

IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I	OPIS TECHNICZNY		
1	Przedmiot i zakres opracowania		
2	Podstawa opracowania		
3	Opis stanu istniejącego		
4	Zasilenie		
5	Rozdzielnice		
6	Układ pomiarowy energii elektrycznej		
7	Instalacje elektryczne wewnętrzne		
8	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu		
9	Zagadnienia BHP		
10	Ochrona przeciwpożarowa		
11	Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia		
12	Normy związane		
13	Zestawienie materiałów podstawowych		
14	Uwagi		
15	Obliczenia techniczne		
II	RYSUNKI		
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ	
1	IE-01	Plan instalacji siłowej. Rzut piwnicy	1:100
2	IE-02	Plan instalacji siłowej. Rzut parteru	1:100
3	IE-03	Plan instalacji siłowej. Rzut I piętra	1:100
4	IE-04	Plan instalacji siłowej. Rzut II piętra	1:100
5	IE-05	Plan instalacji siłowej. Rzut III piętra	1:100
6	IE-06	Plan instalacji siłowej. Rzut IV piętra	1:100
7	IE-07	Plan instalacji siłowej. Rzut V piętra	1:100
8	IE-08	Plan instalacji siłowej. Rzut VI piętra	1:100
9	IE-09	Schemat i widok rozdzielnic RE	-----

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dostosowania istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej na potrzeby chłodzenia Dużej Sceny i Foyer Dużej Sceny w Teatrze Dramatycznym M. ST. Warszawy., przy Placu Defilad 1.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- modernizację rozdzielnicy TZN,
- rozdzielnicę RE,
- włącznik z TZN do RE,
- włącznik z RE do szafy automatyki SA,
- instalację zasilania urządzeń klimatyzacyjnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Za podstawę opracowania przyjęto następujące dokumenty:

- Umowę z Inwestorem
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jednolity **Dz. U. 2002.75.690 ze zm.**),
- Ustawa - Prawo Budowlane – z dn. 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: **Dz. U. 2010.243.1623**),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego **Dz. U. 2004.202.2072**,
- Ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: **Dz.U.2010.113.759 ze zm.**),
- Ustawę z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (**Dz.U.2000.80.904 ze zm.**),
- wizję lokalną
- dokumentację archiwalną
- obowiązujące normy

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Głównym punktem energetycznym obiektu jest rozdzielnica główna KTP11 znajdująca się w pomieszczeniu rozdzielni RGnn w piwnicy. W ciągu komunikacyjnym w piwnicy zamontowana została rozdzielnica TZN (według projektu zasilania neonów).

4. ZASILANIE

Projektowana instalacja zostanie zasilona z rozdzielnicy TZN przewodem 5xYKY1x50mm² prowadzonym w rurze stalowej Ø75mm n/t.

5. ROZDZIELNICE 0,4KV

5.1 Rozdzielnica RE

Na potrzeby zasilania instalacji klimatyzacji na VI piętrze przy wyjściu na dach zamontowana będzie rozdzielnica RE. Rozdzielnica RE zostanie zasilona z rozdzielnicy TZN kablem 5xYKY1x50mm² prowadzonym w rurze stalowej Ø75mm n/t.

Rozdzielnica zbudowana będzie z obudowy natynkowej, metalowej zamykanej na zamek. Obudowa wykonana na zamówienie lub jako typowa. Rozdzielnica RE wyposażona będzie w aparaturę modułową wg schematu. Rozdzielnica RE będzie objęta działaniem „PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU” obiektu.

Szczegóły patrz schemat rozdzielniczy zasilania rys. nr E-08 i tabela kabli.

6. UKŁADY POMIAROWE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W projektowanym obiekcie układ pomiarowy energii elektrycznej pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji.

Projektowana instalacja nie wpływa na ogólny bilans mocy budynku. Inwestor nie występuje do Zakładu Energetycznego o zwiększenie przydziału mocy.

