

# TELEPHONE

## « نظام التليفونات »

- المبانى الادارية يكون معها **شبكة تليفون داخلية** سد الفكرة منها ان الموظفين يقدر يتواصلو مع بعض داخلياً باستعمال ارقام تحت بروجتها على **الستراى الداخلى الخاص بالبنى** واللى يكون فى الغالب ارقام من ٣ او ٤ خانات .

## الامثلة :

- نظام التليفون فسترف المبانى على شكلين هما :

① نظام تقليدى Traditional

② نظام حديث IP



# [ النظام التقليدي ]

" Traditional Telephone System "

المكونات :

• سترال داخلي EPABX

• ضريح التوزيع الرئيس MDF

• ضريح التوزيع المتوسط IDF

• بونكس التوزيع TJB

• منافذ التليفون Tel Sockets

• كابلات التوصيل Tel Cables

## EPABX

" Electronic Private Automatic Branch exchange "

الفكرة :

• سترال يتم تركيبه داخل الشركة بهدف إدارة الاتصالات الداخلية

" التخدم مجاني لأن سلك الاتصالات يتم بعيد عن ضغط شركة

المهوية للاتصالات "





## مميزات ثانية :

- يمكن تدرّج عليه ضغط خارجية بعدد معين
- يمكن تحويل من خلاله مكالمات جارية من برق الشركة على تليفون محدد هووة

## الشركة

- يمكن حد يتحصل من هووة على رقم برق الشركة ومان يتم تحويل المكالمات لتليفون ضيف ثان هووة الشركة وبقا مكالمات مجانية





## إشارة المكالمات

- عبارة عن إشارة تهديدية كجهد 6 ثولت

## هناك التنزل الداخلي

- اربط عليه الخطوط الداخلية والناس تقدر تكلم بعض بدون الكلمة
- الخطوط الخارجية وبالتالي بدون اي مصاريف إدارية .
- الحفاظ على سرية المكالمات لكي يتم داخلياً بدون الاقتراب من الشبكة العامة الخارجية .
- عن طريق برمجية إنستال هتقدر تحدد بين الأوراق التي تقدر تتصل بأرقام خارج الشبنة عن طريق الخطوط المدفوعة .
- تحويل المكالمات - مكالمات مجانية - بريد صوتي

## الملاحظات الفنية

- عدد الخطوط الخارجية
  - عدد الخطوط الداخلية
  - سرعة البطاريات
  - إمكانية الربط مع معدات ثانية
- Ex : Connect With FA auto dialer



## -- Ex --

• عندك مشروع ع ادوار متوزع فيه مينا، تليفون، بالكتافات دي :

20 دور ارضي 30 دور اول 30 دور ثاني 20 دور ثالث

" داخلي "  $total = 100 Line$

• صاحب المبنى محتاج 10 ضغط خارجية رهيتأكد عليهم مع الشركة

المصرية للاتصالات ومن هنا تقدر توضح السدال لداخلي ونقول :

100 In / 10 out



عن طريق البرصة هنحدد التليفونات الداخلية اللي تقدر

تستعمل الـ 10 ضغط دول

## الدخلية :

• السدال فعال على 220 VAC وجواه دائرة يتحول من AC لـ DC

• سيتم تزويد السدال ببطاريات علشان لو المصدر الرئيسي وصل

• محتاج تمان منظم جهه **Stabilizer** علشان تحافظ عليه

من دخول قيم جهه عالية ومغاجاة ،





# M.D.F

" Main Distribution Frame "

• لوحة التليفون الرئيسية الخاصة بالحصى ويكون عليها سدة الخطوط



التي جمعناها من الـ E PABX

التوصيف :

• يتم توصيلها بعدد الاجواز التي اقدر اربطها عليها وبنية منها

500 - 300 - 200 - 150 - 100 - 50



التوصيلات :

• يندرج منها تكابلات Multi-Core ونوع على فريجات التوزيع الفريكة

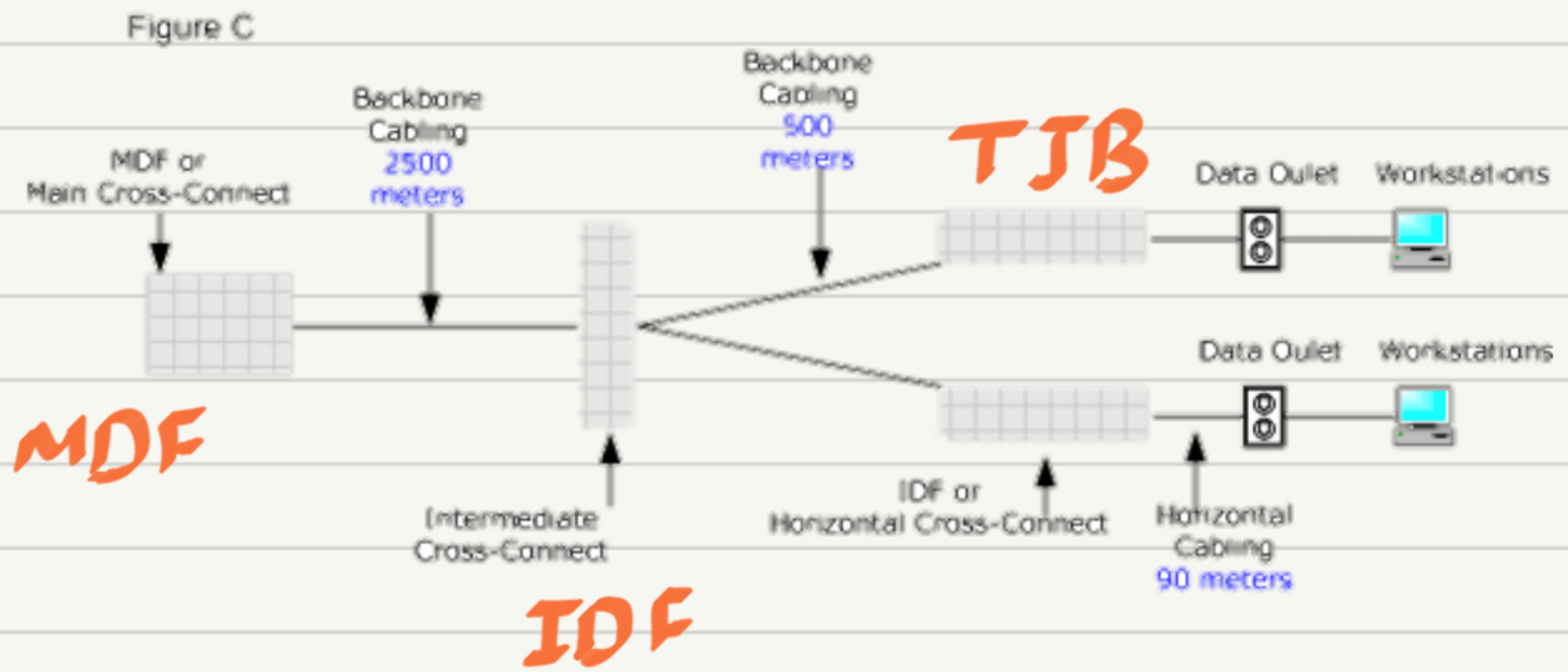
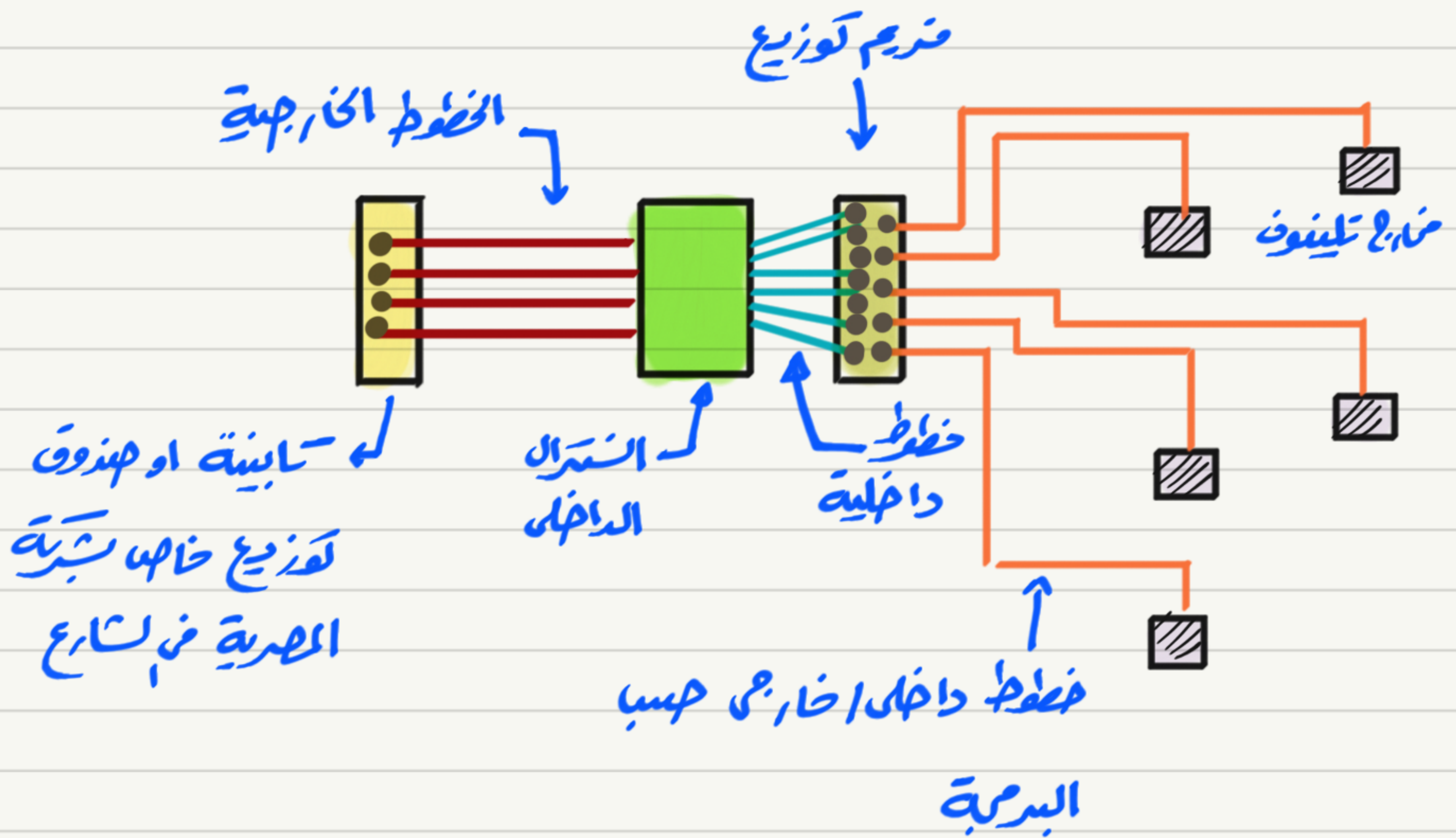
بقاعة الادوار T.J.B او يندرج منها على لوحة مترحلة IDF

لوحات الدور كبير وهيتم تقسيمه لآلتر من Zone

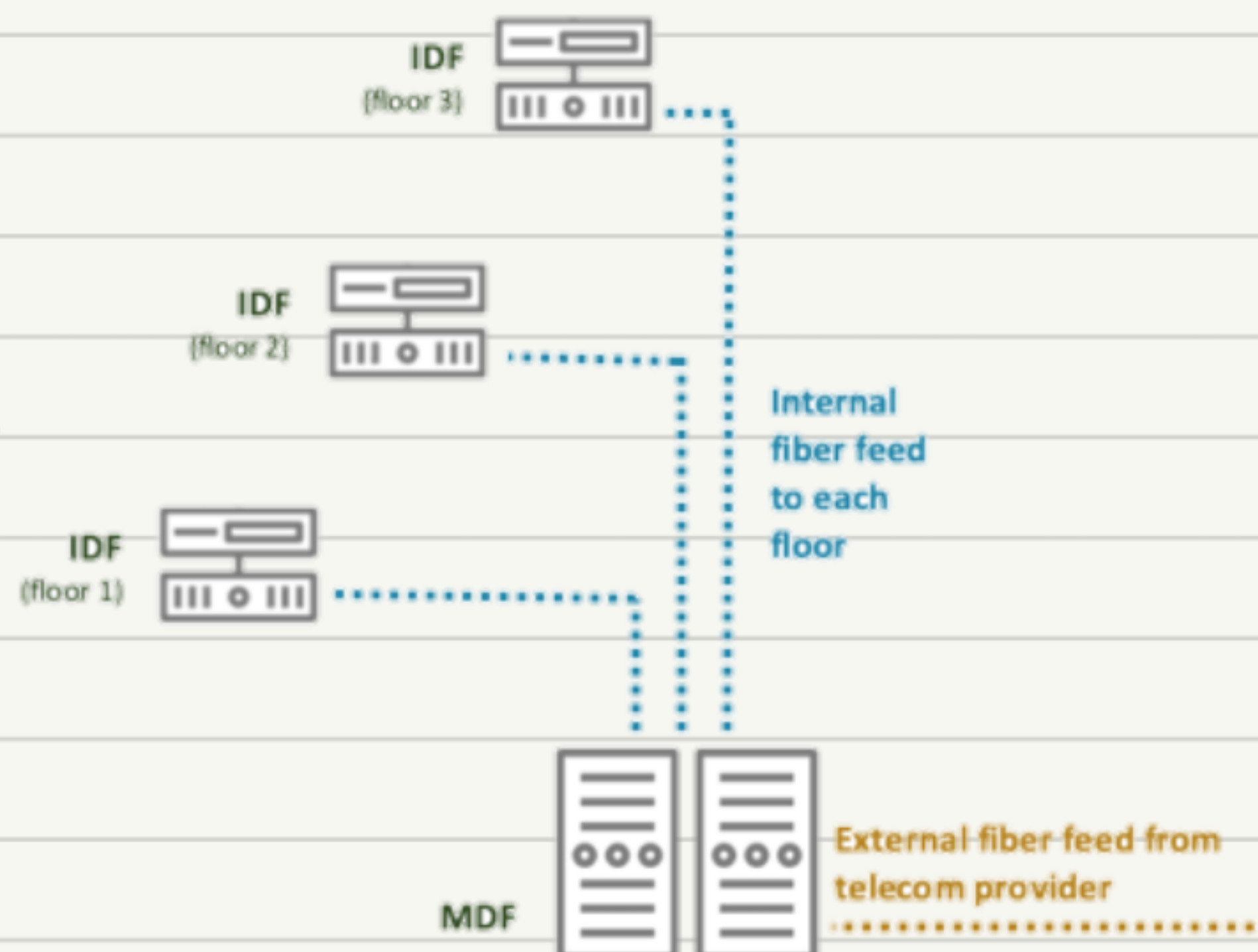
• الكابيل طبقا يكون مربوط بعدد الزوجات التي وصلها فيها ويكون

ليه ارقا استنادا في السوق " محتاج متر 180 والسوق فيه 200 "





في شكل لتوزيع بين الفرع الرئيسي  
للصين والفرعيات المتوسطة





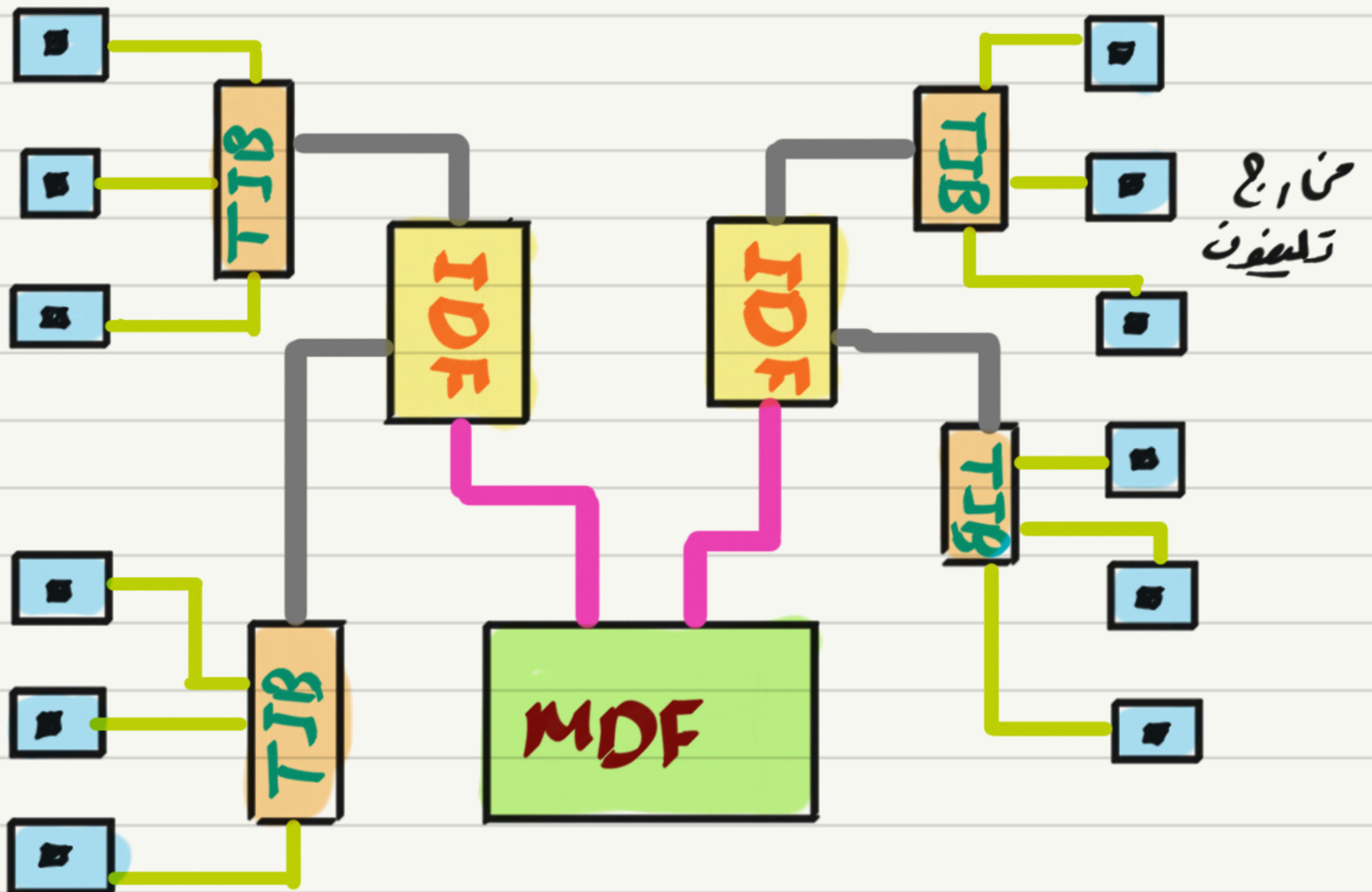
# I.D.F

“ intermediate Distribution Frame ”

• لوحة يتم ترسيبها بين اللوحة العلوية وفريم التوزيع الدفان



• في الغالب يتم استخدامها هناك الادوار الكاسية عن طريق نصيب الدور  
لعدد من الامساك او ال Zones وعلى لوحة موزعة كذرة كل زون



