

REFERAT nr.2298/16.01.2017

**privind verificarea tehnică de calitate la cerința Ie (instalații electrice) a proiectului
“Proiectare instalații electrice curenți tari sala 211 și M05 Facultatea de Arte Timișoara”**

Date de identificare:

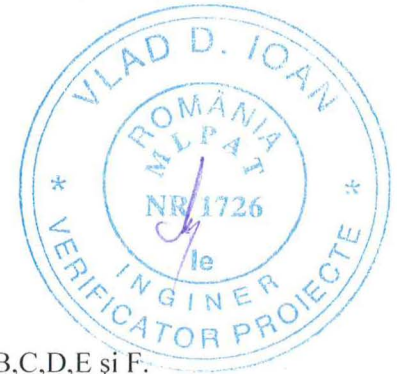
- proiectant de specialitate: S.C. AKT INVEST SRL
- beneficiar: UNIVERSITA DE VEST TIMIȘOARA – FACULTATEA DE ARTE
- faza de proiectare: PT+EE
- amplasament: municipiu Timișoara, Universitatea de Vest Timișoara – Facultatea de Arte, jud. Timiș
- data prezentării proiectului la verificare : 13.01.2017

Caracteristicile principale ale proiectului de instalații electrice:

- instalația de lumină și prize
- iluminat de siguranță (panică)
- instalație de protecție contra electrocutărilor

Documentele ce se prezintă la verificare:

- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată
- Caietul de sarcini
- Planșele desenate în care se prezintă soluția tehnică.
- Având în vedere categoria de importanță, s-au verificat criteriile A,B,C,D,E și F.



A. REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE.

Componentele instalației, sunt de natură să reziste la :

1) eforturile exercitate în cursul utilizării la solicitări mecanice datorate unui număr minim de manevre, fără deteriorări, cum sunt:

a) aparatajul de comutare curenți tari, ce conectează grupuri de lămpi.

b) automatele de protecție la suprasarcină, scurtcircuit și atingerea accidentală a unei faze, montate pe tablourile de distribuție.

2) temperaturile de utilizare (carcase, suporturi, capace, izolații, etc.)

3) șocuri cu corpuri solide.

Nu afectează stabilitatea și rezistența construcției prin executarea de șanțuri și străpungeri prin elementele de rezistență a acestora în condițiile menționate în normativul P100.

Elementele instalației electrice vor fi bine fixate pentru a nu se desprinde în caz de seism.

Componentele instalației nu sunt surse de vibrații.

Circuitele electrice se execută cu cabluri și conductori de cupru.

B. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE.

Este asigurată securitatea electrică a utilizatorului împotriva electrocutărilor prin legarea la pământ a părților metalice, ce pot ajunge accidental sub tensiune, ale echipamentelor racordate la prize, și respectiv prin montarea de dispozitive de protecție diferențială, ce scot de sub tensiune circuitele sau grupul de circuite, în cazul atingerii accidentale a unei faze.

Este asigurată securitatea utilizatorului la contactul cu părțile accesibile ale instalației electrice (părți active ale instalației, bavuri, muchii sau suprafețe rugoase).

Este asigurată securitatea electrică a instalației prin protecția cu siguranțe automate care decuplează circuitul, la depășirea unui curent mai mare decât cel admis prin conductori.

Aparatele electrice accesibile ale instalației electrice nu se montează în spații expuse la lovituri mecanice, umiditate sau agenți corosivi.

C. SIGURANȚA LA FOC.

Instalația electrică este adaptată la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, încadrarea în categoria privind pericolul de incendiu, astfel încât riscul de producere a unui incendiu datorită instalațiilor electrice este redus.

Materialele constitutive ale instalației electrice sunt alese corespunzător din punct de vedere al reacției la foc.

D. IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI.

Nivelul de iluminare aferent fiecărei zone, asigură un confort vizual corespunzător și indicii de calitate necesari instalației de iluminat.

Instalațiile electrice proiectate, nu sunt de natură să producă substanțe nocive, nu degajă mirosuri neplăcute persistente și nu favorizează depunerea substanțelor insalubre, pe instalațiile și echipamentele electrice.

S-au prevăzut măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice.

E. PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE.

Aparatele electrice prevăzute în proiect sunt protejate la pătrunderea apei, corpurilor solide și a prafului.

Nivelele de iluminare sunt corespunzătoare activității ce se desfășoară în fiecare încăpere ducând la consumuri energetice optime.

Circuitele electrice dimensionate corespunzător, duc la căderi de tensiune scăzute și implicit la o economie de energie, aceasta realizându-se și prin măsuri organizatorice în exploatare.

Comanda iluminatului artificial se face sectorizat, fiind folosit numai în spațiile în care este necesar.

F. PROTECȚIA LA ZGOMOT.

Aparatele și echipamentele electrice sunt alese și amplasate judicios, astfel încât nivelul zgomotului la utilizare și acționare este redus, sub valorile admise de norme.

Concluzii asupra verificării:

Piese scrise și desenate sunt complete.

În urma verificării se constată că proiectul corespunde criteriilor de exigență pentru fazele verificate semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:

aut.1726/Ic, în baza legii 10/1995 privind calitatea în construcții
ing. Vlad Ioan



FOAIE DE CAPĂT

**PROIECT NR. AKT12122016
INSTALAȚII ELECTRICE**

DENUMIRE PROIECT: PROIECTARE INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI
SALA 211 SI M05 FACULTATEA DE ARTE


PROIECTANT: S.C. AKT INVEST SRL

FAZA: PTh+DE

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA – FACULTATEA
DE ARTE

Pr. de specialitate

ing Gabriel Bordea
Autorizație ANRE 26495/2013
Gradul IIIA, IIIB



SOCIETATE COMERCIALA
AKT INVEST SRL
TIMISOARA
RO 18187018

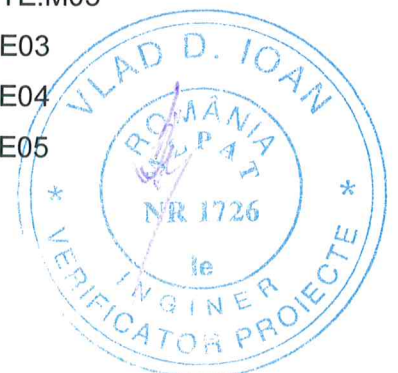
BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. BORDEROU PIESE SCRISE

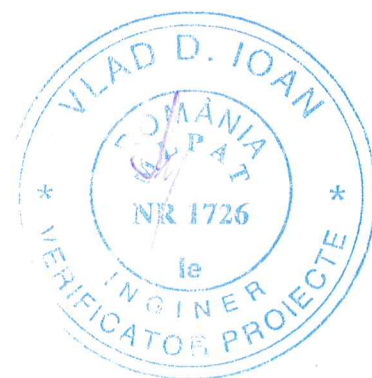
1. Foaie de capat
2. Borderou piese scrise și desenate
3. Memoriu tehnic
4. Caiet de sarcini
5. Program de control al calității lucrărilor
6. Lista de cantitati

B. BORDEROU PIESE DESENATE

- | | |
|--|-----------|
| 1. Plan instalatii electrice sala 211 | - E01 |
| 2. Plan instalatii electrice sala M05 | - E02 |
| 3. Schema generala de distributie | - SG |
| 4. Schema monofilara tablou electric sala 211 | - TE.211 |
| 5. Schema monofilara tablou electric UM parter | - TEP.UM |
| 6. Schema monofilara tablou electric UM etaj1 | - TEE1.UM |
| 7. Schema monofilara tablou electric UM etaj 2 | - TEE2.UM |
| 8. Schema monofilara tablou electric UM mansarda | - TEM.UM |
| 9. Schema monofilara tablou electric sala M05 | - TE.M05 |
| 10. Vedere tablou electric TE.211 | - E03 |
| 11. Vedere tablou electric TEP.UM | - E04 |
| 12. Vedere tablou electric TEE1.UM | - E05 |



- | | |
|------------------------------------|-------|
| 13. Vedere tablou electric TEE2.UM | - E06 |
| 14. Vedere tablou electric TEM.UM | - E07 |
| 15. Vedere tablou electric TE.M05 | - E08 |



MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea proiectului

Prezenta lucrare trateaza in faza PTh +DE proiectul „INSTALATII ELECTRICE CURENTI TARI SALA 211 SI M05 FACULTATEA DE ARTE” din Str. Oituz, nr.4, Timisoara, jud.Timis.

1.2. Beneficiar

UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA – FACULTATEA DE ARTE

1.3. Proiectant de specialitate

SC AKT INVEST SRL

1.4. Baza de proiectare

Proiectarea se face in baza planselor de arhitectura, caietului de sarcini elaborat de beneficiar si constatările facute la fata locului de catre proiectant.

1.5. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul memoriu tehnic tratează instalațiile electrice de iluminat si prize de la sălile 211 și M05. De asemenea tot în acest proiect se va trata alimentarea uscătoarelor de mâini din grupurile sociale. Se vor trata instalațiile electrice de iluminat normal , iluminat de siguranta, alimentare prize, alimentare uscatoare de mâini, tablouri electrice si alimentarea lor.

2. DESCRIEREA INSTALATIILOR

2.1. Alimentarea cu energie electrica. Distributia electrica

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric TE.211 se va face din tabloul general aflat pe hol intrare parter cu un cablu tip CYY-F 5x6, pozat în canal PVC montat aparent. Din acest tablou se vor alimenta corpurile de iluminat si prizele duble de 16A/230V din sala 211.



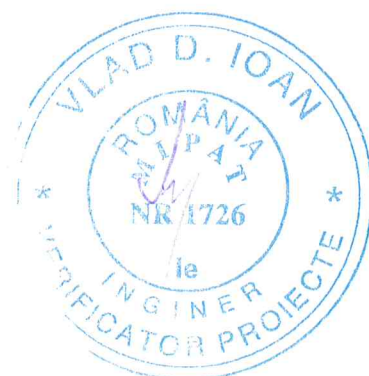
Alimentarea tabloului destinat pentru alimentarea uscătoarelor de mâini TEP.UM, se va alimenta din tabloul general aflat pe hol intrare parter cu un cablu tip CYY-F 5x6, pozat in canal PVC montat aparent. Din acest tablou, montat în hol parter zona grupurilor sanitare, se vor alimenta uscatoarele de maini de la parter si subsol. De asemenea tot din acest tablou se va alimenta si tabloul TEE1.UM de la etajul 1. Tabloul TEE1.UM se va monta aparent pe holul de la etaj 1 în zona grupurilor sociale. Din acest tablou se vor alimenta uscatoarele de maini din grupurile sociale de la etajul 1 si tabloul TEE2.UM de la etajul 2. Tabloul TEE2.UM se va monta aparent pe holul de la etaj 2 în zona grupurilor sociale. Din acest tablou se vor alimenta uscatoarele de maini din grupurile sociale de la etajul 2 si tabloul TEM.UM de la mansarda. Tabloul TEM.UM se va monta aparent pe holul de la mansarda în zona grupurilor sociale. Din acest tablou se vor alimenta uscatoarele de maini din grupurile sociale de la mansarda si tabloul TE.M05 din sala M05.

