UAE
338.4762131
095362
REG

UAG.
ELE/

69

CENTRE FOR ARAB GULF STUDIES
UNIVERSITY OF EXETER

MINISTRY OF ELECTRICITY & WATER
UNITED ARAB EMIRATES

ELECTRICITY REGULATIONS
AND
GUIDE
FOR
ELECTRICAL CONTRACTORS
AND
WIREMEN IN U. A. E.

(FIRST EDITION)
1/9/1975

Modern Printing Press - Dubai.

وزارة الكهرباء والماء

دولة الامارات العربية المتحدة

أنظمة وقوانين الكهرباء
للمتعهدين الكهربائيين
والمسلكين
في دولة الامارات العربية المتحدة

الطبعة الاولى
١٩٧٥/٩/١

المطبعة العصرية ــ دبي

69
UAE
338.4762131095
BEG

MINISTRY OF ELECTRICITY & WATER

UNITED ARAB EMIRATES

ELECTRICITY REGULATIONS

AND

GUIDE

FOR

ELECTRICAL CONTRACTORS

AND

WIREMEN IN U. A. E.

(FIRST EDITION)
1/9/1975

b15670910

INTRODUCTION

THE FIRST EDITION OF THE ELECTRICITY REGULATIONS AND GUIDE FOR EIECTRICAL CONTRACTORS AND WIREMEN IN U. A. E. HAS BEEN PREPARED TO COVER THE USE OF CABLES AND EQUIPMENT IN METRIC TERMS. IT ALSO INCLUDES FOR MOST SIZES OF CONDUCTORS, IN LINE WITH THE 14th EDITION OF THE REGULATIONS FOR THE ELECTRICAL EQUIPMENT OF BUILDING AS ISSUED BY THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS. THESE RATINGS MAY BE FURTHER INCREASED BY THE USE OF CLOSE EXCESS CURRENT PROTECTION PROVIDING THAT FULL DETAILS OF A PROPOSED ELECTRICAL INSTALLATION ARE MADE AVAILABLE TO THE INSTALLATION ENGINEER BEFORE WORK IS COMMENCED. ALL CHANGES AND AMENDMENTS COME INTO IMMEDIATE EFFECT AND THIS BOOKLET SHOULD BE CAREFULLY READ BY ALL ELECTRICAL CONTRACTORS AND WIREMEN.

SECTION A

REQUIREMENTS FOR SAFETY

Note : Good workmanship is essential for compliance with these regulations.

1. All cables (conductors) including flexible cables and apparatus (including portable apparatus) shall be sufficient in strength and size for the purpose for which they are to be used.

2. All live conductors (line, positive, etc.) including those forming part of the apparatus shall either be so insulated and further effectively protected where necessary, or so placed and safe-guarded as to prevent danger so far as reasonably practicable.

3. Every circuit shall be protected against excess current and energy by means of a suitable fuse or automatic circuit breaker.

4. All metal work enclosing, supporting or otherwise associated with electrical conductors to be connected with earth.

5. One main switch or circuit breaker placed at a convenient height for ready operation, shall be provided so that all voltage may be speedily cut off from every part of an installation and from all electrical apparatus as may be necessary to prevent danger.

6. Every piece of electrical apparatus which requires operation or attention in normal use shall be installed that adequate means of access and working space are afforded for such operation, or attention, and every electric motor shall be controlled by an efficient switch or switches for starting and stopping and the said switch or switches shall be so placed as to be readily accessible to and easily operated by the person in charge of the motor or machine.

7. All electrical apparatus and cables (conductors) exposed to weather and adverse conditions shall be so constructed and protected so as to prevent danger arising from such exposure.

8. No addition, temporary or permanent, shall be made to an existing installation unless the appropriate application and wiring permit has been issued and in carrying out any such authorised additions, it is the Contractor's or Wireman's responsibility to ensure that the existing equipment is suitable for carrying such additional load.

9. Cables (conductors) and apparatus operating at a voltage of 415 volts or more, shall be enclosed in either rigid plastic trunking, or earthed metal which is electrically continuous, and adequately protected against damage.

SECTION B

GENERAL CONDITIONS AND GUIDE IN COMPLIANCE WITH SECTION A, FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS IN U. A. E.

1. All Electrical Contractors must hold Government of U. A. E. contractors' licences, such licences issued on payment of a fee to suitably qualified applicants able to produce evidence of adequate stocks of materials for carrying out electrical installations within the capabilities of his staff, together with any test instruments specified by U.A.E. Ministry of Electricity & Water. All licences issued will be valid for a period of one year from the date of issue, or for existing licences, from the date of publication of this booklet after which time they will be considered lapsed unless a written application for renewal is received at least one month before the expiry date.

2. At least 25% of a licensed electrical contractors' wiring staff must be men, holding Government of U. A. E. Wiremen's licences. All other electrical workers must be employed as learners, wireman's mate,, assistant wireman etc. and at no time can these men be allowed to work on any electrical installation except under the direct supervision of a competant wireman holding a Government of U. A. E. Wireman Licence.

3. Any National of U. A. E., or Alien (holding a valid Residence Permit) may become a licensed wireman provided that he :—

   (a) is aged 21 years or over.

   (b) has been actively engaged in electrical installation practice for a minimum of 5 years.

(c) fully understands this "Regulation and Guide" and

(d) passes a simple test and practical examination by U.A.E. Ministry of Electricity and Water.

4. All electrical work must be carried out in accordance with this Regulation and Guide, and also as directed on site by the duly authorised representative of U. A. E. Ministry of Electricity and Water. Disregard of any instructions given by the authorised representative of U. A. E. Ministry of Electricity & Water, whether such instructions by given in writing or not, may result in the suspension, withdrawal or restriction of the Contractors licence for a period not exceeding 6 months. In addition, the wiremen concerned will also have this wireman's licence withdrawn.

5. No Contractor shall undertake any work unless in possession of a wiring permit issued by the U. A. E. Electricity Department, and then only to the extent covered by the said Permit. There are six types of wiring permits : —

(a) New - All new installations where previously no wiring existed and a Service connection is required.

(b) Additional - Any wiring which is to be added to an existing installation. Any applications for additional wiring must be accompanied by the account number of the existing consumer.
No additional wiring must be connected to an existing installation which is not up to the minimum standard required by this Regulation and Guide. It is the electrical Contractor's responsibility to bring to the notice of the consumer and additions and he must apply for a permit to carry out any modifications or re-wiring necessary before proceeding with the additions.

(c) Rewiring Reconnection - For the rewiring or reconnection of an existing installation the account number of which, must be supplied with the application. Whether the rewiring covers all or only part of an installation of any premises, a wiring permit must be obtained before any work is commenced. If during re-wiring additional circuits are found to be required, an application form must be submitted and a wiring permit issued in accordance with section B5 (b). On completion of re-wiring, Contractors may reconnect up to 5 lighting points of the re-wired installation prior to inspection by U. A. E. Electricity Department, provided the points so reconnected are indicated on the wiring permit when returned to this department. Under no circumstances any power points of any size be so re-connected.

(d) Split - For the spliting of an existing installation into two, three or more separate installations, all of which require a separate service. The account number of existing installations must be supplied with the application and all sections of the split must conform with these regulations.

(e) Change of meter and service position - This is to cover the wiring modification necessary when the service position is changed. All installations must comply with these Regulations after a service has been moved.

(f) Supplementary - This type of permit is to cover outstanding items on an installation which cannot be completed but the remainder of the installation is complete. This permit will be issued only against the return of the original wiring permit to the Commercial Assistant, with a request for a supplementary permit listing the items to be covered, in the contractor's remarks section.

6. EXTERNAL WIRING. Where it is essential for wiring to be underground, suitable underground cable must be used, laid to a depth as approved by MEW In case where the wiring has to be taken overhead to a building situated over six feet from the main building, the cable can be attached to a galvanised steel suspension wire of a guage suitable to carry the weight of the cable. This suspension wire should not, in any case, be less in size than No. 8. S. W. G. and must be connected with earth. The attachment of the cable to the suspension wire should be by means of link - clips approved by U. A. E. Electricity Department.

7. LOCATION OF CONDUIT AND CABLE "RUNS". Diagonal runs will not be permitted. All branches should be taken off at right angles. Cables or conduit should be kept clear of hot water or steam pipes, chimney flues etc. but where of necessity, they pass in close proximity of these, suitable moistrue-proof insulation and fire-proof protection should be fitted.

8. SCREW AND FASTENINGS. All screws for internal work should be of brass, and wiring clips should be of tinned brass, unless otherwise approved by the U.A.E. Electricity Department.

9. BATTENS. Battens where necessary should be of well seasoned hard wood, finished smooth. of 3/8 thickness and adequate width. They should be given two coats of shellac varnish on all sides and ends before erection. Battens need not be used where the finished surface on which the wiring is to be run is smooth and regular.

10. SIZE OF CONDUCTORS. The minimum size of cables (conductors) that should be used for equipment operating at mains voltage are as follows : —

For sub-circuit cables	3/.029″ or 1/1.38 m.m.
For flexible cables	23/.0076″ or 24/0.20 m.m.
for sub-mains cables	7/.029″ or 7/0.85 m.m.

The following lists indicate the recommended cable size and current ratings for use in U.A.E.

11. CIRCUITS : —

(a) LIGHTS AND FANS. The maximum number of lighting points per circuit is 10 per 5 amp circuit, providing that no lamp exceeds 100 watts. Separate circuit for fan points should be installed except where there are only upto 3 fans, when these may be incorporated in a lighting circuit. Only 2-2 amp socket outlets shall be connected to any lighting circuit and should only be positioned where they can be used as lighting points. The only exception to this rule will be where 2 amp sockets are used as a means of connecting ceiling fans when up to a maximum of 10 will be permitted. All lighting and fan points should be taken as equivalent to 100 watts. If larger lamps or fans are installed, then the number of points per circuit must be reduced to limit the current per circuit to 4 ampere.

Special rules apply to flourescent lighting and your attention is drawn to paragraph 25.

(b) SMALL POWER - 5 amp. socket outlets should be rated at 5 amperes.

One 5 amp. socket outlet to be wired in 3/.029
Two 5 amp. socket outlets to be wired in 3/.036
Three (max.) 5 amp. socket outlets to be wired in 7/.029

(c) POWER SOCKET OUTLETS - 15 amp. socket outlet should be rated at 15 amperes and only one 15 amp socket installed per 7/.029 circuit. It is recommended that this type of socket outlet be used for all window air conditioning units. Most manufacturers stipulate that air conditioning units should each be on their own individual circuits and experience has proved this to be desirable.

(d) 13 amp. RING MAIN SYSTEMS - The Installation Department encourages the use of 13 amp. Ring Main Socket outlet systems, with the following conditions.

i Not more than ten 13 amps. socket outlets should be connected to one 30 amp. Ring Main Which is to be a continuous ring of 2×7/29 cable.

ii Spur sockets can be installed, but only one socket per spur, with a maximum length of 6 ft. of 7/.029 cable from the ring. The number of spur Sockets is not to exceed the number of sockets on the Ring Main and the total number of outlets. including spurs is not to exceed ten.

(e) General Conditions appertaining to socket outlets :

All sockets outlets must be provided with a means of earthing.

All 5, 13 and 15 amp socket outlets must be of a shuttered type i. e. it must not be possible to come into contact with any part of the socket which may be alive. (This is mainly meant to protect children should they push small objects into the socket outlets). All sockets

in the same room of any building must be connected to the same phase of the supply except in the case of a room of floor area exceeding 500 spuare feet, in which case more than one phase may be used provided that areas served by different phases do not overlap. Adjacent socket outlets which are fed from separate phases of a 3 phase supply must be at least 6 feet apart where an electric cooker is fed from a separate phase, all other equipment in the kitchen, including light and fans, should be connected on the same phase.