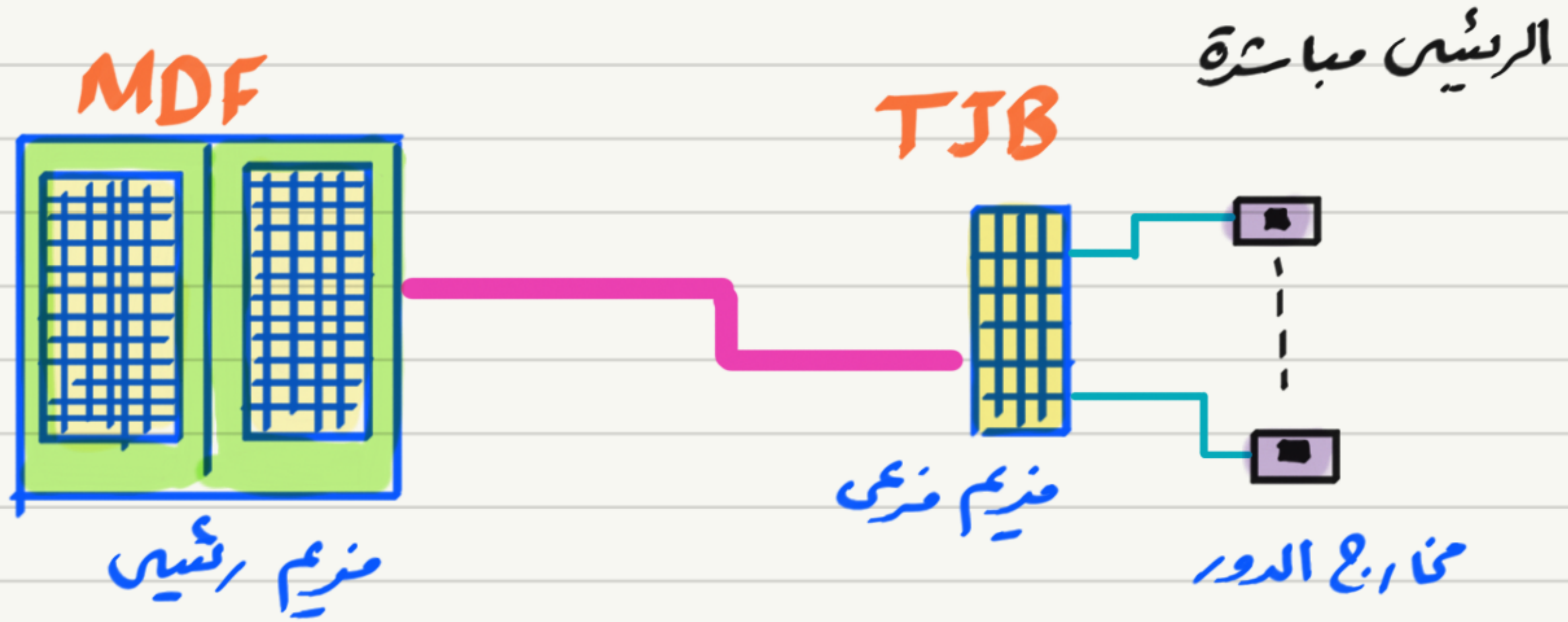
• كل مجموعة منارج على TJB وبعد ستة يتم تجميع كل ال TJB

تتبع الزون على IDF ومن الاخر يتم تجميع كل ال IDF على MDF



## ملوّنة :

- لوسان الدور مساقته من كسيرة وسان بيخده منيم فرى واله  
عنس اى لزوم لتربس فرحاً موطه وهيم توحيل الفرى الفرى بالفرى



## Pairs

## الترجيف :

- بيمس فاكه الفرى اللوى هيم توحيف الفرى بعدد الازواج  
وهتمى صفها على سبل الحان :

10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100

ل افكر ان ال MDF سان بيوحيل ل 500 هيم



↑ 10 - pair



↑ 50 - pair



# TJB

• الاسم البديل ليها : **Sub Distribution Frame**

الرمز :

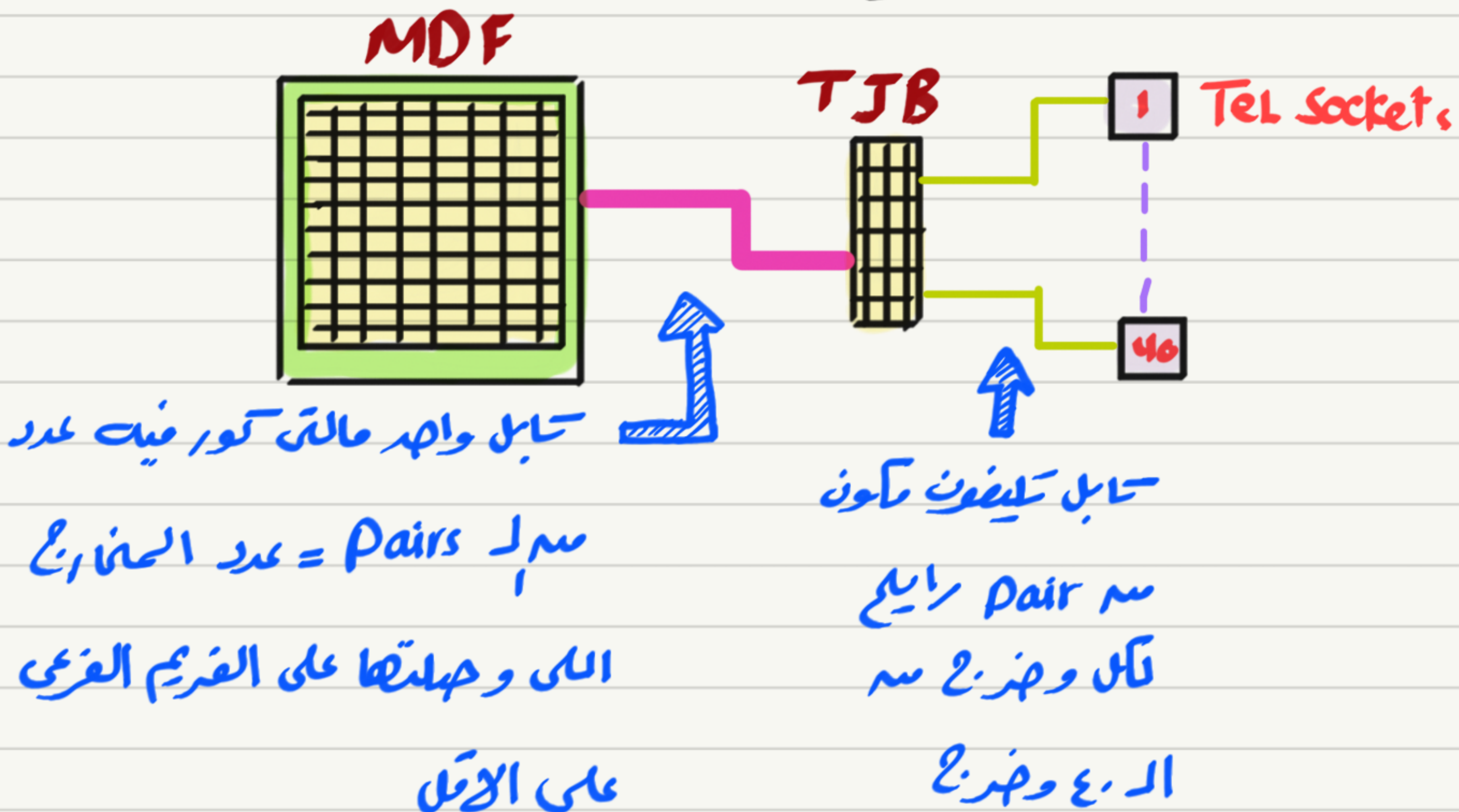
• بتخدم دور مخير او متوسط

• بتخدم زون او قسم من دور ماحته كسيرة

التوصيل :

• بتجمع عليها الحناجر تبانة الدور وبعدها بتخرج منها كابل

**Multi Core** وتربط على الفرع الرئيسي او المتوسط لوسان موجود





## التوصيف :

• نبين فكرة الضربيات اللوحات بستم التوصيف هنا كما ان بار **Pairs**

**10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100**

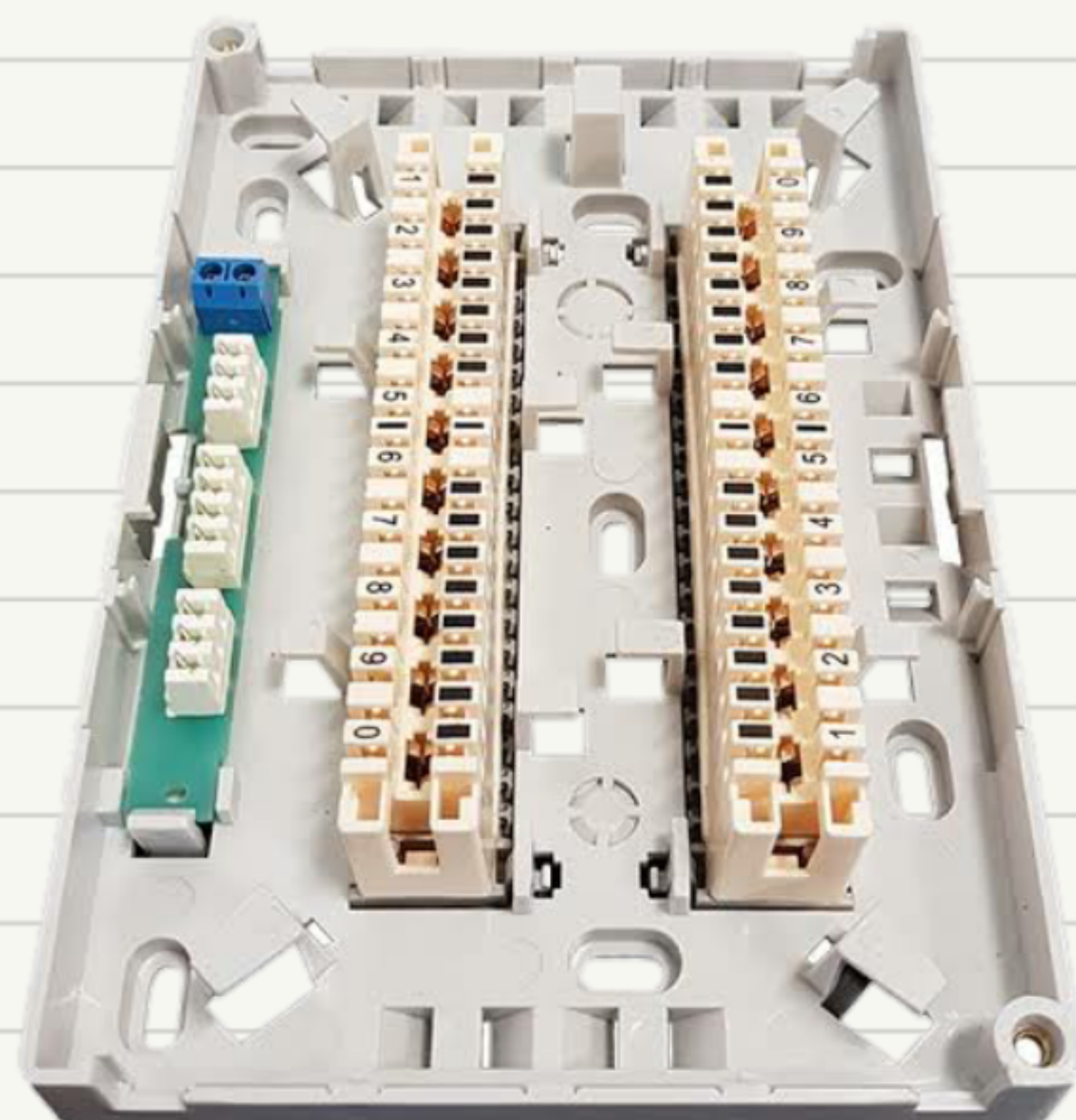


**4 - Pair**



**10 - Pair**

**-- Notes --**



**20 - Pair**



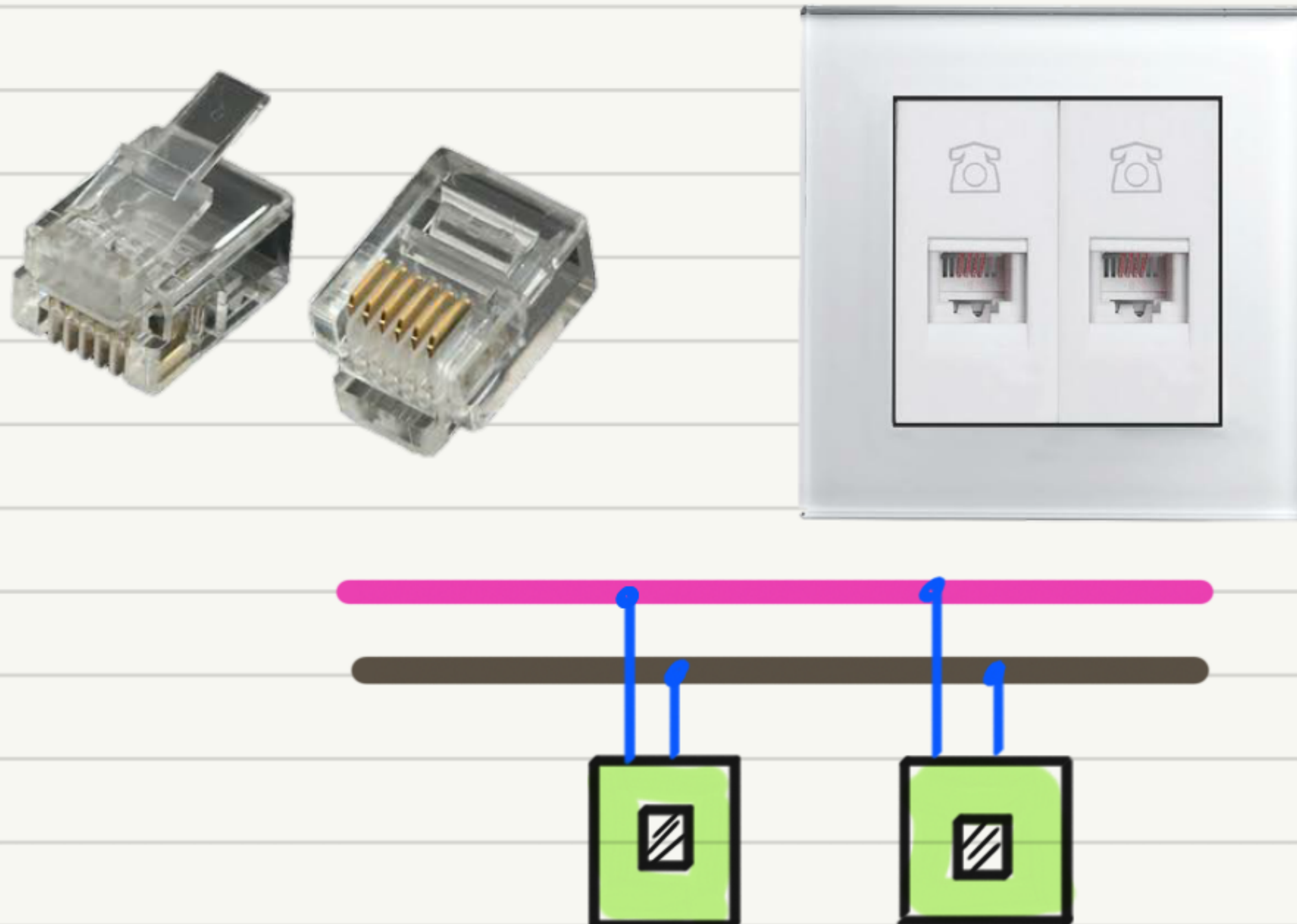
# [ Telephone Sockets ]

## التوزيع :

- حسب لوحة الفرش
- حسب متطلبات الحديد

## النوع :

- هناك 2 التليفون من النوع **RJ11** وقد وُضِعَ منهم بياض ليه سابل خاص بيته لاون توصيل وخرجين بالتوازي على نفس الكابل وهذا ان الـ هيرفخ سماعة جهاز يقدر يسيع الـ بـسـيـكـم في جهاز لقان بيقول ابيه



البيت يكون داخل ليه خط ارض واحد ويتم توصيل الحثارج عليه على التوازي لكن المشكلة ان سله هيسيع بيفه



# [ Telephone Cables ]

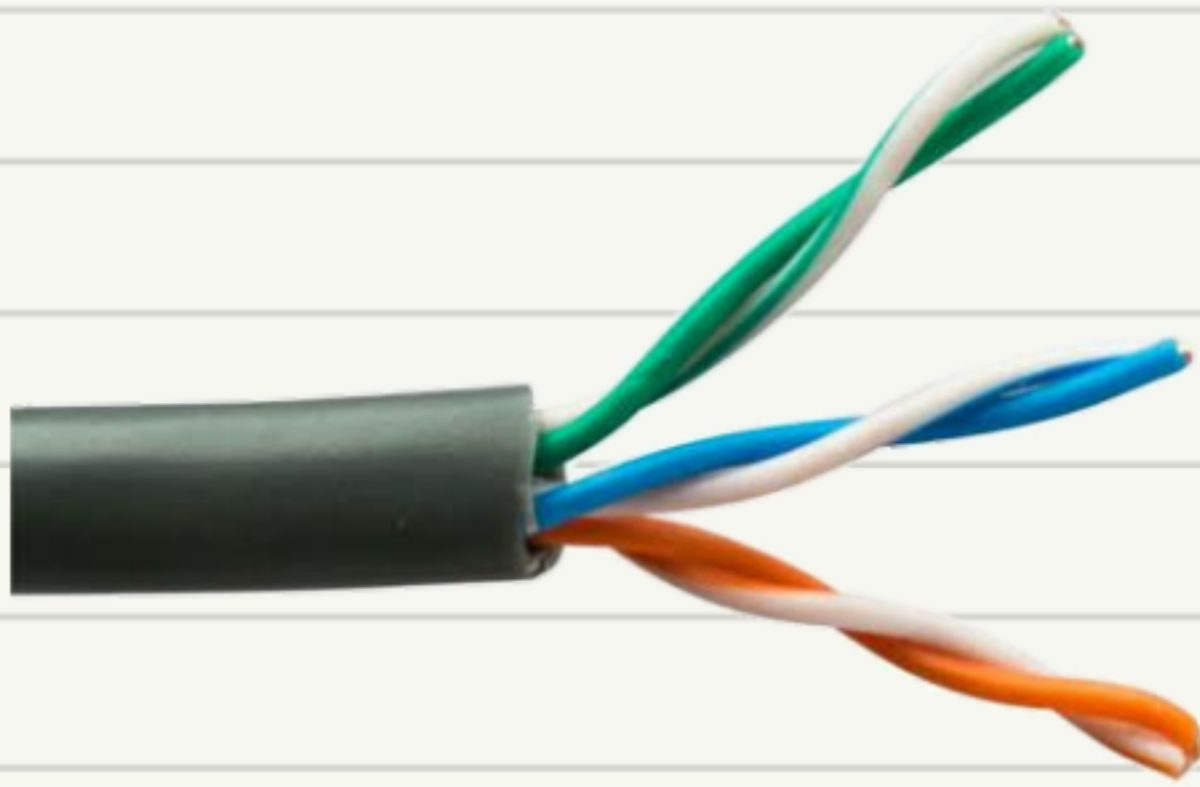
- سابتة التليفون فيه منها نوعين هما:

UTP - STP

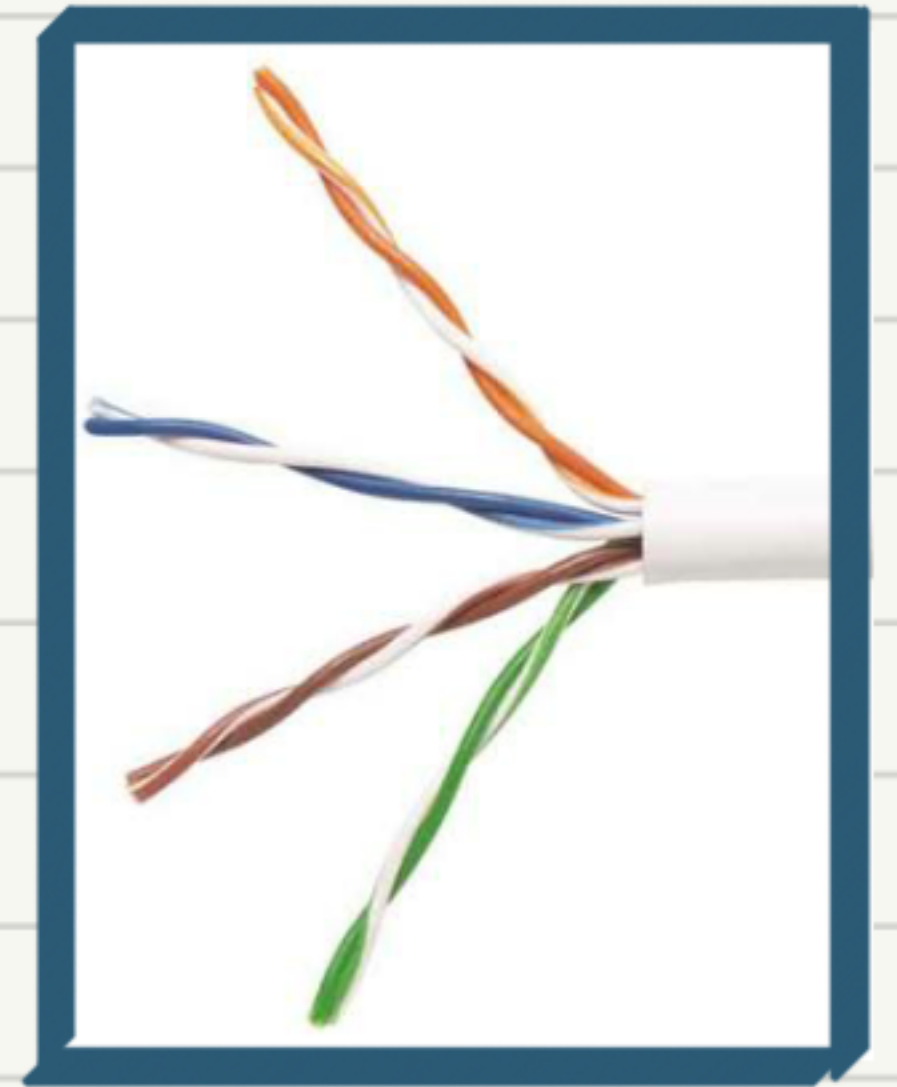
الارفض والآشراستخداماً

- بيت استخدام سابتة CAT3

↑  
RJ11



3-pair



4-pair حسيدياقت في الاستارة



- بيت استخدام سابتة CAT5 ويكون عدد الأزواج = عدد الحثائر  
المراد توصيلها من الفرع الفرعي للواحد عليه بالكتاب الرئيسي

100 Pair





$3 \times 0.6$	$15 \times 0.6$	$50 \times 0.6$
$4 \times 0.6$	$20 \times 0.6$	$100 \times 0.6$
$5 \times 0.6$	$25 \times 0.6$	$150 \times 0.6$
$6 \times 0.6$	$30 \times 0.6$	$200 \times 0.6$
$10 \times 0.6$	$40 \times 0.6$	$250 \times 0.6$

ساعة قطع الموصل  $\rightarrow$  إلى عدد الأزواج  
الواحد

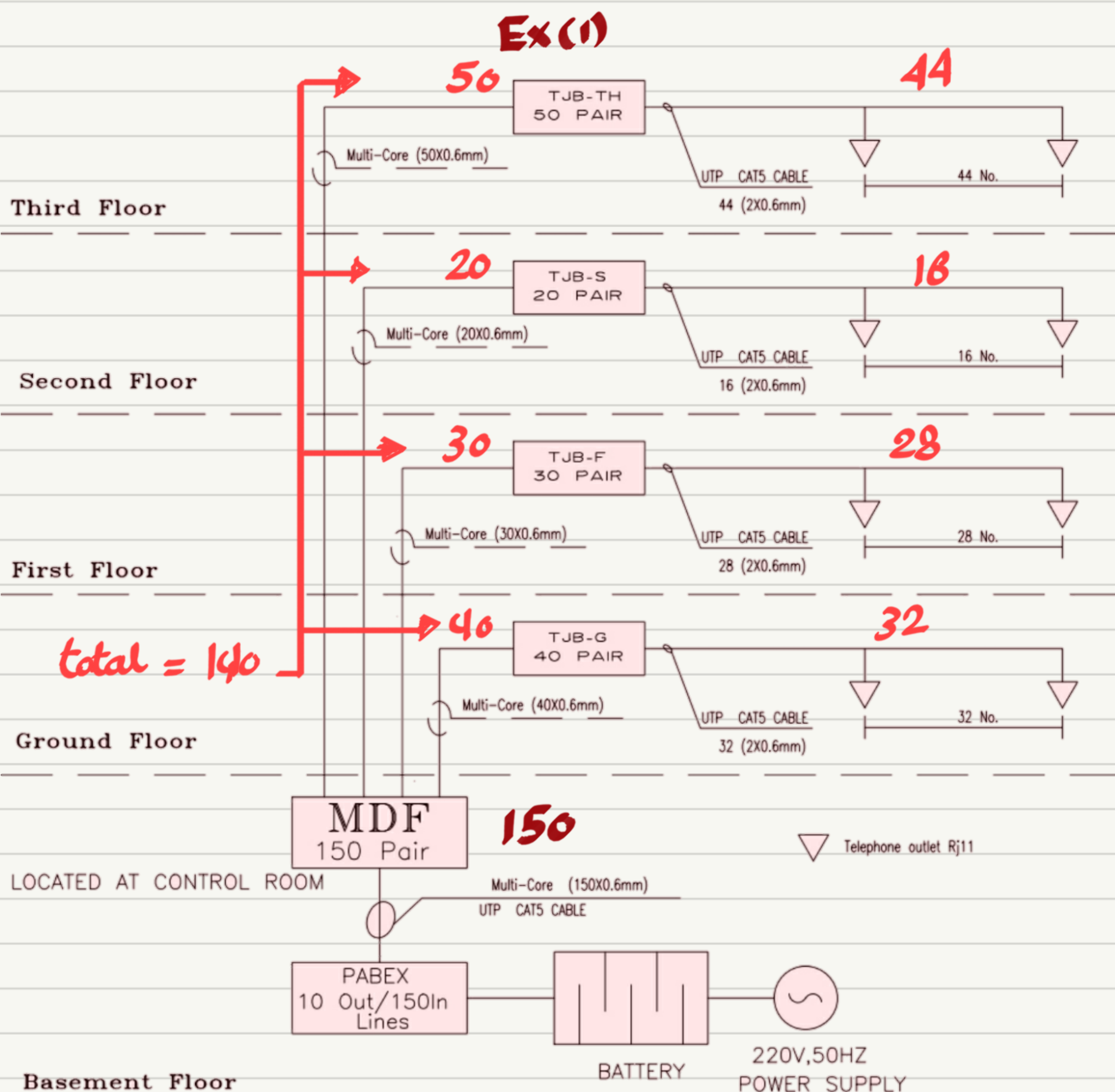
راجع تابلو لسترة  $\downarrow$

المساحة :

• يمكن عدد الكابلات في المحسنة توصل لـ **1000** متر

-- Notes --





• التصميم لشبكة تلفون تقليدية كخط صناعي اداري فيه بدروم وارهن

واول مكان ومالك

• من الدور الارضي ومكدياً واحد غرفة تحكم هتيم ترتيب لتسراال الداخلي

ومرسم لتوزيع الرئيسي



• السدال الداخلي متغذى من **220 VAC** ومعه بطاريات لزوم  
الطوارئ

• تصنيف السدال : **10** ضغط خارجية **150** ضغط داخلية

ده معناه إن الكابل الحالي تور  
لا يتخطى الرقم ده لأن ده آهزنا حتى  
في التوسعات بعد كدة



• هيقدر السدال الداخلي ويرجع لغريم التوزيع الرئيسي تكابل عالي تور  
**150** جوز كدة

**Multi-Core (150 x 0.6 mm)**

**UTP CAT5 Cable**

• الغريم الرئيسي متى وصالح أستهديك آتدرف **150** جوز لحي من الخضر  
متى هقدر أرب آتدرف قدرة السدال

• سد دور فيه منيم فرعي موصل عليه من راج تلفون الدور تكابدة

**UTP CAT5**

**CAT5** هنا لزيادة قوة الإشارة

**(2 x 0.6)**



• من الدور الأرضي متتً عندى 32 وضرباً واقرباً من مريم من لسوق

للرقم ده = 40 pair

• جنى من الفرع الرئيسى لكابل مالتى كور عدد الأزواج فيه مساوى لعدد الأزواج الفرع لى تم إختياره

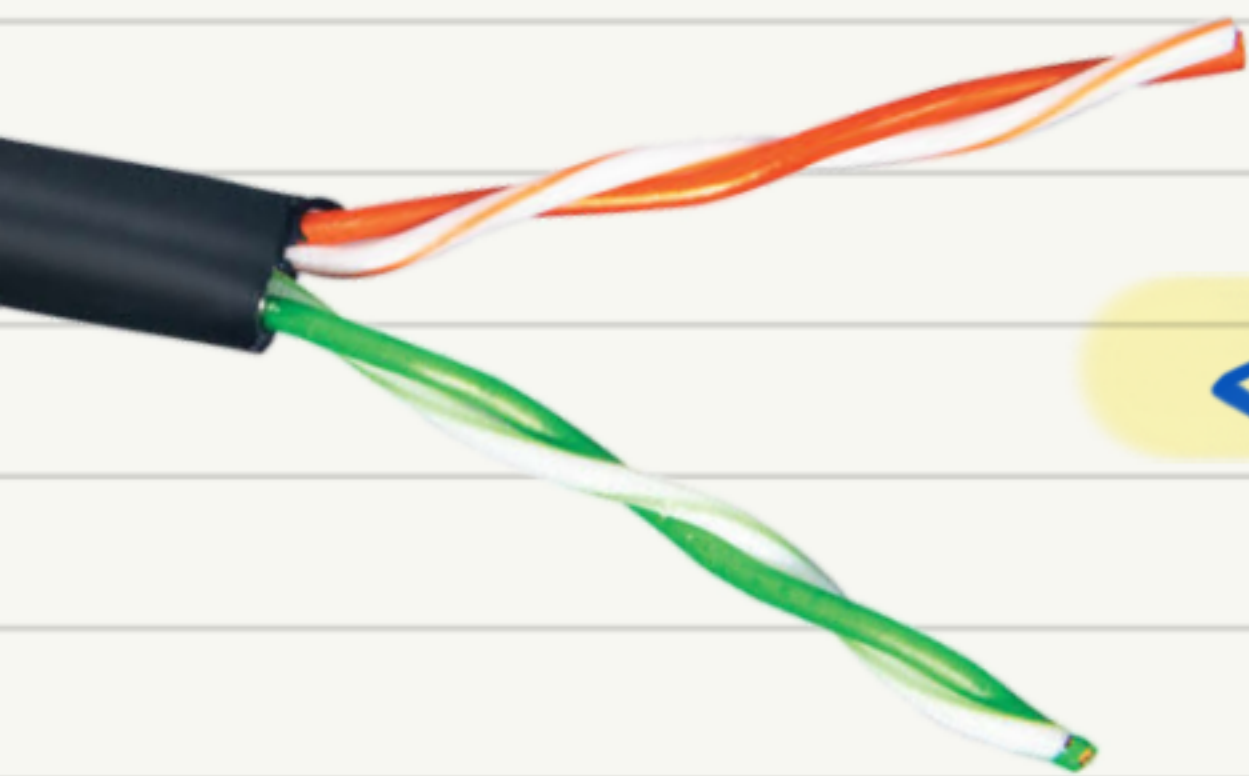
Multi-core (40 x 0.6)

UTP CAT5

• زى ماقولنا من شوية بخرج من الفرع الفرعى لمخرج التليفون لكابل

(2 x 0.6)

له 2 جوز ساحة مقطع السلك العام = 0.6 مم



⚡ CAT 5 - UTP - (2 x 0.6)

• باقى الادوار التوزيع فيها بنفس الفكرة




• علشان نختار الفرعان عدد كذا لحدنا الدور واشترى من مريم فرع مناسب ليهم

وبعدين جمع الأزواج الفرعان لفرعية وجاب اقرب مريم رئيسي يغضهم

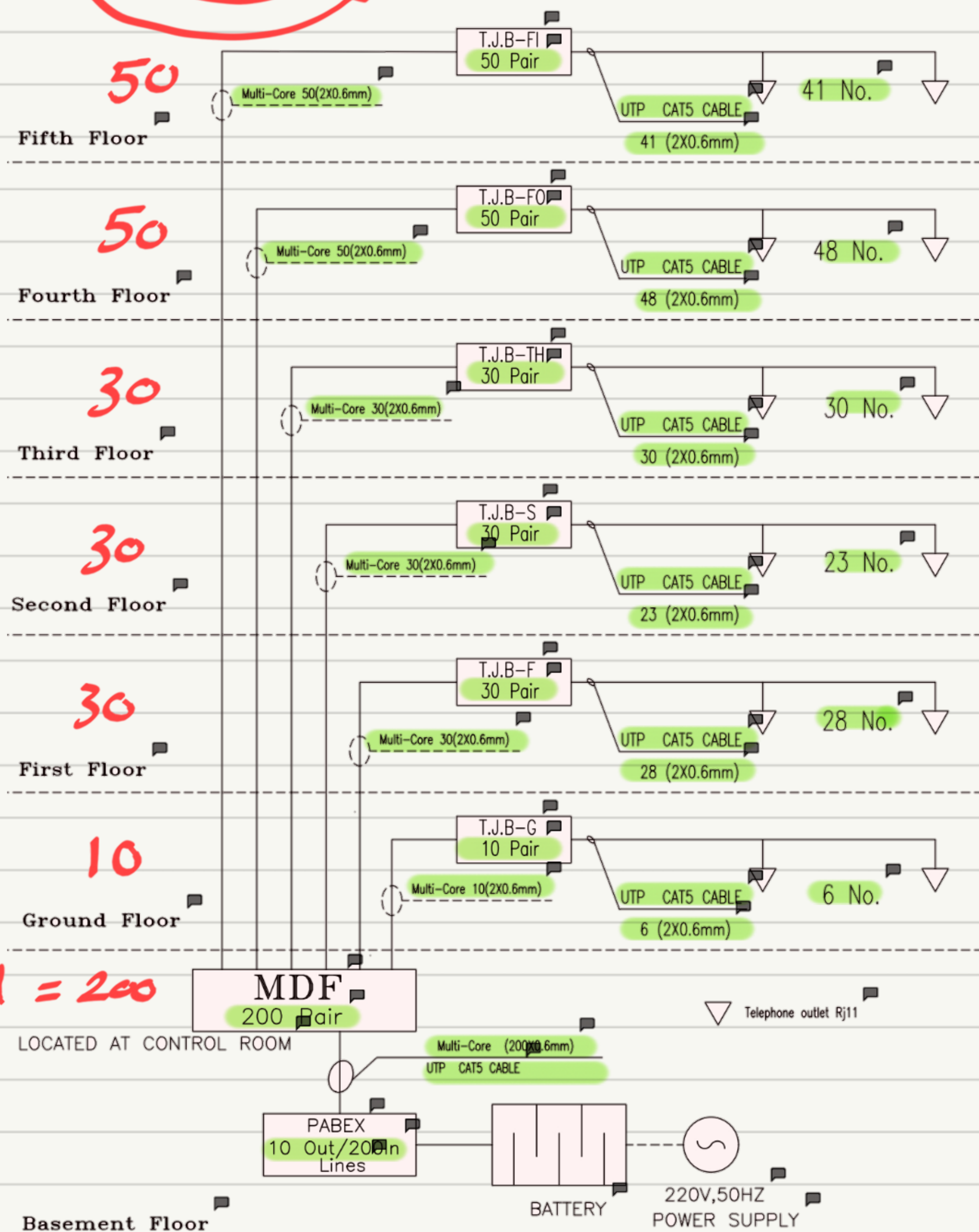
وبعد كده الفرع الرئيسى راح اشترى سترال داخل بنفس كثافة الخطوط



## -- Ex (2) --

SYMBOL	DESCRIPTION
	RJ11 CAT5 OUTLET FOR TELEPHONE
	G1 GROUP WALL MOUNTED 2XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY FROM NORMAL 220V-16A 2 RJ11 CAT5 Outlet FOR DATA AND TELEPHONE
	G2 GROUP FLOOR BOX IP67 2XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY FROM NORMAL 220V-16A 2 RJ11 CAT6 Outlet FOR DATA AND TELEPHONE