Uscătoarele de mâini având o putere instalată de 2500W e necesar, conform normativ I7/2011, să fie alimentate separat. Astfel că in tablourile TEP.UM, TEE1.UM, TEE2.UM si TEM.UM vor fi plecari separate pentru fiecare uscator de mâini.

Tabloul TE.M05 din sala M05, se va alimenta din tabloul de mansarda printr-un cablu tip CYY-F 5x2,5, pozat in tub flexibil metalic, tub ce se pozează pe structura de lemn a mansardei. Din acest tablou se vor alimenta corpurile de iluminat si prizele duble de 16A/230V din sala M05.

Alimentarea cu energie electrica trebuie sa satisfaca urmatoorii parametri priviind furnizarea energiei electrice:

- Puterea instalata totala $P_i=55kW$
- Puterea absorbita calculata $P_a=22kW$
- Tensiunea de alimentare $U=400/230V$
- Frecventa $f=50Hz$



2.2. Instalatii pentru iluminat normal

Iluminatul normal s-a prevazut sa se faca cu corpuri de iluminat tip fluorescent , montate aparent sau suspendat. Comanda iluminatului se va face de la intrerupatoare montate local.

Cablarea corpurilor de iluminat se va face cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii tip CYY-F 3x1,5.

2.3. Instalatii pentru iluminatul de siguranta

Conform normativ I7/2011 pentru sala 211 este necesar iluminat antipanică deoarece depășește suprafața de 60m². În acest sens două corpuri de iluminat vor fi prevăzute cu kit de emergenta, autonomie 1 ora, care sa se aprindă automat în cazul în care dispare tensiunea normala de alimentare.

Aceste corpuri se vor cabla cu cablu tip CYY-F 4x1,5, pentru ca unul din fire se va folosi pentru prezenta tnsiune, iar celalalt pentru aprindere si stingere de la comutator.

2.4. Instalatia pentru alimentarea prizelor si a consumatorilor electrici

Pentru cele două săli s-au prevăzut prize monofazate de 230V/16A cu contact de protectie. Aceste se vor dispune conform planșă E01 si E02, in plinta tip PVC 50x100, pentru sala 211 și aparent pentru sala M05. Alimentarea lor se face din tablourile electrice montate în sălile respective prin cablu tip CYY-F 3x2,5 si sunt protejate la curent de defect de un intrerupator diferential cu actionare la 30mA.

Pozitionarea lor s-a facut conform cerinta beneficiar, respectand normele in vigoare. Inaltimea de montaj se va stabili ulterior cu beneficiarul respectand normele impuse de normativ I7/2011.

2.6. Instalatia de protectie impotriva tensiunilor accidentale de atingere.

Toate circuitele sunt protejate la curent de defect prin intrerupator diferential cu actionare la 30mA.

Pentru protectia impotriva tensiunilor accidentale de atingere, tablourile electrice, prizele si toate instalațiile ce pot ajunge accidental sub tensiune se vor



conecta la priza de pământ existentă a clădirii prin conductorul galben/verde a cablurilor utilizate.

3. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu masurile de tehnica securitatii

prevazute in Normele de protectia muncii in vigoare. Constructorul are obligatia sa asigure conditii normale de lucru pentru evitarea oricaror posibilitati de accidente de munca in timpul executiei si exploatarii.

Vor fi respectate urmatoarele normative:

- Norme de protectia muncii-2000;
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrul la inaltime-2000;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii electrice;
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- Legea 307/2006-Apararea impotriva incendiilor;
- NGPSI aprobate prin OMAI 163/2007;
- Normativul de siguranta la foc a constructiilor P118/99.

In timpul executiei lucrarilor si montajului se vor asigura prin grija executantului toate masurile de protectie, igiena muncii si prevenirea incendiilor.

Pentru executarea instalatiilor electrice, formatia de lucru va fi dotata cu urmatoarele mijloace de protectie individuale: indicator de tensiune de joasa tensiune, ochelari de protectie, casca de protectie, covor electroizolant.

Toate tablourile de executie se vor echipa in lipsa tensiunii de alimentare cu energie electrica.

Executantul va lua toate masurile necesare de protectia muncii, de prevenire si combatere a incendiilor cu mijloace financiare proprii.

Executarea, intretinerea si exploatarea instalatiilor electrice se face numai de catre personal calificat si autorizat in instalatii electrice.



Este interzisa punerea sub tensiune a instalatiilor electrice neverificate sau provizorii.

Verificarea se face cu instalatia scoasa de sub tensiune.

Este interzisa identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune, aceasta facandu-se prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolatii de culori diferite.

Aparatele si utilajele electrice trebuie verificate in special in privinta starii izolatiei, astfel incat la punerea lor in functiune, sa nu apara pericolul electrocutarii.

Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse in timpul lucrului si care ar putea sa intre accidental sub tensiune, trebuie sa fie legate la instalatia de protectie. Uneltele si lampile portative trebuie sa fie alimentate la tensiuni reduse in conformitate cu I7/2011.

Este interzisa legarea la tablou a lampilor portative.

Materialele si echipamentele electrice utilizate pentru realizarea tabloului vor fi insotite de fise tehnice si certificate de calitate emis de catre furnizorii acestora. Nu se vor monta materiale si echipamente care nu corespund normelor.

La executarea instalatiilor electrice se vor respecta masurile de protectia muncii cuprinse in urmatoarele:

I7/2011 – Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V ca. si 1500V c.c.

PE – 124/95 – Normativ pentru alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari.

STAS 2612/87 – Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise.

STAS 12604/87 – Protectia impotriva electrocutarilor

STAS 12604/5/90 – Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare.

MMPS – Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distribuirea energiei electrice.



4. CONDITII TEHNICE PENTRU EXECUTIA SI PUNERE IN FUNCTIUNE A INSTALATIILOR ELECTRICE

Executarea instalatiilor electrice si de automatizare se fac astfel incat acestea sa realizeze si sa mentina, pe intreaga durata de utilizare, urmatoarele cerinte exentiale de calitate (conform Legii nr.10/1995 si Legii 123/2007):


- a-rezistenta mecanica si stabilitate;
- b-securitate la incendiu;
- c-igena, sanatate si mediu;
- d-siguranta in exploatare;
- e-protectia impotriva zgomotului;
- f-izolare termica si economia de energie;

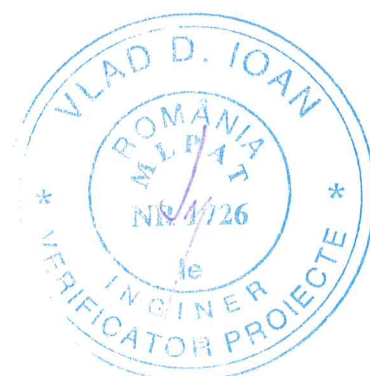
In urma executarii, instalatia se va verifica conform caietului de sarcini, inaintea verificarii acesteia de catre furnizor, in vederea punerii sub tensiune.

La receptia lucrarilor se va preda, din grija executantului, cartea constructiei, care va contine documentatia valabila pentru intretinere, conforma cu executia, in care se vor specifica verificarile periodice ce se cer a fi efectuate pentru buna exploatare.

Intocmit

Ing. Gabriel Bordea


SOCIETATEA COMERCIALA INVEST
TIMISOARA
RO 18187018



Caiet de sarcini

1. Prezentare.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde cerintele si detaliile necesare realizarii coloanei electrice individuale, precum si a instalatiilor electrice interioare de iluminat si prize aferente sălilor 211 și M05 situate în Facultatea de Arte, str.Oituz, nr.4, Timisoara, Jud. Timis.

2. Rezistenta mecanica si stabilitatea.

Instalatia electrica (tablou electric, circuite, aparate,etc.) se va asigura privind stabilitatea prin fixarea ferma a elementelor componente pe elementele de constructie.

3. Materiale

La executarea lucrarilor se vor utilize numai materiale care corespund cerintelor proiectului. Modificarea caracteristicilor si performantelor prevazute in proiect pentru materiale se poate face numai cu avizul proiectantului.

Toate materialele trebuie sa fie in conformitate cu standardele in vigoare si sa fie potrivite conditiilor de lucru intr-un mediu ambiant cu temperature cuprinsa in intervalul +5°C... +40°C si umiditatea relative cuprinsa in intervalul 5-95%. Toate materialele trebuie sa fie compatibile cu parametrii bransamentului local de alimentare cu energie electrica din firida de distributie, contorizare si protective (FDCP) a cladirii. Materialele vor fi insotite obligatoriu de declaratii de conformitate si specificatii tehnice, care sa ateste calitatea acestora, conform prevederilor din proiect. Materialele necesare executiei lucrarilor se vor transporta cu mijloace de transport adecvate, care sa nu permita deteriorarea sau deformarea acestora sau a partilor lor component. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normativelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se produca deteriorari. Se va acorda o atentie deosebita materialelor usor deformabile (de exemplu: izolatia exterioara a conductoarelor electrice).

Inainte de punerea in opera, toate materialele se supun unui control visual pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic, si anume: deteriorari sau striviri la mantaua exterioara a cablurilor, etc. De asemenea, inainte de montaj se va proceda la verificarea rezistentei de izolatie si a continuitatii conductoarelor.

3.1. Conductoare electrice

Toate conductoarele si cablurile electrice de joasa tensiune trebuie sa fie conform SR CEI 60227-1...6/1996-97, SR CEI 189-1/1993 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in normativele NP-I7-2011 si NTE 007/08/00. Izolatia si mantaua din



PVC (sau PE) trebuie sa aiba caracteristici de intarziere la propagarea flacarii , conform SR CEI 60227-1...6/1996-97, SR CEI 189-11/1993 sau 4066.

Conductoarele si cablurile electrice trebuie sa fie unifilare sau multifilare (flexibile), din cupru cu izolatie din PVC cu intarziere la propagarea focului. Sectiunile minime pentru conductoarele din cupru sunt 1,5 mm² pentru circuite de iluminat si 2,5 mm² pentru circuite de prize. Fiecare conductor trebuie sa fie identificat prin culoarea izolatiei codificata dupa SR CEI 446/1993, STAS 9638/1974, NP-I7-2011.

3.2. Aparataj de protectie, pentru tablourile electrice, echipamente si aparate

3.2.1. Intrerupatoare miniature

Intrerupatoarele miniatura automate trebuie executate si trebuie sa aiba incercari de tip, conform SR EN 60947-2/1999 sau IEC898, EN 60898. Partile mecanice si partile electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor si declansatoarelor, trebuie sa fie inglobate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica.

