
- در قسمت آب زدن مصالح، کانکریت و غیره امورات باید توجه جدی معطوف گردد تا مراحل تعاملات کیمیای سخت شدن مصالح بخوبی تکمیل گردد
- سطح بیرونی بطور دایم در محیط سرد حد اقل 28 شبانه روز و در محیط گرم حد اقل 14 شبانه روز مرطوب نگهداری گردد و روزانه چندین بار آب پاشی گردد
- برای معلومات بیشتر به مشخصات مراجعه گردد.

### 3- خشت کاری :

- خشت پخته با ابعاد 22\*11\*7cm سانتی متر در نظر گرفته شده است. سایز های دیگر خشت نیز قابل قبول است در صورتیکه منتج به تغییر و یا کاهش ضخامت دیوارها نشود
- خشت ها قبل از مصرف باید مشبوع آب شود. برای مشبوع سازی خشت باید یک حوض (گانی) با ابعاد مناسب ساخته شود خشت های پخته برای حد اقل سه ساعت داخل آب نگهداری شود. برای معلومات بیشتر به مشخصات مراجعه گردد
- در جریان خشت کاری، بافت خشت های دو طرف دیوار و بافت خشت بین دو دیوار متقاطع جدی مدنظر گرفته شود
- خشت ها بصورت ایستاده کار نگردد



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT  
OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN  
AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN  
M.DARWISH  
PREPLANNED &  
CHECKED BY  
DAARTT  
TECH-APPROVED BY

Combined technical  
team  
MOE/MRRD/DAARTT  
SCALE  
AS SHOWN (A3)  
DATE  
07/08/2018

PROJECT NAME  
BRICK MASONRY BOUNDARY WALL  
DRAWING TITLE  
SPECIFICATION

SHEET NO.  
G6  
7

4 - سیخ گول :

- سیخ گول با مقاومت سنجشی (Grade:40,  $F_y=2800\text{kg/cm}^2$ ) درگزدمکها و سیخ گول با مقاومت سنجشی (Grade:60,  $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ ) به حیث سیخ های طولی مدنظر گرفته شده است.
- قشر محافظوی برای سیخ ها درپوشش از 1.5 سانتی متر، در گاندرها از 2.5 سانتی متر و در ستونها از 3 سانتی متر کمتر نباشد. شاپان ذکر است که زیاد ساختن قشر محافظوی از مقاومت عنصر ساختمانی می کاهد و سبب درزهای بزرگ قبل از وقت در عنصر ظاهر میگردد.
- برای ایجاد قشر محافظوی از سپیسر های پیش ریخت با قطر 4 الی 5 سانتی متر استفاده شود. سپیسر ها از مصالح با نسبت (1:3) تهیه گردد. برای معلومات در مورد تهیه سپیسر ها به مشخصات مراجعه گردد.
- سیخ های مورد استفاده باید عاری از زنگ زده گی باشد.

5- کاتکریت:

- مارک کاتکریت سیخدار در تمام عناصر (M:200) با تناسب 1:1.5:3 (جغل:ریگ:سمنت) میباشد
- آب های مورد استفاده برای مخلوط کاتکریت پاک و تازه بوده شور و نمکی نباشد. مقدار و اندازه آب مربوط به مارک مخلوط کاتکریت میباشد که برای مارک 200 حدود 210 لیتر، برای مارک 300 به اندازه 251 لیتر میباشد.
- آبدهی برای تهیه نمودن رطوبت کافی و بوجود آوردن پروسه سخت گیری سمنت لازمی میباشد هر قدر آبدهی وقت بیشتر را در بر گیرد همان اندازه کیفیت کاتکریت از دید میابد.
- از روش های مختلف مثلاً، آب پاشی نمودن، غرقه سازی، پوش کردن توسط خریطه های سمنت و پلاستیک و غیره (در صورتیکه خطر تبخیر موجود باشد) میتوان استفاده کرد.
- سمنت مورد استفاده باید دارای مارک 400، تازه و پورتلند باشد
- ریگ مورد ضرورت باید عاری از خاک، گل و مواد عضوی باشد. ریگ از نوع نخودی بوده، 40 فیصد آن به سایز یک الی سه ملی متر باشد و به هیچ صورت فیصدی خاک از 5 فیصد تجاوز ننماید.
- ریگ و سمنت باید باهم خوب مخلوط گردد. روش مخلوط مصالح در مشخصات تشریح گردیده است.
- مصالح باید در مدت زمان کمتر از نیم ساعت بعد از اینکه آب بالای آن مخلوط گردد استفاده شود.
- ریگ و جغل (اگر پاک نباشد) قبل از استفاده باید شستشو گردد.
- ریگ دانه دار استفاده گردد هرگز ریگ میده دانه (سر مه ریگ) استفاده نگردد .
- در مخلوط کاتکریت جغل کرش استفاده گردد. بزرگترین قطر مجاز 2.5 سانتی متر میباشد.
- از جغل صخره ای یا کوهی استفاده نشود.
- حین کاتکریت ریزی و بیواتور استفاده گردد و باید توسط افراد مسلکی پروسه متراکم سازی انجام شود.
- قالب ها قبل از استفاده باید خوب چرب کاری شده باشد، برای معلومات در مورد قالب بندی به مشخصات مراجعه گردد.
- قالب های عناصر انحنایی (سلب، گاندر و سرطاق) به هیچ صورت قبل از 18 روز در موسم گرم و 21 الی 28 روز در موسم نسبتاً سرد دور نگردد.
- مقدار مخلوط که توسط دست تهیه میگردد نباید از 0.5 (نیم متر مکعب) اضافه باشد. مخلوط بناید روی خاک ها تهیه گردد. در صورت امکان برای کاتکریت ریزی با احجام بزرگ از ماشین مکسر استفاده گردد.
- محل مخلوط کاتکریت تا حد امکان به محل ریخت نزدیک تر انتخاب گردد.
- از دوله ها و طشت های محکم غرض انتقال مخلوط استفاده گردد تا در وقت انتقال از ریختن شیره سمنت جلوگیری گردد.

6- هنگاف کاری:

هنگاف کاری در انجام دادن امور ساختمان یک پروسه مهم بوده کیفیت این کار مداومت تعمیر را بهبود میبخشد. سه نوع هنگاف کاری میباشد:

- 1- هنگاف کاری داخلی،
- 2- هنگاف کاری همسطح،
- 3- هنگاف کاری برجسته.

مصالح برای هنگاف کاری به نسبت 3:1 (سر مه ریگ:سمنت) تهیه می گردد.

برای جزئیات بیشتر به مشخصات مراجعه گردد.

7- خصوصیات کار رنگمالی:

- عموماً سه قلم رنگ برای دیوار های داخلی و خارجی در نظر گرفته شده که دیوارهای خارجی از رنگ پلاستیک 100% برآورد گردیده قلم اول رنگمالی ها باید بالای سطوح خشک ، پاک و بدون خاک صورت گیرد. قلم دوم و یا سوم رنگ بایست وقتی صورت گیرد که قلم اولی و یا دومی به کلی خشک شده باشد رنگها باید روشن و در مقابل هوای منطقه و محل دارای مقاومت باشد .
- رنگمالی بالای چوب جهت محافظه چوب در مقابل عوامل جوی و طبیعی و یا جهت نمایش صورت میگردد در رنگمالی روغنی سطوح قابل رنگمالی اولاً توسط یک نوع تیل استر کاری گردیده و بعداً تمام درزها موضوع پیچ ها و میخ ها بصورت عمیق توسط گلگل لیشکی گلگل کاری میشود و جاهای گلگل کاری شده توسط ریگمال صاف کاری میگردد. و بعداً اقلام رنگمالی تطبیق میشود .
- تطبیق قلم دوم وقتی صورت گرفته میتواند که قلم اولی خشک شده باشد در صورتیکه بالای رنگمالی سابقه رنگ جدید لازم شود در آن صورت سطوح قابل رنگمالی ریگمال شده گرد و خاک ان پاک گردیده بعداً گلگل کاری و رنگ میگردد میشود.



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT  
OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN  
AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN  
PREPLANNED &  
CHECKED BY  
TECH-APPROVED BY

M.DARWISH  
DAARTT

*(Signature)*

Combined technical  
team  
SCALE  
DATE

MOE/MRRD/DAARTT  
AS SHOWN (A3)  
07/08/2018

PROJECT NAME  
DRAWING TITLE

BRICK MASONARY BOUNDARY WALL  
SPECIFICATION

SHEET NO.