استدعاء  
التوصيف



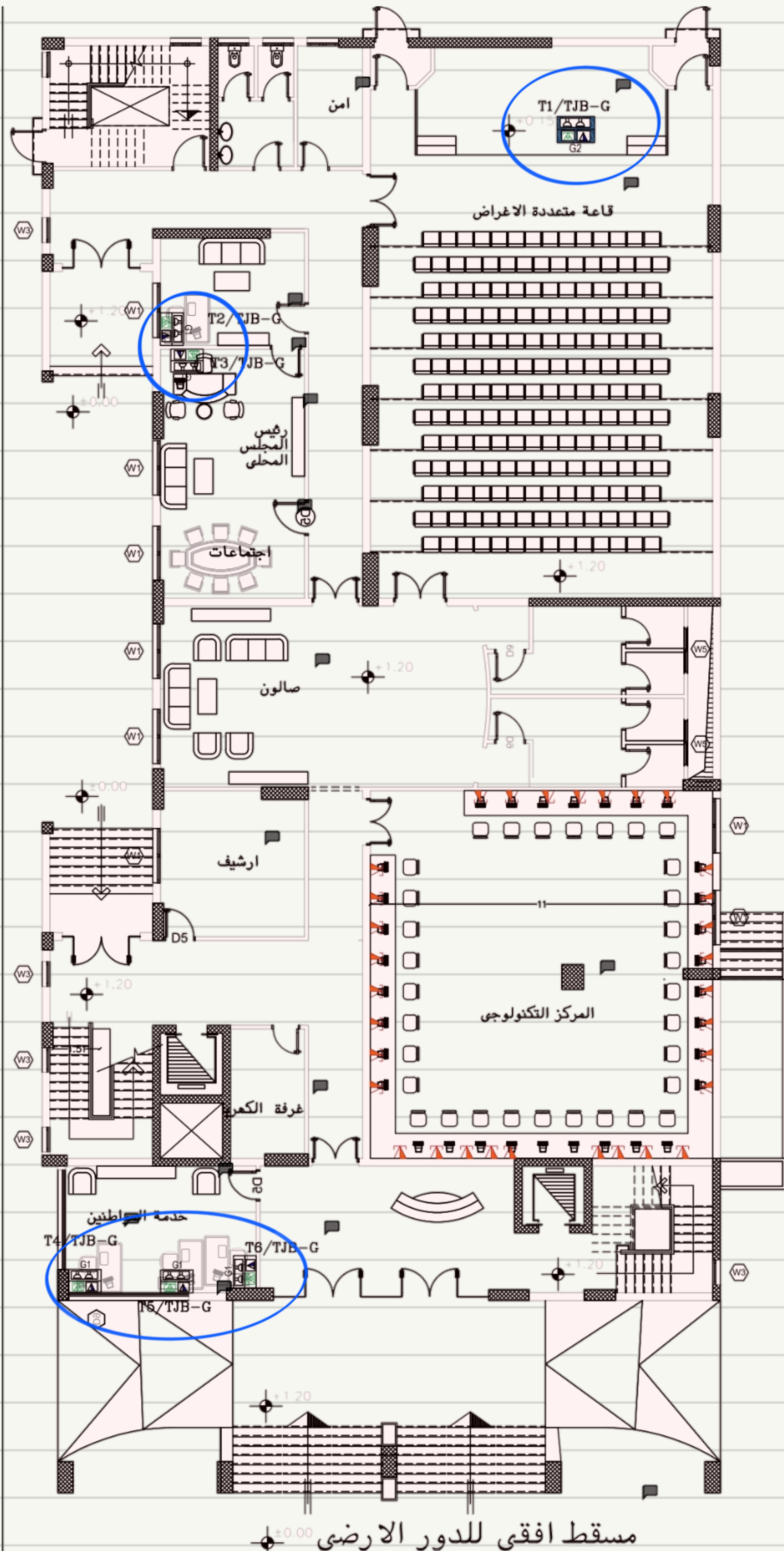
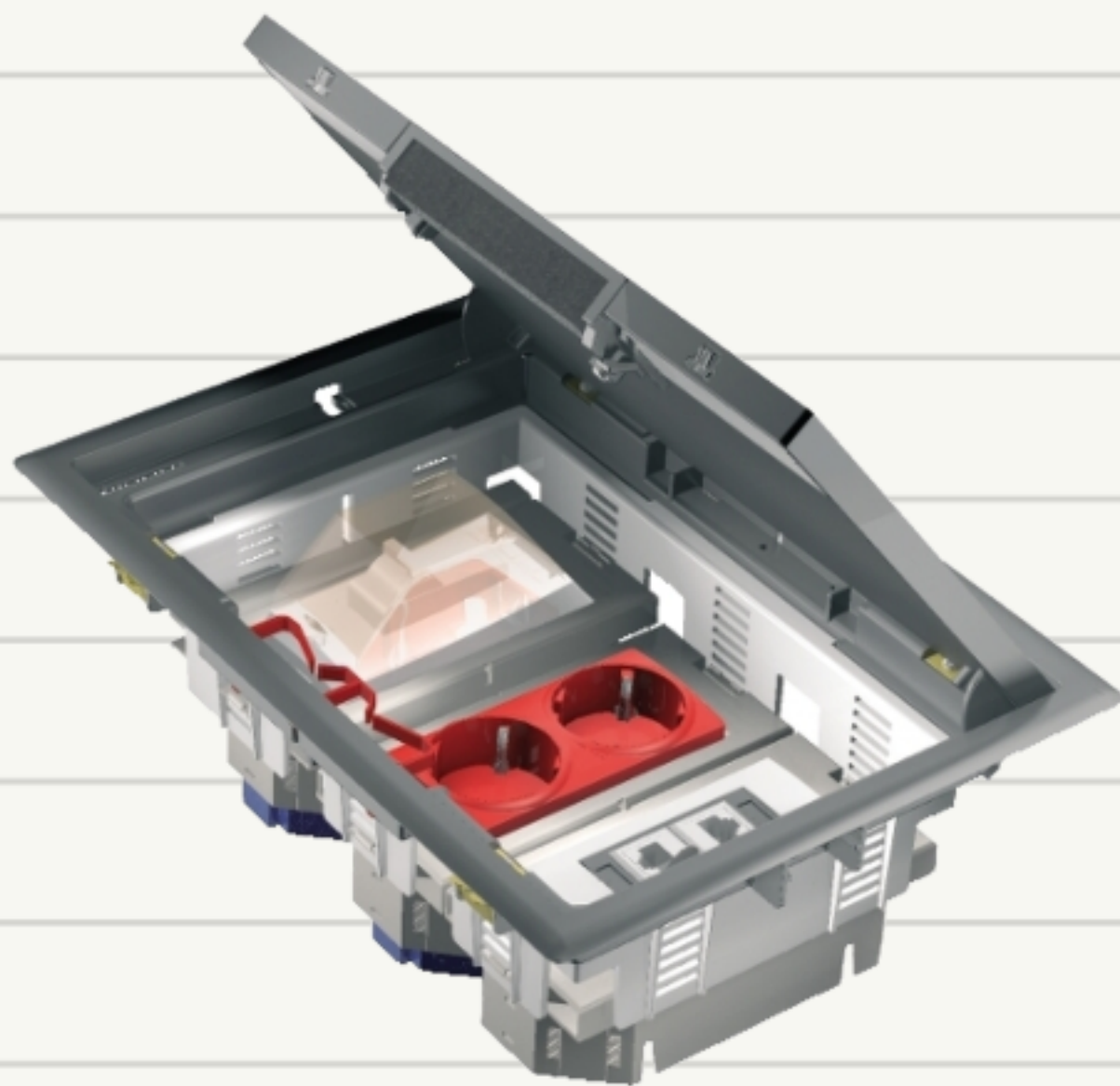


مخارج

التربيب

تحت الحائط داخل

Floor box





28 • حزرع

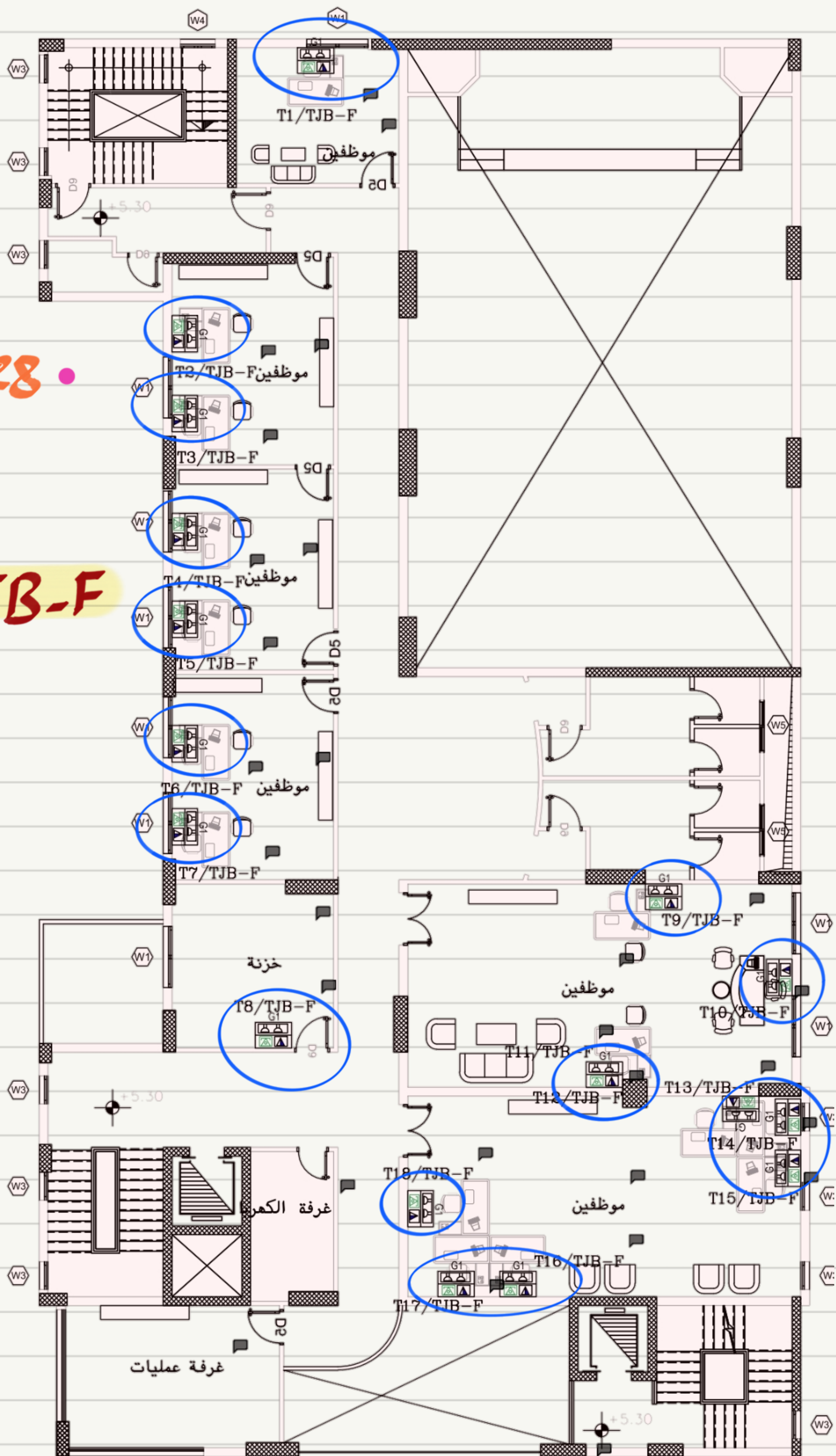
T8/TJB-F

الجزء الثامن

داخل الضريح

القرى الحاصد

بالدور الاول



مسقط افقى للدور الاول





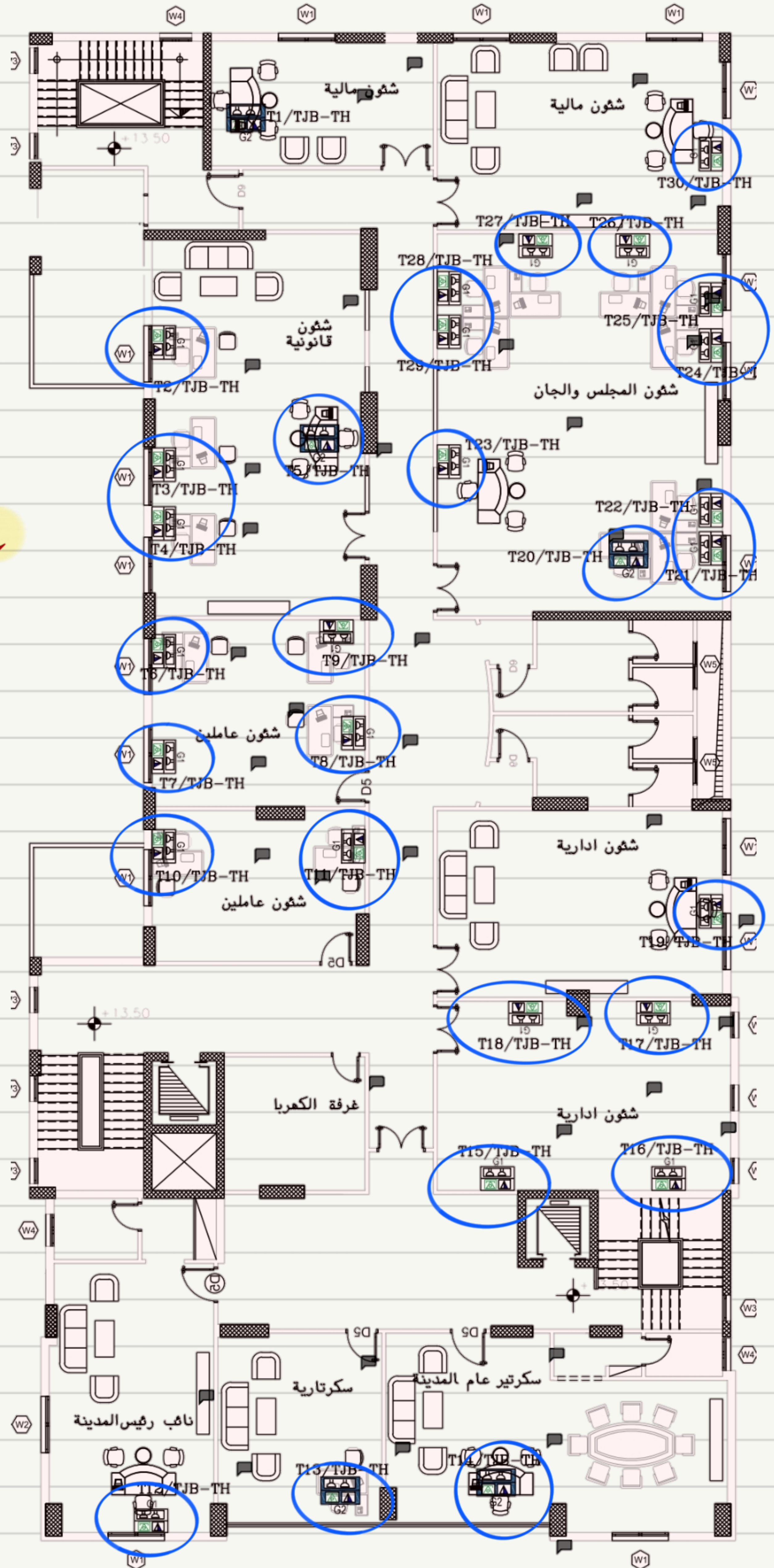
T7/TJB-S



## مسقط افقى للدور الثانى



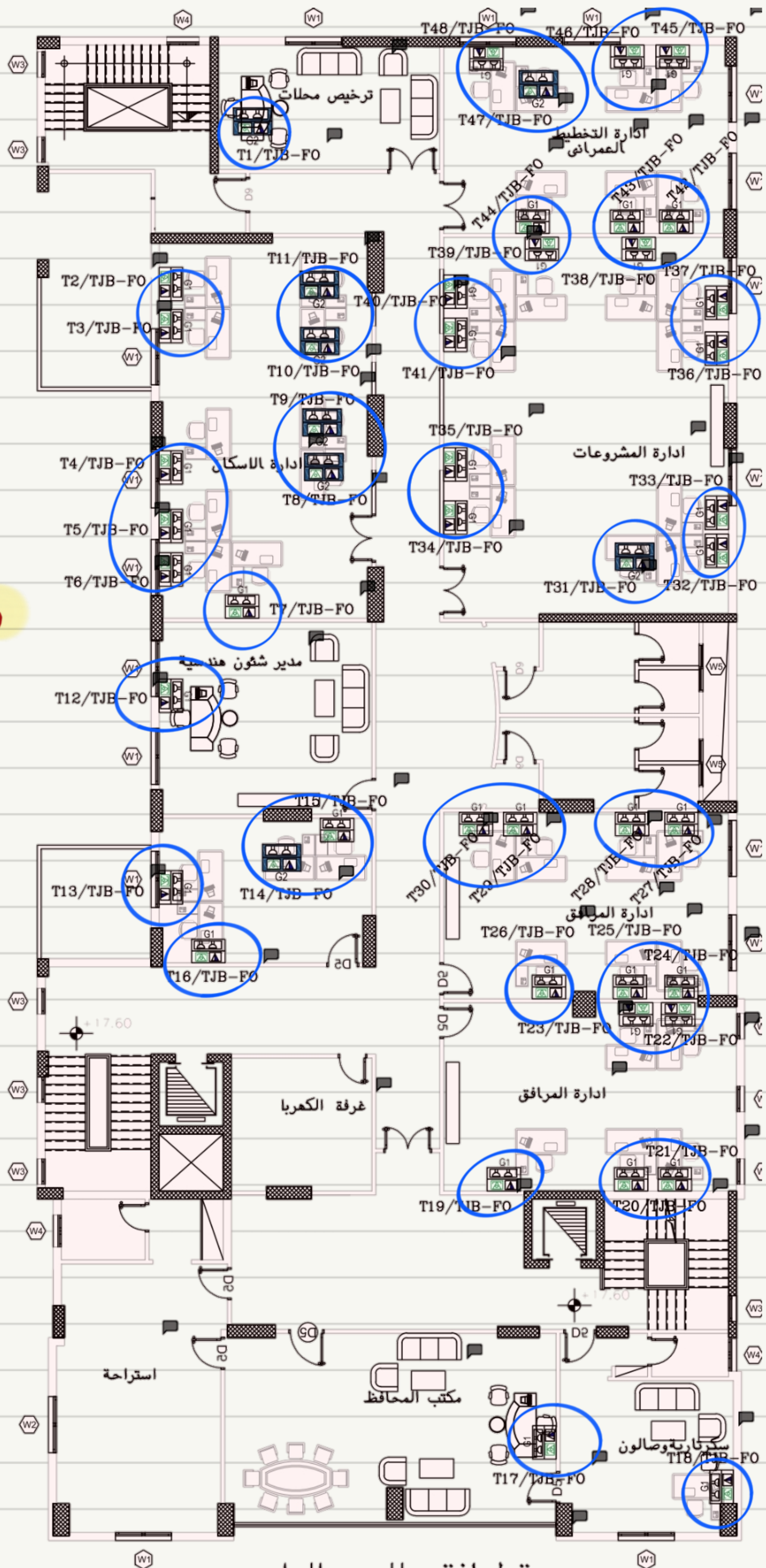
T7/TJB-TH



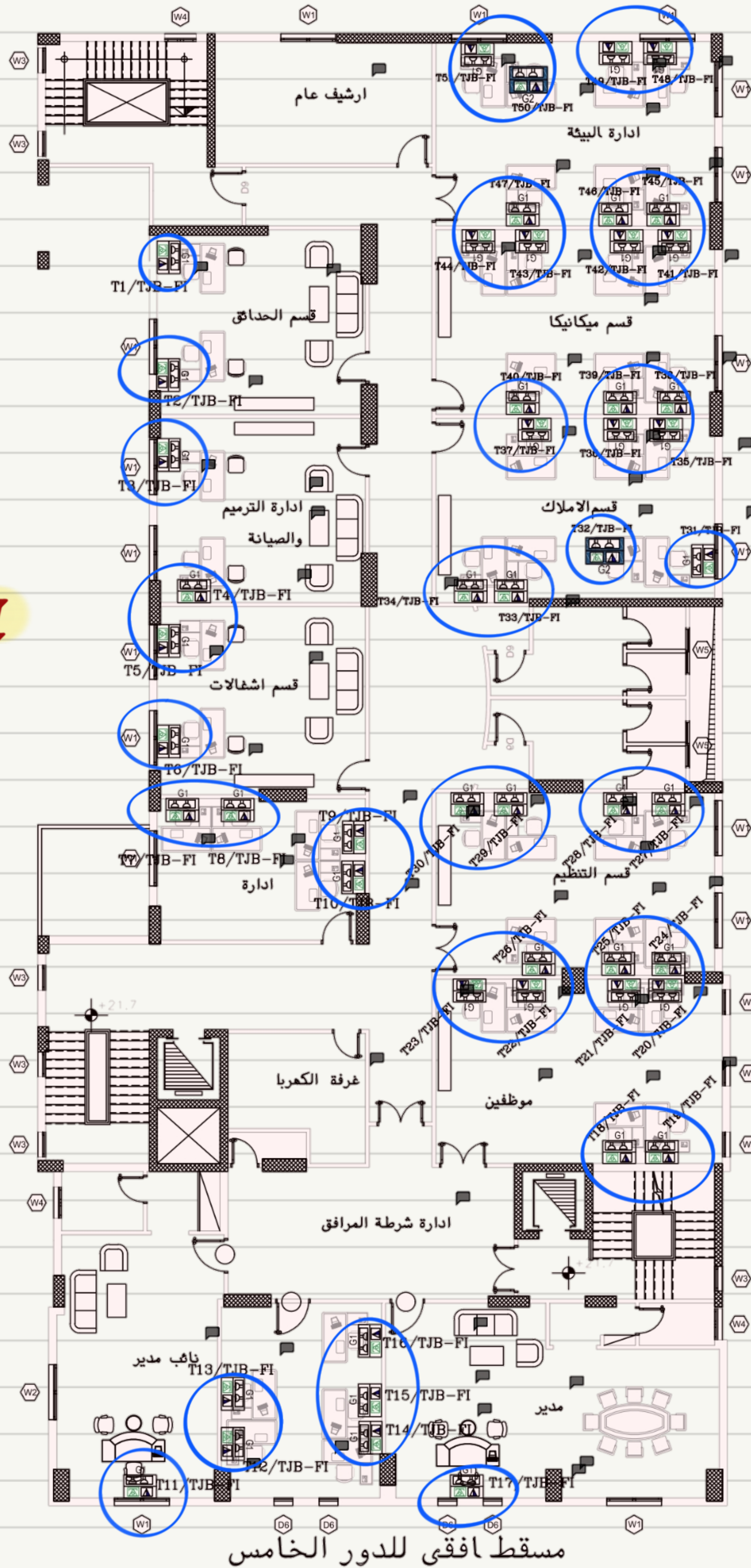
مسقط افقى للدور الثالث



T7/TJB-F0







T7/TJB-F1

تم تجهيزه ... #



# IP TELEPHONE

↳ internet protocol

- الإنترنت بروتوكول عبارة عن طريقة للتواصل من خلال الإنترنت
- تكنولوجيا نقل الصوت من خلال الإنترنت، اسمها **VoIP** أو فيه
- ناس تانيه بتقول **Voice audio**
- ↑  
**Voice over IP**