Intrerupatoarele (disjunctoarele) bipolar trebuie sa fie interblocaute intern astfel incat defectul pe o faza sa declanseze toti polii simultan. Intrerupatoarele (disjunctoarele) trebuie sa fie de tip magneto-termic si/sau cu protectie diferentiala si sa aiba capacitatea de rupere de minim 4,5 KA la tensiunea nominala de utilizare de 230 sau 400 V. Pentru protectia circuitelor finale se vor utiliza intrerupatoare (disjunctoare) avand curba de declansare tip C.

3.2.2. Echipamente si aparate

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai echipamente si aparate care corespund cerintelor proiectului tehnic. Modificarea caracteristicilor si performantelor prevazute in proiect pentru echipamente nu este permisa fara avizul proiectantului. Echipamentele si aparatele vor fi insotite obligatoriu de declaratii de conformitate si acorduri tehnice , care sa ateste calitatea acestora conform prevederilor din proiect. Echipamentele si aparatele se vor transporta cu mijloace de transport adecvate, care sa nu permita deteriorarea sau deformarea partilor lor componente. Echipamentele si aparatele se vor transporta si depozita in ambalajul original pana la punerea lor in opera. Manipularea echipamentelor si aparatelor se va face cu respectarea normativelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se produca deteriorari ale acestora sau accidente de munca.

Inainte de punerea in opera , toate echipamentele si aparatele se supun unui control visual care sa depisteze eventualele deficiente de natura sa le compromita tehnic, si anume: deformari sau fisuri ale carcaselor starea bornelor de racordare, etc.



4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrari pregatitoare

Inainte de inceperea lucrarilor , executantul va verifica realizarea conditiilor minime necesare inceperii lucrarilor, si anume: cunoasterea si insusirea proiectului de executie; cunoasterea modificarilor date de proiectant, pe parcursul executarii lucrarii.

Trecerile circuitelor electrice prin elementele de constructie se vor face fara a afecta armaturile existente , prin elemente de protectie corespunzatoare dimensiunilor circuitelor de trecut.

4.2. Montarea circuitelor electrice

4.2.1. Conductoare si cabluri electrice

Cablurile si conductoarele electrice trebuie sa aiba capete terminale in forme aprobate , cum ar fi papuci presati, cositoriti, piese din cupru cositorite, pini terminali, presetupe,etc. Cablurile electrice instalate aparent trebuie pozate intr-o maniera curata si ordonata, orizontal sau vertical. Toate cablurile electrice trebuie protejate adecvat impotriva oricarui risc de lovire mecanica la care ar putea fi expuse in conditii normale de serviciu, prin adoptarea solutiei de pozarea in jgheaburi sau tuburi , ori protejarea prin armare.

Toate cablurile electrice ale instalatiei fixe trebuie sustinute in asa fel incat sa corespunda din punct de vedere electric. Jonctiunile cablurilor neflexibile trebuie facute prin lipire , alamire , sudare, sau cu cleme mecanice sau de tip presare.

4.2.2. Sistemul de legare la priza de pamant

Tot sistemul de legare la priza de pamant si toate conductoarele de protectie trebuie selectate si instalate conform prevederilor NP-I7-2011, pentru siguranta si functionarea corespunzatoare a echipamentelor asociate instalatiilor si cuprinde centura de impamantare din interior si priza de pamant de la exterior. Toate partile conductoare expuse sau partile metalice asociate instalatiei electrice, dar care nu fac parte din circuitele active, trebuie conectate la centura de impamantare din incaperea respectiva, si prin aceasta, la priza de pamant, cu ajutorul conductoarelor de protectie.

La centura de impamantare trebuie conectate, cu ajutorul conductoarelor de echipotentializare, conform NP-I7-2011, urmatoarele: partile metalice expuse ale structurii constructiei, ramele metalice pentru peretii cortina si finisaj exterior, ramele metalice ale usilor, etc.



Tuburile metalice ale circuitelor si armaturile cablurilor nu trebuie folosite drept conductoare de protectie. Acestea trebuie legate la centura de impamantare.

4.2.3. Executarea tablourilor electrice

Tablourile electrice trebuie sa asigure protectia impotriva atingerilor directe conform cerintelor NP-17-2011.

Cel putin pe portiunea cuprinsa intre ultimul tablou de distributie si consumatorii finali, schema de distributie trebuie sa fie de tip TT sau TN-S, cu conductoare separate pentru conductorul neutru (N) si conductorul de protectie (PE) , iar tabloul electric de distributie trebuie realizat si echipat in consecinta. Conductoarele de current trebuie sa fie din cupru de inalta conductivitate. Conectorul neutru va fi din alama, avand terminalele cu suruburi, egale ca numar si de acelasi calibru ca circuitele de iesire individuale , inclusive rezervele. Sigurantele automate si mini-intrerupatoarele automate se vor monta pe sina speciala de fixare. Aparatele de protectie, precum si elementele component trebuie sa fie verificate din punct de vedere al conformitatii cu specificatiile tehnice si din punct de vedere al functionalitatii prin incercari de tip si incercari individuale.

Rezistenta de izolatie , masurata la o tensiune cel putin egala cu 500V, trebuie sa fie mai mare de 1 M Ω in conditiile mediului ambiant de exploatare.

4.2.4. Montarea tablourilor electrice

Tablourile electrice trebuie executate si asamblate intr-un atelier specializat si testate de un laborator specializat. Tablourile electrice trebuie instalate cu laturile, fata si spatele in pozitie verticala. Carcasele metalice si partile metalice din afara cailor de curent ale tablourilor electrice trebuie sa fie impamantate. Inainte de punerea sub tensiune fiecare aparat va fi minutios verificat. Orice piesa detasata sau material de ambalare ori alte corpuri straine trebuie indepartate.

5. Probe, Teste, Verificari

Punerea in functiune a instalatiei electrice se va face de catre executantul lucrarilor.

Inainte de punerea sub tensiune a instalatiei electrice, executantul va proceda la verificarea elementelor component privind realizarea parametrilor si conformitatea cu prescriptiile normelor si normativelor in vigoare. Se vor verifica urmatoarele:

- realizarea continuitatii circuitelor electrice;
- realizarea continuitatii sistemului de legare la prize de pamant.

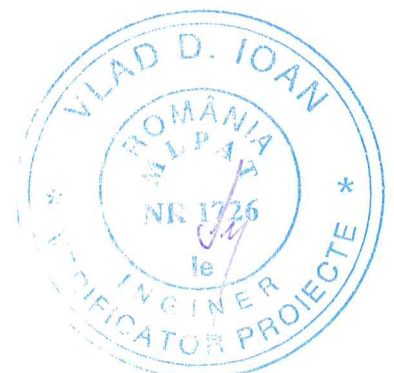


Executantul va efectua probele de casa inainte de convocarea beneficiarului si va elimina eventualele deficiente constatate. La punerea in functiune e echipamentelor, executantul va asigura mijloacele de masurare necesare efectuarii incercarilor (marimile masurate sunt tensiuni si curenti). In urma efectuarii punerii in functiune se va proceda la predarea instalatiei spre exploatare utilizatorului.

Intocmit
Ing. Bordea Gabriel



SOCIETATEA COMERCIALA
AKT .INVEST SRL
TIMISOARA RO 18187018



Avizat
Inspectoratul in constructii

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE
ȘI IN CURS DE EXECUTIE**

Investiția:

**Obiectul supus
controlului:**

Beneficiarul:

Proiectantul:

Executantul:

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Legea privind calitatea in construcții”; C56-85 -Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996; HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții; .HG nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității in construcții -Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente; OG nr. 623/2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat in Construcții; HG nr. 766/1997 referitor la Hotărîrea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcții; HG 278/1994 - Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite in construcții; HG 456/1994 privind „Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje și instalații tehnologice și a punerii in funcțiune a capacităților de producție; și Normativele tehnice in vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.



Nr. crt.	Faza de lucrare supusă controlului	Participă la control	Documentele de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B; E	P.V.
2.	Verificarea calitatii materialelor puse in lucru	B; E	P.V
3.	Verificare pozitie de montaj aparataj electric	B; E	P.V
4.	Verificarea punctelor de racordare la instalația de legare la pământ	B; E	PVLA
5.	Verificarea circuitelor interioare pozate în montaj îngropat înainte de acoperirea lor	B; E	PVLA; F
6.	Verificarea instalației electrice înainte de punerea sub tensiune	B; E	P.V
7.	Pozare circuite primare	B; E	P.V
8.	Verificare rezistenta de izolatie a cablurilor	B; E;	P.V – F.D.
9.	Verificarea prizei de legare la pământ și a tensiunii de pas și întocmirea buletinului de încercare	B; E	PV; BI
10.	Punere sub tensiune de probă	B; E	PV
11.	Recepție tehnică pentru fiecare tip de instalație	B; E; P;	PVR; BI

NOTAȚII B-beneficiar; P-proiectant; E-executant; I-inspector BI buletin de încercare
PVLA proces verbal de recepție lucrări ascunse M măsurare
PVR proces verbal de recepție O observare
PV proces verbal F fotografiere

NOTĂ

Conform reglementărilor in vigoare. executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante, pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și la întocmirea actelor. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10/1995. Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.



Proiectant SRL

SOCIETATE COMERCIALA
AKT INVEST
TIMISOARA
RO 18187018

Beneficiar

Executant

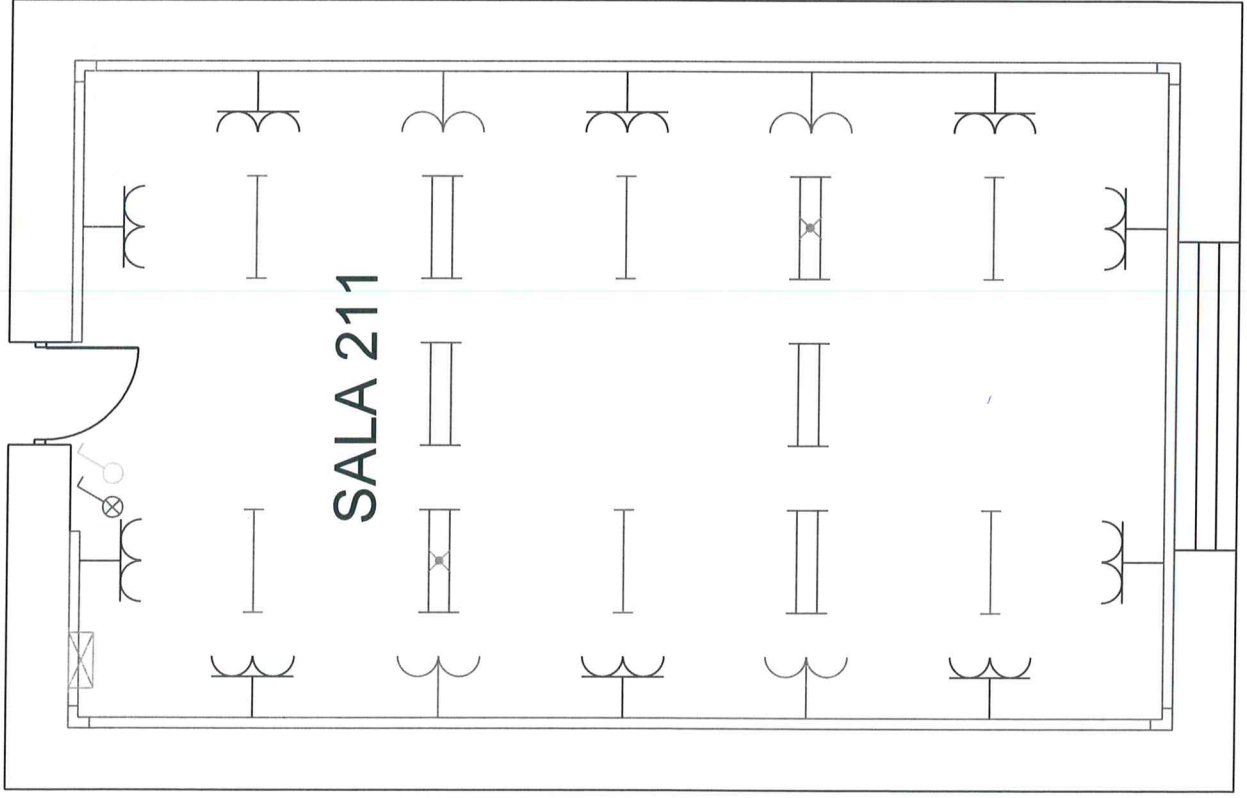
**LISTA DE CANTITATI
INSTALATII ELECTRICE SALA 211 SI M05**

