

海外建設工事(Ⅱ)

都 強 會
(삼호 주택)

I. 概要

本現場은 사우디 公共住宅省에서 發注하는 사우디 政府工事로서 사우디 首都 리야드에서 東쪽으로 約 80km 떨어진 AL KHARJ 道路에 位置한 것으로 現場 #1, #2, #4로 되어 있으며 이 現場에는 80年 4월에 崔大統領 각하께서 방문한 적이 있는 韓國과 사우디 兩國間의 관심이 集中되어 있는 現場으로 工事規模의 單一 現場으로서는 只今까지 韓國의 海外工事에서 가장 큰 10億\$에 該當하는 것으로서 여기의 現場에 進出한 技術人力은 萬名을 훨씬 넘어 萬二千 여명에 되고 있다. 여기 現場 #1은 삼호, 진흥으로 現場 #1의 삼호는 아파트 및 住宅工事を 진흥은 外部의 電氣工事を 맡고 있으며, 現場 #2는 한신, 진흥으로 現場 #2의 한신은 아파트 및 住宅工事を 진흥은 外部의 電氣工事を 맡고 있으며, 現場 #4는 경남, 삼익으로 現場 #4의 경남은 約 千여 세대의 住宅工事を 삼익은 六拾여棟의 아파트와 百여棟의 住宅工事を 하고 있다. 여기 本人은 現場 #4인 三益에 勤務했으므로 여기의 #4인 경남과 三益에 처한 大략적인 工事規模를 밝히는 바이다. 그리고 여기에 따르는 道路포장工事, 街路灯工事, 半地下式 構造物의 駐車場工事, 變電室工事, 其他工事が 있다.

II. 工事의 特徵

아파트는 4層, 6層, 8層, 10層等으로 低層, 中層, 高層으로 区分되어 있으며 住宅은 一層, 二層으로 区分되어 있다. 다만 一層 住宅은 增築을 감안하여 二層을 增築構築토록 되어있어 屋上의 파라렛은 꼭 P.C나 打設 콘크리트로 하도록 되어있다. 아파트는 骨造工事を 터널 형틀과 셋터링 형틀의 두가지로 工事を 할수 있도록 設計되어 있다. 터널 형틀은 형틀이 터널과 같은 即 굴같이 壁體와 Slab가 一体가 된 형틀로 壁體와 Slab의 鉄筋을 鉄筋 加工場에서 組立하여 tower crane으로 들어올려 組立을 한다. 即 壁體의 鉄筋을 組立한 后 터널 형틀을 設置한 后 Slab 鉄筋을 概組立된 Slab 鉄筋을 設置하게 된다. 그 后 콘크리트를 打設하게 된다. 即 壁體와 Slab의 콘크리트를 同時에 打設하는 方法이며, 셋터링 형틀은 壁體工事を 끝낸 后 Slab 工事を 하도록 되어 있는 即 壁體와 Slab 工事を 区分하여 進行하는 것

을 말한다. 그리고 住宅은 一層에서 二層으로 通하는 階段은 P.C로 設計되어 있으며 屋大 Slab는 P.C 形態인 5cm 두께의 옴니야 Slab로 되어 Slab는 거푸집이 必要 없고 옴니야 Slab 設置 后 콘크리트 打設을 감안 bow beam 형틀을 設置하게 된다. 그러므로 Slab의 支柱는 必要가 없게된다. 옴니야 Slab 위 10cm 콘크리트 打設 前에 wire mesh를 깔도록 되어있음.

III. 設計內容

가) 아파트

(1) 아파트는 2世帶를 한個層으로 하여 4層은 玄關에서 左側은 엘리베이터가 設置되도록 設置되어 있으며, 右側은 창고로 使用할 수 있도록 設計되어 있음. 또한 6層은 左, 右側 兩쪽 모두 엘리베이터가 設置되는데 사우디에서는 男女로 엘리베이터가 区分되어 있는것이 普通이다.

(2) 主 階段의 핸드레일은 鉄 핸드레일이며 바닥은 大理石으로 크기는 200×400×20mm 두께 或은 200×200×20mm 두께의 寸數를 使用토록 되어있으며 卍비스 階段의 핸드레일은 알미늄 핸드레일로 되어있고 바닥은 테라조 타일로 그 크기는 200×200×15mm 두께 或은 300×300×15mm 두께의 寸數를 使用토록 되어있으며, 主 階段의 걸레받이는 巾 7cm, 두께 2cm의 大理石으로 길이는 바닥材의 크기와 같은 길이이다. 그리고 面을 약간 접도록 되어있으며 卍비스 階段은 또한 걸레받이는 巾 7cm, 두께 1.5cm의 테라조 타일로 길이는 바닥材의 크기와 같은 길이이다. 卍 바닥材料의 크기의 길이와 같은 寸數를 使用한다.