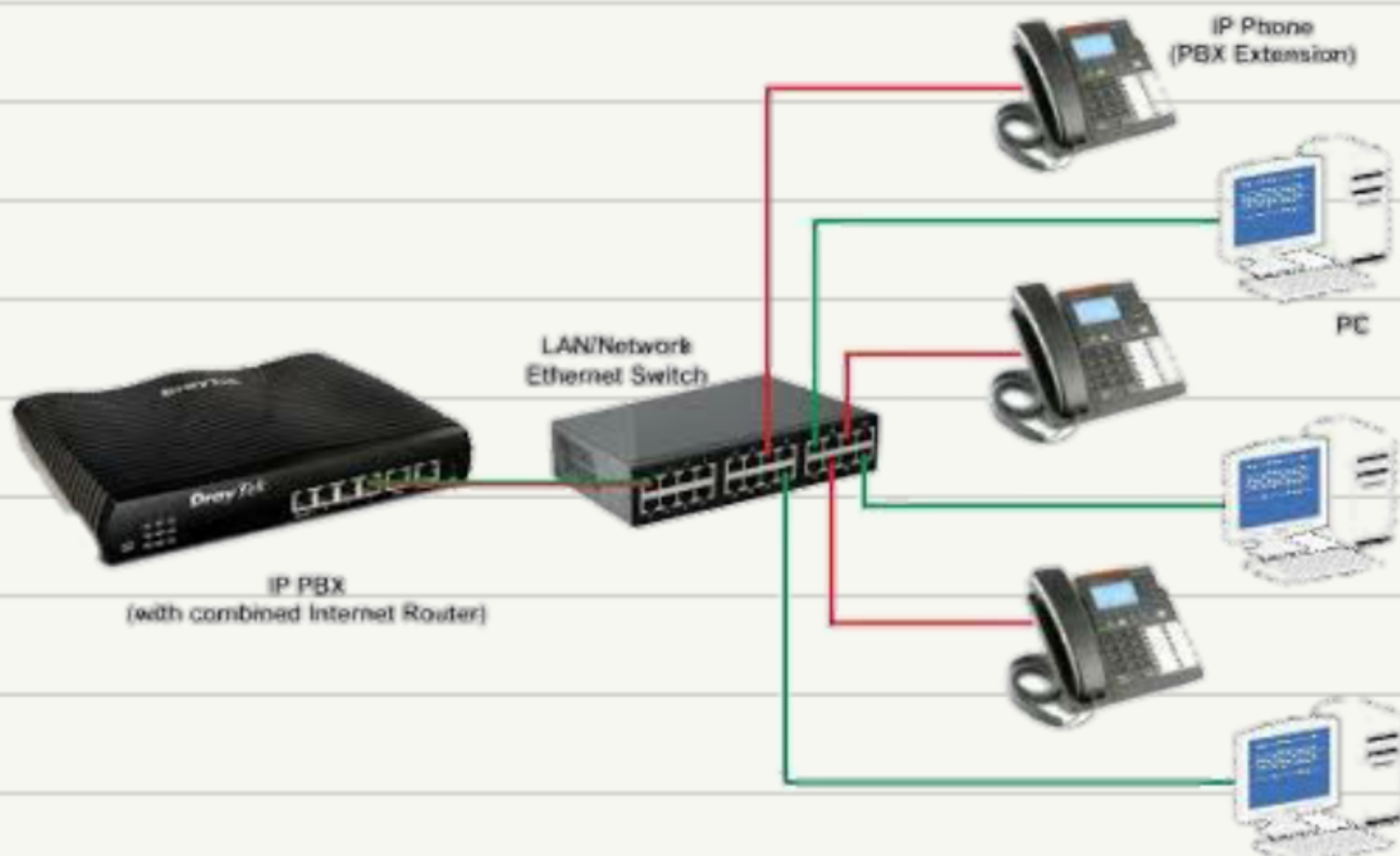
## مكونات النظام :

- جهاز التليفون داعم لـ **IP**
- حثارة تليفون ➡ **RJ45** هنا مست ~~RS-485~~
- الكابلات
- روزقة التجميع " **Patch Panel** "

• سويتش تكوين الشبكة

• سترال داخل من الفوع **IP**

• راوتر





# VoIP [IP TEL Device]

- جهاز تليفون يسرسل ويستقبل الصوت من خلال الانترنت وتقدر تعبثه كمبيوتر باامكانيات بسيطة في شكل تليفون



## [sockets]

- المخارج هنا عبارة عن من راج واما RJ45 وبالتالي نقدر نقول ان تلكاين

المستخدم Ethernet Cable  سابل واما 4 pairs

CAT5 - CAT5e - CAT6 - CAT6 A

- سبل تليفون ليه مخرج واما

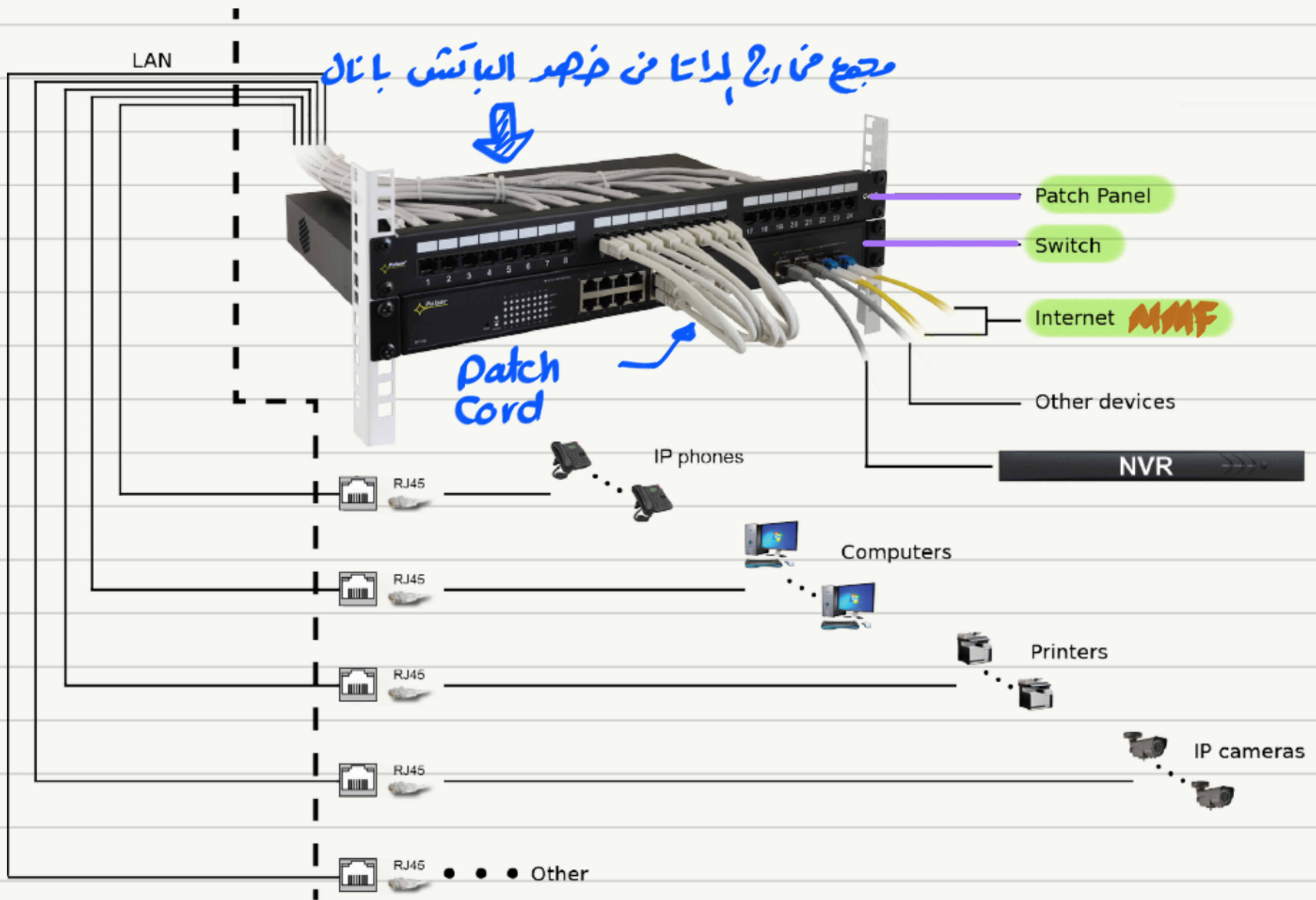
- في اماكن الاداريه والسفوك بيكون جنب الحاسب على الأقل مخرجين واما واحد منهم للكمبيوتر والثاني تليفون





# [ Patch panel ]

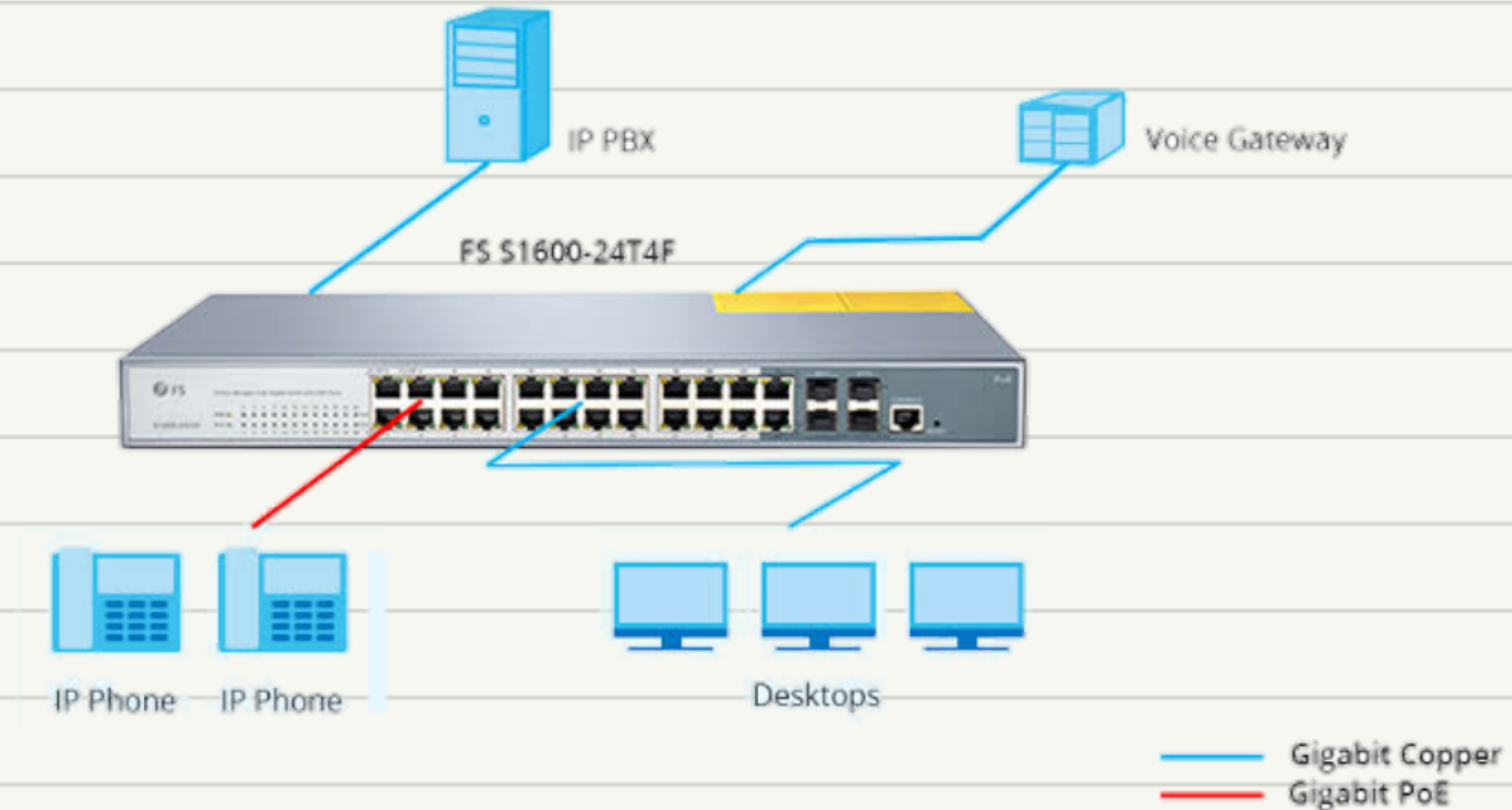
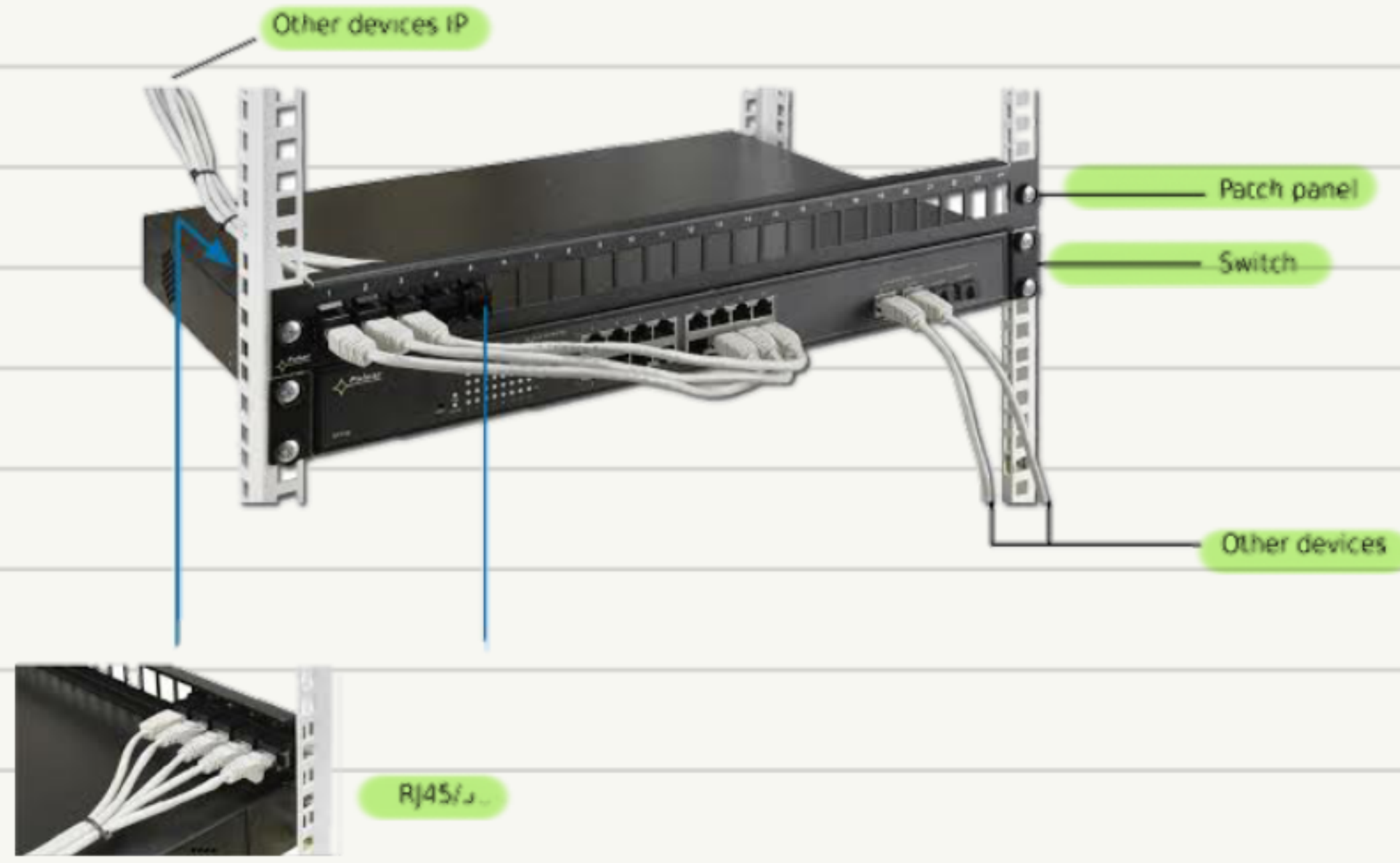
- نفس الباتش بائال المستخدمة من شبكة البيانات
- فارة استخدامها هنا مكان الـ **TJB** في النظام الكادي وبالبان
- نقدر نقول اننا بجمع عليها منارات لدا في جهة النظام





# [ switch ]

- نفس الكلام الى معلمنا على السويتش في نظام لاسلكي من هواتف هواتف  
وهناك ... معة السويتش الاساسية عملية تكوين شبكات



\* لا يجب اننا نعلم ربط بين التمران الداخلي وخارج الداتا الى هبة  
بالتيكون وغيره ➡ عملية تكوين شبكة



# IP PBX

"internet Protocol Private Branch exchange"

• الوصول للأجهزة ده كان من أبس خبطات رقع تكنولوجيا لإرتصالات

في العصر الحاي

## الميزة

• من خلاله تقدر نقل مكالمات **ال** عن طريق شبكات ال **LAN**

ربالتقال نقل إصرت عن طريق حزم لبيانات **ال** وبروتوكول **IP**

## الغاية

• إدارة الاتصالات الداخلية بين تلفونات لشركة بنفس فكرة اتصال

الداخلي لتقليدي " بدون أي مصارف داخلياً "