12. POWER (MOTORS) - Electrical motors other than those installed in domestic appliances or on a multi - motor machine, should be connected each to a separate h. p. must the distribution fuse-board. All motors over half h. p. must be protected by a starter fitted with over load protection.
Motors up to 5 h.p. may be started "Direct on line". Motors from 5 to 10 h.p. must be started "Star Delta" hand or Auto. Motors from 10 - 20 h.p. must be started "Star Delta Auto" or be of a slip Ring type construction with resistance motor starting. All motors over 20 h. p. must be of a slip Ring type of construction. If at any time you have an installation to carry out including motor starting which will not comply with the above requirements, you are requested to inform this Department before installing the plant. Your particular case can then be studied and recommendations or modification if necessary can be made to assist you in this installation.
13. COOKERS AND WATER HEATERS - The wiring for these appliances shall in every case incorporate a local isolating switch.
14. SWITCH CONNECTIONS - All single pole switches should be connected in the "live" or phase wire of the system and a declaration to this effect made on the Test Report of an installation.

15. JOINTS - Joints in conductors should be made with clamp type connectors. Joints made by twisting ends of cables and taping over will not be permitted unless efficiently soldered and re-insulated.

16. CEILING FANS - Fans shall be suspended from the roof of ceiling by properly made bolted clamps.

    Suspension of fans from chandals by means of "S" hooks will not be permitted. The minimum height of a ceiling fan should be 9 feet from the floor level. If it is recommended that all ceiling fans should be supplied via a socket and plug outlet, this enables easy removel for cleaning maintenance and testing purposes. Where a ceiling fan is connected through a ceiling rose, the earth wire must brought out in order to provide effective earthing to the body of the fan. If the down rod of the fan is extended, the coupling must be either pinned or welded.

17. ATTACHMENTS OF FITTINGS AND ACCESSORIES — In bathrooms, toilets, kitchens and out houses or any places where water taps or fittings or masses of metal connected to earth are handled, special precautions must be taken so that it is impossible to touch the electrical apparatus fittings or accessories and the water systems, etc., simultaneously. When accessories are exposed to exessive dampness and rain, they should be of water - tight speciffcation. Plug sockets outlets are not allowed in bathrooms, except in case where they supply a fixed appliance which cannot be reached unless a ladder is used, and the control of these must be by a ceiling pull-switch or a switch situated outside the bathroom.

Electric Dry shaver outlets may be installed in a bathroom provided.

The shaver outlet must comply with B.S. 3052. Protection must be incorporated in the form of a voltage operated earth leakage circuit breaker and the circuit supplying the shaver shall be isolated both from supply mains and from earth.

18. MAIN CONTROLS - When the voltage of a supply exceeds 230 volts and the supply is given to different pairs of terminals, the terminals should be arranged in such a manner that there should be no danger or shock, and the wiring from the terminals should be kept distinct and separate. The siting of such controls should be decided by the U.A.E. Electricity Department.

19. MAIN SWITCH BOARDS AND METERS - In no circumstances should these boards be installed in open places subject to wind, rain and dust. If they cannot be installed in a well-ventilated room, they should be on the leeward side in a verandah with a permanent roof. Boards fixed in wooden boxes, mounted on an exposed wall will not be permitted. Sufficient length of cable of adequate size to carry the connected load must be left at the main switch to connect up to the meter. The position of the switchboard is to be governed by the height of the main switch, which at all times must be within confortable operating height (preferably 5 ft. 6 ins. or less). Contractors are recommended when designing small single phase installations with a loading not exceeding 60 amperes, to consider the use of consumer units, which normally comprise a 60 amps. Double Pole main switch and 8 fused ways of varying sizes encased in one box (metal or wooden) e.g. 4-30 amps, 2-15 amps and 2-5 amps of 8-15 amps ways. These units normally cost less than the

conventional Main Switch and fuse boards and provide a simpler and neater finish to the installation. Similar consumer units utilising miniature circuit breakers instead of fuses can be obtained, in which case the installation is deemed to have close excess current protection and cable ratings can therefore be increased. It is advisable to investigate the possible saving in the cost of cable against the slightly more expensive miniature circuit breaker as it is possible that the overall cost of such an installation may be reduced.

Installation with an installed load in excess of 15 KW should be designed for a 2 or 3 phase supply. and the correct colour tails of adequate length should be provided to connect between the meter and main switch. Minimum size tails for any installation is 7/.64 in or 7/1.70 m.m.

20. PORTABLE APPLIANCES - All metal portable fittings or appliances fans, electric fires etc. should have the wire 'earthed' by means of a third conductor in the flexible cord. They must only be used via a 3 pin socket outlet contractors and wiremen are warned that they are on no account to connect metal encased appliances to 2-pin plugs or lighting bayonet adaptors if it is discovered that a Contractor or Wireman's licence, or both may be immediately withdrawn. All flexible cords used for connecting portable appliances to a socket outlet must be of the three core variety, with each core insulated with material of the correct colour either to the old British Standard, RED for the live conductor, BLACK for the neutral conductor and Green for earth conductor, or to the new European standard of BROWN for the live conductor BLUE for the neutral conductor, and GREEN/YELLOR for the earth conductor.

21. ELECTRICAL TESTS - All electrical installations are to be tested for insulation resistance and "earth" continuity by the electrical contractor or wireman on completion of any work. Results of such tests must be entered in the Test Report form supplied with the wiring permit, and where only additional wiring has been carried out, such tests must cover the whole installation. The minimum accepted insulation test is 500,000 ohms provided that each circuit when tested is not less than one megohm.

The maximum accepted earth continuity resistance is one ohm measured from any part of the installation to the main earth connection at the point of supply. If the Test Report form is not returned, fully completed, with the wiring permit, it will be assumed that the installation has not been tested and a test fee of 50/- Dirhams will have to be paid before any inspection can be carried out by U.A.E. Electricity Department. Installations which have been tested will be inspected once free of charge. All installations which require subsequent visits atfer the first before the supply can be connected, will be charged for at the following rates :—

2nd inspection	1st Ins.	DH. 10 Dh. 10/-
3rd "	2nd "	" 20 " 20/-
4th "	3rd "	" 30 " 30/-
Any subsequent inspection	4th "	" 40 " 50/-
	Any "	" 50

No installation will be connected until it has passed all test satisfactorily and complies with this Regulation and Gudie.

22. FUSES - It is the responsibility of the Electrical Contractor or Wireman to ensure that all fuse bridges are wired with the correct fuse wire. If it is found on inspection that the fuse bridges of an electrical installation have not been wired. the said electrical installation will not be connected until a

re-inspection fee of Dh. 10/- has been paid by the Electrical Contractor.

23. "EARTHING" - As the prevention of accidents and protection against shocks and risk of fire is largely dependent upon efficient "earthing" the Contractor should pay particular atention to this Clause, the conditions of which should be strictly adhered to. All metal parts other than conductors of electrical apparatus such as the following, should be efficiently "earthed".

    i Metal sheathing and armouring of cables and joint boxes.

    ii Metal conduits, accessories and lighting fittings.

    iii. Metal service cut-outs, switch fuses, distribution boards.

    iv. Metal frames and cases of heating and cooking apparatus.

    v. External metal portions of portable electrical appliances.

    vi. Electrical machine frames and bed-plates.

    vii. Transformer tanks, crane structures and gantries.

    viii. Switchboard frames, control gear frames and casings.

    ix. Metal fan and regulator casings.

    Switches with "earthed" dollies are not to be used. The path to "earth" from any portion of a conduct system, should be as direct as possible. The number of "earthing" connections for any installation, generally should not be less than two. The main earth lead which may be of strained copper wire, either bare or with green insulation, must be at least 7/.044 ins. or 7/1.04 m.m. for small installation, and for larger premises or minimum size equal to half the cross section area of the largest cable used. All earth leads must be brought out into either a metal pipe or very strong rigid small bore P.V.C. pipe, the end of which must be buried at least 6″ below ground level. The pipe must be fixed to an external wall with

suitable clips spaced not more than 18″ apart. No earth connection should be made to any water or steam pipes.

24. TEMPORARY INSTALLATIONS - It is necessary on some of the larger building contracts to arrange and install a temporary electrical supply for the use of portable equipment, light etc. The lights being often dark or to provide security lighting. This type of installation being of a non-permanent nature need not comply with all the conditions of Section B, but must comply with all safety requirements of Section A. Temporary installations must be frequently inspected by a competent person at intervals not exceeding three months, and a record of these inspections must be kept by the Electrical Contractor, a copy of which should be available on the building site at all times.

    It is recommended that temporary installation be operated at 110 volts through a suitable transformer, particularly where portable tools have to be used.

25. FLUORESCENT LIGHTING FITTINGS - When designing electrical installations involving the use of flourescent ffttings, special attention is drawn to the type of lighting switch used to control them. Any switch not specifically designed to break on inductive load of its rated capacity should, if it is used to control flourescent lighting fittings, be rated at half used. The minimum size should be $\frac{1}{4}$ unless the conduit is control more than 24 amps when operating flourescent lighting fittings and a 15 amps lighting switch must not control more than $7\frac{1}{2}$ amps. when operating flourescent lighting fittings.

    Attention is also drawn to fuse ratings. These should also be rated at half their normal rating when used in connection with circuit involving the use of flourescent lighting fittings.

All flourescent lighting fittings and associated control gear must be "earthed".

26. NEON SIGNS - Special care must be taken when installing high voltage neon signs to ensure adequate protection against accidental interference and must only be accessible to authorised competent persons. No neon sign installation shall operate at a voltage in excess of 5,00 volts to earth unless written permission is first obtained from U. A. E. Electricity Department who will require full details of the proposed installation.

    All equipment for high voltage installations shall enclosed in an earthed metal box or alternatively, in an adequately ventilated hard wood case. This enclosure must be painted white with the words "DANGER - HIGH VOLTAGE" painted red in both Arabic and English. A locked switch must be provided adjacent to the high voltage equipment. This is in addition to the normal circuit operating switch. All neon signs must incorporate a firemans' switch, positioned directly under the sign or as near thereto as possible, in a conspicuous position not more than 9 feet from the ground. It must be painted red, with "ON" and "OFF" positions clearly marked, and a notice marked "FIREMAN'S SWITCH" in Arabic and English adjacent to it. The position of all such fireman's switches must be confirmed. in writing to the Head of the Municipal fire brigade concerned. High voltage connections to the sign must be made with metal sheathed or armoured cable except that bare tinned copper wire, not less than 0.0006 sq. ins. in cross section area may be used for series connection between portions of the sign, provided that such wire is protected by a glass tube which has a wall thickness not less than 0.04 inches and an overall diameter not less than 0.2 inches. All tube and connections should be fitted with suitable shrouds.

27. SPECIAL INSTALLATIONS - In situations where there is danger of fire or explosion e.g. petrol filling stations, gas producing plants, etc. very special considerations are necessary and any electrical contractor or wireman engaged to carry out such work should inform U.A.E. Electricity Department where details of such special installations may be obtained. Places of entertainment e. g. cinemas, theaters are also to be referred to U. A. E. Electricity Department before any work is commenced.

28. ELECTRICAL EQUIPMENT AND MATERIALS — Considerable quantities of electrical materials and equipment are imported into U.A.E., much of which is of inferior quality. Where such equipment does not comply with the relevant British Standard, it should be submitted to U. A. E. Electricity Department for test. If apporved for general use in U. A. E. a certificate to this effect will be issued to the importer concerned and he should display such certificate where the goods are offered for general sale. Any portable apparatus not having flexible cable attached which conforms to the accepted colour code i.e. red for live conductor, black for neutral, green for earth conductor and which has been issued with an approved certificate, must be fitted with the accepted standard colour code flexible cable before being offered for sale.

    When submitting any equipment or material for approval, all the relevant information on the product must be made available to U.A.E. Electricity Department together with the following : —

    Name of person of firm submitting the sample.
    Name of Importer into U.A.E.
    Manufacturers' name and/or means of identification.
    Country of origin.