7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

7.1 Instalacja siłowa i sterownicza

Instalacja siłowa obejmuje wlv zasilające poszczególne tablice i rozdzielnice wewnętrzne. WLZ do rozdzielnic RE należy układać w rurze stalowej $\varnothing 75\text{mm}$ n/t w szachtach instalacyjnych. Zasilenie urządzeń klimatyzacyjnych wykonać kablami typu YKY5x10mm² prowadzonymi n/t, na korytach kablowych montowanych na elewacji i wspornikach dachowych dla prowadzonej instalacji freonowej. Projekt przewiduje jedynie zasilenie urządzeń klimatyzacyjnych, automatyka i sterowanie po stronie branży sanitarnej.

7.1.2 Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Instalacje wewnętrzne w budynku będą chronione przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, instalowanych w rozdzielnicach. Należy zastosować ochronniki grupy C.

8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU (PpożWP)

Projektowana instalacja są objęta działaniem Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu obiektu.

9. ZAGADNIENIA B.H.P

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne rozdzielnic głównej TZN, rozdzielnic RE będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi. Dodatkowo tablice będą zamykane na zamki.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV - **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników nadmiarowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Układ sieci po stronie Zakładu Energetycznego **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**. We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem.

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Prace elektryczne może wykonywać pracownik, który ma aktualne uprawnienia zawodowe, potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym „E”, ukończył 18 lat, posiada dobry stan zdrowia i

został zapoznany z przepisami bhp. Pracownik zatrudniony przy robotach elektrycznych powinien być wyposażony w odpowiednią odzież roboczą, rękawice ochronne oraz torbę narzędziową. Osoby zatrudnione przy robotach elektrycznych powinny ściśle przestrzegać wszelkich przepisów bhp, obowiązujących przy danych urządzeniach elektrycznych.

Przed rozpoczęciem pracy należy:

- Zapoznać się z dokumentacją i zaplanować kolejność poszczególnych etapów pracy.
- Przygotować konieczne narzędzia z izolowanymi uchwytami, chroniącymi przed bezpośrednim porażeniem.
- Przygotować konieczny sprzęt pomiarowy oraz niezbędny sprzęt izolacyjny, jak: rękawice dielektryczne, zabezpieczające przed skutkami przypadkowego dotknięcia dwóch przewodów o różnych potencjałach (kontrolowane co 6 m-cy), kalosze, dywaniki, pomosty izolacyjne i okulary ochronne w zależności od charakteru prowadzonych prac.

Przy układaniu instalacji tymczasowych, jak i stałych w budynkach należy:

- zwracać uwagę na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przy kuciu bruzd i otworów stosować okulary ochronne i rękawice.

Wykonywanie linii napowietrznych i kablowych.

- Prace na linii należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.
- Sprawdzić przy pomocy wskaźnika czy w odłączonym odcinku sieci nie występuje napięcie.
- Przed przystąpieniem do przecinania kabli elektrycznych należy wyłączyć je spod napięcia; niezależnie od tego po zdjęciu z kabla pancerza i powłoki powinno się sprawdzić (wskaźnikiem neonowym) czy rzeczywiście napięcie zostało wyłączone, następnie kabel rozładować przez połączenie wszystkich żył z pancerzem.
- Do przecinania kabla stosować piłę z izolowaną rączką i uziemioną oprawą piłki.

PRACA NA WYSOKOŚCI.

- a. Stosować pasy bezpieczeństwa, których linki należy umocować do stałych części budynku, klamer, słupów itp.
- b. Stosować drabiny linowe tylko dopuszczone do użytku o pełnej sprawności technicznej.
- c. Mocować drabinę tylko w obecności majstra lub brygadzysty.
- d. Sieci i instalacje należy utrzymywać w należytych stanie technicznym, powstałe uszkodzenia usuwać niezwłocznie.
- e. Po zakończonej pracy należy usunąć tablice ostrzegawcze.

ZABRANIA SIĘ:

- a. użytkowania urządzeń z uszkodzoną izolacją np. przewody do urządzeń ręcznych i ruchomych oraz gniazda wtyczkowe i wtyczki,
- b. naprawy bezpieczników poprzez drutowanie,
- c. pracy na liniach w czasie burzy i opadów atmosferycznych,
- d. podrzucania przedmiotów, osobom pracującym na wysokości,
- e. powtórnego włączania linii po samoczynnym wyłączeniu jej w przypadkach, kiedy na tej linii przed wyłączeniem pracowali ludzie,
- f. mocowania drabin linowych do kominów, rynien, masztów telewizyjnych, ław kominiarskich, stojaków elektrycznych itp.