## مميزات ثانية

• ارض من تقليدي ومان مميزات آخر • أسهل في إصداقة

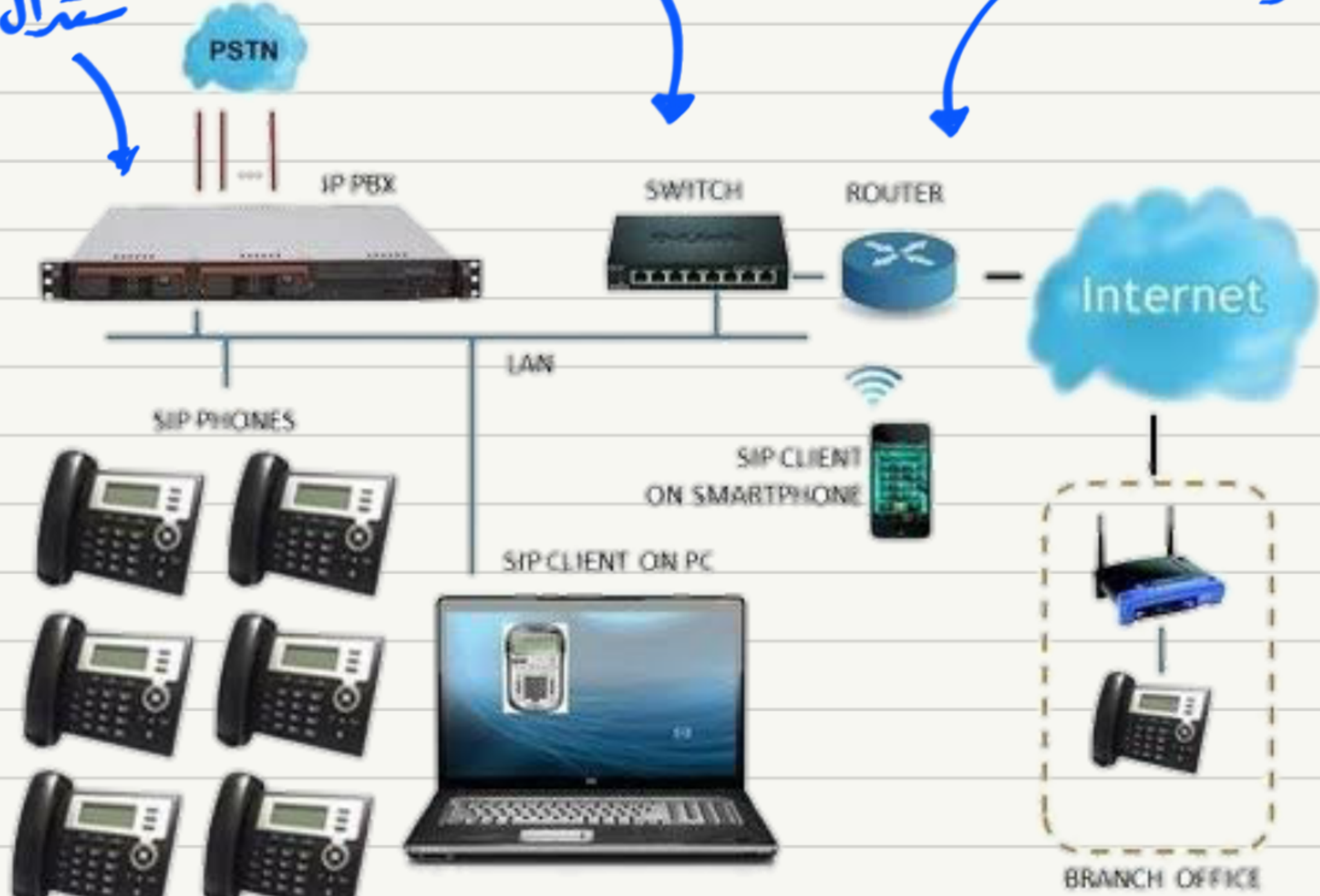
• ممكن من خلاله الاتصال مع دولة ثانية عن طريق الانترنت



أوتربط الشبكة الداخلية  
بالإنترنت

سوتش لتكوين لشبكة الداخلية

شترال واهل

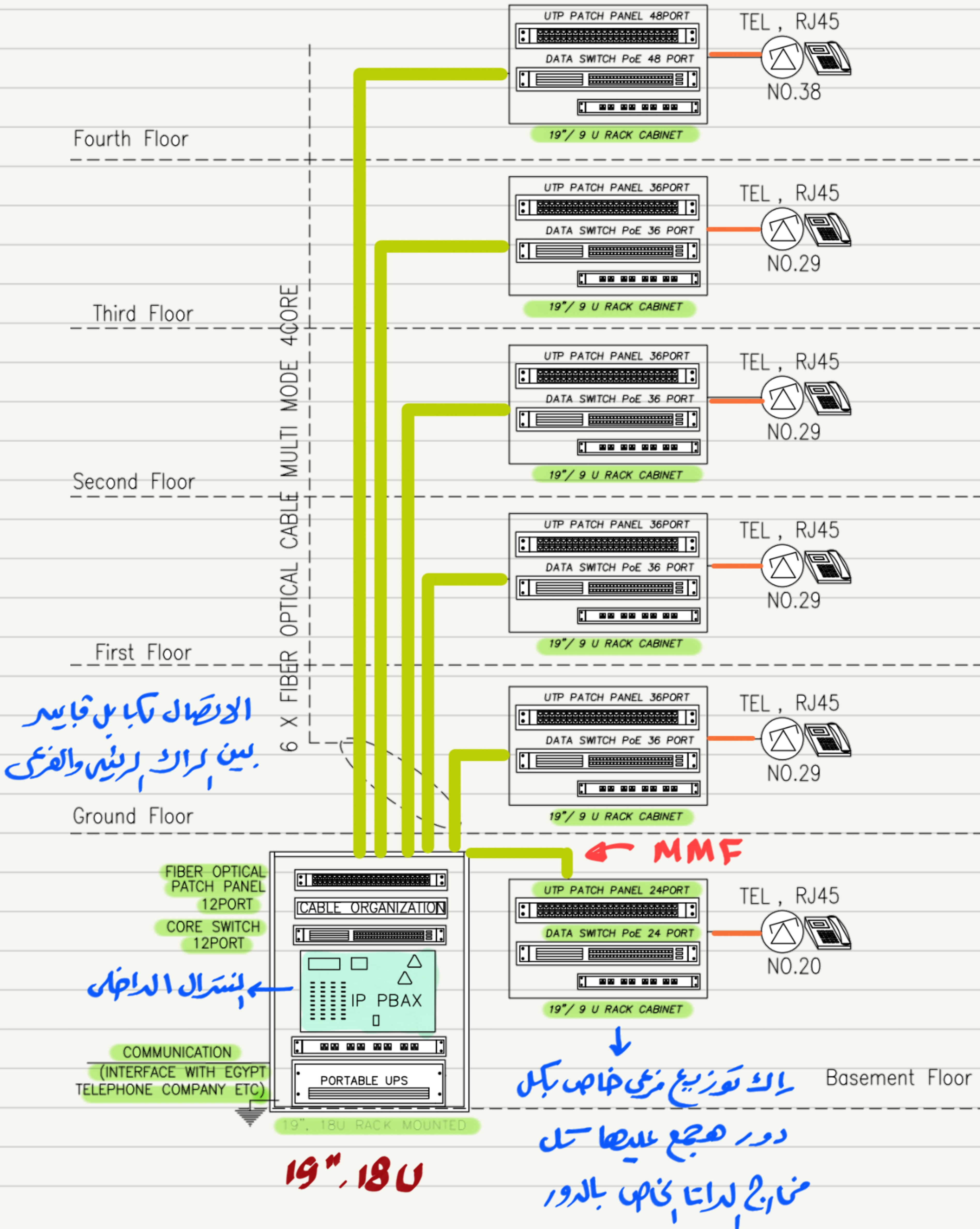


يقدره من مكتب خاص بالشركة في دولة ثانية  
يذهب بالشركة لأن لشبكة رابطة على الإنترنت





## Ex (1)





Wall Mounted  
↓




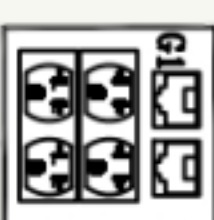
Ex(2) ← سريع غيب

سويتش الدور

G-T12/SW ← التلفزيون  
G-D12/SW ← حديدات

سلك مكتب حديدية اسنيد وضع داتا

على الاقل واحد للكمبيوتر والثاني تلفين

IP TELEPHONE , DATA SYMBOLS:	
SYMBOL	DESCRIPTION
	RJ45 CAT6A OUTLET FOR TELEPHONE
	WI-FI ACCESS POINT RJ45 CAT6A OUTLET FOR WI-FI
	<b>G1 GROUP WALL MOUNTED</b> 1XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY NORMAL POWER 220V-16A 1XDOUBLE SOCKET ORANGE COLOR SUPPLY FROM UPS 220V-16A 2 RJ45 CAT6 FOR TELEPHONE AND DATA
	<b>G5 GROUP FLOOR BOX IP67</b> 1XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY NORMAL POWER 220V-16A 1XDOUBLE SOCKET ORANGE COLOR SUPPLY FROM UPS 220V-16A 2 RJ45 CAT6 FOR TELEPHONE AND DATA

مواضع

ارصيات



المسقط الافقي للدور الارضى

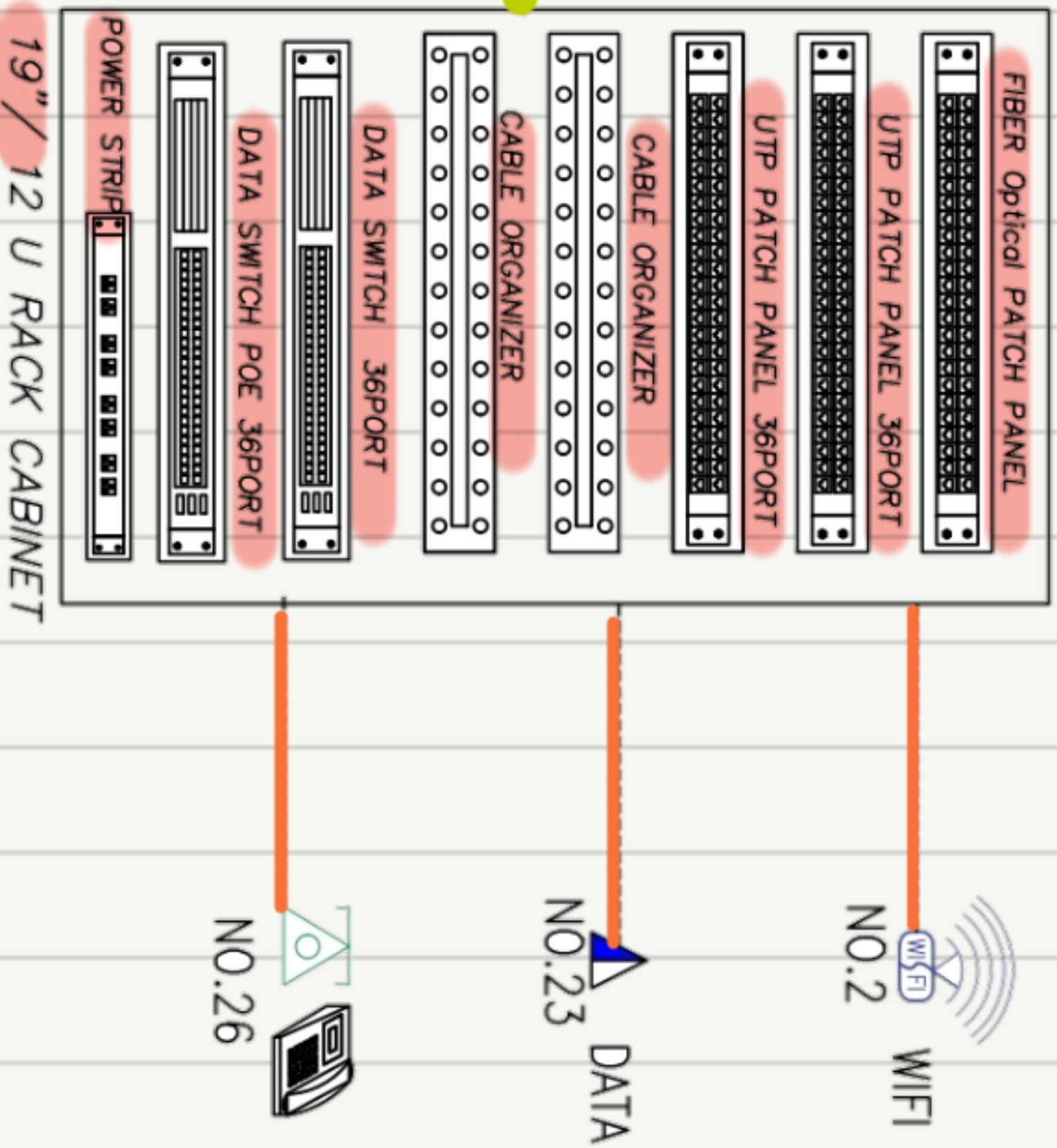




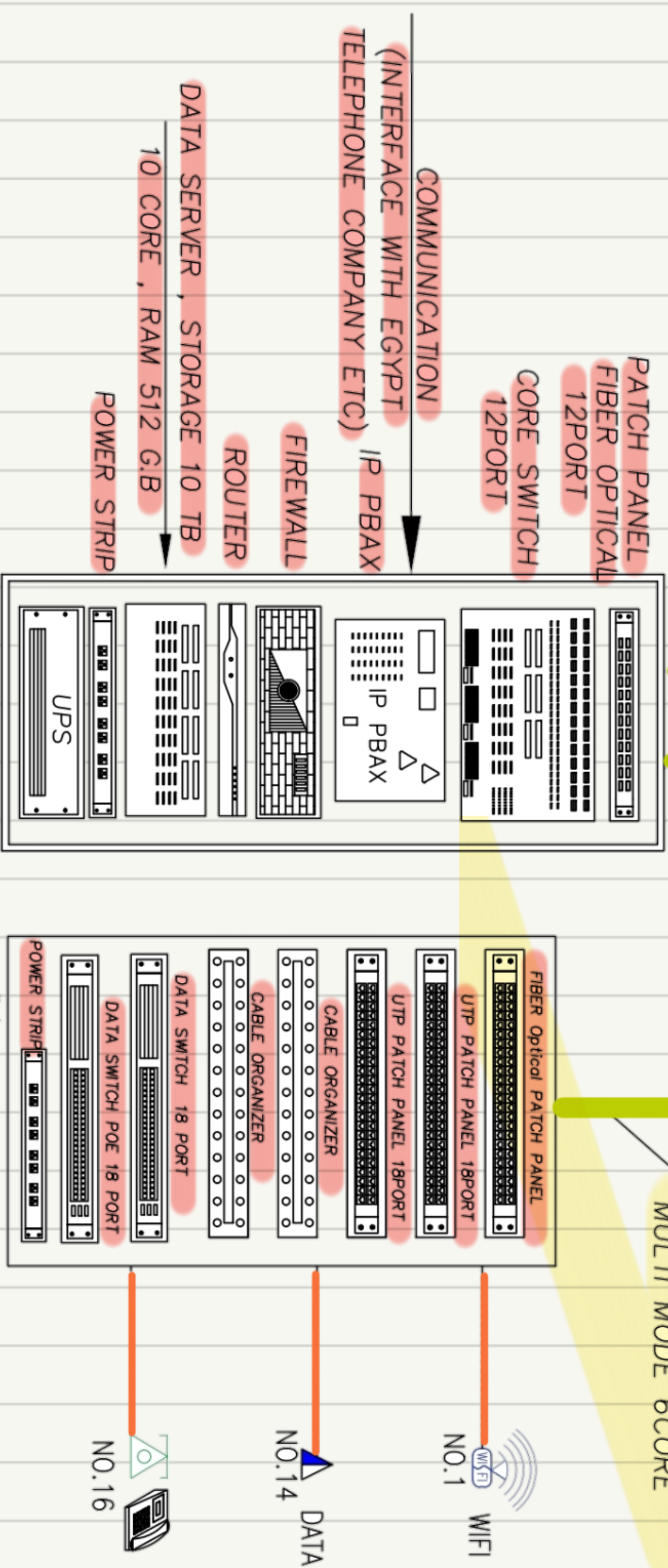


FIRST FLOOR

FIBER OPTICAL CABLE  
MULTI MODE 6CORE



FIBER OPTICAL CABLE  
MULTI MODE 6CORE








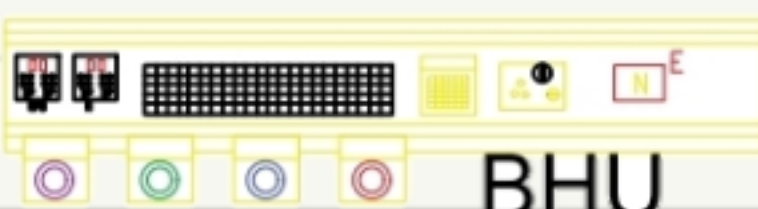
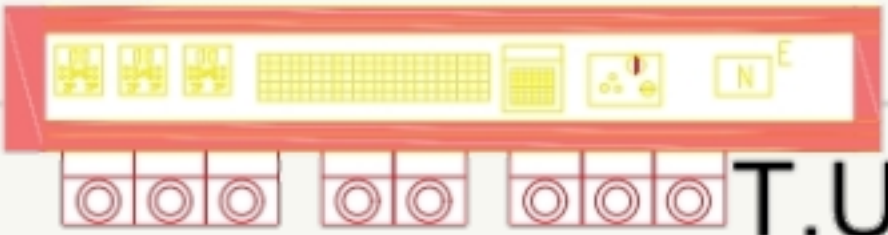
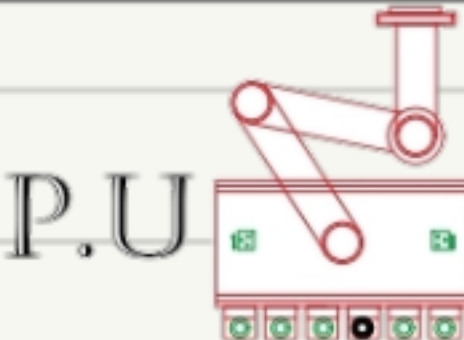






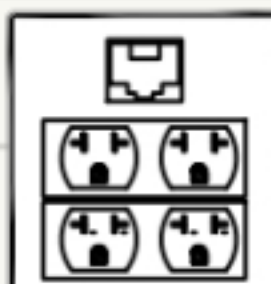
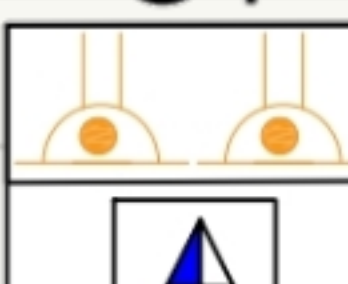
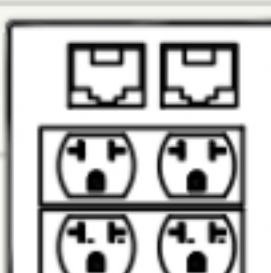
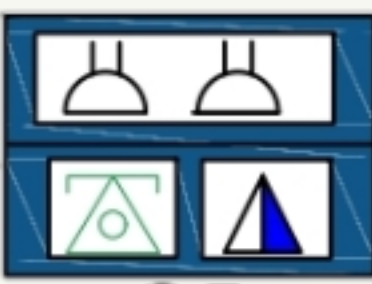
GROUND FLOOR