(3) 玄關의 入口의 바닥은 大理石이며, 엘리베이터홀의 로비의 바닥도 또한 大理石으로 寸數는 普通 200×400×20mm 두께 또는 200×200×20mm를 使用한다. 復道 및 各 침실의 바닥, 부엌의 바닥等은 테라조 타일로 되어 있으며 그 寸數는 300×300×15mm 두께를 主로 使用하며 때로는 200×200×15mm 두께를 使用토록 되어있다.

(4) 욕실의 天障·形態는 색깔있는 알루미늄 스펀드넬로 되어있음.

(5) 各室의 天障의 마감은 artex 페인트로 마감하도록 되어있음.

(6) 엘리베이터 홀의 로비 및 各 世帶의 玄關 바닥은

200×400×20mm 두께 또는 200×200×20mm 두께의 寸數의 大理石을 使用토록 되어있음.

(7) 各 建物の 屋上에는 打設 콘크리트로 된 물탱크를 構築하여 물탱크의 内部는 防水層으로 處理한 뒤 물탈로 마감한 后 再次 水性 페인트로 마감 處理토록 되어있음.

(8) 아파트의 2 個棟마다 엘리베이터 스위치 전동실을 두어 2 個棟의 電氣의 配電을 하도록 되어있음.

(9) 各 建物の 外部의 마감은 티롤리언 도장으로 마감 處理토록 되어있음.

(10) 各 建物の 外壁은 P.C window unit를 設置한 后 8" block으로 外壁을 組積하고, 外部의 窓은 日光을 處理할 수 있도록 G.R.C인 유리섬유 補強콘크리트로 된 스크린을 窓위 바깥쪽에 設置하고 또한 알미늄 窓門 巴깁에는 木材 셔터를 全部 設置하여 太陽光線을 막아서 너위를 피하도록 되어있음.

(11) 建物の 各室의 外壁의 内部쪽에는 斷熱材인 우레아폼과 프라스터 보오드를 接着한 두께 3cm의 phnexpan 보오드를 부착토록 되어 斷熱되도록 設計되어있음.

나) 住宅

(1) 住宅은 한 世帯 單位로 하여 요절형의 P.C 담장을 設置토록 되어있으며 玄關쪽의 方向에는 大門과 바로옆에는 小門이 設置토록 되어 있으며 反對 方向인 뒷쪽의 담장에는 小門이 하나 設置되어있음.

(2) 各 世帯마다 后面의 小門쪽 옆에는 부엌에서 汚物을 處理할 수 있도록 뒷쪽의 담장에 붙어서 汚物處理槽가 設置되어 있음.

(3) 各 世帯에는 地上 화단帶가 玄關入口 右側에 1 個所, 大門入口 마당에 잔디밭 1 個所, 地下 構造物로 된 물탱크가 1 個所가 있으며 나머지의 空門의 마당은 콘크리트 포장 타일로 그 寸數는 400×400×30mm 두께를 깔도록 되어있음.

(4) 玄關은 大門쪽의 主 玄關과 后面쪽의 뒷쪽의 小玄關으로 되어 있으며 主 玄關의 바닥은 大理石으로 깔도록 되어 있으며 后面의 小玄關은 테라조 타일로 바닥을 깔도록 되어 있음.

(5) 增築을 예상 即 二層으로 예상 二層으로 올라가는 階段室은 大理石 階段으로 處理되어있음.

(6) 階段室의 윗쪽에는 비상시 탈출할 수 있는 탈출구를 設置하여 鐵製로 뚜껑을 만들어 놓았음.

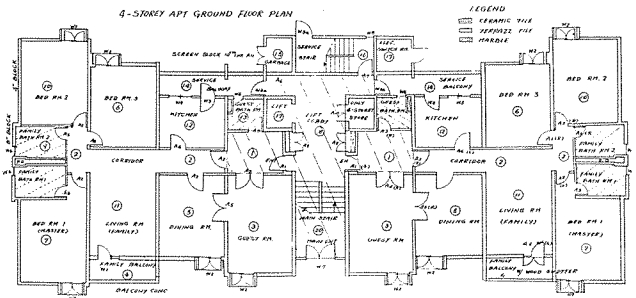
(7) 主 玄關의 바닥은 大理石 200×400×20mm 두께 혹은 200×200×20mm 두께를 깔도록 되어있음.