29. BELL AND CALL SYSTEMS - All electrical bell and call systems must, in the interests of public safety, be of the 6 volt or 12 volt variety, operated either by suitable batteries. or via a mains transformer with low voltage secondary windings. A fault bell push carrying main voltage can be a lethal weapon, particularly during wet weather and any installation found with this condition will be immediately disconnected unless prior written permission has been obtained from U.A.E. Electricity Department to operate a bell system at main voltage.

SECTION C

SYSTEM OF WIRING

1. SCREWED STEEL CONDUIT SYSTEMS - It has been shown over the last few years, that a screwed steel conduit system is generally not suitable for use in the highly corrosive atmosphere of U. A. E. Unless a steel conduit system has been installed with great care, difficutly has been experienced in maintaining earth continuity and avoiding corrosion. It is recommended therefore, that when contemplating conduit system of wiring, consideration should be given to plastic conduit of which many types are now available.

CONDUIT GENERAL - All conduits and fittings should comply with the appropriate British Standard Specification galvanized or plastic conduit and fittings only should be used. The minimum size should be $\frac{3}{4}$ unles the conduit is used for telephone, bells, radio etc. If steel conduit is being used all ends should be cut square and screwed at least $\frac{1}{2}$" and the ends should be reamered and entirely freed from burrs.

Cables - All wiring should consist of single core P. V. C.

The "loop in" system should be used where necessary or advisable and approved joint boxes with fixed terminals may be utilised.

ERECTION - All conduit and conduit fittings should be erected complete before any cables are drawn in, and the number of cables allowed in the conduits should be such as to provide easy withdrawals and renewal. Screw threads should be painted with aluminium paint before screwing into the conduit fittings. Junction boxes and running joints should be provided at suitable places to allow for subsequent extension without undue dismantling of the conduit. Where conduits have to pass through principals, purlings, rafters or joints, whether of wood, iron or steel, these should be drilled in suitable positions to take the conduits.

Holes so cut or natched should be of the smallest possible area consistent with requirements. Particular attention should be paid to "sets", which should fit snug to the wall. The cable for light and power should be in separate conduits and the conduits should be kept entirely separate. On no account must low voltage (bell wiring) be run the same conduit as that of lighting or power

CONCEALED WIRING - The conduit should be chased in the walls etc., to such a depth that there is not less than $\frac{3}{8}$" cover. The conduit should be fixed with crampts or saddles spaced at intervals not exceeding 3 ft. Where junction boxes are fitted on walls etc, for drawing in, the covers should fit flush with the plaster. Where junction boxes are laid under concrete or similar floors, floor trapes with recessed material should be utilised.

Cables must under no circumstances be left hanging free between fibre board, hard board, or similar substances, but must be firmly clipped to polished hard wood battens.

When flush type switches are used, the switch plates should finish flush with the plaster and to facilitate this, adjustable grid boxes can be utilised.

SURFACE WIRING-All conduit should be fixed to walls etc. by means of approved type saddles secured by suitable screws and placed at intervals not exceeding 3 ft. When conduit is attached to iron or steel joints or pillars, suitable gridger clips at intervals of not more than 3 ft. should be utilised.

CONTINUITY AND EARTHING - Owing to the difficulty of maintaining earth continuity in a steel conduit system after a period of time, it is necessary in addition to the earthing and bonding of the steel conduit to install a separate earth conductor with all conduit systems and to terminate this at all outlets where an earth point is required. This "earth" conductor must never be less than 7/.029 cable.

2. P. V. C. SYSTEM - Modern P. V. C. insulated and sheathed cables have been found to be quite satisfactory when installed in exposed positions. All cables must not be less than 250 volt grade.

Joint boxes should be constructed wholly of bakelite or plastic and should be provided with substantial brass terminals or suitable connectors. The method of fixing should be by means of clips. These P.V.C. systems have now largely replaced the old T. R. S. and lead covered systems which should now be discontinued.

THE FOLLOWING LISTS INDICATES THE RECOMMENDED CABLE SIZES AND CURRENT RATINGS FOR USE IN U. A. E.

TABLE 1 British Sizes

Conductor	Cross Section Area	D. C. or Single Phase A.C.	Balanced Three Phase A.C.
3/.029 ins.	0,002 sq. ins.	12 amps	10 amps
3/.036 "	0,003 "	15	13 "
7/.029 "	0,0045 "	19	16 "
7/.036 "	0,007 "	26	21 "
7/.044 "	0,01 "	32	26 "
7/.052 "	0,0145 "	40	33 "
7/.064 "	0,0225 "	52	45 "
19/.044 "	0,03 "	62	52 "
19/.052 "	0,04 "	72	61 "
19/.064 "	0,06 "	98	83 "
METRIC SIZES			
1/1.38 m.m.	1.5 sq. m.m.	12 amps	10 amps
1/1.78 "	2.5 " "	17 "	15 "
7/0.85 "	4 " "	22 "	20 "
7/1.04 "	6 " "	29 "	26 '
7/1.35 "	10 " "	40 "	36 "
7/1.70 "	16 " "	52 "	49 "
7/2.14 "	25 " "	69 "	66 "
19/1.53 "	35 " "	85 "	82 "
19/1.78 "	50 " "	137 "	118 "

The above Ratings are for Single Cables insulated with rubber or P. V. C. bunched and enclosed in one Conduit troughing or casing. These values may be increased at the discretion of the installation engineer.

The maximum number of cables run in one conduit shall not be greater than the number given in the following table.

TABLE 2

SIZE OF CONDUIT	¾"	1"	1¼"	1½"	2"
CONDUCTOR	MAX. No. of Cables British Sizes Cables.				
3/.029 ins.	6	13	21	23	-
3./.036 "	5	10	17	26	-
7/.029 "	5	9	16	23	42
7/.036 "	3	7	11	17	30
7/.044 "	2	5	9	13	24
7/.052 "	-	4	7	9	17
7/.064 "	-	3	5	7	13
19/.044 "	-	2	4	6	10
19/.052 "	-	-	3	4	7
19/.064 "	-	-	2	3	5
METRIC SIZE CABLF					
1/1.38 m.m.	9	18	31	-	-
1/1.78 "	8	14	24	34	-
7/0.85 "	4	9	16	23	-
7/1.04 "	3	7	12	17	33
7/1.35 "	2	4	7	11	21
7/1.70 "	-	3	5	8	15
7/2.14 "	-	2	3	5	10
19/1.53 "	-		2	4	7
19/1.78 "	-		2	3	5

جـــــدول رقم (٢)

ان الحد الاقصى لعدد الاسلاك الموضوعة في أنبوبة واحدة للتسليك يجب تتعدى الاعداد المبينة في الجدول التالي :

حجم الماسورة الموصل الكندكتر	٣/٤	١	١ر١/٤	١/٢ر١	٢
	٦	١٣	٢١	٣٢	—
٠ر٠٢٩/٣	٥	١٠	١٧	٢٦	—
٠ر٠٢٩/٧	٥	٩	١٦	٢٣	٤٢
٠ر٠٣٦/٧	٣	٧	١١	١٧	٣٠
٠ر٠٤٤/٧	٢	٥	٩	١٣	٢٤
٠ر٠٥٢/٧	—	٤	٧	٩	١٧
٠ر٠٦٤/٧	—	٣	٥	٧	١٣
٠ر٠٤٤/١٩	—	٢	٤	٦	١٠
٠ر٠٥٢/١٩	—		٣	٤	٧
٠ر٠٦٤/١٩	—		٢	٣	٥
١ر٣٨/١	٩	١٨	٣١	—	—
١ر٧٨/١	٨	١٤	٢٤	٣٤	—
٠ر٠٨٥/٧	٤	٩	١٢	٢٣	—
١ر٠٤/٧	٣	٧	١٦	١٧	٢٣
١ر٣٥/٧	٢	٤		١١	٢١
١ر٧٠/٧	—	٣	٥	٨	١٥
٢ر١٤/٧	—	٢	٣	٥	١٠
١ر٥٣/١٩	—	—	٢	٤	٧
١ر٧٨/١٩	—		٢	٣	٥

٤ ــ مبـــلغ لاي تأمين مطلـــوب .

٥ ــ الرسوم التي يستلزم تسديدها والرخص والفحص والتفتيش .

٦ ــ كل الامور التي لم تخصص في نطاق ما ذكر من هذه الانظمة .

الاحجام المترتبة أو العشريـــة

١ر٣٨/١	٥ر١	١٢ أمبيـر	١٠ أمبيـر
١ر٧٨/١	٥ر٢	١٧ «	١٥ «
٠ر٠٨٥/٧	٤	٢٢ «	٢٠ «
١ر٠٤/٧	٦	٢٩ «	٢٦ «
١ر٣٥/٧	١٠	٤٠ «	٣٦ «
١ر٧٠/٧	١٦	٥٢ «	٤٩ «
٢ر١٤/٧	٢٥	٦٩ «	٦٦ «
١ر٥٣/١٩	٣٥	٨٥ «	٨٢ «
١ر٧٨/١٩	٥٠	١٣٧ «	١١٨ «

ان التقديرات المبينة أعلاه للاسلاك المنفردة المغلفة بالمطاط أو بى٠في٠ سي٠ ملفوف أو مرفق في الماسورة أو مغلف وموضوع في حجرة ومن الممـــكن زيـــادة هذه التقديرات بقرار من مهندس الكهرباء .

ان الجداول التالية تبين أحجام الاسلاك وتقديرات التيار المستخدم في دولة الامارات العربية المتحدة

الاحجـــــام الانجليزية

جـــــدول رقم (١)

الموصل كند كتر	مسلحة قسم الصور بوصة مربعة	دي سي فيس منفرد اي سي	٣ فيس اي٠ سي متوازك
٠ر٠٢٩/٣	٠ر٠٠٢	١٢ امبيـر	١٠ امبيـر
٠ر٠٣٦/٧	٠ر٠٠٣	١٥ «	١٣ «
٠ر٠٢٩/٣	٠ر٠٠٤٥	١٩ «	١٦ «
٠ر٠٣٦/٧	٠ر٠٠٧	٢٦ «	٢١ «
٠ر٠٤٤/٧	٠ر٠٠١	٣٢ «	٢٦ «
٠ر٠٥٢/٧	٠ر٠١٤٥	٤٠ «	٣٣ «
٠ر٠٦٤/٧	٠ر٢٢٥	٥٢ «	٤٥ «
٠ر٠٤٤/١٩	٠ر٠٣	٦٢ «	٥٢ «
٠ر٠٥٢/١٩	٠ر٠٤	٧٢ «	٦١ «
٠ر٠٦٤/١٩	٠ر٠٦	٩٨ «	٨٣ «
٠ر٠٨٣ر١٩	٠ر٠١	١٢٥ «	١١٠ «

خطأ في ذلك فان وزارة الكهرباء ستضبط قياس سير الاستهلاك لفترة لا تتعدى الثلاثة أشهر . حتى تصل للرقم المضبوط . واذا وقع شك أو اختلاف بشأن مسألة صحة تقدير العداد أو خطئه فان ذلك يحل عن طريق تركيب عداد اخر ــ فحص فحصا دقيقا . لتسجيل الاستهلاك ويوضع الى مقابل العداد الخاطىء فاذا وجد أنه قد أثبت صحة تقديره فان المستهلك سيلزم بدفع مبلغ عشرة دراهم مقابل انجاز ذلك الفحص .

٩ ــ أوامر المحكمة بشأن العمليات الكهربائية :

حينما توضع خطوط ايصال القوة الكهربائية أو القيام بتركيبات كهربائية خاصة بوزارة الكهرباء فوق أي مكان أو داخله ولا يكون ذلك المكان من ممتلكات وزارة الكهرباء لغرض استعماله لتوصيل القوة الكهربائية فان مثل هذه العمليات يجب ألا تعتبر تنفيذا لاوامر المحاكم ضد الشخص الذي تقع تلك العمليات ضمن ممتلكاته .