NR. CRT	DENUMIRE MATERIAL	UM	CANTITATE	OBSERVATII
I	Tablouri electrice			
1	TE.211-Tablou electric sala 211	buc	1	
2	TEP.UM-Tablou electric parter uscatoare maini	buc	1	
3	TEE1.UM-Tablou electric etaj 1 uscatoare maini	buc	1	
4	TEE2.UM-Tablou electric etaj 2 uscatoare maini	buc	1	
5	TEM.UM-Tablou electric mansarda uscatoare maini	buc	1	
6	TE.M05-Tablou electric sala M05	buc	1	
7	Completare tablou general parter (TG) cu doua sigurante tetrapolare de 32A, pentru alimentare tablou TE.211 si TEP.UM	ans	1	
II	Cabluri electrice			
3	Cablu CYY-F 5x6	ml	120	
4	Cablu CYY-F 5x4	ml	25	
4	Cablu CYY-F 5x2,5	ml	70	
5	Cablu CYY-F 3x2,5	ml	220	
6	Cablu CYY-F 3x1,5	ml	100	
III	Pat cablu, tuburi, etc			
1	Pat cablu PVC tip DLP cu capac 100x50, inclusiv accesorii, coturi, ramificatii, etc.	ml	35	
10	Tub PVC rigid d=32 sau pat cablu PVC 40x20	ml	80	
10	Tub PVC rigid d=20 sau pat cablu PVC 20x20	ml	135	
	Tub flexibil metalic d=25mm	ml	100	
14	Clipsuri pentru tub PVC d=20	buc	100	
15	Clipsuri pentru tub PVC d=32	buc	50	
	Clipsuri pentru tub metalic flexibil d=25	buc	50	
15	Doze aparente 100x100	buc	10	
17	Conectori tip Wago 2,5 cu 3 pini	buc	50	
18	Conectori tip Wago 2,5 cu 5 pini	buc	50	
19	Dibluri d=8mm, cu holsurub	buc	100	
20	Dibluri d=10mm, cu holsurub	buc	50	
21	Material marunt, confectionii metalice, strapungeri pereti, etc	ans	1	
IV	Corpuri de iluminat			
7	Corp de iluminat 2x58 cu raster, IP20	buc	8	
8	Corp de iluminat 2x58 cu raster, IP20, prevazut cu kit de emergenta, autonomie 1 h	buc	2	
V	Aparataj electric			
1	PD-Priza dubla 16A/230V, cu contact de protectie, montaj aparent	buc	6	
2	PD-Priza dubla 16A/230V, cu contact de protectie, montaj in plinta PVC tip DLP	buc	10	
3	PS-Priza simpla 16A/230V, IP44, cu contact de protectie, montaj aparent, pentru uscatoare maini.	buc	10	
6	Intrerupator simplu 10A, montaj aparent	buc	2	
VI	Verificari si incercari			
1	Incercare cabluri de energie electric max. 1kV	ans	1	
2	Etichetare cabluri	ans	1	

NR. CRT	DENUMIRE MATERIAL	UM	CANTITATE	OBSERVATII
3	Incercare tablouri electrice	buc	6	
5	Verificari, incercari, punere in functie instalatie	ans	1	

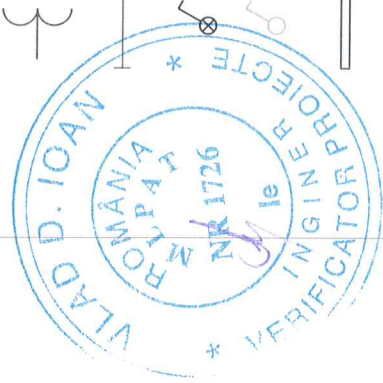
Intocmit
ing. BORDEA GABRIEL


SOCIETATEA COMERCIALA
AKT INVEST
TIMISOARA
RO 18187018
SRL

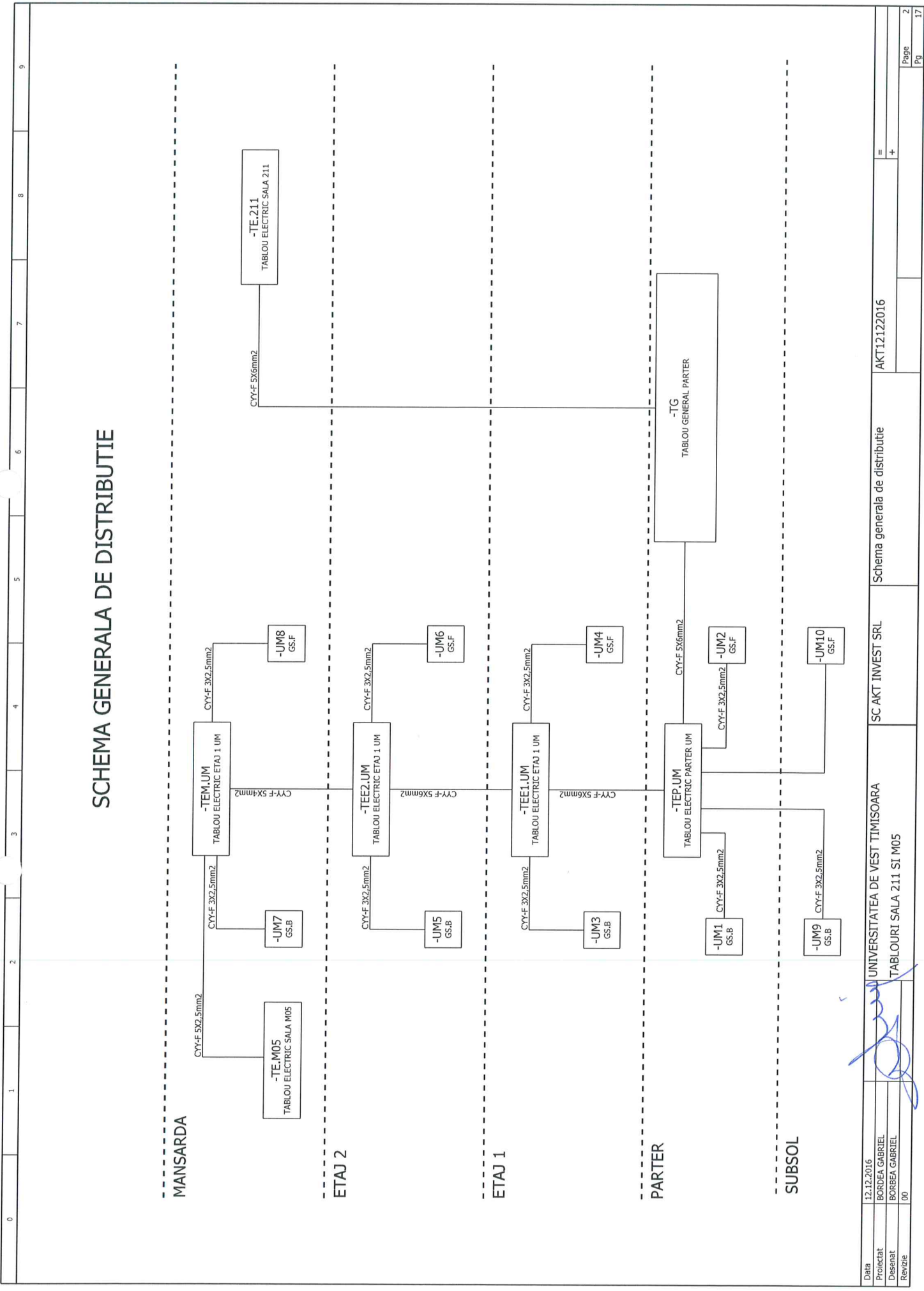


LEGENDA:

- Tablou electric montat aparent
- Corp de iluminat fluorescent 2x58W, IP20, montat aparent pe tavan
- Corp de iluminat fluorescent 2x58W, IP20, montat aparent pe tavan, prevazut cu kit de emergenta, autonomie 1 h
- Priza dubla monofazata, cu contact de protectie, montata in plinta PVC
- Priza dubla monofazata, cu contact de protectie, montata aparent existenta
- Corp de iluminat fluorescent 1x36W, IP20, suspendat, existent
- Intrerupator simplu 10A, montat aparent
- Intrerupator simplu 10A, montat aparent, existent
- Plinta PVC cu capac tip DLP, 100x50



e	Data / Date:	Fisa modificarii / Revisions:	Responsabil / Respondent:
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA / CERINTA	
	ing. Vlad D. Ioan		
S.C. AKT INVEST S.R.L. Timisoara, Str. Somesului, nr.4A tel-fax: +04 0256/286641 e-mail: aktinvest@yahoo.com			Nr. pr. AKT12122016
Beneficiar:			
UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA FACULTATEA DE ARTE			
Titlu proiect:			
PROIECTARE INSTALATIILOR ELECTRICE CURENTEI TARA SALA 211 SI M05 FACULTATEA DE ARTE			FAZA: PTh+DDE
Titlu plansa:			Nr. pl. E01
Plan instalatie electrice de iluminat si prize sala 211			
DESEINAT:	Gabriel Bordea	DATA:	12.11.2016
PROIECTAT:	Gabriel Bordea	SCARA:	%
SEMNATURAT:		VERIFICAT:	



SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE									

MANSARDA									

ETAJ 2									

ETAJ 1									

PARTER									

SUBSOL									

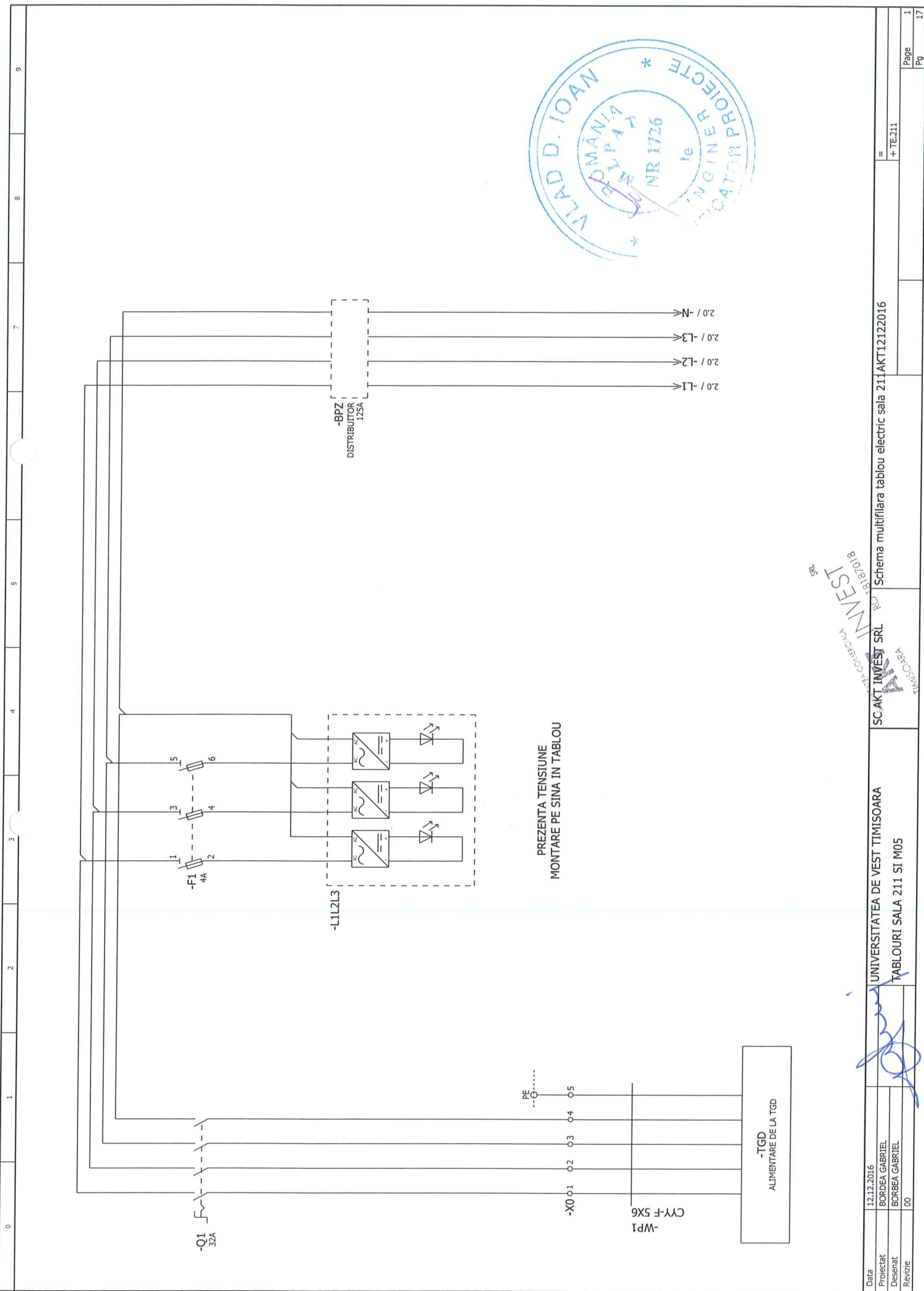
UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA									
TABLORURI SALA 211 SI M05									

SC AKT INVEST SRL									
Schema generala de distributie									

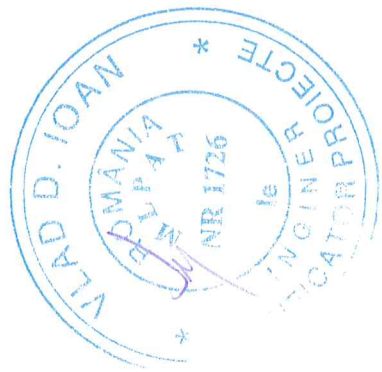
AKT1212016									

=									
+									

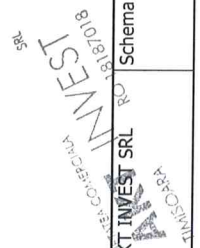
Page									
Pg									
2									
17									

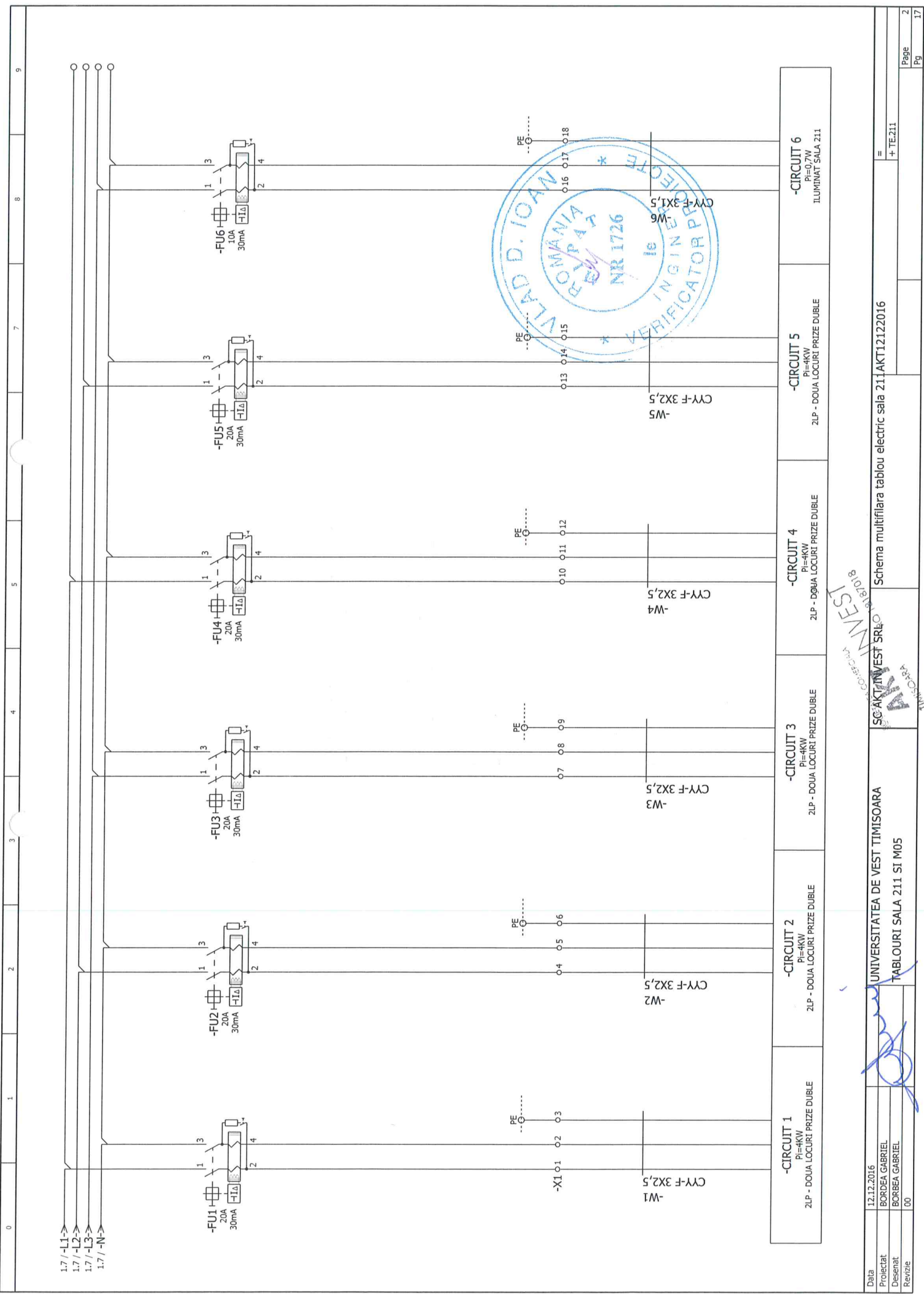


PREZENTA TENSIUNE
MONTARE PE SINA IN TABLOU

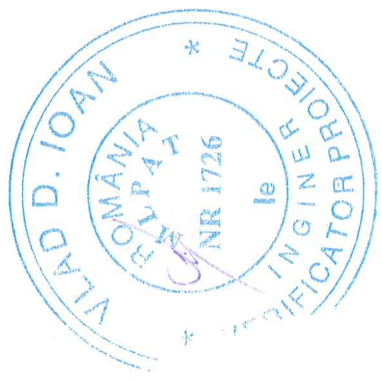
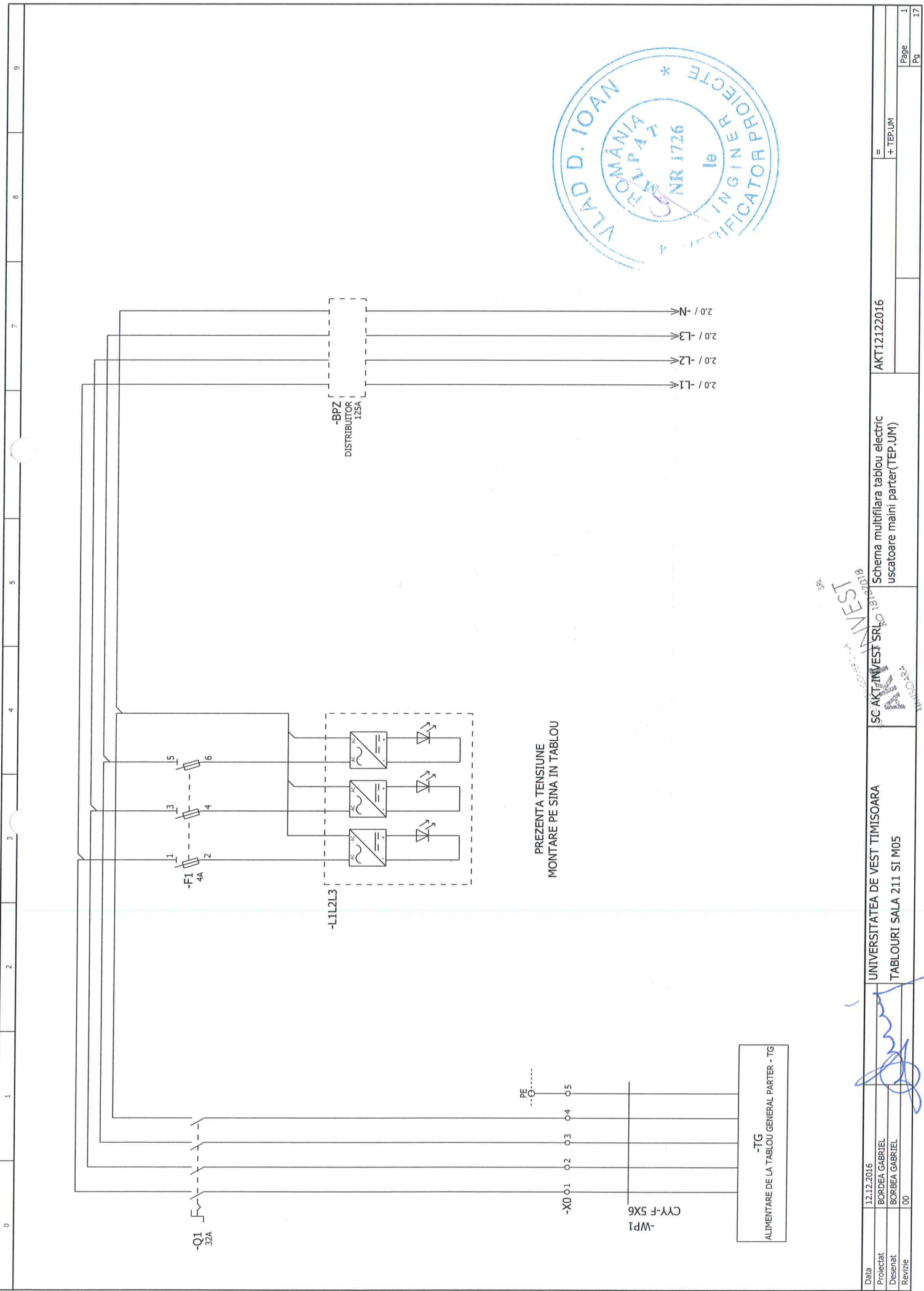