G7  
7



Islamic Republic of Afghanistan  
Ministry of Rural Rehabilitation and Development  
Citizen Charter National Priority Program  
Engineering Department



# BRICK MASONRY BOUNDARY WALL



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT  
OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN  
AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN	M.DARWISH		Combined technical team	MOE/MRRD/DAARTT	PROJECT NAME	BRICK MASONRY BOUNDARY WALL	SHEET NO.	A1 7
PREPLANNED & CHECKED BY	DAARTT		SCALE	AS SHOWN (A3)	DRAWING TITLE	COVER SHEET		
TECH- APPROVED BY			DATE	07/08/2018				

# DRAWINGS LIST

## BRICK MASONARY BOUNDARY WALL

Architectural Drawing: by	M.Darwish	
Structural Design by	M.Darwish	
Check & Review by	DAARTT	
Approved by	MINISTRY OF EDUCATION	

DRAWINGS	
NO	SHEET NAME
A1	COVER SHEET
A2	DRAWING LIST
A3	PLAN, ELEVATION AND SECTION
A4	MAIN GATE PLAN AND BACK ELEVATION
A5	COLUMN FOOTING
G6	SPECIFICATIONS
G7	SPECIFICATIONS



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN	M.DARWISH
PREPLANNED & CHECKED BY	DAARTT
TECH- APPROVED BY	



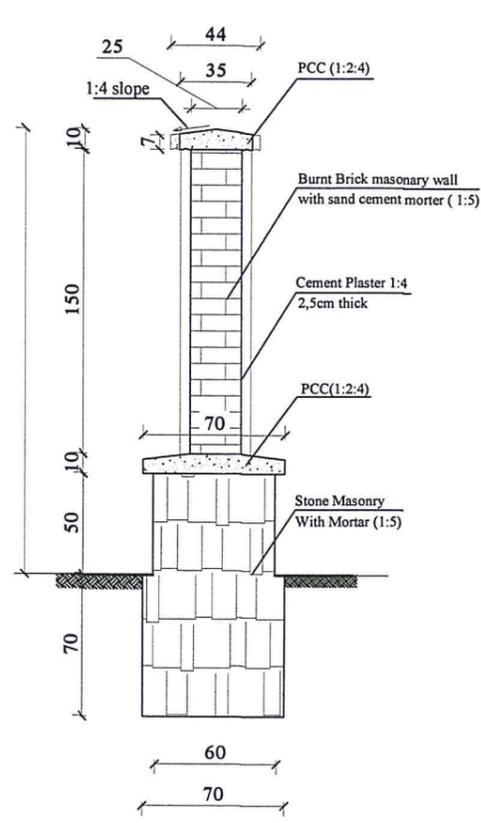
Combined technical team	MOE/MRRD/DAARTT
SCALE	AS SHOWN (A3)
DATE	07/08/2018

PROJECT NAME	BRICK MASONARY BOUNDARY WALL
DRAWING TITLE	DRAWING LIST

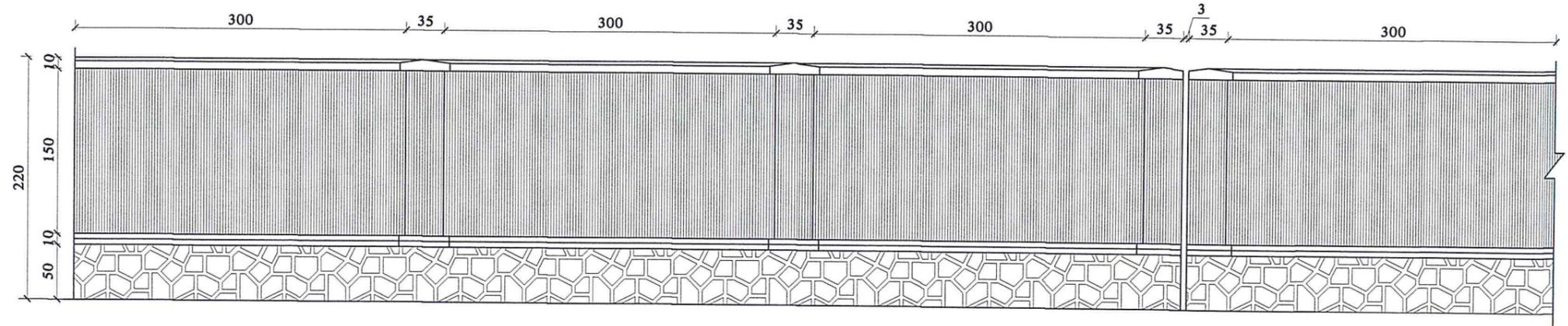
SHEET NO.