١٠ــ استخدام الكهرباء :

لا يجوز لاي شخص ما أن يستهلك الكهرباء في غير الاغراض التي حددت له لاستخدامها فيه أو أن يستخدمها بطريقة ما تسبب خللا في كفاية التوزيع العام مما يضر بالاخرين .
فاذا لم ينجح ذلك الشخص في تصحيح ما وقع من خلل فقد تقطع عنه القوة الكهربائية .

١١ــ الحوادث :

ان أي حادثة قد تقع في المولد الكهربائي أو التحويل أو ايصال القوة أو استعمال الكهرباء من أي جزء من خطوط التوصيل أو ماله علاقة بذلك أو التركيبات الكهربائية التابعة لشخص ما تسبب أو على وشك أن يسبب خسارة في الارواح أو الاصابة بالجروح ، فمثل هذه الحوادث يجب رفعها الى وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة في

أسرع وقت ممكن لكي تحقق في سبب حدوثها واتخاذ الاجراءات المناسبة لتفادي وقوعها في المستقبل .

١٢ــ التدخل في الامور الكهربائية :

لن يسمح لاي شخص عدا الاشخاص المخولين بالعمل في ذلك من موظفي وزارة الكهرباء في كسر أو تخريب أو تدخل بأي طريقة كانت بأية مادة أو جهاز سواء أكان مؤجرا أو غير مؤجر . واذا تسبب أي شخص أو سمح بذلك فان مثل هذا التدخل سينتج عنه قطع التيار الكهربائي دون اشعار مسبق ، ولن يعاد توصيل الكهرباء حتى يحين الوقت الذي تسدد فيه جميع التكاليف، التي أنجزت لجعل ذلك تكاليف قطع التيار واعادته تامة غير منقوصة .

١٣ــ اخلاء المحلات :

يجب تقديم اشعار كتابيا لمدة ٢٤ ساعة الى وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة من قبل المستهلك قبل اخلائه لاي محل أوصلت اليه القوة الكهربائية واذا أهمل ارسال مثل هذا الاشعار فيعتبر مسؤولا عن استهلاك الكهرباء في ذلك المكان حتى تحقق الوزارة من أن الساكن الذي يليه قد سجل ضمن المستهلكين للقوة الكهربائية وفي هذه الفترة من اخلاء المحل حتى يسكنه شخص اخر ويعتبر الاستهلاك باسم المستهلك السابق .

١٤ــ أنظمة أخرى :

ان وزارة كهرباء دولة الامارات العربية المتحدة قد تصدر في أي وقت ضروريا أنظمة معدلة أو اضافية كالتالي :

١ ــ قسائم الطلب لتزويد القوة الكهربائية .
٢ ــ قسائم جميع الاشعارات المقدمة أو المرسلة للمستهلكين .
٣ ــ الاسعار التي تدفع للطاقة المستهلكة .

٤ ـ شروط ايجاد مساحات أرضية للمحطات الفرعية :

اذا وجدت وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة ضرورة زيادة طاقة القوة الكهربائية الى أي مكان يحتاج الى أكثر من ١٠٠ كيلوات ، كحد أدنى للطلب الكهربائي فانه يستحسن في هذه الحالات تركيب محولات أو مفتاح للتحويل «سويج كير» . أو أي جهاز اخر في تلك المحلات .

فان وزارة الكهرباء لن تكون ملزمة بتزويد تلك الاماكن بالقوة اللازمة ما لم يجز ذلك الشخص المتقدم بالطلب لتزويد القوة الكهربائية الى تلك الاماكن بمساحة مناسبة من الارض أو مجال من الارض « كحوش مثلا » دون أن تدفع الوزارة مقابل لذلك وشريطة أن يحوز على موافقة الوزارة .

وسيكون لدى وزارة الكهرباء كل الحق في الاقتراب في أي وقت من أي تركيب أو جهاز مركب مؤقت أو في أي مكان . ويكون لها الحق التام ايضا في استعمال مثل هذا التركيب أو الاجهزة لايصال القوة الى الاماكن الاخرى شريطة أن تكون معدات الكهرباء لدى تلك الاماكن مطابقة لمتطلبات الوزارة .

٥ ـ التركيبات الكهربائية : ـ

لن يجهز أي مستهلك بالكهرباء ما لم تكن التركيبات الكهربائية المكان المنوي تزويده بالكهرباء قد تم تركيبها من قبل مركب أسلاك مؤهل تحت اشراف مقاول كهربائي مرخص .

ان وزارة الكهرباء ستقوم بتفتيش مثل هذه التركيبات فاذا تبين انها ليست في المستوى المطلوب فلربما تمتنع عن ايصال القوة حتى الوقت الذي تتم فيه جميع التصليحات الضرورية . ان أي تغيير يجري في التركيبات الكهربائية في المكان الذي قد يتم تزويده بالكهرباء لا يمكن أن يتم الا بوسطة مركب أسلاك مؤهل تحت اشراف مقاول كهربائي مرخص .

وستخضع جميع التركيبات الكهربائية للانظمة التي تصدرها وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة أو مؤسسة المهندسين الكهربائيين .

٦ ـ التأمينات : ـ

ان أي شخص أو مؤسسة أو جماعة من المتقدمين لطلب الكهرباء سيدفعون الى وزارة الكهرباء تأمينا مناسبا من المال لحماية الكهرباء والاعمال الاخرى . ولن يحمل هذا المبلغ صفة الانتفاع أو الفائدة . وقد يدفع هذا التأمين مقابل أي مبلغ يستحق دفعه للوزارة ولم يدفع في حينه .

٧ ـ مبالغ الاستهلاك :

ان الكهرباء المستهلكة كما هي مبينة في العدادات التي ركبت بالاجرة للشخص المستهلك تدفع قيمة استهلاكها شهريا أو كل ثلاثة أشهر حسب ما تقرره وزارة الكهرباء وبناء على كمية الاستهلاك في الفترة التي استهلكت فيها تلك القوة الكهربائية . وتدفع قيمة الاستهلاك كاملة غير منقوصة سواء أكان التأمين قد استحصل حسب المادة « ٤ » أم لم يستحصل .

واذا لم يسدد المبلغ في فترة مناسبة من تاريخ تقديمه للمستهلك وفق قائمة للمستهلك فان القوة الكهربائية قد تقطع ولا يعاد توصيلها الا اذا سددت جميع المبالغ المستحقة بالاضافة الى تكاليف قطع واعادة القوة الكهربائية .

٨ ـ العدادات :

ان كل شخص أبرمت معه اتفاقية توصيل القوة الكهربائية الى مكانه سيكون خاضعا لانظمة تأجير العداد أو العدادات وذلك لقياس المستهلك من الكهرباء . وستقوم الوزارة بضبط جميع هذه العدادات في الحدود المعينة ويجب أن لا تزيد سرعتها عن ٢ر٥ ودرجة بطئها ٣ر٥ واذا وجد

ويجب أن تدفن الحفرة وترش بالماء بالتحام مشترك في مسافات لا تقل عن قدم واحد في أثناء الدفن . ويجب ازالة جميع البقايا الغير صالحة من المواقع ويسوى الموقع جيدا .

ان التوصيل الارضي لتركيب داخلي يجب أن يكون من كل وجه وفقا لانظمة تركيب الجهاز الكهربائي العامل ان استمرار التوصيل الارضي عن طريق المواصلات يجب أن تؤخذ الى نقطة توصيل أرضي عامة خارج البناية وفي الحالات التي يتم فيها توصيل الموصلات معا واخل البناية يجب استعمال صندوق ايصال مناسب .

والوصل الجاري الى نقطة التوصيل الارضي العامة يجب أن يكون بقدر مرتين من المساحة العادية لاكبر موصل أرضي مستمر ومنفرد ومركب .

ان أقصى حد لاستمرار المقاومة من أي نقطة في الجهاز بما في ذلك الموصل للتوصيل الارضي المستمر والتوصيل الارضي الذي يوصل الى نقطة التوصيل الارضي يجب أن لا تتجاوز الوحدة الكهربائية المسماة أم وكشيء مغاير الى اللوحة المعدنية للتوصيل الارضي سيقبل باستعمال قضيب فولاذي أو انبوبة بشرط أن لا يقل طوله عن خمسة أقدام وقطر الدائرة واحد وربع بوصة «٤/١ر١» .

وعندما يكون من الضروري تركيب موقف الدورة للتسرب الارضي نظرا للصعوبة الشديدة في ايجاد ارض لائقة للتوصيل الارضي فيجب عزل التوصيل الارضي الرئيسي الذي يصل موقف الدورة الكهربائية بالقطب الارضي بحيث لا يزيد عن نصف المساحة المتقاطعة «القطع المستقرض» للسلك الذي يحمل الشحنة الرئيسية . ولا يجوز لتركيب موقفات الدورة الخاصة بالتسرب الارضي ما لم يستحصل رخصة من وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة .

القسم « هـ » : ــ

أنظمة ايصال الكهرباء للمستهلكين : ــ

١ ــ تزويد الكهرباء :

ستزود الكهرباء في دولة الامارات العربية المتحدة للمستهلكين وفقا لهذه الانظمة على هيئة تيار يتعاقب بذبذبة قدرها ٥٠ سيكل في الثانية

وفي ضغط مقداره ٤١٥ فولت بين كل ٣ غيزات «محركات» ، ٢٣٠ فولت بين كل فيز والجزء السالب منه .

٢ ــ الدخول الى أماكن الاستهلاك : ــ

يسمح بدخول الموظفين من وزارة الكهرباء في أي مكان بموافقة الساكن وفي حالة الضرورة لغرض تركيب أو اقامة أو عمل أي صيانة أي خط كهربائي لتزويد الكهرباء أو التركيبات الكهربائية ، وانجاز مثل هذه الاعمال كلما استلزم الامر ذلك .

ان وزارة الكهرباء أو أي موظف مخول من قبلها أثناء نوبة عمله ، يمكنه في أي وقت مناسب ، أو في الحالات الاضطرارية ومتى شاء ذلك أن يدخل أي مكان بقصد فحص خطوط القوة الكهربائية ولقراءة العدادات وفحصها أو يقطع الخط الكهربائي ، ولازالة أي خط للقوة لم يعد مطلوبا . وفي حالة الضرورة تسمح وزارة الكهرباء بدخول سيدة موظفة من قبلها للدخول في أي قسم في أي مكان خاص بالسيدات ما لم يعط اخطار مسبق بالدخول الى مثل هذه الاماكن في مدة لا تقل عن ٤٨ ساعة بقصد التنبيه .

٣ ــ توصيل القوة الكهربائية الى الاماكن : ــ

ان أي شخص موجود ضمن دولة الامارات العربية المتحدة مالكا أو قاطنا في مبنى مناسب وأن يكون ضمن مسافة معقولة من خط القوة الكهربائية سيدرج اسمه بين من تنطبق عليهم شروط توصيل القوة واستهلاكها وأن يكون لديه اتفاقية مبرمة مع وزارة الكهرباء وبعد استكمال هذه الشروط يحق له الحصول على القوة الكهربائية بالاسعار المنفذة وقتئذ .

يتعهد جميع الاشخاص المتقدمين للحصول على الكهرباء بدفع مبلغ سنوي أدنى مما سيخول الوزارة الرجوع اليه في حالة التكاليف الرئيسية . هذا المبلغ يستحصل في اليوم الذي تبد فيه القوة الكهربائية سواء استهلكت أم لم تستهلك .

دقـــة اذ ينبغي أن تكون أسلاك الانـارة والقوة في المواسير الكهربائيـة متحدة وأن تحفظ المواسير منفصلة عن بعضها البعض بصورة تامة .