(8) 부엌의 바닥은 테라조 타일로 되어 있으며 各室은 역시 테라조 타일을 깔도록 되어있고, 욕실은 세라믹 타일로 되어있음.

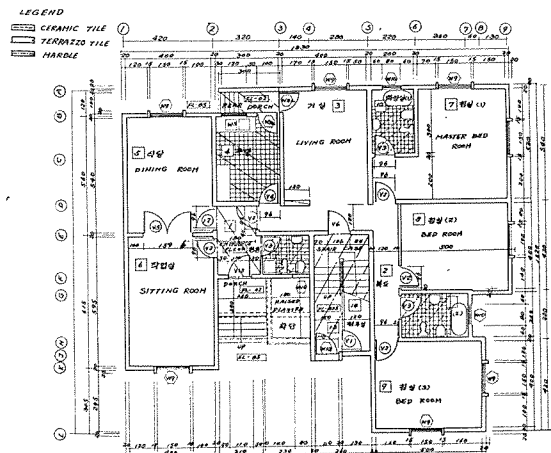
(9) 屋上에는 各 世帯마다 FRP로 된 球形의 水槽가 設置되어 있음.

IV. 設計圖

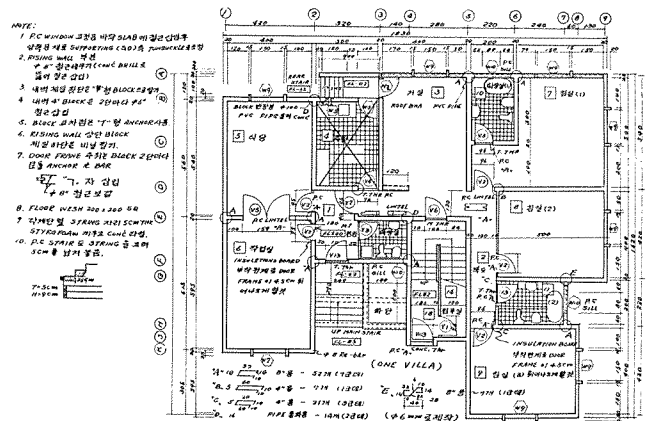
가) 아파트 平面



나) 住宅 平面



다) 住宅 詳細



V. 出入門 및 窓門形態

가) 아파트用

記 述	形 態	寸 數	유 리
알미늄 出入門 (가족발코니用)		W ₁ (W/WS) 1,400W×2,200H	4 ㎜ float 유리
알미늄 出入門 (부엌, 펜타하우스用)		W ₃ 1,000W×2,200H	6 ㎜ toughened 유리
알미늄 出入門 (서비스발코니用)		W3a 1,000W×2,200H	"

알미늄出入門 (主玄關用)		W7 3,020W×2,200H	6 mm 불투명유리
알미늄窓門 (W/P.C窓門用)		W2 (W/WS) 1,400W×1,300H	4 mm float 유리
알미늄窓門 (kitchen用)		W5 1,200W×1,200H	"
알미늄窓門 (욕실用)		W6 600W×600H	4 mm 불투명유리
알미늄窓門 (主세비스階段用)		W8 500W×2,900H	4 mm float 유리
木材후랏쉬도아 (世帶玄關用)		A1 1,060W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (침실用)		A2 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (욕실用)		A3 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (부엌用)		A4 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (응접실, 식당用)		A5 1,860W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (쓰레기處理用)		A6 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (세비스階段用)		A7 1,060W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (bin store用)		A8 820W×1,950H	
木材후랏쉬도아 (配電盤用)		A9 950W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (屋上倉庫, 엘리베이터倉庫用)		A10 960W×2,200H	
鐵製門 (地上汚物處理槽用)		A11 1,200W×2,200H	
鐵製用 (配電盤用)		A12 1,400W×1,960H	

나) 住宅用

記述	形態	寸數	유리
알미늄出入門 (后玄關및부엌用)		W3a 1,000W×2,200H	6 mm 무늬불투명유리
알미늄出入門 (主및階段室入口用)		W13 1,100W×2,200H	6 mm 불투명유리
알미늄出入門 (屋上用)		W14 1,200W×2,200H	6 mm 투명유리