A2  
7

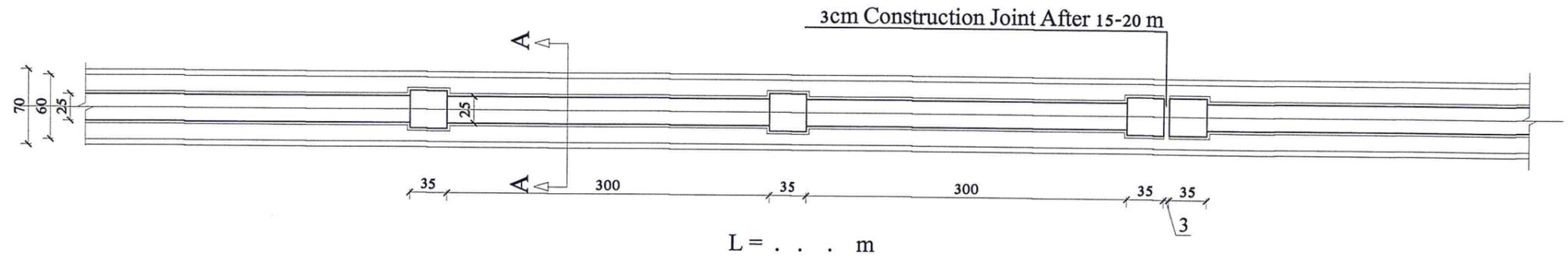
TYPE (A)



Burnt Brick Boundary wall with stone masonry foundation  
Section (A-A)



Burnt Brick Boundary wall  
Elevation



Burnt Brick Boundary wall  
plan



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN  
PREPLANNED & CHECKED BY  
TECH-APPROVED BY