0	1	2	3	4	5	7	8	9	
Date	12.12.2016	Proiectat	BORDEA GABRIEL	Desenat	BORBEA GABRIEL	Revizie	00		
UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA TABLOURI SALA 211 SI M05									
SC AKT INVEST SRL									
Schema multifilara tablou electric sala 211 AKT12122016									
= + TE-211									
								Page	1
								Pg	17

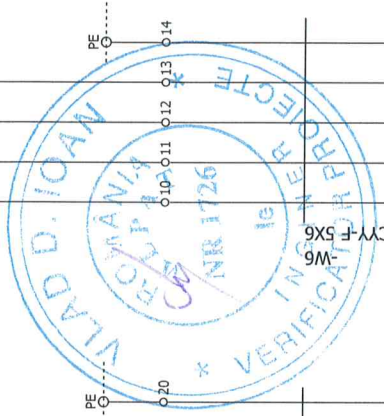
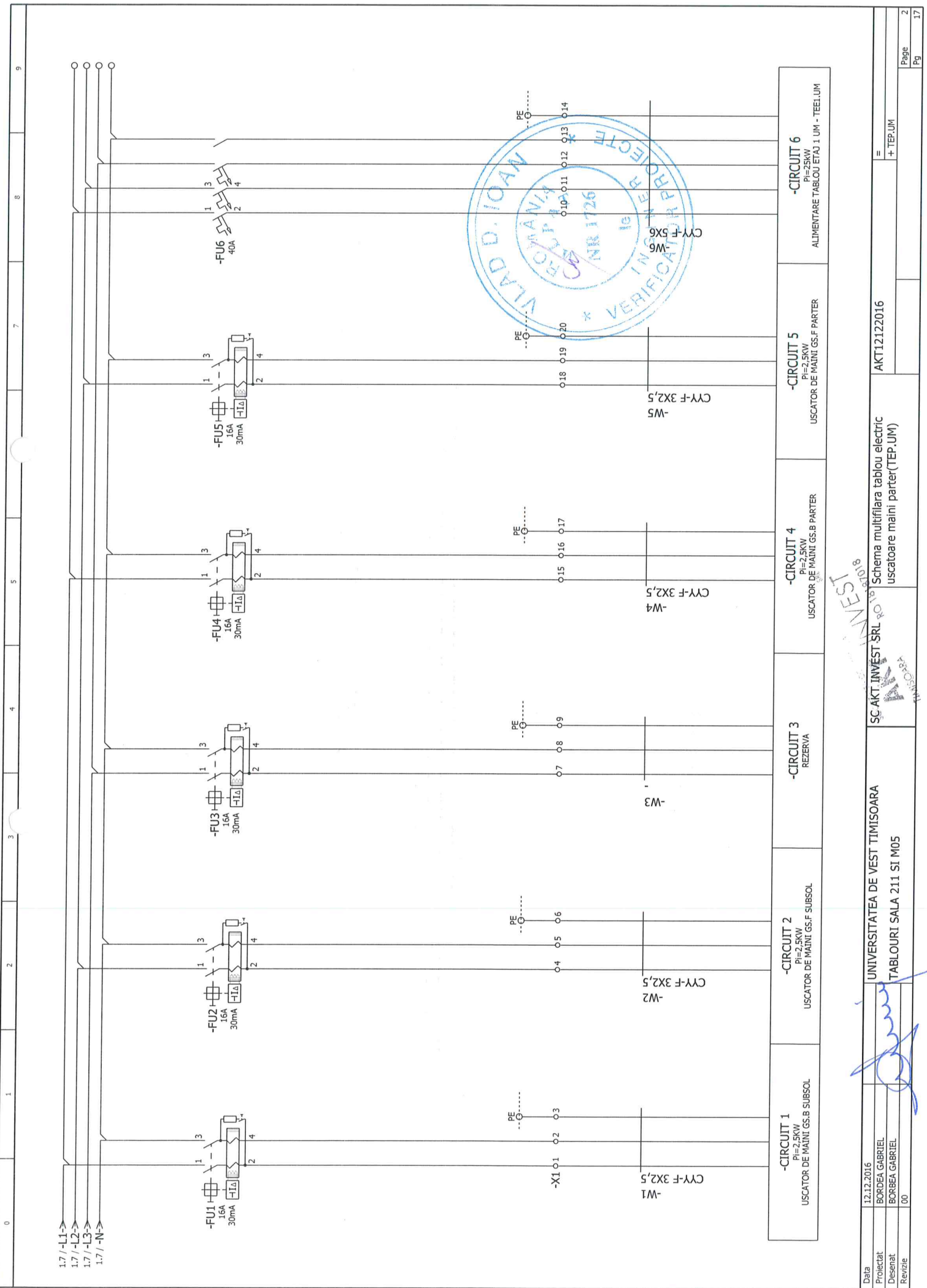




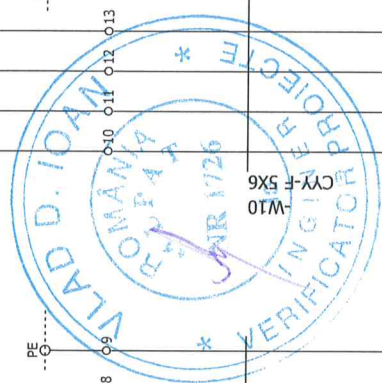
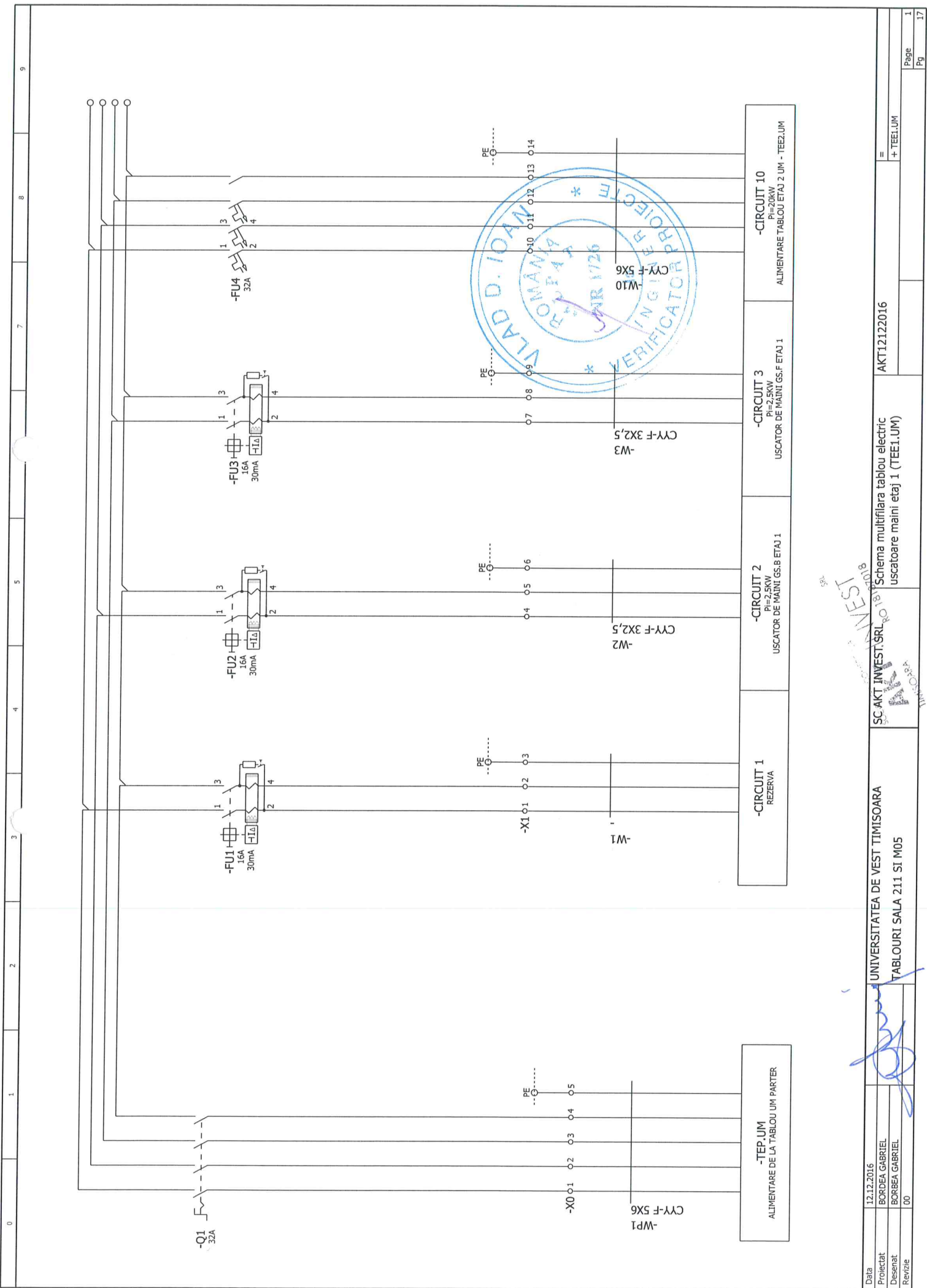
-CIRCUIT 1 PI=4KW 2LP - DOUA LOCURI PRIZE DUBLE	-CIRCUIT 2 PI=4KW 2LP - DOUA LOCURI PRIZE DUBLE	-CIRCUIT 3 PI=4KW 2LP - DOUA LOCURI PRIZE DUBLE	-CIRCUIT 4 PI=4KW 2LP - DOUA LOCURI PRIZE DUBLE	-CIRCUIT 5 PI=4KW 2LP - DOUA LOCURI PRIZE DUBLE	-CIRCUIT 6 PI=0,7W ILUMINAT SALA 211
-W1 CYY-F 3X2,5 -X1 01 02 03	-W2 CYY-F 3X2,5 04 05 06	-W3 CYY-F 3X2,5 07 08 09	-W4 CYY-F 3X2,5 10 11 12	-W5 CYY-F 3X2,5 13 14 15	-W6 CYY-F 3X1,5 16 17 18