19" / 36 U RACK CABINET

19" / 9 U RACK CABINET



# IP TELEPHONE , DATA SYMBOLS:

SYMBOL		DESCRIPTION
		RJ45 CAT6A OUTLET FOR TELEPHONE
		RJ45 CAT6A OUTLET FOR DATA
		WI-FI ACCESS POINT RJ45 CAT6A OUTLET FOR WI-FI
		BED HEAD UNIT (BHU) CONTAIN 2XDOUBLE SOCKET 220-16V (N.SUPPLY , UPS) DATA, NURSE CALL, MEDICAL GAS OUTLET
		TURNING UNIT CONTAIN RJ45 CAT6A OUTLET FOR DATA
		PENDENT B.H.U CONTAINS TWO DUPLEX 16A UPS SOCKETS OUTLETS, RJ45 CAT6A OUTLET FOR DATA AND MEDICAL GASES . AS MENTIONED IN MECHANICAL WORK <i>مركز الخلايا</i>
		G1 GROUP WALL MOUNTED <i>آلة</i> 2 RJ45 CAT6 FOR TELEPHONE AND DATA 2XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY NORMAL POWER 220V-16A
		G2 GROUP WALL MOUNTED 1 RJ45 CAT6 FOR TELEPHONE OR DATA POWER SOCKET ORANGE COLOR SUPPLY FROM UPS 220V-16A
		G3 GROUP WALL MOUNTED 1XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY NORMAL POWER 220V-16A 1XDOUBLE SOCKET ORANGE COLOR SUPPLY FROM UPS 220V-16A 2 RJ45 CAT6 FOR TELEPHONE AND DATA
		G4 GROUP WALL MOUNTED 2XDOUBLE SOCKET ORANGE COLOR SUPPLY FROM UPS 220V-16A 1 RJ45 CAT6 Outlet FOR DATA <i>التدبير تحت الارض</i>
		G5 GROUP FLOOR BOX IP67 2XDOUBLE SOCKET WHITE COLOR SUPPLY FROM NORMAL 220V-16A 2 RJ45 CAT6 Outlet FOR DATA AND TELEPHONE