الاســـلاك المجنـــاة : يجب أن توضع المواسير الكهربائيـة في الجدران .. الخ الى عمق لا يقل تغطيته عن ثلاثة أثمان البوصة . وأن تثبت بكلاليب أو سيور متباعدة عن بعضها البعض بمسافة لا تتجاوز الثلاثـة أقدام أو عند التركيب صناديق الوصل في الجدران وغيرها.. الخ فالاغطية يجـب أن تتوازى مع مستوى النور . وعندما توضع صناديق الوصل تحت سطـح خشبي فـان الموانع المركبة تركيبا جيدا ينبغي أن تقطع في السطحة وتشد ببراغي نحاسية ملائمة . وعندما توضع صناديق الوصل تحـت سطـوح كتكريتية أو ما شابه ذلك فيجب الانتفاع من الموانع السطحية المجهزة بمواد التجويف الملائمة ويجب أن لا تترك الاسلاك معلقة بين شتى الالواح او المواد المستعملة مهما كانت الاسباب بل يجب أن تثبت على الخشب الصلب المطلي الخـاص بذلك .

وعند استعمال المفاتيح من نوع «فلش» فيجب أن تنهى سطوحها مـع الملاط للنوره ولتسهيل ذلك ممكن الانتفاع باستعمال شبكة صناديق سلكـيـة متحركة يمكن تعديلها وضبطها .

الاســـلاك الظاهـــرة : ــ يجب أن تثبت جميع المواسير في الجدران .. الخ بواسطة نوع من الحوامل المشدودة بالبراغي المناسبة ومركبـة في مسافات لا تتجاوز الثلاثة أقدام وحينما توصل الماسورة الى عـوارض أو أعمدة حديدية أو فولاذية فانـه يمكن الانتفاع واستعمال عارض مشابك في مسافات لا تزيد عن الثلاثة أقدام .

الاستوار والتوصيل الارضي : نظرا لصعوبة المحافظة على التوصيـل لطرد مـا في ماسورة فولاذية بعد مضي فترة من الزمن فمن الضروري بالاضافة للتوصيل الارضي وربط الماسورة الفولاذية تركيب موصل للتيار الارضي منفصل مع جهاز المواسير وانهاء هذا في جميع المخارج التي تتطلب نقطة توصيل أرضي . ويجب ألا تقل قوته مطلقا عـن سلك من حجم ٠٫٢٩/٧ر. نظام التسليك بأسلاك من نوع بي.في.سي. ان الاسلاك المغطاة العازلة من نوع

ثبت أنهـا تفي بمتطلبات التسليك في الاماكن المكشوفة ويجب أن تكون درجة تحمل هذه الاسلاك ٢٥٠ فولت . لقد حلت أسلاك محل أسـلاك الرصاصية المرنة وعلى نطاق واسع واستلزم توقيف استعمالها في الوقت الحاضر .

القســـــم « د » :

بيـــان عن «التوصيل الارضي»

لايجاد أرض صلبة وصالحة فمن الافضل استشارة وزارة الكهرباء أو من ينوب عنها قبل القيام بعملية الحفر لاجل التوصيل الارضي .

يحفر عـادة للوحة المعدنية الخاصة بالتوصيل الارضي الى عمق لا يقل عن ستة أقدام في التراب ويجب أن لا تقل عن ستة أقدام من أقرب موضـع من الاسـاس . ويجب أن توضع اللوحة المعدنية عموديا وتحاط بغبار مخمى خفيف « رماد » الى محيط قدم واحد تحت وفوقا وفي جميع الجوانب .

ان لوحة التوصيل يجب أن تكون من الحديد المغلف « المطلي » تـدم ٢×٢ قدم وفي سمك قياس من رقم ١٨ س. دبليو. جي.

ان سلك التوصيل الارضي من نقطة التوصيل الارضي الرئيسية الـى اللوحة المعدنية للتوصيل الارضي يجب أن تكـون من النحاس الصلب أو الفوسفور البرونزي لا يقل عن ١٠ــاس. دبليو. جي. أو ما يعادلـه ويجب أن يدفن في عمق لا يقل عن بوصتين تحت مستوى سطح الارض أو الاورقة عند اجتيازها . ويجب أن تجري أعمال الحزم اللازمة بصورة جيدة عن كـل وجـه وبأدوات ملائمة .

يجب أن تتخذ أقصر طريق الى لوحة المفاتيح ويستلزم تفـادي الحني والربط الحـاد في جميع الاحوال يجب أن تدخل جميع أطراف سلك التوصيل الارضي باحكام في حلقات سلكية ذات الحجم الصحيح الى سلك التوصيـل الارضي . ويستلزم أن يكون المتبقي للايصال الى لوحة التوصيل الارضي ذي اتساع كـاف . ويجب أن يربط بأحكام الى اللوحة المعدنية باستعمال ثلاثة برنشاحات ذات قطر ربع بوصة من مركز لاخر .

وعند تقديم أية معدات أو مواد كهربائية للفحص فانه يجب وضع جميع المعلومات المناسبة لتضطلع عليها وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة ويرفق بذلك ما يلي : ــ

اسم الشخص أو المؤسسة المتقدمة بالعينة أو النموذج .
اسم المستورد في دولة الامارات العربية المتحدة .
اسم المعمل المنتج لها أو اثبات مصدرها .
اسم البلد التي أنتجت ذلك ــ شهادة منشأ .

٢٩ ــ **الاجراس المنبهات :** يجب أن تكون قوة الاجراس والمنبهات ٦ فولت أو ١٢ فولت على تفاوت شحنتها . وذلك ضمانا لسلامة الجمهور وان ببطاريات مناسبة أو محولات رسمية «ترانسفورمة» ذات شحنة كهربائية مخفضة وملف ثانوى .

ان تركيب الجرس تركيبا خاطئا والذي تسيره شحنة كهربائية رئيسية يمكن أن يكون سببا في الوفاة وخاصة في الطقس الرطب . واذا اكتشف تركيب خاطىء كهذا فان القوة الكهربائية ستقطع عنه فورا ما لم يستحصل لذلك رخصة كتابية مسبقة من وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة وينوه فيها تشغيل جرس كهربائي من الشحنة الرئيسية .

القسم (ج)

طرق التسليك

١ ــ طرق المواسير الفولاذية : ــ

لقد تبين في السنين القليلة الماضية ان استعمال المواسير الفولاذية المشدودة غير صالحة في بلد كدولة الامارات العربية المتحدة يمتاز برطوبة جوه العالية مما يسبب صدأ الاسلاك وتآكلها ان الخبرة الطويلة المستمرة أساس لتماشي صعوبة التركيب والمحافظة على التوصيل الارضي بصورة مستمرة تماشيا للصدأ والتآكل . ولذا فانه يستحسن عند التفكير في تركيب المواسير الفولاذية المشدودة استعمال المواسير البلاستيكية وهي موجودة بوفرة في الاسواق .

المواسير عامة : ــ

يجب أن تتمشى جميع المواسير والادوات الكهربائية مع مواصفات المقاييس البريطانية المناسبة واستعمال المواسير المطلية والبلاستيك فقط . وأدنى حجم يسمح باستعماله هـ ٣/٤ بوصة الا اذا استعملت المواسير للتليفون والاجراس والادوات .. الخ واذا استعملت المواسير الفولاذية فيجب قطع أواخرها على شكل مربع وتشد نصف بوصة على الاقل ويعاد تقويتها وأن تخلو من العقد تماما .

الاسلاك : ــ

يجب أن تحتوي جميع الاسلاك على وشيعة سلك المسمى بي.في.سي. املا بطريقة (لوب ان) المعقود فيجب أن تستعمل عند الضرورة أو عندما يشاء بذلك ويمكن الاستفادة لهذا الغرض من صناديق الايصال ذات الاطراف الثابتة .

التشييد : ــ

يجب أن تركب جميع المواسير الكهربائية وأدواتها بدقة قبل مد أية أسلاك كهربائية على أن يكون عدد الاسلاك الكهربائية المسموح بمدها الى داخل المواسير بحيث تتسع لحيز كاف لسحب الاسلاك واستبدال القديمة فيها بأسلاك جديدة عند الحاجة . ويجب دهن الخيوط الملتوية للشد بالالمنيوم قبل لفها في المواسير .

يجب نصب صناديق الوصل ومفاصل الشير في محلات مناسبة لكي يتسنى القيام بأعمال التوسع المضطرد بدون فك املوصل الغير مناسبا . واذا استوجب مرور المواسير الكهربائية في السقوف والمعارض الرئيسية والمفاصل سواء ان كانت من الخشب أو الحديد أو الفولاذ فيجب حفر هذه السقوف أو العوارض في مواضع مناسبة لوضع الماسورة الكهربائية . ان الثقوب التي تخزمت يجب أن تكون ذات أصغر مساحة ممكنة ثابتة ومحتوية على اللوازم المتطلبة . ويجب أن يلتفت بصورة خاصة الى الطاقم الذي في الجدار بكل

اكثر من ٧½ أمبير عند استعماله لانوار الفلورسنت ويجب أيضا الانتباه الى تقديرات اسلاك الانصهار الواقية « الفيوزات » اذ يجب أن تقدر هي أيضا بنصف تقديرها الاعتيادي عندما تستعمل لدورة كهربائية تتضمن أنوار الفلورسنت يجب أن تكون جميع أنوار الفلورسنت وما يرافقها من مفتاح التسيير (كنترول جير) ذات توصيل أرضي .

٢٦ ــ **علامات النيون :** يجب اتخاذ الحيطة التامة عند تركيب علامات النيون ذات الشحنة الكهربائية العالية لضمان الوقاية التامة الكافية ضد حوادث التعرض للكهرباء ويجب أن تكون فقط في مكان يسهل العمل فيه للاشخاص الذين لديهم القدرة والكفاءة في هذا العمل .

ولن يسمح بتركيب علامات النيون بقوة تزيد عن ٥٠٠ فولت الى التوصيل الارضي ما لم تستحصل اولا رخصة كتابية من وزارة الكهرباء تتضمن أوصاف كافية للتركيب المنوي عمله .

ان جميع المعدات الخاصة بالشحنة الكهربائية العالية يجب أن تكون داخل صندوق معدني ذو توصيل أرضي أو يمكن أن ينوب عنه صندوق خشبي من النوع الصلب ذو تهوية كافية . ويجب أن يصبغ هذا الصندوق باللون الابيض ويكتب عليه باللون الاحمر «خطر ــ شحنة كهربائية عالية» باللغتين العربية والانجليزية ويجب أن تزود بجوار معدات الشحنة الكهربائية مفتاح مغلق . ويكون ذلك بالاضافة الى مفتاح الدورة الكهربائية العادية العاملة. ويجب أن تجهز جميع علامات النيون بمفتاح كهربائي للحريق يوضع أسفل علامة النيون مباشرة او قريبا منها بقدر الامكان في وضع ظاهر لا يزيد ارتفاعه عن ٩ اقدام من سطح الارض ويجب أن يطلى باللون الاحمر مع الاشارة الى موضع فتحه واغلاقه بوضوح ويكتب عليه مفتاح الحريق باللغتين العربية والانجليزية ويكون مجاورا لها . ويجب أن يوافق كتابة على مواضع مثل هذه المفاتيح «السويجات» الخاصة بالحريق من قبل رئيس فرقة المطافيء المتابعة للبلدية المعنية بالامر .

ان توصيلات الشحنة العالية لعلامات النيون يجب أن تكون من

المعدن الغلقة أو المسلحة باستثناء الاسلاك النحاسية المصفحة والا تكون أقل من ٠٫٠٠٦ بوصة مكعبة في مساحة الاقسام المتقاطعة . ويمكن استعمال توصيلات متتابعة بين أجزاء علامة النيون على شريطة أن يكون ذلك في سلك محفوظ في أنبوب زجاجي ذو جدار لا يقل سمكه عن ٠٫٠٤ بوصة وقطر لا يقل عن ٠٫٢ بوصة وجميع توصيلات أطراف الانبوب يجب أن تثبت مناسبا بربطات محكمة مناسبة.

٢٧ ــ **التركيبات الخاصة :** في حالة وجود خطر من الحريق أو الانفجار كمحطات البترول ووحدات انتاج الغاز الخ .. يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار والضرورة من قبل جميع المقاولين ومركبي الاسلاك أن يكونوا ملمين بهذا العمل الذي ينوون انجازه وأن تشعر وزارة الكهرباء عنها واعطائها التفاصيل الكافية عنها . وتعتبر أماكن التسلية كالسينمات والمسارح ضمن التركيبات الخاصة ويجب مراجعة وزارة الكهرباء عنها قبل البدء في أي عمل .