Date	12.12.2016	UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA	SC AKT/INVEST SRL	AKT12122016	Page	1
Proiectat	BORBEA GABRIEL	TABLOURI SALA 211 SI M05	Schema multifilara tablou electric		Page	1
Desenat	BORBEA GABRIEL		uscatoare maini parter(TEP.UJM)		Pg	17
Revizie	00					

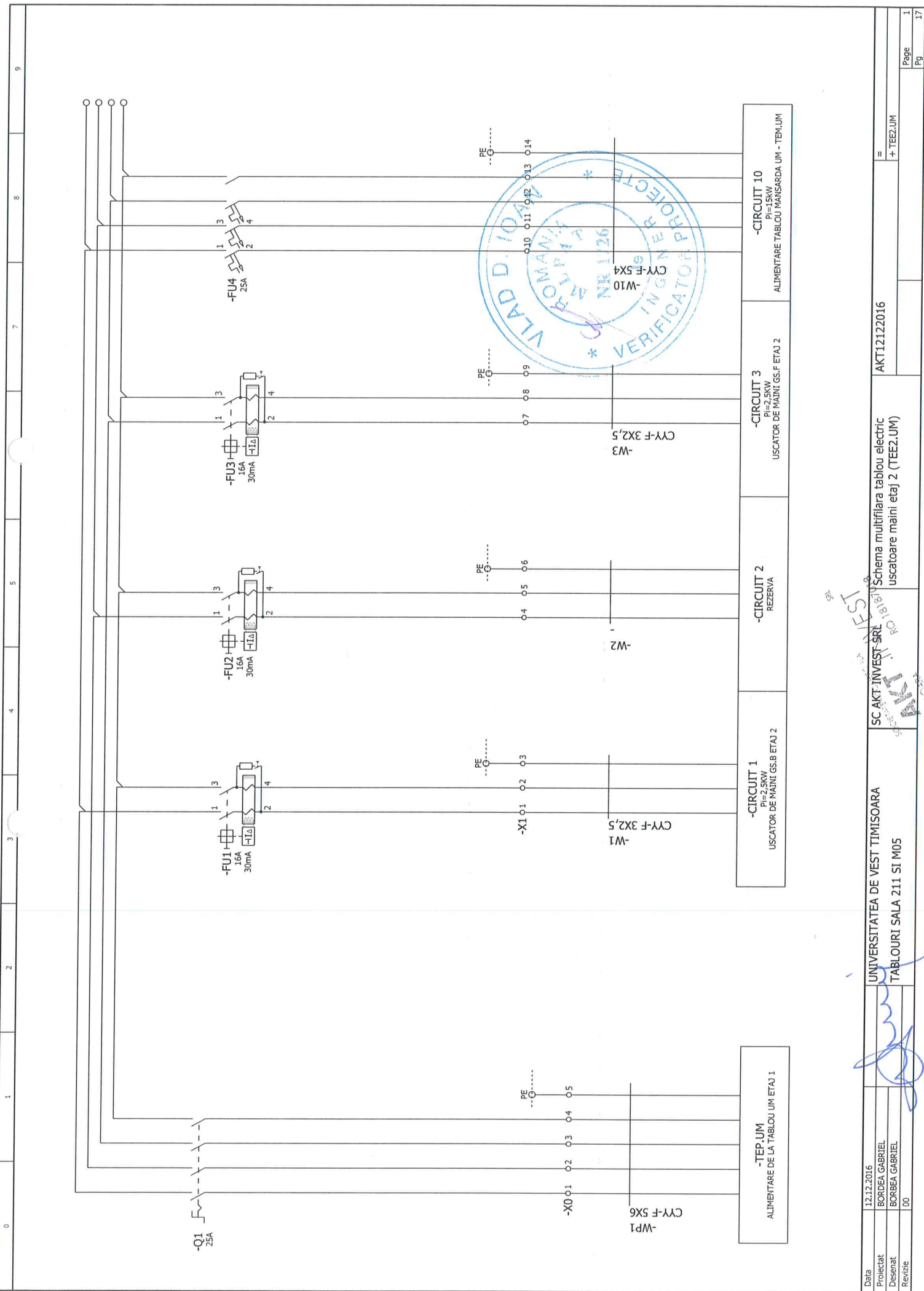


-CIRCUIT 1 USCATOR DE MAINI GS.B SUBSOL P=2,5KW	-CIRCUIT 2 USCATOR DE MAINI GS.F SUBSOL P=2,5KW	-CIRCUIT 3 REZERVA	-CIRCUIT 4 USCATOR DE MAINI GS.B PARTER P=2,5KW	-CIRCUIT 5 USCATOR DE MAINI GS.F PARTER P=2,5KW	-CIRCUIT 6 ALIMENTARE TABLOU ETAJ 1 UM - TEELJUM P=25KW
-W1 CYY-F 3X2,5	-W2 CYY-F 3X2,5	-W3	-W4 CYY-F 3X2,5	-W5 CYY-F 3X2,5	-W6 CYY-F 5X6
01 02 03	04 05 06	07 08 09	15 16 17	18 19 20	10 11 12 13 14
PE	PE	PE	PE	PE	PE

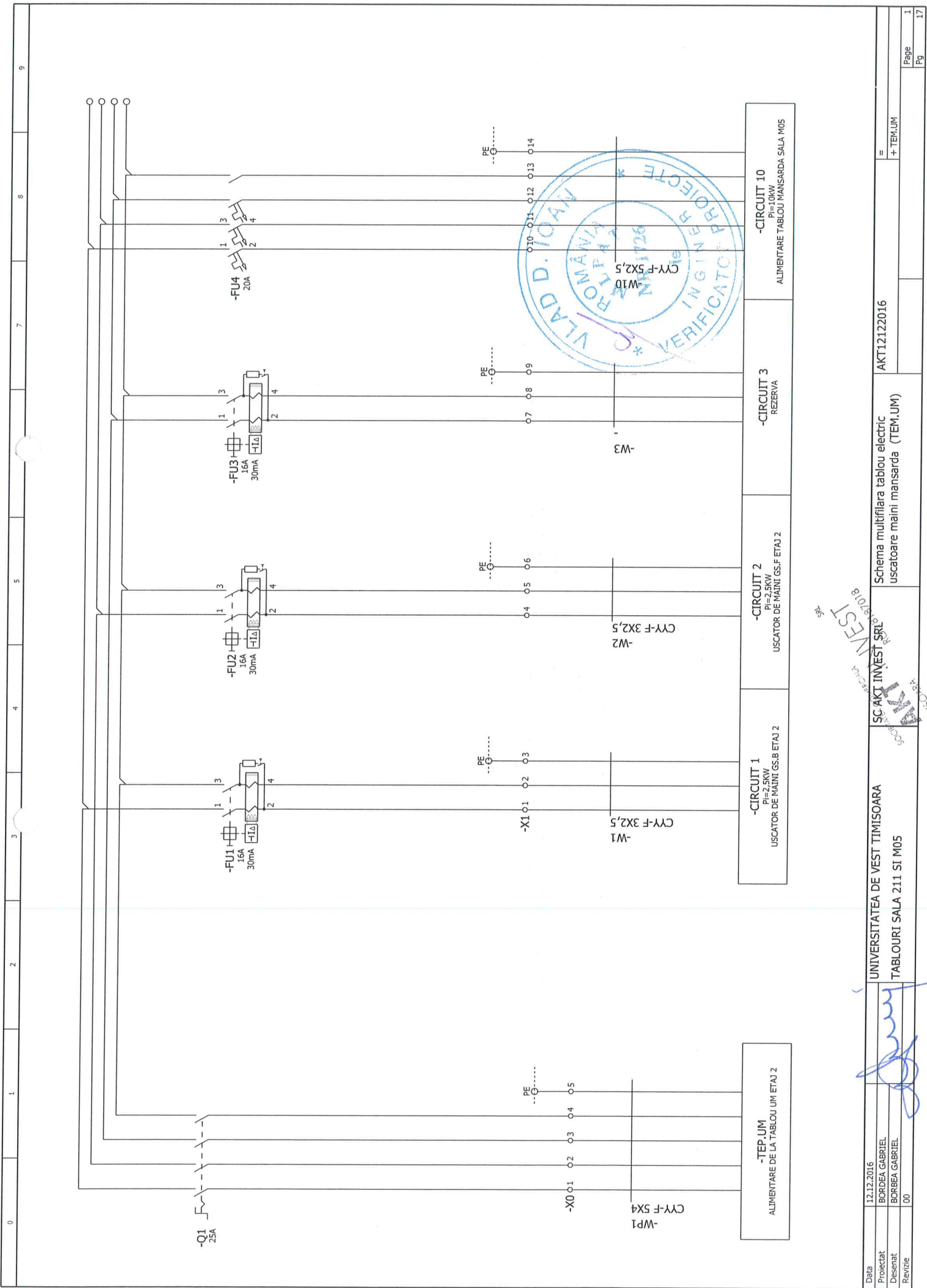


-TEP.UM ALIMENTARE DE LA TABLOU UN PARTER	-CIRCUIT 1 REZERVA	-CIRCUIT 2 PI=2,5KW USCATOR DE MAINI GS.B ETAJ 1	-CIRCUIT 3 PI=2,5KW USCATOR DE MAINI GS.F ETAJ 1	-CIRCUIT 10 PI=20KW ALIMENTARE TABLOU ETAJ 2 UN - TEE1.UM
--	-----------------------	--	--	---