UWAGI KOŃCOWE.

- a. W razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia instalacji, maszyny lub urządzenia należy niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania oraz powiadomić bezzwłocznie swojego przełożonego
- b. Wszystkie urządzenia, odbiorniki i obwody elektryczne na placu budowy powinny mieć aktualne protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, z których jeden egzemplarz powinien znajdować się u kierownika budowy.
- c. Każdy z elektryków winien bezwzględnie znać i umieć stosować praktycznie podstawowe zasady ratownictwa porażonych prądem elektrycznym, które polegają na:

- usunięciu porażonego możliwie szybko spod działania prądu,
- stosowaniu sztucznego oddychania (nie wolno przerywać aż do chwili przybycia lekarza),
- udzielenie pierwszej pomocy,
- niezwłocznym wezwaniu lekarza.

10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- Wyłącznik główny rozdzielnicy RE pełni rolę **PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU** w systemie
- W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen przeciwpożarowych przewidzieć przepusty lub uszczelnienia pożarowe o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen przeciwpożarowych.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

- Zakres robót obejmuje:
 - Instalacji elektrycznej w budynku .
 - Rozdzielnie i tablice 0,4 kV .
 - Instalacji oświetleniowej i siłowej
 - Instalacji uziemiającej
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek mieszkalny modernizowany
 - inne budynki na terenie
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - linie kablowe 0,4 kV
 - budynek mieszkalny
 - pozostałe istniejące budynki i obiekty na terenie
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
 - praca na rusztowaniach
 - prace spawalnicze
 Zagrożenia :
 - porażenie prądem
 - upadek z wysokości
 - pożar - prace spawalnicze
 - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
 - instrukcja BHP stanowiska pracy,

- aktualne zaświadczenia SEP.
 - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

12. NORMY ZWIĄZANE

Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa	Ilość
1	Rozdzielnica RE	1kpl
2	Rozłącznik bezpiecznikowy 3x100A	2kpl
3	Kabel YKY1x50	450mb
4	Kabel YKY5x10	218mb
5	Kabel YKY5x2,5	52mb
6	Rura ochronna Ø75	90mb
7	Koryto kablowe 100 z pokrywą	73mb
8	Koryto kablowe 50 z pokrywą	15mb

14. UWAGI

1. W miejscach gdzie instalacja może być uszkodzona mechanicznie i stanowić zagrożenie dla przemieszczających się ludzi zastosować odpowiednią ochronę kabli.
2. Instalację prowadzić w rurach ochronnych metalowych . Na kondygnacji -1 instalację prowadzić na wysokości 3,5m nad instalacją tryskaczową.
3. Wszystkie przewierty przez ściany na ostatniej kondygnacji należy wykonywać od strony zewnętrznej, w celu uniknięcia uszkodzenia elewacji.
4. Wszystkie przejścia przez przegrody P.poż należy uszczelnić masą o odporności przegrody.

15. OBLICZENIA TECHNICZNE

BILANS MOCY RE:

- moc zainstalowana	$P_z = 75,0\text{kW}$
- moc obliczeniowa	$P_o = 53,9\text{kW}$
- prąd obliczeniowy	$I_o = 91,6\text{A}$
- zabezpieczenie w ZK	3x100A
- kabel zasilający	5xYKY1x50mm ²

inż. Wiesław Giziński
upr. nr 64/Wa/73
w specj. instalacje elektryczne

Sprawdził:
mgr inż. Waldemar Duranc
upr. nr St-239/86
w specj. instalacje elektryczne