٢٨ ــ **المعدات والمواد الكهربائية :** تستورد دولة الامارات العربية المتحدة كميات كبيرة من المواد والمعدات الكهربائية وهي لكثرتها قليلة الجودة

وحيث أن هذه الادوات لاتتمشى مع المقياس الانجليزي أو الاوروبي المناسب . لذا يجب تقديمها الى وزارة الكهرباء لفحصها فاذا تبين صلاحيتها للاستعمال بصورة عامة في دولة الامارات العربية المتحدة فانه ستصدر للمستوردين المعنيين اقرار بذلك ويجب أن يعرض ذلك الاقرار عند عرض بيع هذه البضاعة للجمهور .

ان أي جهاز كهربائي متنقل لم يكن به سلك مرن موصل به ويطابق نظام الالوان المتفق عليها وهو السلك الاحمر للموصل الحي والاسود للسالب والاخضر للتوصيل الارضي ولم ترفق به شهادة الاقرار والتي يجب تثبيتها بالسلك المرن المطابق لنظام الالوان الثلاثة فلا يجوز بيعه .

ولن توصل هذه التركيبات بالقوة الكهربائية الا اذا دفعت أجرة اعادة الفحص قدرها عشرة دراهم لاعادة التفتيش وتدفع من قبل المقاول الكهربائي .

٢٣ ــ **التوصيل الارضي :** بما أن منع الحوادث والاحتياطات ضد الهزات الكهربائية وخطر الحرائق يتوقف بصورة كبيرة على التوصيل الارضي المتقن ، فيجب على المقاول أن يعير هذه المادة التفاتة خاصة ويجب أن يواظب على مراعاتها بدقة تامة.

ويجب أن توصل جميع الاجهزة الكهربائية المعدنية كالمبينة أدناه عدا الموصلة توصيلا جيدا بالارض .

أ ــ جميع الاغطية والتسليح المعدني للاسلاك وصناديق الايصال .

ب ــ جميع الموصلات المعدنية والاسلاك وصناديق الايصال .

ج ــ اللوازم المعدنية «كت اوت» ومفاتيح اسلاك الانصهار الواقية «سويج فيوز» ولوحات التوزيع .

د ــ الاطارات المعدنية وأوعية التسخين أو أجهزة الطبخ .

هـ ــ الاجزاء المعدنية الخارجية من أجهزة الكهرباء المتنقلة .

و ــ اطارات الماكينات الكهربائية وأجزاء الآلات الرافعة والونشات .

ز ــ اطارات لوحات التوزيع واطار الجهاز الضابط الكهربائي والتغليف .

ز ــ الغطاء المعدني لدوار المراوح .

يجب عدم استعمال المفاتيح «سويجات» ذات «دوليز» بالتوصيل الارضي من أي جزء من جهات الدورة الكهربائية يجب أن يكون مباشرا بقدر الامكان . ويجب ألا يقل عدد التوصيلات الارضية لاي تركيب ما عدا اثنين . ان سلك الموصل الارضي الرئيسي الذي يمكن أن يكون من النحاس مغلف باللون

الاخضر أو غير مغلف يجب أن يكون على الاقل بحجم ٠٤٤/٧ر بوصة أو ٠٤/٧ر١ مم. للتركيبات الصغيرة أما للمساكن والمنشآت الكبيرة فيجب أن يكون بحجم يعادل نصف حجم أكبر سلك كما ويجب أن يوضع سلك التوصيل الارضي بماسورة معدنية أو من البلاستيك الصلب بي.في.سي. تصل ٨ــ٦ بوصات داخل الارض وتثبت على جدار خارجي بمشابك لا تبتعد عن بعضها بأكثر من ١٨ بوصة ويجب تجنب ايصال الوصل الارضي الى مواسير المياه والبخار.

٢٤ ــ **التركيبات الكهربائية المؤقتة** يترتب من بعض مقاولات البناء الكبيرة تركيب قوة مؤقتة ضرورة لاستعمالها في تشغيل الاضاءة عادة في هذه الاحوال ليتمكن سير العمل بعد الغروب أو لتوفير الاضاءة . لاجل السلامة والامن .

ويجوز في مثل هذه التركيبات الغير مستديمة بطبيعتها عدم التقدير لجميع الشروط المنصوص عليها القسم «ب» ولكن يجب أن تتم جميع التركيبات وفقا لمتطلبات السلامة المشار اليها في القسم «أ» .

في حالات التركيبات المؤقتة يوصى أن تعمل بنظام ١١٠ فولت باستعمال محول مناسب وخاصة عند استعمال بعض الادوات الكهربائية المتنقلة .

٢٥ ــ **أنوار الفلورسنت :** عند تصميم تركيبات كهربائية تحتوي على تثبيت أنوار الفلورسنت فيجب اعطاء أهمية خاصة الى نوع المفتاح «السويج» لتسييرها .

يجب تقدير أي مفتاح «سويج» لم يصنع خصيصا لقطع شحنة كهربائية عن قوتها القصوى بنصف طاقته الاعتيادية فمثلا مفتاح الاضاءة «سويج» ذو طاقة ٥ أمبير يجب ألا يسير أكثر من اثنين ونصف أمبير عند استعماله لانوار الفلورسنت . ومفتاح اضاءة ذو طاقة ١٥ أمبير يجب أن لا يسير

٢٠ ــ **الاجهـــزة المتنقـــلة** : ــ يجب أن تكون لجميـــع الاجهـــزة المتنقلة ومراوح الطاولات والمواقد الكهربائية .. الـــخ توصيل من الثابت للجهاز وذلك بواسطة موصل ثالـــث في الشريط السهل الالتواء ويجب أن تستعمل عن طريق سوكيت مجوف مخرج للقوة من ثلاث ثقوب . ونحن ننذر جميع المقاولين ومركبي الاسلاك ألا يوصلوا أجهزة مغلقـــة باطـــارات من المعدن بتلك ذي رأسين بأية حـــال مـــن الاحوال = أو أن يستعمل البلك المستخدم في المصابيح الا اذا استعملـــت على الارض ماشرة .

واذا اتضح أن أحد المقاولين الكهربائيين أو مركبي الاسلاك لـــم يمتثل لمـــا ورد هنا فـــان رخصة مقاولته ورخصة التسليك قد تسحب في الحال .

جميع الاسلاك المرنة المستعملة للاجهزة المتنقلة الموصلة الى مجوف مخـــرج للقوى يجب أن تكون ذات ثلاثة وشائع سلكية معزولة عن بعضهـــا بالتغليف المميز بالالوان حسب النظام الانجليزي القديم .

أي : ــ

اللـــون الاحمر	للموصل الموجب .
اللون الاســود	للموصل السالب .
اللـــون الاخضر	للموصل الارضي .

أو بموجب النظـــام الاوروبي الحديث أي : ــ

أللون البـــــني	للموصل الموجب .
اللـــــون الازرق	للموصل السالب .
اللون الاخضر/الاصفر	للموصل الارضي .

٢١ ــ **الفحوص الكهربائيـــة** : ــ ويجب أن تفحص جميـــع التركيبـــات الكهربائية لمعرفة مدى مقاومـــة العازلات والتوصيل الارضي بشكل مستمر من قبل المقاول الكهربائي أو مركب الاسلاك عند الانتهاء من انجاز العمل .

ان نتائج هذه الفحوص يجب أن تكون ضمن قسيمة التقرير المقدم برفقة رخصة التركيب عند القيام بالتسليك الاضافي فقط . ومثل هذه الفحوص يجب أن تشمل جميع التركيبات . وأدنى اختيار للعزل هو ١٥٠٠ر٠٠٠ م على شريطة أن تكون كـــل دورة عند اجراء الفحص لا تقل عن « ميج ادم » واحـــد : وأقصى مقاومة لاستمرار التوصيل الارضي هو ادم واحد ويجب أن يقاس من أي جزء من التركيب الى التوصيل الارضي الرئيسي عند نقطة تزويد القوة .

واذا لم ترجع قسيمة التقرير عن الفحص بعد استكمال بياناتها برفقة رخصة التركيب فسيعتبر التركيب غير مفحوص ويستلزم دفع رسم الفحص وهو ١٠ درهم قبل اجراء أي تفتيش من قبل وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية التركيبات التي قد سلكت بأسلاك غير صالحة وتحتاج لزيارات تفتيشية اضافية ومتتابعة بعد الزيارة الاولى وقبل توصيل القوة فانه يستوجب دفع المبـــالغ التالية عن كل زيارة :

الزيـــارة الاولى	١٠ درهم
الزيـــارة الثانية	٢٠ درهم
الزيـــارة الثالثة	٣٠ درهم
الزيـــارة الرابعة	٤٠ درهم
أي زيارة تتبع ذلك	٥٠ درهم

ولن توصل التركيبات حتى تكون قد اجتازت جميع الفحوص بشـــكل مرض وخضعت لنصوص هذه الانظمة وهذا الدليل .

٢٢ ــ **أسلاك الانصهار المواقية « الفوزات »** : تقع على عـــاتق المقاول الكهربائي أو مركب الاسلاك مسئوليـــة التأكد من أن كـــل «جسور» اسلاك الانصهار الواقية قد سلكت بالاسلاك الصالحة المناسبة واذا تبين عند الكشف أن أسلاك الانصهار الواقية لم تثبت فسيعتبر التركيب غير كـــامل .

أو أدوات أو كتل معدنية مهملة في الارض . حيث أنه لا يمكن لمس الادوات الكهربائية وملحقاتها وأنابيب المياه في آن واحد .

ويجب أن تكون الادوات والملحقات المعرضة للرطوبة الزائدة والمطر من النوع الذي لا ينضح الماء ولا يسمح باستعمال البلكات أو المجوفات « السوكيت » في داخل المسابح الا في حالة تثبيت جهاز لا يمكن الوصول اليه الا بسلم وتسير تلك الاجهزة بمفتاح « سويج » سحب سقفي معلق أو بمفتاح مركب خارج المسبح .

ويمكن تركيب مخارج القوة والمستخدمة لآلة الحلاقة في داخل حجرة المسبح شريطة أن تخضع هذه المخارج المذكورة لمتطلبات وزارة الكهرباء حسب المواصفات رقم ٣٠٥٢ بي. اس. ويجب اتخاذ كل الاحتياطات في وضع موقف للدورة الارضية والدورة التي تزود آلة الحلاقة ، يجب أن تعزل عن التوصيلات الرئيسية والارض .

١٨ ــ **المسيرات الكهربائية** : ــ عندما يزيد الجهد الكهربائي « الفولتيه » للتيار عن ٢٣٠ فولت والقوة المزودة تسير في طرفين مختلفين ففي هذه الحالة يجب أن ترتب هذه الاطراف بحيث لا ينشأ عن ذلك خطر ما من جراء هزة كهربائية ، وان تحفظ اسلاك الاطراف هذه بشكل ظاهر جلي وأن تكون موضوعة على حدة .

ويجب أن تعتمد هذه المسيرات في تركيبها من قبل وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة .

١٩ ــ **لوحات التوزيع الرئيسية والعدادات** : يجب أن لا تركب هذه اللوحات في أي ظرف من الظروف في العراء والاماكن المفتوحة فتكون عرضة للرياح والامطار والغبار . فاذا تعذر تركيبها في حجرة ذات تهوية جيدة

فيجب أن تركب في جانب متجه ناحية الهواء في رواق ذي سقف ثابت . ولن يسمح باستعمال اللوحات المثبتة في صناديق خشبية مثبتة على جدران مكشوفة يجب أن يترك سلك ذو طول كاف وحجم مناسب وهو الذي سيحمل الشحنة الكهربائية الموصلة ويجب أن يترك المفتاح الرئيسي « المين سويج » التوصيلة الى العداد .