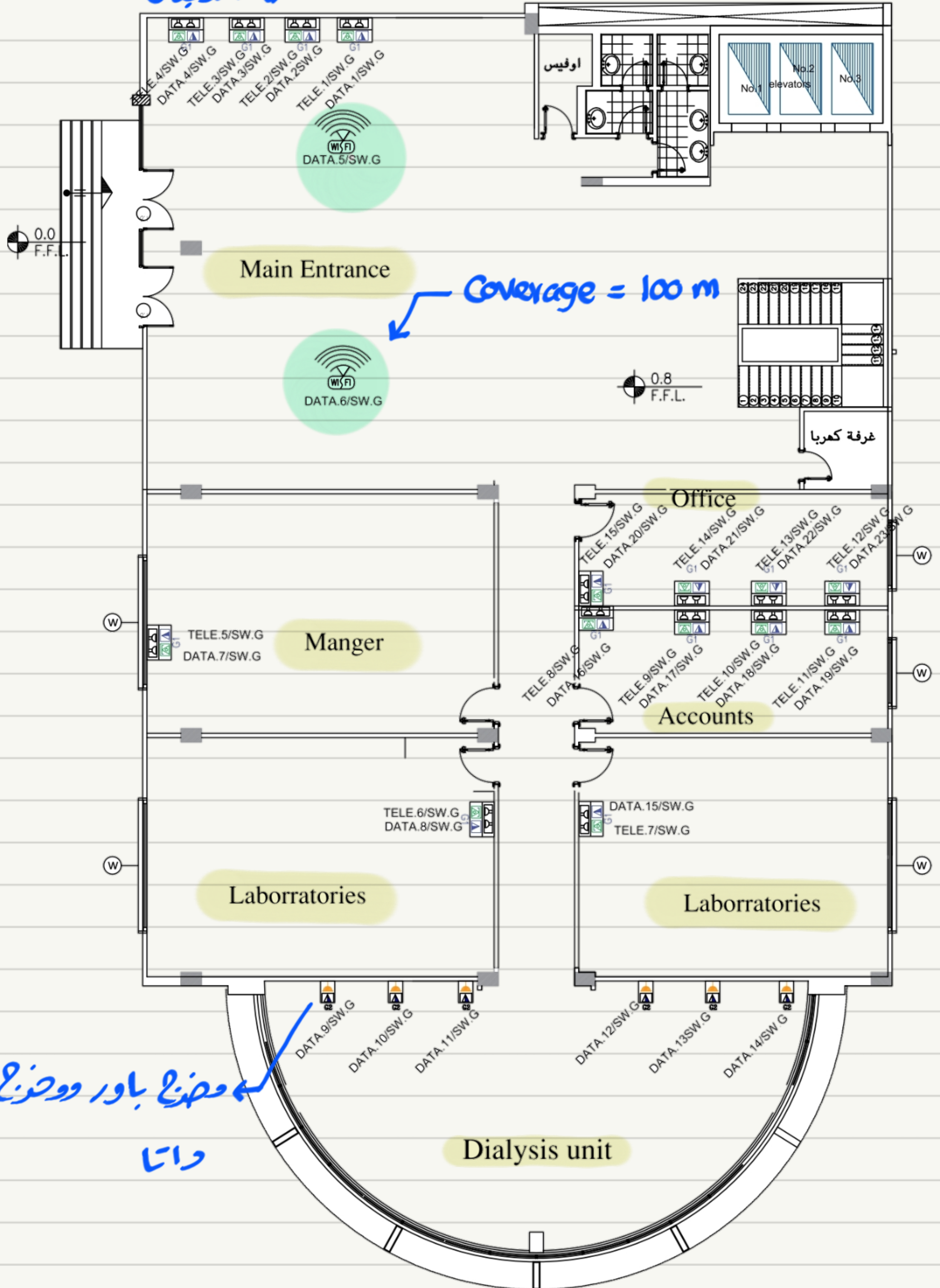




مسقط افقى للدور البدوم



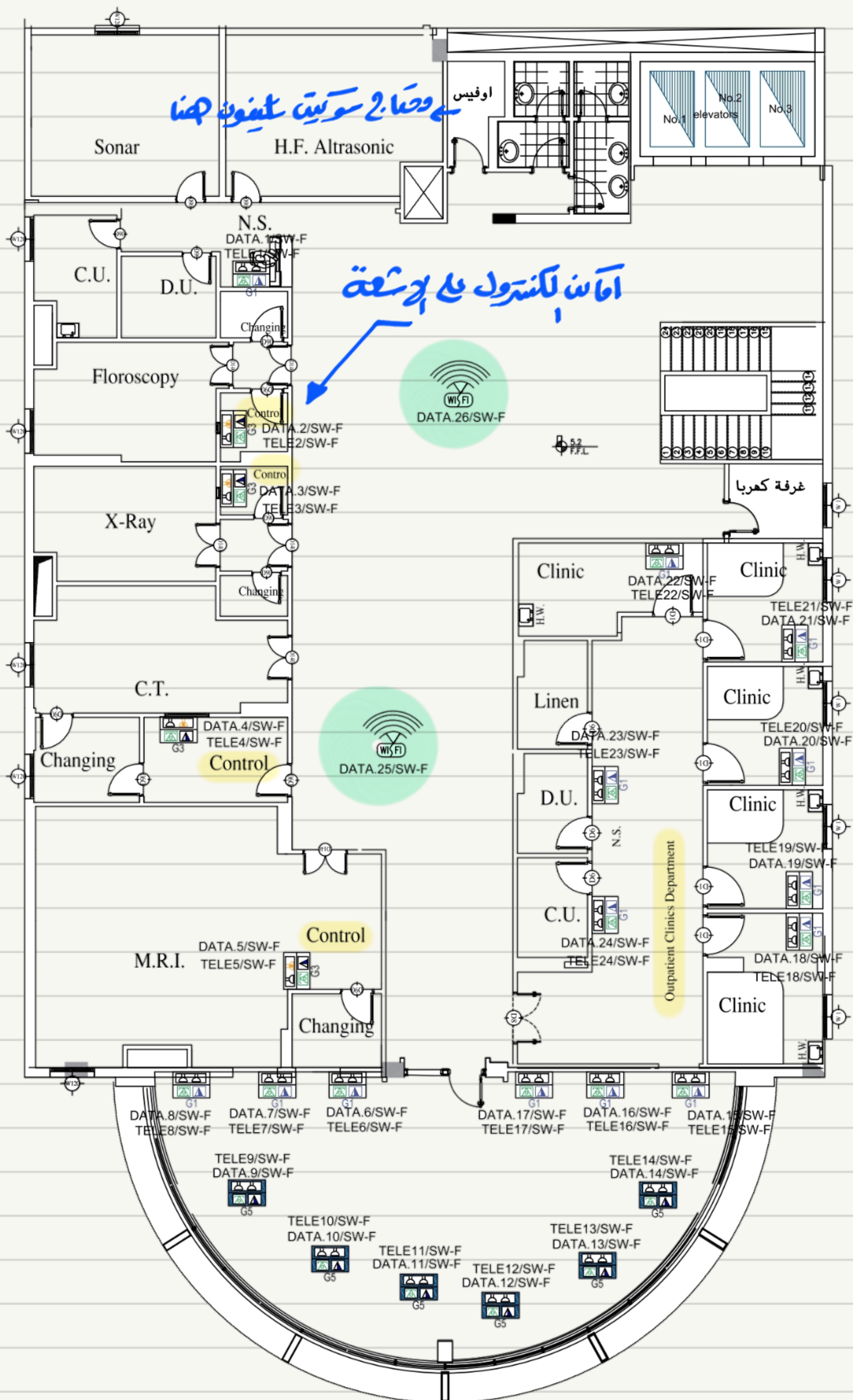
↓ استقبال  
wall mounted



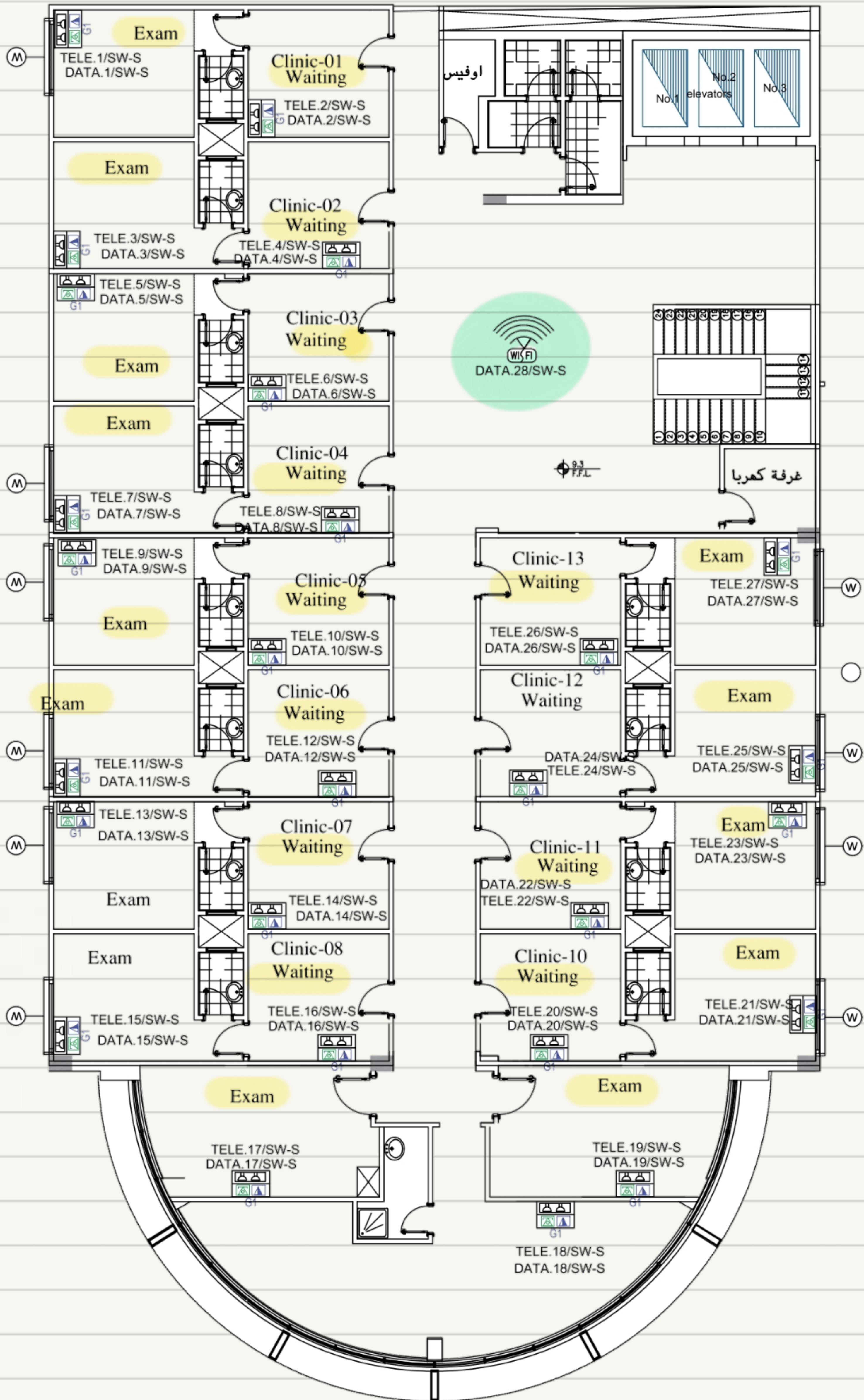
مضخة باور وضوء  
وانتا

مسقط افقى للدور الارضى



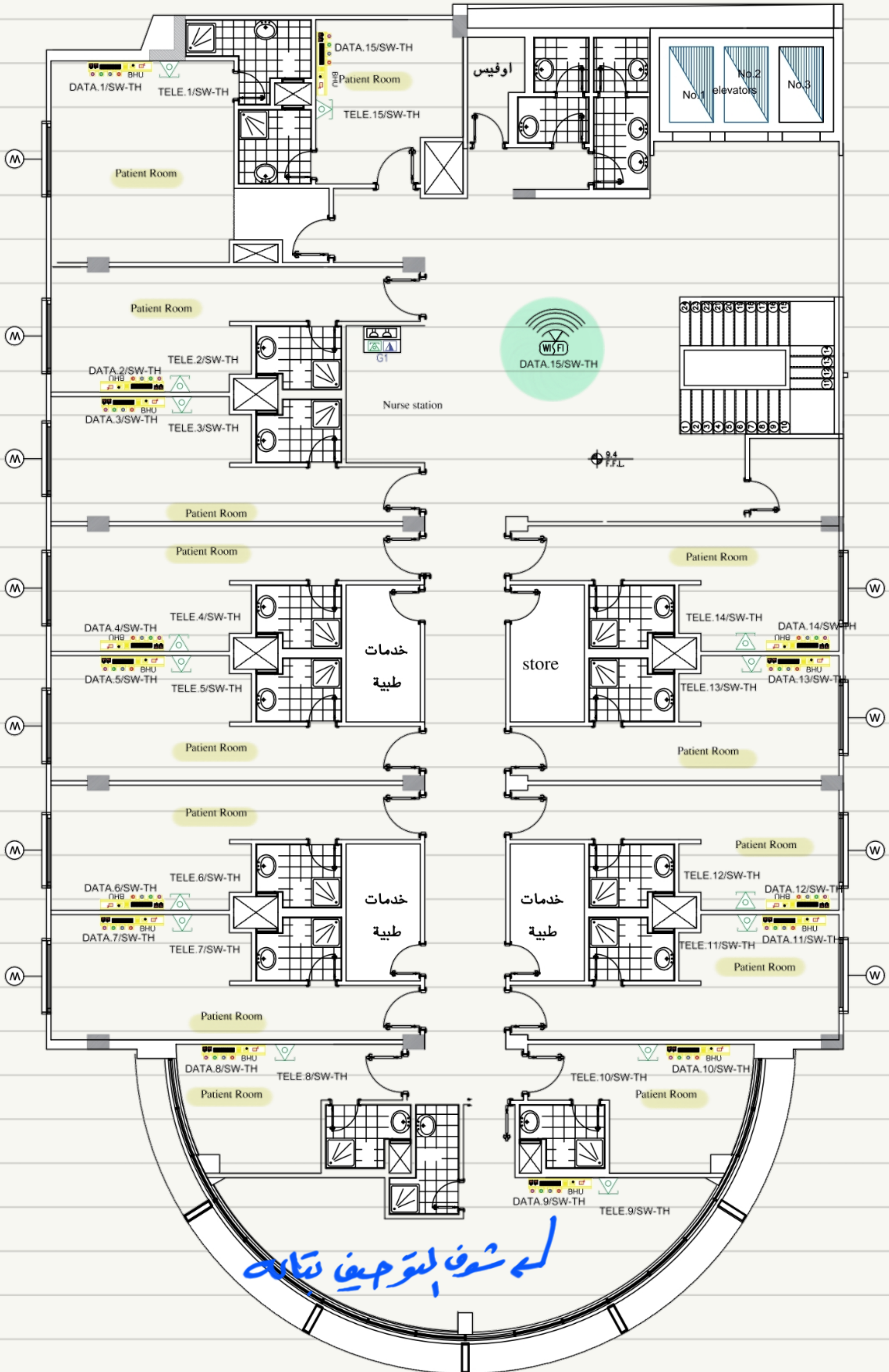






مسقط افقى للدور الثانى

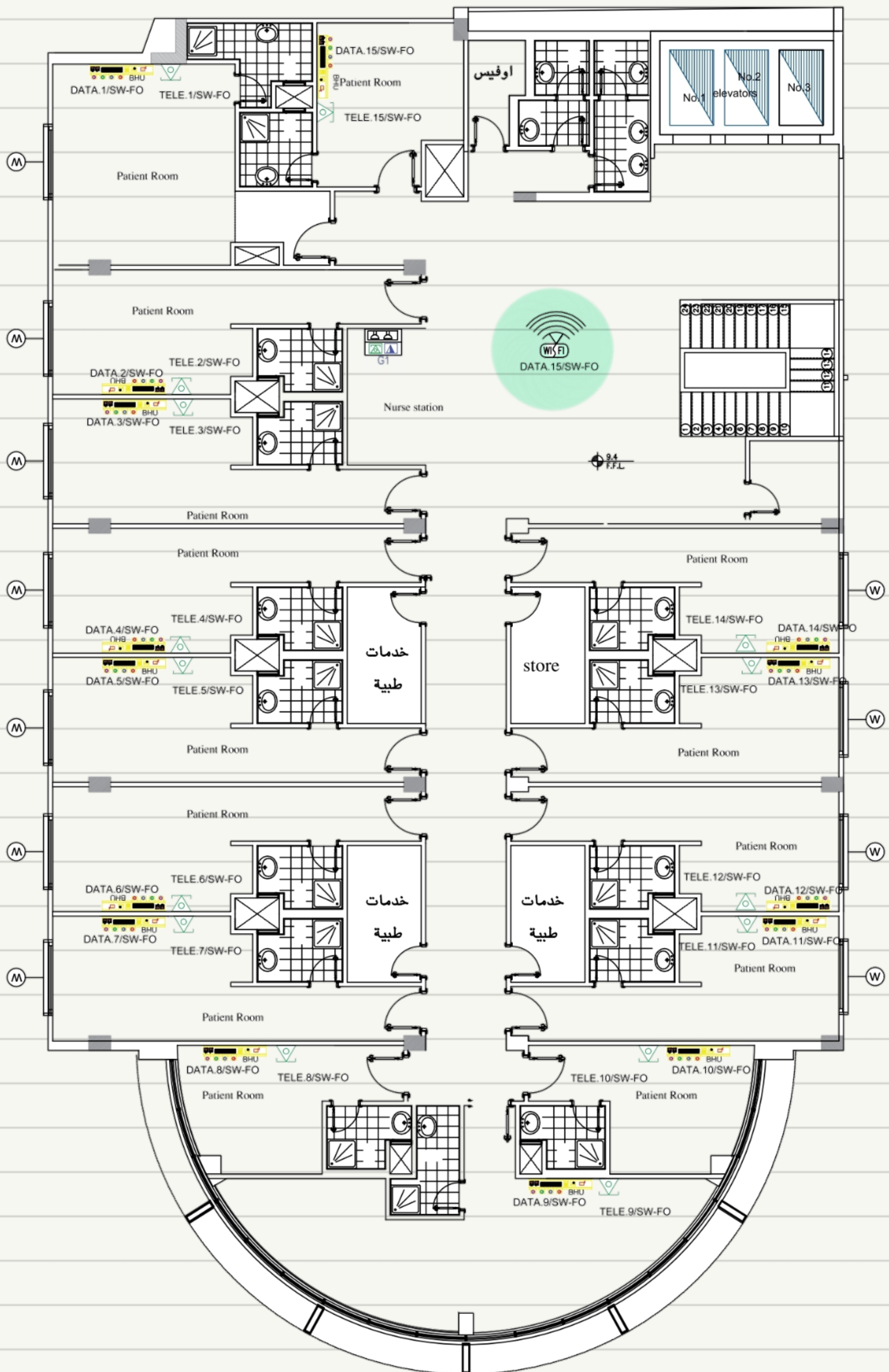




للمشرفين والتوجيه

مسقط افقى للدور الثالث





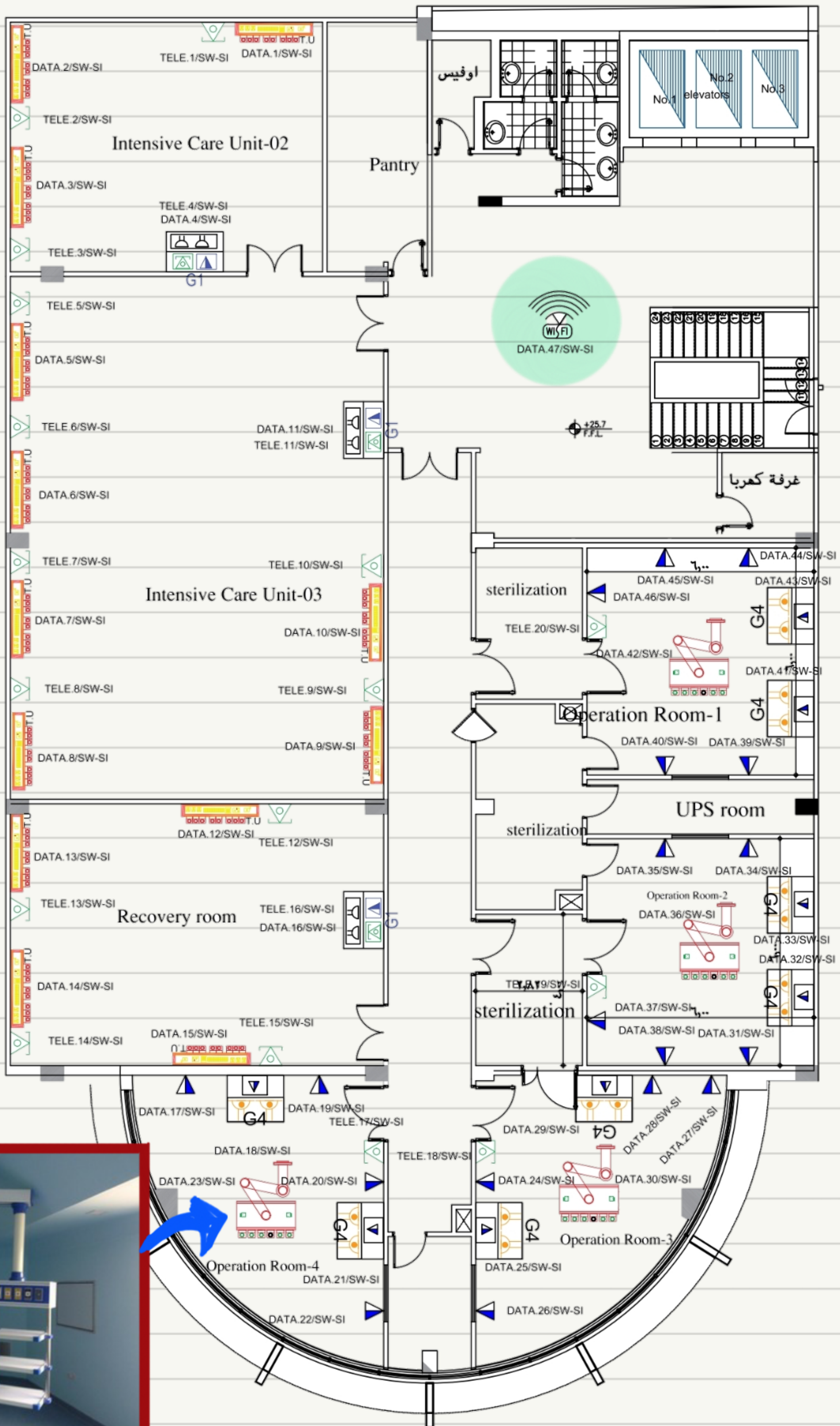
مسقط افقى للدور الرابع





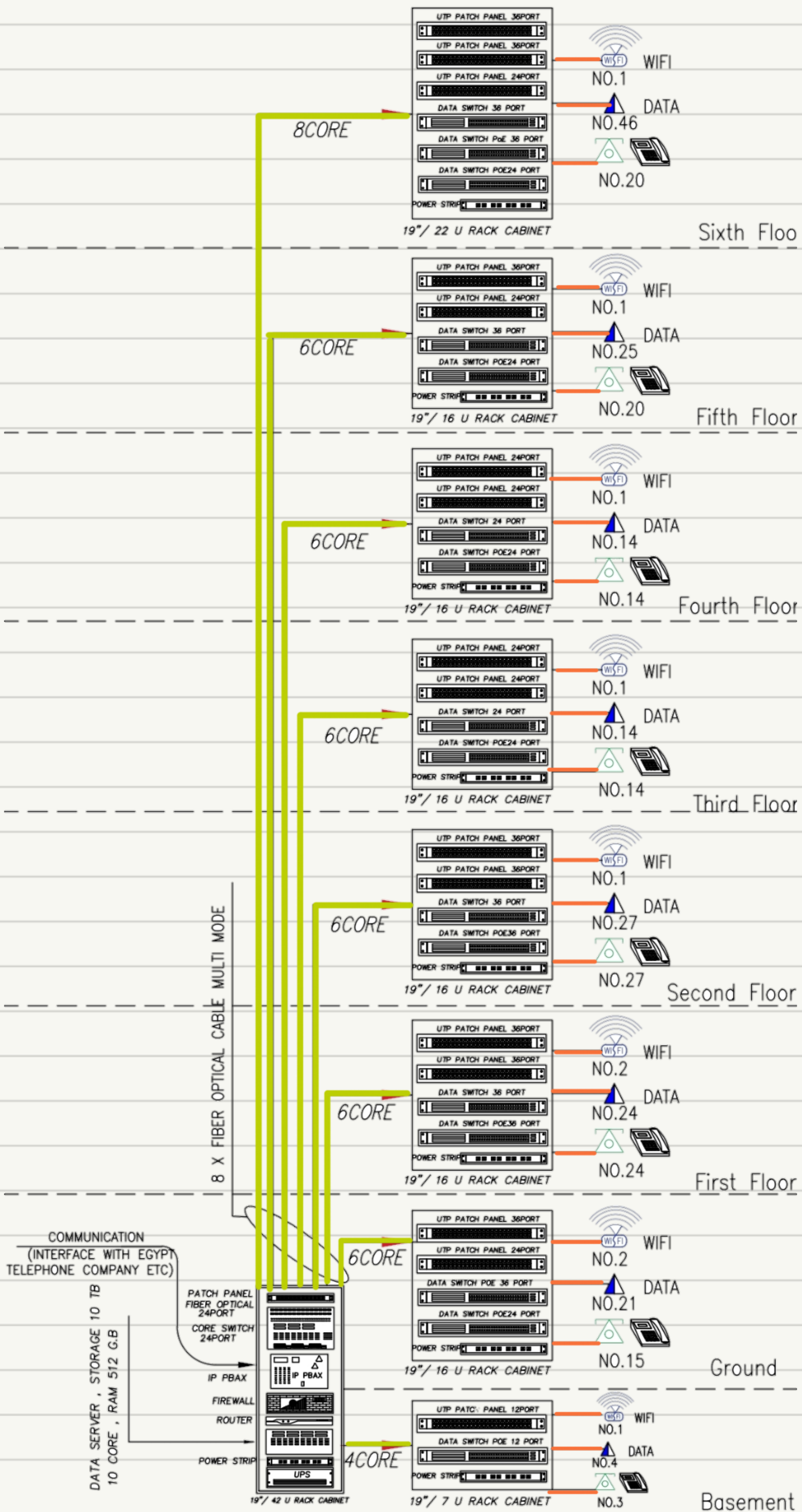
مسقط افقى للدور الخامس





مسقط افقى للدور السادس







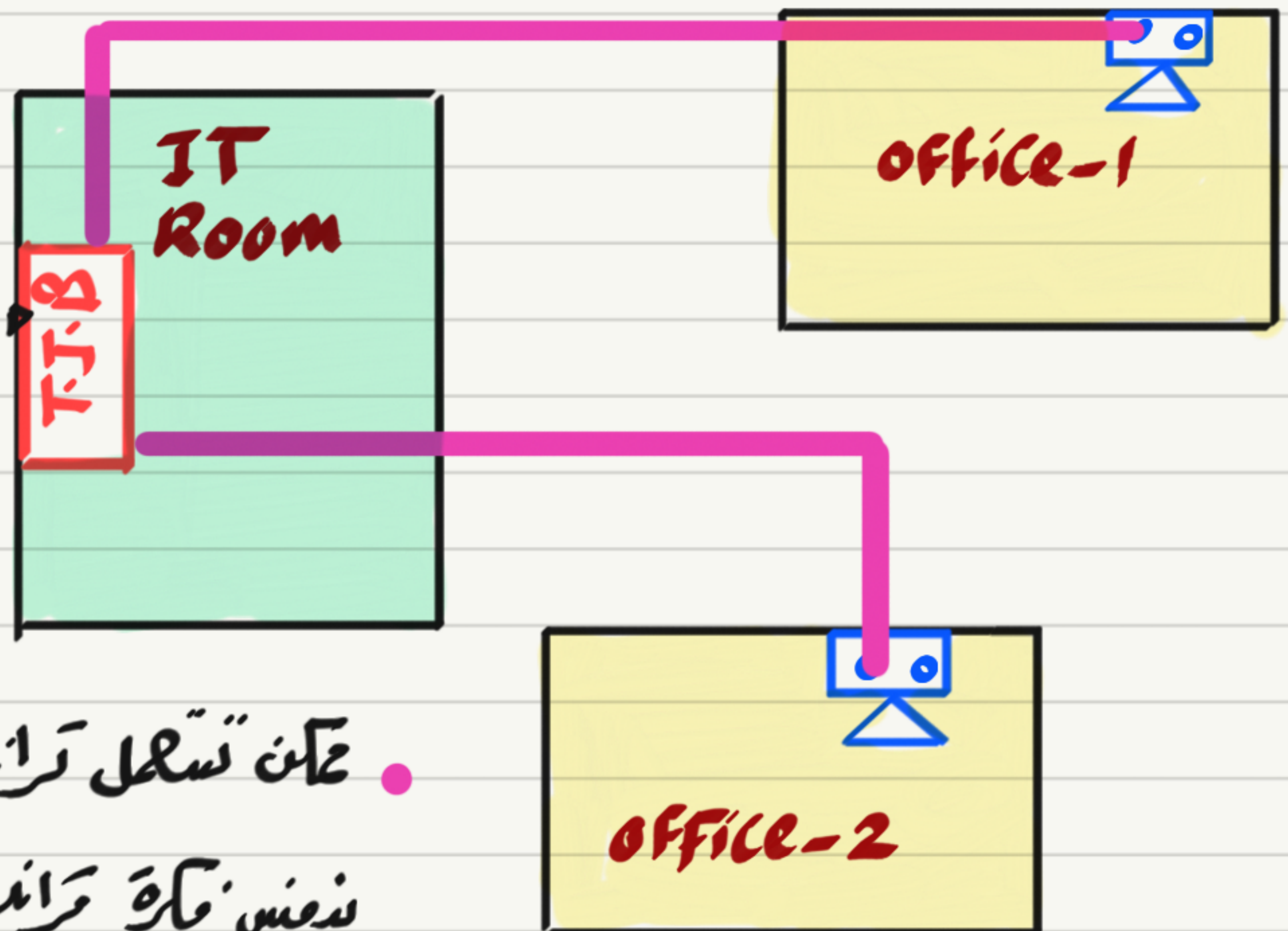
# التتفيذ



- النظام لتتفيذ غير متشرد ولوقت من المشاريع وبقا موجود بدالة نظام التتفيذ الرقعى اللى يتتكم تتتفذه بنفس فكرة تتتفذه نظام الداتا ➡ لانه فى الأخر عبارة عن مخازن داتا متواتر

## ازاي هيتم التتفيذ :

- هياكون عندك فريق رئيسى موزع على فريقاً فرعية ومن لفرعان الفرعية هناخد لك واحد واحد ماسورة ماشي منها ساي التتفيذ للمنهج



- تمام تسهل تراكب توزيع منه بنفس فكرة تراكب الداتا لان الكلام ده بالانطق مع الاستشارى



## توجيه المسار :

وصف الكابل

1 Pair Telephone Line

نوع الحاسورة ← 20 mm PVC Conduit

embedded in ceiling Slab

طريقة التمديد ←

## Coordination

- لازم تكون واحد بالاث من نقطة ان المخابرات بناية الدليفون تكون مغروها
- تنسيق مع باقي المخابرات الموجودة في المكان بالاتفاق مع مهندس التصميم الداخلي .

## تغذية الغريم الغري :

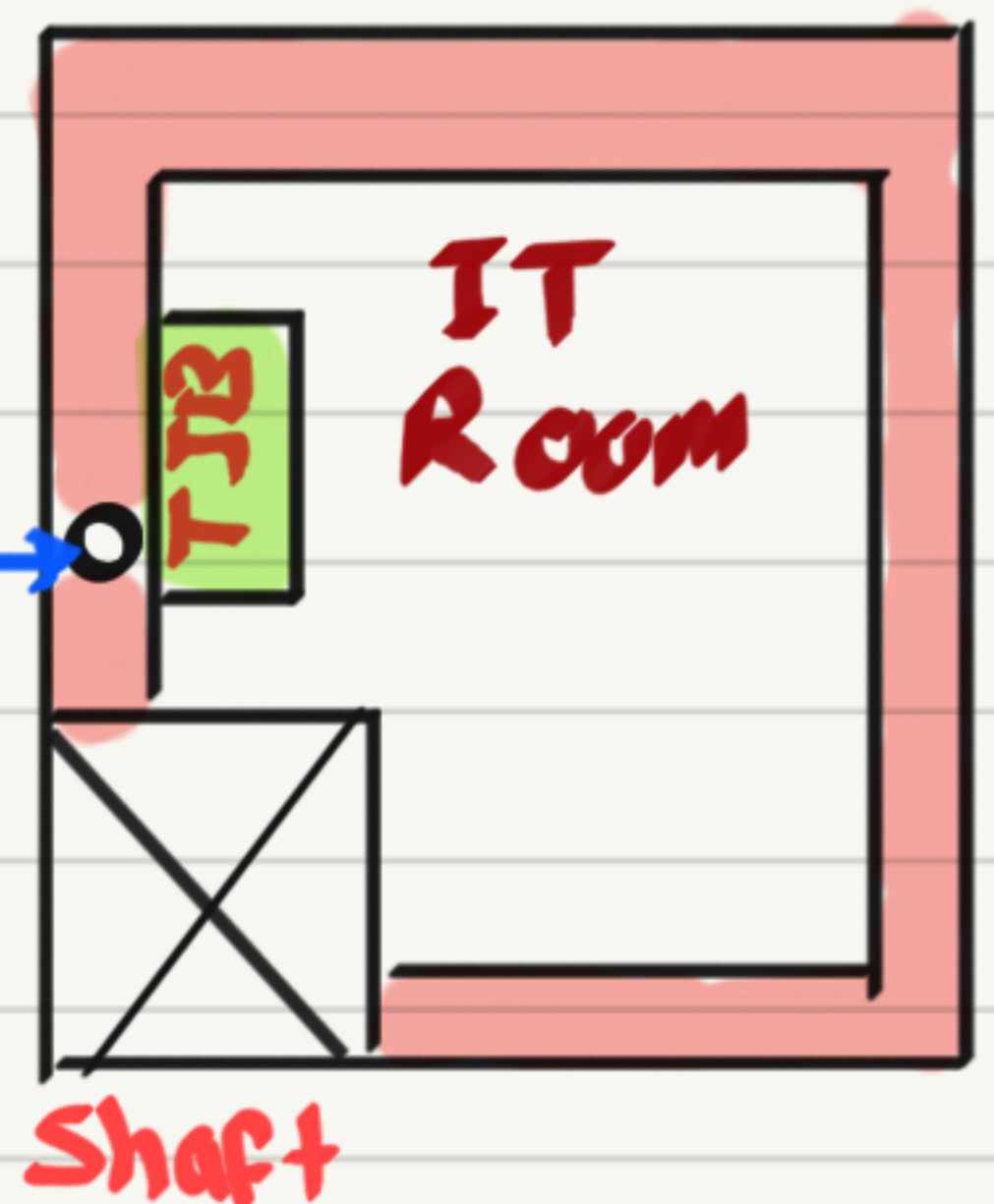
- هياوف جهاى ليت حاسورة مع الصاء فيها سابل الحالات تور لمسول
- عن تغذية الغريم الغري مع الغريم الاساسى ➡ مكان الصاء يكون ترانك

استعمل هنا حاسورة جهاية دغ  
من الحيط وهياكون لتوجيه

مكبل الحاسورة

32 mm PVC Conduit Down From MDF  
@ Ground Floor

جهاية مين





## تسمية الخارج :

- علشان بروحبة المخرج تكون سهلة بعد كدة اعمل عليهم Label ورقمهم بالترتيب كالتالي :

وتشان تفضل وتقول **T21** 

**T21 / TJB1 / F1**



لو كان الدور فيه أكثر من فرم

فرمى هتسمى اسم المخرج

باسم الفرع الفرعى لى صاحب منه

وحيثما متناش الابعاد

زى ما اتعلمنا من الاقطة

اللى خانت ..

# تم بحسبه

حليش