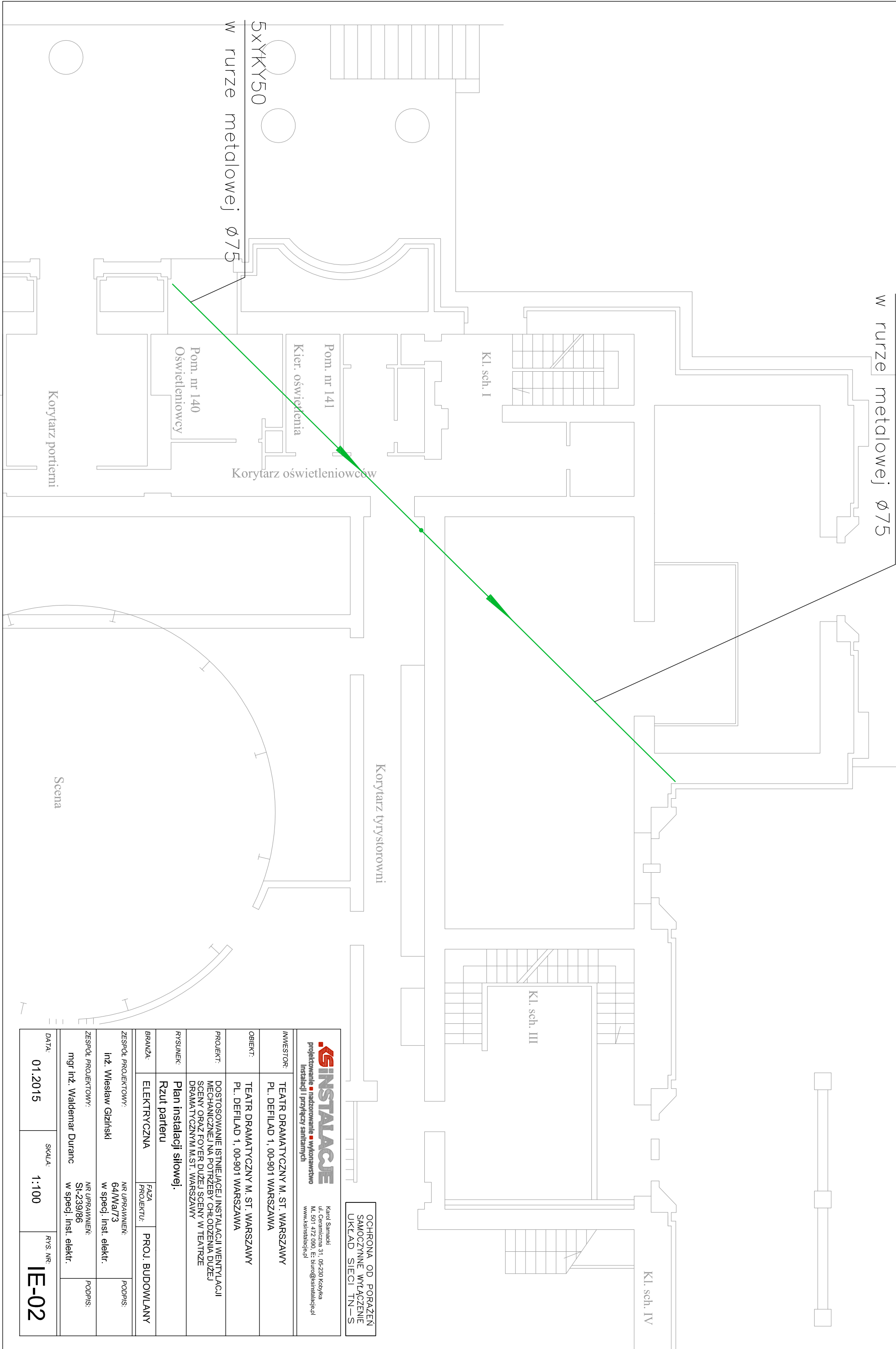
5xYKY50



OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

PARTER (POZIOM +0.00)