يجب أن يكون موضع لوحة التوزيع الرئيسية على ارتفاع مناسب بالنسبة للموزع الرئيسي يمكن العمل فيه في أي وقت من الاوقات أو يفضل أن يكون على ارتفاع خمسة أقدام وست بوصات أو أقل من ذلك ويستحسن أن يقوم المقاولون عند تصميم تركيبات ذات فيز منفرد وذات قوة لا تزيد على ٦١ أمبير باستعمال وحدات المستهلك وهي تحتوي عادة على ٦٠ أمبير ويحتوي الصندوق الخشبي أو المعدني على قطب مضاعف للمفتاح الرئيسي «دبل بول مين سويج» وثمان فيوزات ذات أحجام مختلفة مثلا ٤ــ٣٠ أمبير ٢ــ١٥ أمبير أو ٨ــ١٥ أمبير وتكلف هذه الوحدات أقل من المفتاح الرئيسي والسويجات المفاتيح والفيوزات ــ الشائعة الاستعمال . وهي بالاضافة الى ذلك تهيىء تركيب بسيط ونظيف لمجموعة التركيبات .

وتوجد (وحدات المستهلك) مماثلة لما سبق وتحتوي على موقف للدورة الكهربائية (سركيت بريكرز) مصغر بدلا من علب الانصهار الذي يمكن اعتباره كآلة حماية لتزايد التيار وعنده فقط يمكن زيادة وتقديرات التيار للاسلاك . ومن الملائم أن تعرف فارق القيمة بين الاسلاك واستعمال آلة قطع الدورة = سركيت بريكر ــ الذي من شأنه أن يرفع القيمة الاجمالية للتسليك . ان التركيبات لشحنة تتجاوز ١٥ كيلواط يجب أن تصمم على نظام ٣ر٢ فيس باستعمال أطوال مناسبة للاسلاك التي ستوصل من العداد الى المفتاح الرئيسي وسيكون أدنى حجم لهذه الاسلاك هو ٠ر٠٦٤/٧ من البوصة أو ١ر٧٠/٧ ملم .

يجب أن تكون المجوفات المخرجة للقوة الكهربائية في نفس الحجرة موصلة بنفس الفيز المزودة للقوة الا في حالة حجرة تزيد مساحة أرضها على ٥٠٠ قدم مربع مهما تكن الحالة يمكن وضع أكثر من فيز واحد شريطة أن تكون المساحة المستخدمة لفيزات مختلفة لا تتداخل مع بعضها . ان مخارج القوة التي يجب أن تلقم بالقوة عن طريق فيزات منفصلة يستلزم أن تكون كل منها على حدة بمسافة ستة أقدام على الاقل . وحيث أن الطباخة الكهربائية يجب تلقيمها بالقوة الكهربائية عن طريق فيز منفصل فان جميع الاجهزة الكهربائية في المطبخ وتشمل الأنوار والمراوح يجب أن توصل الى نفس الفيز .

١٢ ــ المحركات : ــ ان المحركات الكهربائية ــ عدا الاجهزة المستعملة في البيوت أو في آلة ذات محركات عديدة فيجب توصيلها بصورة منفردة الى لوحة التوزيع .

ان المحركات ذات قوة خمسة حصان يمكن أن تبدأ من خط التوزيع . أما المحركات ذات ٥ الى ١٠ حصان فيجب أن تشكل بطريقة ستار دلتا سواء باليد أو آليا . والمحركات قوة ١٠ الى ٢٠ حصان يجب تشغيلها بطريقة ستار دلتا أو بطريقة سلب رنج . أما المحركات التي تزيد على قوة ٢٠ حصان فيجب تشغيلها بطريقة سلب رنج .

واذا حدث في أي وقت وكان لديك تركيب تقوم به ويختص بتشغيل محرك ووجدت أنه لا يطابق المتطلبات المذكورة أعلاه فيرجى منك الاتصال بوزارة الكهرباء قبل تركيب الوحدة الكهربائية . وستبحث مثل هذه الحالة وتقدم لك الاقتراحات والتعديلات الضرورية لمساعدتك في التركيب .

١٣ ــ الطباخات وسخانات المياه : ــ ان التسليك الخاص بهذه الاجهزة يجب أن يحتوي في جميع الحالات على مفتاح « سويج » منفصل محلي .

١٤ ــ ايصال المفاتيح « السويجات » : ــ يجب أن توصل جميع المفاتيح الكهربائية ذات القطب المنفرد بالسلك الحي أو جهاز الدورة الكهربائية « الفيز » ويبين ذلك في التقرير الخاص بالتركيب عند تنفيذه .

١٥ ــ الوصلات الكهربائية : ــ يجب أن تركب الوصلات الكهربائية بالموصلات الكهربائية «كنكتر» ولن يسمح باستعمال الموصلات التي تتم بواسطة الالتواء في الاسلاك معا وتركيب لف ، ما لم تكن ملحقة ومغطاة تغطية تامة .

١٦ ــ مراوح السقف : ــ يجب أن تعلق المراوح الكهربائية ببلكات متينة مشدودة بأحكام . ولن يسمح بتعليق المراوح في الجندل بكلاليب . ان أدنى حد لارتفاع مروحة السقف يجب أن يكون تسعة أقدام عن مستوى الارض .

وتوصي الوزارة بأن تزود كل مروحة سقفية بمجوفات « سكيت » وبلكات مخرجة للقوة وبهذه سيسهل نقلها وتنظيفها وصيانتها وفحصها .

وبما أن المراوح السقفية تعلق في أعلى السقف فيجب أن يكون سلك التوصيل الارضي ظاهرا للعيان وذلك لحفظ جسم المروحة من التأثيرات الارضية .

واذا زيد طول عمود المروحة السقفية فان الجزء الموصل يجب توصيله بمشيرات أو يلحم جيدا .

١٧ ــ أدوات التوصيلات والملحقات : ــ يجب اتخاذ الاحتياطات الخاصة في المسابح والمراحيض والمطابخ أو أية محلات يوجد فيها ماء

أسلاك الاضاءة الشبه ماسورية ٦٢٩/٣ أو ١٫٣٨/١ مم.
الاسلاك المرنة ٠٫٠٧٦/٢٣ أو ٠٢٠/٢٤ مم .
أسلاك القوة الشبه ماسورية «سب مينز»٠٫٠٢٩/٧ أو ٠٫٠٨٥/٧ مم .

١١ــ الدورات الكهربائية « السركيت » : ــ

أ ــ الاضاءة والمراوح : ستكون عشرة مصابيح لكل دورة كهربائية قوة ٥ أمبير لحد أقصى على أن تتجاوز قوة المصباح ١٠٠ شمعة ويجب أن تركب دورات كهربائية منفصلة للمراوح باستثناء عندما يكون العدد ٣ مراوح فيمكن توصيلها بدورات الاضاءة ويمكن توصيل مجوفين مخرجين قوة ٢ أمبير الى دورة كهربائية للاضاءة على أن تكون هذه المجوفات قد وضعت للاستعمال في الاضاءة . ويجب أن تكون وحدة الاضاءة « بوينت » والمراوح مساوية لقوة ١٠٠ شمعة . وعندما تكون الدورة الكهربائية مشتملة على وحدات كبيرة «بوينت»من المصابيح والمراوح تخفض عدد هذه الوحدات في حدود ٤ أمبير لكل دورة كهربائية .

القوانين المتعلقة باضاءة الفلورسنت مبينة بالفقرة ٢٥ يرجى الرجوع اليها.

ب ــ القوة الكهربائية الضئيلة : ــ ان قوة مخارج المجوف الكهربائي ذي خمس أمبير يقدر بخمس أمبير فقط . ويجب أن يسلك المجوف «السكويت» ذو المخرج الواحد في سلك واحد قياس ٠٫٠٢٩/٣ر. يجب أن يسلك المجوف ذو الثلاث مخارج بسلك قياسه ٠٫٠٢٩/٧ر.
ج) مجوفات مخارج القوة «السوكيت» : ان المجوفات ذات ١٥ أمبير يجب أن تقدر بـ ١٥ امبير ويجب أن يركب مجوف واحد ذو سلك موصل قياسه ٠٫٠٢٩/٧ر لكل دورة كهربائية . وتنصح الدائرة باستعمال مجوف مخرج لكل مكيف هواء يركب في النوافذ . ويشترط معظم المنتجون

للمكيفات أن يكون لكل وحدة مكيف هواء دورة منفردة وقد اثبتت التجربة أنهم على حق .

د ــ حلقة التوزيع الرئيسية من قوة ١٣ أمبير : ــ يشجع تسم التركيبات تركيب حلقة التوزيع الرئيسية قوة ١٣ أمبير حسب الشروط الآتية : ــ

١ ــ لا يسمح بتوصيل أكثر من ١٠ مجوفات مخرجة القوة (سوكت) ذات قوة الواحد ١٣ أمبير وبسلك مستمر بالحلقة قياس ٢×٠٫٠٢٩/٧ر.

٢ ــ يمكن تركيب المجوفات المفتولة (Spur Sockets) على أن يكون هناك مجوف واحد لكل فتلة سلك من قياس ٠٫٠٢٩٧ر. طوله ٦ أقدام من الحلقة الرئيسية ويجب أن لا يزيد عدد المجوفات المفتولة عن عدد المجوفات في حلقة التوزيع الرئيسية ومجموع عدد المجوفات بما فيها المجوفات المفتولة عشرة .

شروط عامة تتعلق بالمجوفات « السوكيت » ومخارج القوة :

يجب أن تهيىء جميع المجوفات «السوكيت» المخرجة بوسائل التوصيل الارضي .

يجب أن تكون جميع المجوفات المخرجة ذات قوة ٥ ، ١٣ ، ١٥ امبير من النوع المحجوب ونعني بذلك الا يتصل بأي حال من الاحوال مع أي جزء من المجوف الذي يسري فيه التيار الكهربائي الحي والغرض الرئيسي من ذلك هو حماية الاطفال في حالة محاولتهم ادخال أدوات صغيرة في ثقوب المجوف .

ويجب ذكر رقم الاستهلاك المتعلق بالتركيبات الموجودة ضمن تسيمة الطلب وكل جزء منفصل يجب التأكد من وجوده وفق ما تشير اليه هذه الانظمة .

هـ ــ رخص تغيير العدادات وموضع السرفيس :

ان هذا العمل يشمل التبديلات التي يتطلبها التسليك عند تغيير موضع السرفيس . وجميع هذه التركيبات يجب أن تخضع للانظمة المنصوص عليها بعد أن يتم نقل السرفيس من مكانه .

و ــ رخصة ملحقات التركيب :

تشمل هذه الرخصة الانواع الاخرى المتبقية من التركيبات والتي لا يمكن اكمالها ما لم يتم التركيب . ولا تصدر هذه الرخصة الا اذا أعيدت رخصة التسليك الاصلية الى المساعد التجاري ويرفق بها رخصة ملحقات التركيب ويدرج بها أنواع التركيبات التي ستضاف للتركيب الموجود فعلا في خاصة « ملاحظات المقاول » .

٦) تركيب الاسلاك الخارجية : ــ

حينما تحتم الضرورة تركيب أسلاك تحت سطح الارض فانه يجب استعمال سلكا مناسبا وان يمد الى عمق توافق عليه وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة . وفي الحالات التي يتطلب فيها تركيب الاسلاك الكهربائية الى بناية واقعة على بعد ستة أقدام من البناية الرئيسية فيجب أن يعلق السلك بمعلق فولاذي مغطى بالمعدن ذي مقياس صالح لحمل ثقل السلك . ويجب أن لا يقل الحجم في أي حال من الاحوال عن (١٨ س. دبليو. جي.) ويجب توصيله بالارض . ان التوصيل

الى معلق يجب أن يكون بواسطة حلقع مشابك توافق عليها وزارة الكهرباء .