M.DARWISH  
DAARTT

Combined technical team  
SCALE  
DATE

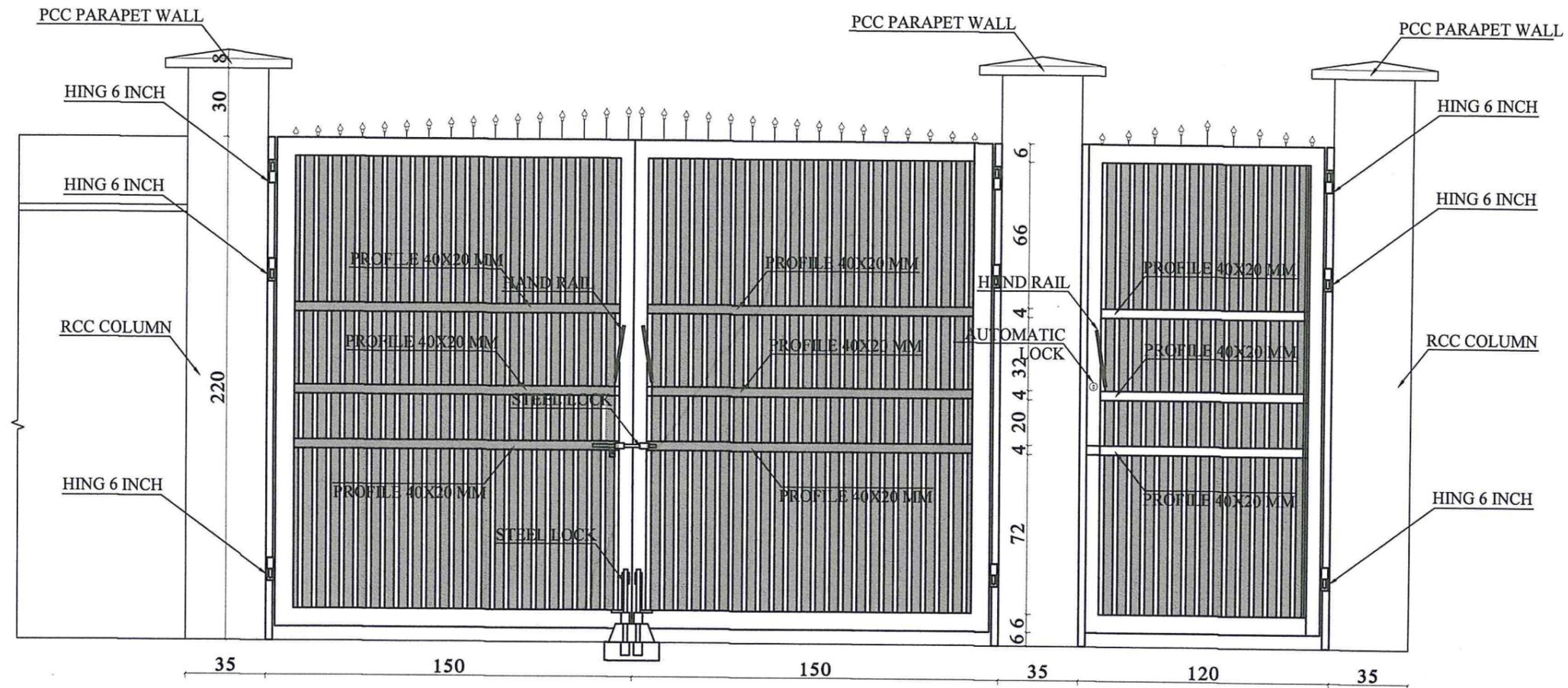
MOE/MRRD/DAARTT  
AS SHOWN (A3)  
07/08/2018

PROJECT NAME  
DRAWING TITLE

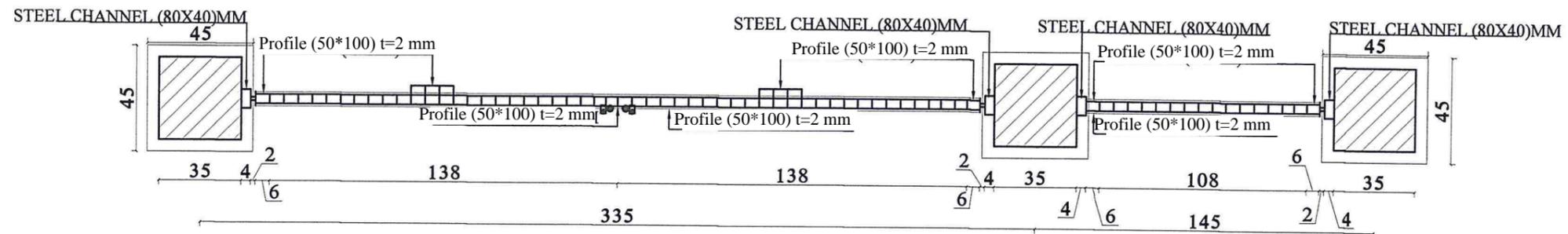
BRICK MASONRY BOUNDARY WALL  
PLAN,ELEVATION AND SECTION

SHEET NO.

A3  
7



BACK ELEVATION



PLAN FOR DOORS

DOOR FOR CARS(300X220)CM

DOOR FOR STUDENT (120X220)CM



MINISTRY OF EDUCATION DEPARTMENT OF CONSTRUCTION



PROTOTYPE SCHOOL DESIGN IN AFGHANISTAN

ARCHITECT/DESIGN M.DARWISH  
 PREPLANNED & CHECKED BY DAARTT  
 TECH. APPROVED BY

*(Handwritten signature)*

Combined technical team MOE/MRRD/DAARTT  
 SCALE AS SHOWN (A3)  
 DATE 07/08/2018

PROJECT NAME BRICK MASONRY BOUNDARY WALL  
 DRAWING TITLE MAIN GATE

SHEET NO.

A4  
7

**Column-1 /Nos-3**