5xYKY50
w rurze metalowej ø75



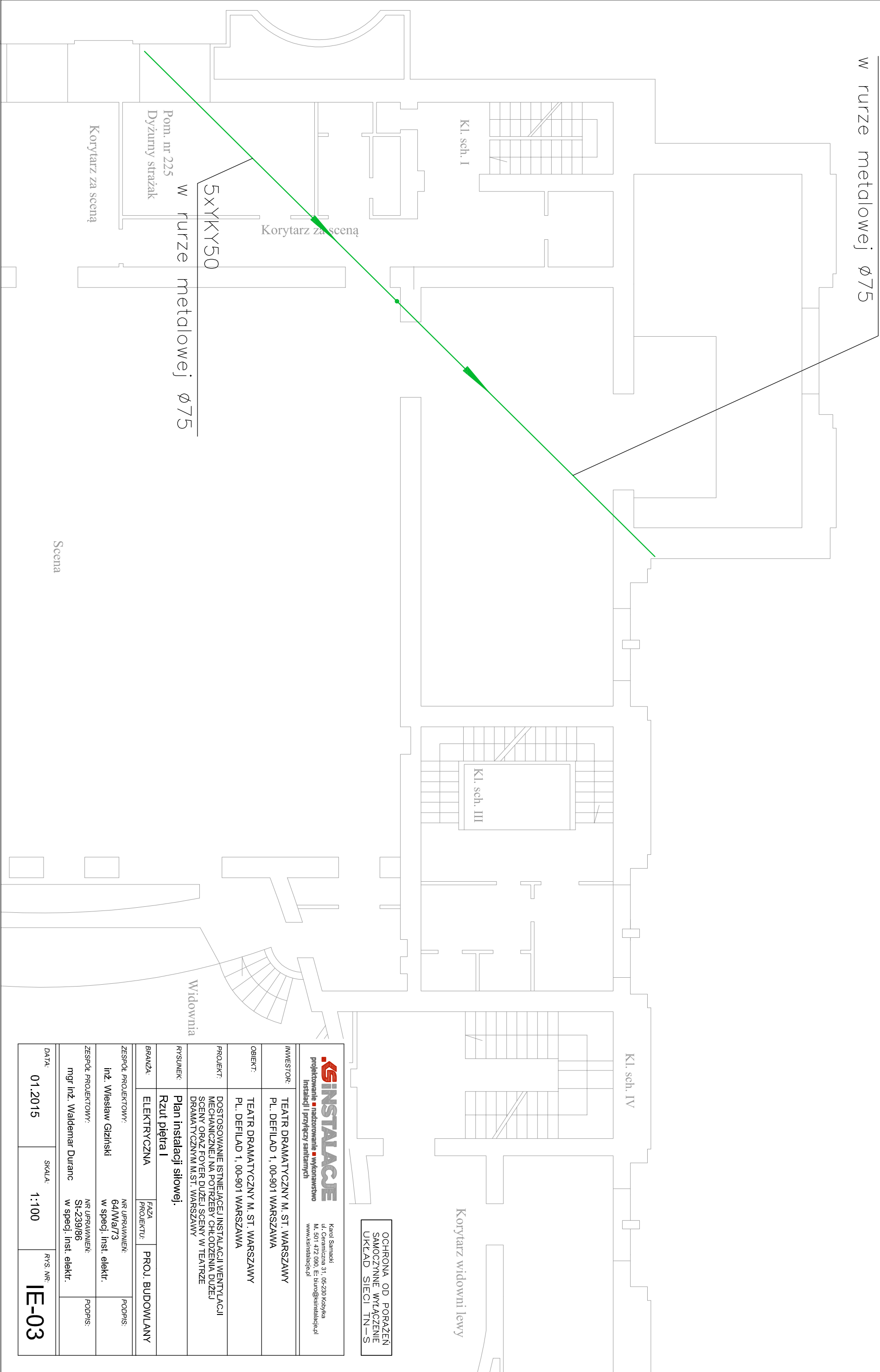
OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

INSTALACJE projektowanie ■ nadzórwanie ■ wykonawstwo Instalacji i przyłączy sanitarnych Karol Samodul ul. Ceramiczna 31, 05-230 Kodyska M. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M. ST. WARSZAWY		
RYSUNEK:	Plan instalacji siłowej. Rzut parteru		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
Inż. Wiesław Giziński		NR UPRAWNIEN: 64/Ma/73 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
mgr Inż. Waldemar Duranc		NR UPRAWNIEN: St-239/86 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
DATA:	01.2015	SKALA:	1:100
		RYS. NR:	
		IE-02	

I PIĘTRO - SCENA (POZIOM +3.90)