٧ ــ موضع الماسورة الكهربائية : ــ « الكندويت والسلك »

لا يسمح بتركيب الاسلاك تركيبا منحرفا بل يجب أن تكون الزوايا مستقيمة ، كما يجب حفظ الاسلاك أو المواسير الكهربائية بعيدةعنمصدر الحرارة والماء وأنابيب البخار والمداخن وغيرها . ويجب وضع هذه الاسلاك في عوازل مضادة للرطوبة والحريق .

٨ ــ البراغي والمشدات : ــ

يجب أن تكون جميع البراغي المستخدمة للاعمال الداخلية من النحاس ويستلزم أن تكون المشدات مغلفة بالقصدير الا في الحالات التي توافق عليها وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة .

٩ ــ العوارض الخشبية : ــ

يجب أن تكون العوارض الخشبية الضرورية لتركيب الاسلاك الكهربائية عليها من الخشب الموسمي الجيد والذي أتقن صقله بسمك ٨/٣ البوصة وذات عرض مناسب . ويجب أن يطلى بقاطين من الورنيش على جميع الجوانب والاطراف قبل التركيب . كما أنه لا ضرورة الى استعمال العوارض الخشبية اذا كان المكان مصقول ومستقيم وناعم السطح .

١٠ــ حجم المواصلات الكهربائية : ــ

ان أدنى حجم للاسلاك الموصلة والتي تستخدم في أجهزة العمل لتحمل الجهد الكهربائي الرئيسي يجب أن تكون كما يلي :

أ ــ أن يكون عمره ٢١ سنة أو أكثر .

ب ــ أن يكون قد عمل باستمرار في التدريب على التركيبات الكهربائية لمدة لا تقل عن خمس سنوات .

ج ــ أن يكون ملما الماما جيدا بهذه الانظمة وهذا الدليل .

د ــ أن يجتاز امتحانا نظريا بسيطا واخر عملي على يد مهندس التركيبات الكهربائية لوزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة .

٤) يجب أن تنفذ جميع الاعمال الكهربائية حسب هذه الانظمة وهذا الدليل وحسب ارشاد ممثل رسمي مختص من قبل وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة في منطقة العمل . أن أي تهاون أو اهمال لارشادات الممثل المختص سواء أكانت ارشادات مكتوبة أو غير مكتوبة قد ينتج عنها توقف أو سحب أو تقييد رخصة المقاول لمدة لا تزيد عن ٦ أشهر وبالاضافة الى ذلك ستسحب رخصة مركب الاسلاك المسؤول .

٥) لا يجوز لاي مقاول أن يقوم بأي عمل الا اذا كانت في حوزته رخصة تركيب صادرة عن وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة وفي الحدود المنصوص عليها في الرخصة المذكورة .
وهناك ست أنواع من الرخص الخاصة بالتركيب الكهربائي : ــ

أ ــ رخصة التركيبات الجديدة :

وتشمل التركيبات الجديدة التي لم تنفذ سابقا وتتطلب توصيل التيار الكهربائي من وزارة الكهرباء لدلولة الامارات العربية المتحدة .

ب ــ رخصة للتركيبات التي ستنفذ مضافا الى التركيبات السابقة الموجودة فعلا ويستلزم في هذا الحال أن ترفق بطلبات التسليك الاضافي رقم

العداد الموجود . وتجدر الاشارة هنا أنه لن يسمح بتوصيل الاسلاك الاضافية للتركيبات الموجودة ما لم تكن في المستوى المطلوب الادنى ومطابقا لما تتطلبه هذه الانظمة وهذا الدليل .

ويقع على عاتق المقاول الكهربائي مسئولية تنبيه المستهلك الى ضرورة تغيير التركيبات لجعلها في المستوى المطلوب قبل أن يشرع في انجاز أي اضافات ويجب أن يتقدم بطلب رخصة لتنفيذ التعديلات أو اعادة تركيب أسلاك ضرورية قبل أن يبدأ العمل .

ج ــ رخصة تجديد الاسلاك واعادة التوصيل :

يجب أن يوضع رقم الاستهلاك ضمن طلب تجديد الاسلاك أو اعادة التيار سواء أكان ذلك الطلب يشمل الكل أو الجزء من التركيبات في أي مكان. ويجب الحصول على رخصة التسليك قبل المضي في أي عمل .

فاذا حدث أنه في أثناء القيام باعادة التسليك واستلزم العمل تركيب دورة كهربائية «سركيت» فيجب في هذه الحالة تقديم طلب بذلك وتصدر رخصة التسليك بناء على ما جاء في القسم ب (٥) .

وفي أثناء تكملة اعادة تركيب التسليك يجوز للمقاولين الكهربائيين توصيل خمس مراكز اضافية « بوينت » للتركيب المعتاد قبل تفتيش وزارة الكهرباء على شريطة أن تكون هذه المصابيح «بوينت» مشار اليها في رخصة تركيب الاسلاك عند مراجعة الوزارة .

وفي أي حال من الاحوال لا يوصل أي مصباح كهربائي مهما كان حجمه الا بعد التأكيد من ذلك .

د ــ رخصة تجزئة التركيبات :

لتجزئة التركيبات الموجودة الى جزئين أو ثلاثة أو أكثر وجعلها منفصلة فان ذلك يتطلب سرفيس منفصل لكل جزء من هذه التركيبات .

٤) يجب أن يوضع توصيل أرضي لجميع الادوات المعدنية التي تضم أو تجاوز أو لها علاقة بالموصلات الكهربائية .

٥) يجب أن يوضع مفتاح كهربائي رئيسي واحد «سويج» أو موقف اوتوماتيكي للدورة الكهربائية في مكان مناسب وعلى ارتفاع معقول لتسهيل العمل وأن يكون في متناول اليد عند استعماله لسرعة قطع التيار الكهربائي عن جميع أجزاء التركيبات الكهربائية وعن جميع الاجهزة الكهربائية لدرء الاخطار عنها عند الضرورة .

٦) يجب أن تثبت كل قطعة من قطع الاجهزة الكهربائية التي للتشغيل والانتباه في حالة الاستعمال العادي بحيث تتوفر فيها الوسائل الصحية للوصول اليها ووجود سعة أثناء ادارتها أو الاعتناء بها ويجب أن يضبط كل محرك كهربائي بواسطة مفتاح أو مفاتيح (سويجات) جيدة يسهل تشغيلها أو ايقافها ويجب أن يكون موضع ذلك المفتاح أو المفاتيح في مكان بحيث يسهل الاتصال به وتشغيله من قبل الشخص المسؤول عن المحرك أو الالة .

٧) يجب أن تشيد جميع الاجهزة الكهربائية والاسلاك «الموصلات» التي تكون معرضة للطقس والاحوال المعاكسة بحيث تحمى جيدا لتمنع الخطر الذي قد ينتج من جراء كشفها وتعريضها .

٨) لا يجوز ادخال أي اضافات كهربائية مؤقتة أو دائمة الى التركيب الموجود ما لم يستحصل على الطلب الصحيح ورخصة التسليك .
وفي حالة تركيب أي اضافات مرخصة فان المسؤولية تقع على عاتق المقاول أو مركب الاسلاك في التأكد من صلاحية الاجهزة والادوات الموجودة لتنفيذ مثل تلك الشحنة الكهربائية الاضافية .

٩) يجب أن توضع جميع الاسلاك «الموصلة» والاجهزة التي تعمل بقوة ٤٠٠ فولت أو أكثر في انبوبة بلاستيكية صلبة «طرنك» أو في معدن للتوصيل الارضي ذو تيار كهربائي مستمر ومحفوظ بصورة جيدة ضد العطب .

قسم « ب »

الشروط العامة ودليل الامتثال لقسم (أ) للتركيبات الكهربائية في دولة الامارات العربية المتحدة .

١) على جميع المقاولين الكهربائيين الحصول على رخص المقاولة الكهربائية لدولة الامارات العربية المتحدة . ان هذه الرخص تقدم نظير دفع رسم مقداره ٥٠ درهم والغرض منها أن يكون المتقدمين من ذوي الكفاءات للقيام بمثل هذه الاعمال الكهربائية ولتكون بمثابة حسن اختيارهم وفقا للمواد المتطلبة في العمل لانجاز التركيبات الكهربائية في نطاق القدرات المتوفرة لعمالهم وبالاضافة الى ذلك اطلاعهم على ما تعنيه وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة بعد اجراء الفحص على الاجهزة . وجميع الرخص التي تصدرها الوزارة صالحة لمدة سنة واحدة ابتداء من تاريخ اصدارها . ويجب تجديدها سنويا .

٢) يجب أن يكون ٢٥٪ على الاقل من عمال المقاولين الكهربائيين المرخصين حاصلين على رخص التسليك من وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة وما عداهم من العمال الكهربائيين يجب أن يوظفوا بصفة متدربين أو مرافقين لعمال التسليك أو مساعدين لعمال التسليك .. الخ ولن يسمح بتاتا لهؤلاء بالعمل في التركيبات الكهربائية الا تحت اشراف مباشر وادارة مركب اسلاك قدير مؤهل وبحوزته رخصة تركيب أسلاك من وزارة الكهرباء لدولة الامارات العربية المتحدة.

٣) يمكن لاي مواطن من دولة الامارات العربية المتحدة أو أجنبي (يحمل رخصة اقامة رسمية) الحصول على رخصة مركب أسلاك (كهربائي) متى توفرت لديه الشروط التالية : —

المقدمـــــــــة

باسمه تعالى نستعين وبعد ..

يسعد وزارة الكهرباء والماء لدولة الامارات العربية المتحدة أن تعـد الطبعة الاولى لانظمة الكهرباء ودليل المتعهدين والمسكلين الكهربائيين الخاص باستعمال الاسلاك والاجهزة الكهربائية بالمقياس المتري ــ العشري .

قســـــم (أ) :

متطلبـــات السلامـــة

ملاحظة : ان العمل الجيد المتقن أساس للامتثال لمـا تتطلبه هـذه الانظمـــة .

١) يجب أن تكون جميع الاسلاك «الموصلات» ومنها الاسلاك المرنة والاجهزة (تتضمن الاجهزة المتنقلة) في قـوة وحجم كافيين للغـرض الـــذي تستعمل من أجله .

٢) يجب أن تكون المواصلات الحية (خط ايجابي .. الخ) وتتضمن تلـك التي تكون جزءا من الجهاز اما معزولة ومحفوظة جيدا عند الضرورة أو أن توضع وتصان بشكل يـدرء الخطر الى حـد عملي معقول .

٣) يجب حماية الدورات الكهربائية «السركيت» ضد زيـادة التيـــار الكهربائي بواسطة سلك الانصهار «فيوز» مناسب أو موقف اتوماتيكي للدورة الكهربائية .

وزارة الكهرباء والماء

دولة الامارات العربية المتحدة

أنظمة وقوانين الكهرباء

للمتعهدين الكهربائيين

والمسلكين

في دولة الامارات العربية المتحدة

الطبعة الاولى

١٩٧٥/٩/١

minutes I shall take a canof parafin down and set light to the lot.After that?I shall go away,leaving this accurate record of what's what and my written books which I can't get rid of anyway and I shall disappear like Ambrose Bierce he knew a thing or two and enjoy my quiet happiness.

Well then.Made in the image of the intolerance I am that I am and can no more change my nature than he can his or it can its or she can hers.That's a trinity!How can I be happy?It's not reasonable,just a fact.How can I have been tormented and then by a dream healed of my torment and made happy quite unreasonably?Science,theology,isness,what's what contradict each other not according to each separate believer but in my experience.I hope somewhere that the intolerance that has hidden itself from me has a dream somewhere by which I can be,like my papers,eternally destroyed.

Jake is a hundred yards away-this is an addendum,I had meant to stop earlei He is across the river,flitting through the woods and now,leaning against a tree and peering across at this window,I think.Well I shall have a captiv audience for my ritual.

How the devil did Jake manage to get hold of a gun?

Poles and the intolerance.

→ Insert Wolfe intention of giving biography to Jake for him to publish a great effort - It might trigger Jake's dream for him, the healing dream.