알미늄窓門 (부엌用)		W5 1,200W×1,000H	4 mm 투명유리
알미늄窓門 (침실用)		W9 1,500W×1,300H	4 mm 투명유리
알미늄窓門 (욕실用)		W10 800W×600H	4 mm 불투명유리
알미늄窓門 (階段室用)		W11 1,100W×1,800H	4 mm 투명유리
木材후랏쉬도아 (물펌프室用)		V1 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (침실, 식당, 대기실用)		V2 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (욕실用)			
木材후랏쉬도아 (부엌用)		V4 960W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (식당-대기실用)		V5 1,860W×2,200H	
木材후랏쉬도아 (階段室用)		V6 1,060W×2,200H	
외경鐵板門 (汚物處理槽用)		S1 1,065W×1,495H	

VI. 其他詳細

가) 住宅用

콘크리트 문지방 및 웃인방

TYPE	SECTION	LENGTH
LINTEL		V ₂ 1,400 (4"BLOCK) V ₃ 1,400 (")
LINTEL		V ₂ , V ₃ 1,400 (8"BLOCK) W ₃ 1,400 (") W _{3a} 1,400 (") V ₄ 1,400 (") V ₅ 2,000 (") V ₆ 1,500 (") V ₁₃ 1,500 (") V _{13a} 1,500 (")
LINTEL		W ₃ 1,400 (8"BLOCK) W _{3a} 1,400 (") V ₂ 1,400 (") V ₄ 1,400 (")

SILL			W_s 1,200 (8"BLOCK) W_{10} 800 (")
------	--	--	---

블록 形態 및 寸數

Pouble corner block (Pier block)	TWO-core block (Typical block)	TWO-core block (4")
Three-core block (Temporary)	one-core block (half)	Three-core solid bottom
U-Suape block (solid bottom)	Single Corner block	

블록 삽입용 앙카용 멧쉬

~A~ TYPE (8") 52EA	~B~ TYPE (4") 7EA	~C~ TYPE (4") 21EA
~D~ TYPE (FOR PIPE) 14EA	~E~ TYPE (8") 7EA	

NOTE: MAKE USED WITH 6^{MM} ROUND BAR

Ⅶ. 示方書

示方書란 Specification이라고 하며 普通 약자로 Spec.이라고 한다. 여기서 꼭 알아야할 몇 가지만 紹介코져하는 바이다.

(1) 사우디에서 使用하는 시멘트는 두가지 種類가 있는데 그 한 種類는 사우디는 땅에 염분및 酸性이 많기 때문에 地中構造物에는 S.R.C(Sulphate resistant cement) 即 耐酸 시멘트인데 그것을 Type V라고 하며 地上構造物에 使用하는 시멘트는 O.P.C (ordinary portland cement) 普通 포틀랜드 시멘트로 그것을 Type I 이라고 한다.

(2) 鉄筋콘크리트 피복

스라브, 壁	20mm
스라브, 外壁	30mm
지붕 스라브	20mm
内部의 보	25mm
外部의 보	35mm
内部의 기둥	25mm
外部의 기둥	35mm
地中에는 最少限	65mm임.

(3) 거푸집 탈형期間

기둥옆, 壁옆, 보옆	2日
스라브 하측	4日
스라브 支柱	11日
보의 下側	8日
보의 支柱	15日

(4) 壁美裝

壁内部 美裝

材 料	混 合	最少 두께
石灰, 시멘트	石 灰 1	2回層 合計
모 래	시멘트 2½	壁 15mm
(内部 표준치수에 맞는 미장)	모 래 10	天 障 12mm
시 멘 트	시멘트 1	2回層 合計
石 灰	모 래 1	壁 15mm
(外部 평활한 表面)		天 障 12mm

壁外部 美裝

材 料	混 合	最少 두께
石灰, 시멘트	石 灰 1	2回層 合計
모래	시멘트 2½	壁 15mm
(内部 표준치수에 맞는 미장)	모 래 10	天 障 12mm
시멘트, 石灰	초 벌	2回層
모래초벌, 뽕칠 마감.	시멘트 1	재벌 뽕칠한 것이 全部 13mm
	모 래 4	
(外部)	재 벌	
	시멘트 1	
	모래2혹은2.5	