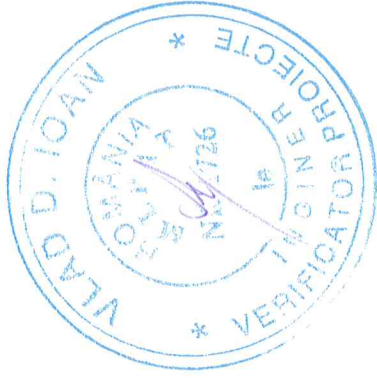
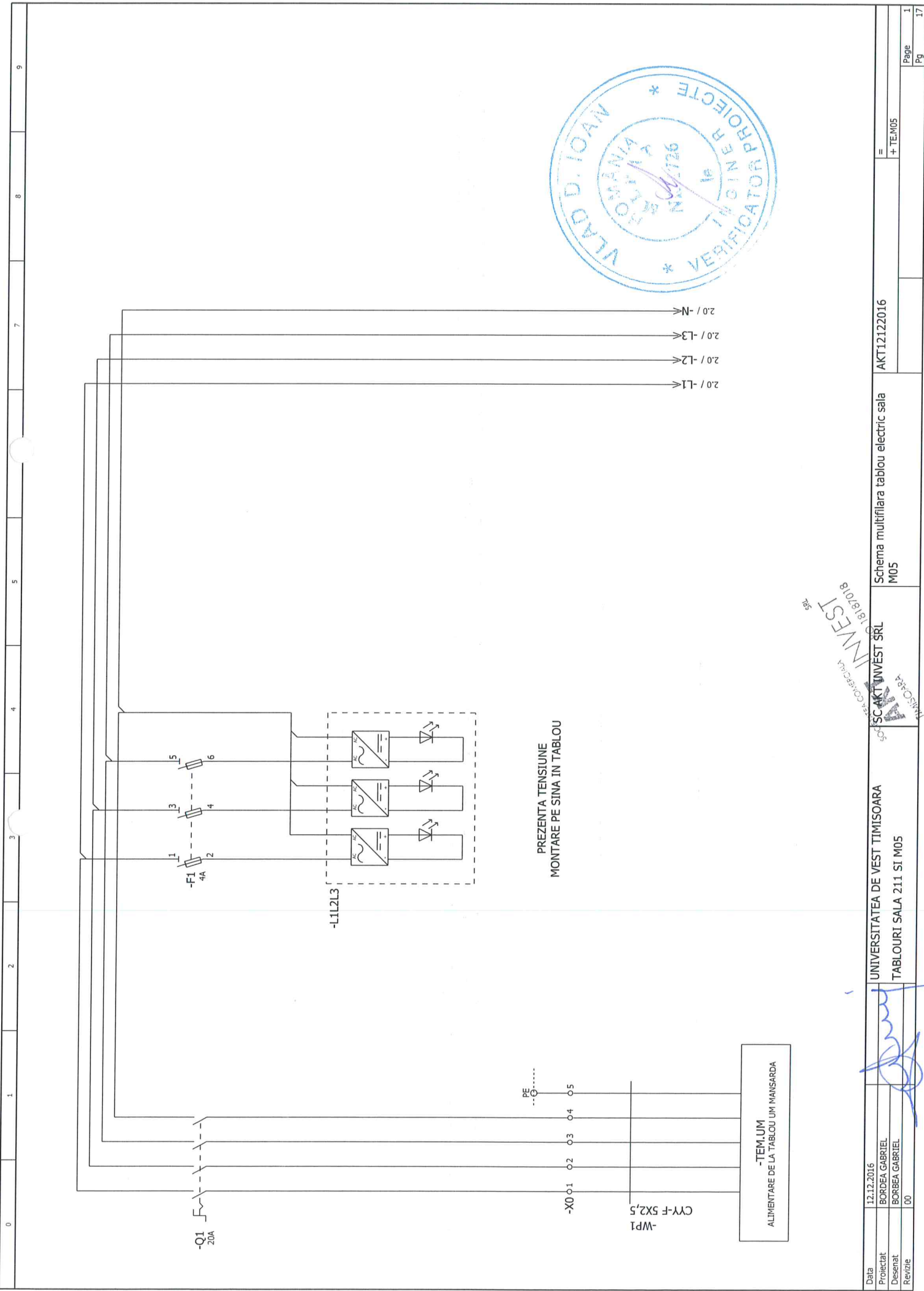
Data	12.12.2016	UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA	SC AKT INVEST SRL	AKT12122016	Page	1
Proiectat	BORDEA GABRIEL	TABLOURI SALA 211 SI M05	Schema multifilara tablou electric		Fg	17
Desenat	BORBEA GABRIEL		uscatoare maini etaj 1 (TEE1.UM)			
Revizit	00					



0	1	2	3	4	5	7	8	9			
<p>UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA TABLOURI SALA 211 SI M05</p> <p>SC AKT-INVEST SRL Schema multifilara tablou electric uscatoare maini etaj 2 (TEEZ,UM)</p> <p>ACT INVESTITII</p>											
Data	12.12.2016										
Proiectat	BORDEA GABRIEL										
Desenat	BORBEA GABRIEL										
Revizie	00										
		-TEP,UM ALIMENTARE DE LA TABLOU UM ETAJ 1		-CIRCUIT 1 PI=2,5KW USCATOR DE MAINI GS.B ETAJ 2		-CIRCUIT 2 REZERVA		-CIRCUIT 3 PI=2,5KW USCATOR DE MAINI GS.F ETAJ 2		-CIRCUIT 10 PI=15KW ALIMENTARE TABLOU MANSARDA UM - TEM,UM	
=											
+ TEEZ,UM											
Page	1										
Pg	17										

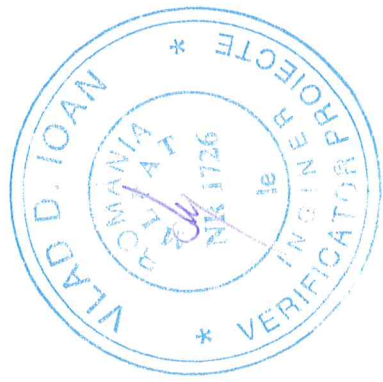
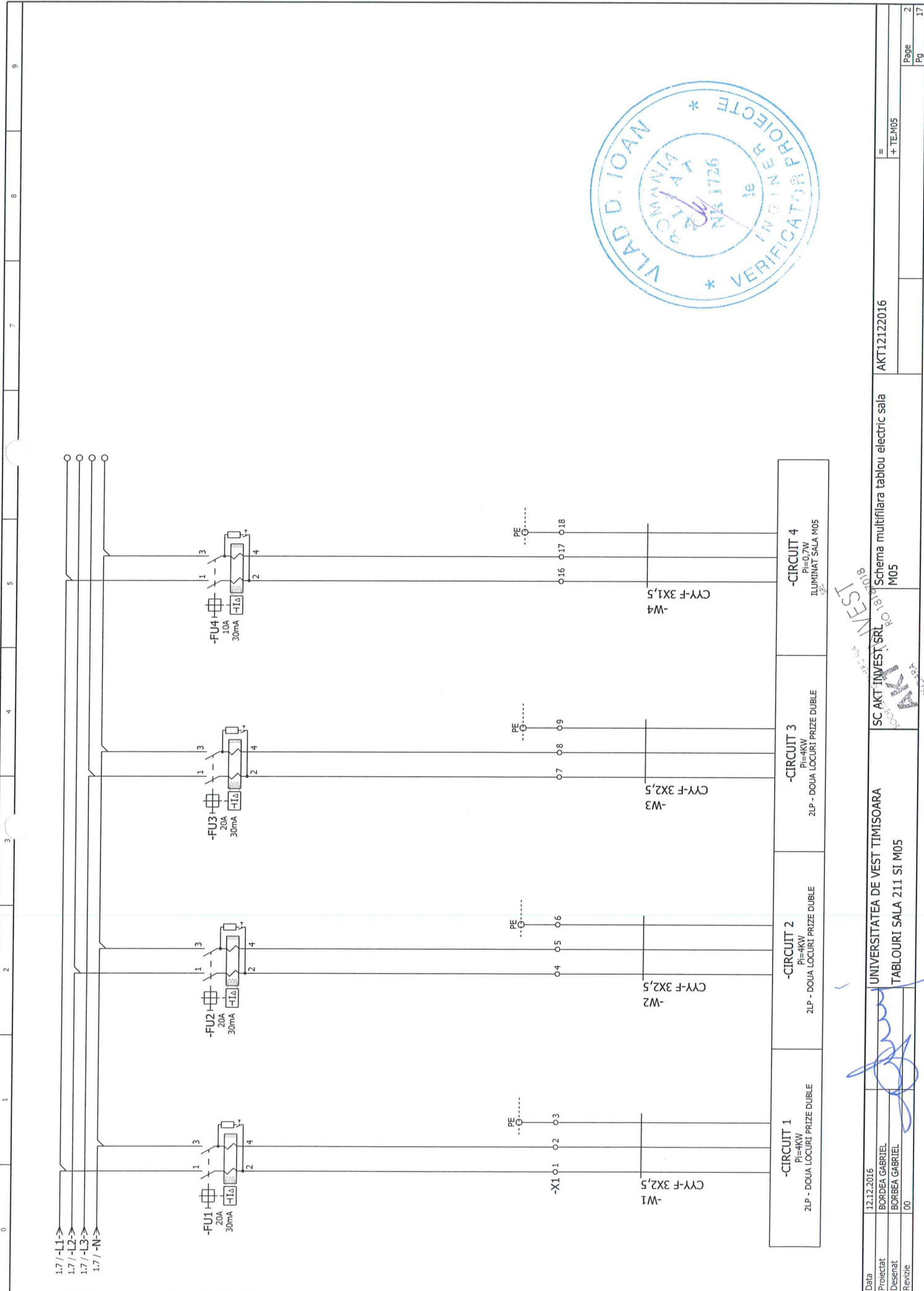


0	1	2	3	4	5	7	8	9
<p>UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA TABLOURI SALA 211 SI M05</p>								
Data	12.12.2016							
Proiectat	BORDEA GABRIEL							
Desenat	BORBEA GABRIEL							
Revizie	00							
		SC AKI INVEST SRL			Schema multifilara tablou electric uscatoare maini mansarda (TEM,UM)			
		SC AKI INVEST SRL			ALIMENTARE TABLOU MANSARDA SALA M05			
		SC AKI INVEST SRL			REZERVA			
		SC AKI INVEST SRL			USCATOR DE MAINI GS.F ETAJ 2			
		SC AKI INVEST SRL			USCATOR DE MAINI GS.B ETAJ 2			
		SC AKI INVEST SRL			-CIRCUIT 10			
		SC AKI INVEST SRL			PI=10KW			
		SC AKI INVEST SRL			ALIMENTARE TABLOU MANSARDA SALA M05			
Page								1
Pg								17



SC ARMA INVEST SRL
18/10/18
INVEST

Date	12.12.2016	UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA	Schema multifilara tablou electric sala	AKT12122016	=	+ TE-M05	Page	1
Proiectat	BORDEA GABRIEL	TABLOURI SALA 211 SI M05	M05				Pg	17
Desenat	BORBEA GABRIEL							
Revizie	00							



Date	12.12.2016	UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA	SC AKT INVEST SRI	AKT12122016	Schema multifilara tablou electric sala M05	TE-M05	2
Proiectat	BORDEA GABRIEL						
Desenat	BORBEA GABRIEL						
Revizit	00						
Page							17