5xYKY50

w rurze metalowej ø75



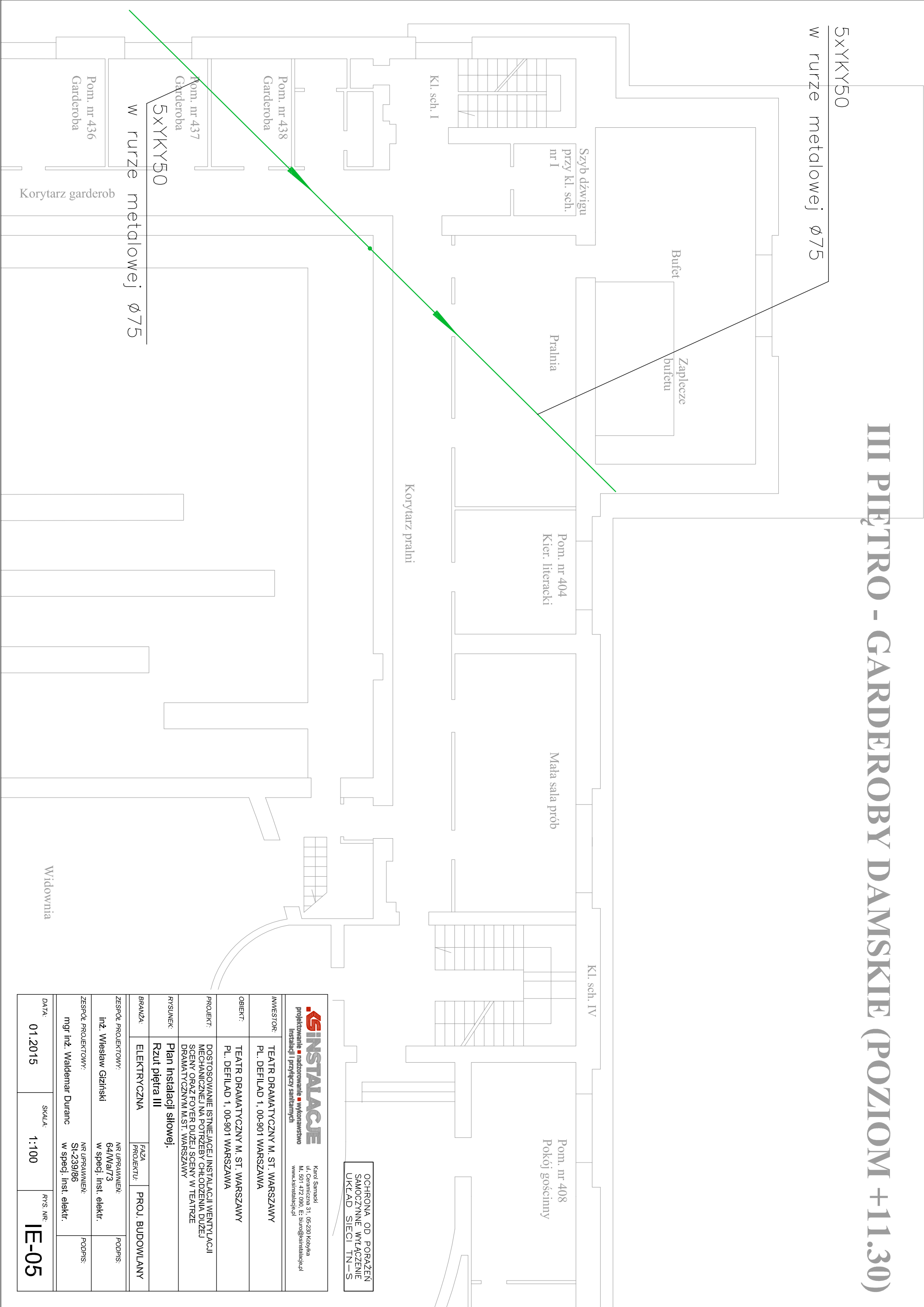
OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

KS INSTALACJE projektowanie ■ nadzór ■ wykonawstwo Instalacji i przyłączy sanitarnych Karol Samodul ul. Ceramiczna 31, 05-230 Kodyska M. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M. ST. WARSZAWY		
RYSUNEK:	Plan instalacji siłowej. Rzut piętra I		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
Inż. Wiesław Giziński		NR UPRAWNIEN: 64/Ma/73 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
mgr Inż. Waldemar Duranc		NR UPRAWNIEN: St.-239/86 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
DATA:	01.2015	SKALA:	1:100
			RYS. NR:
			IE-03

III PIĘTRO - GARDEROBY DAMSKIE (POZIOM +11.30)

5xYKY50

w rurze metalowej ø75



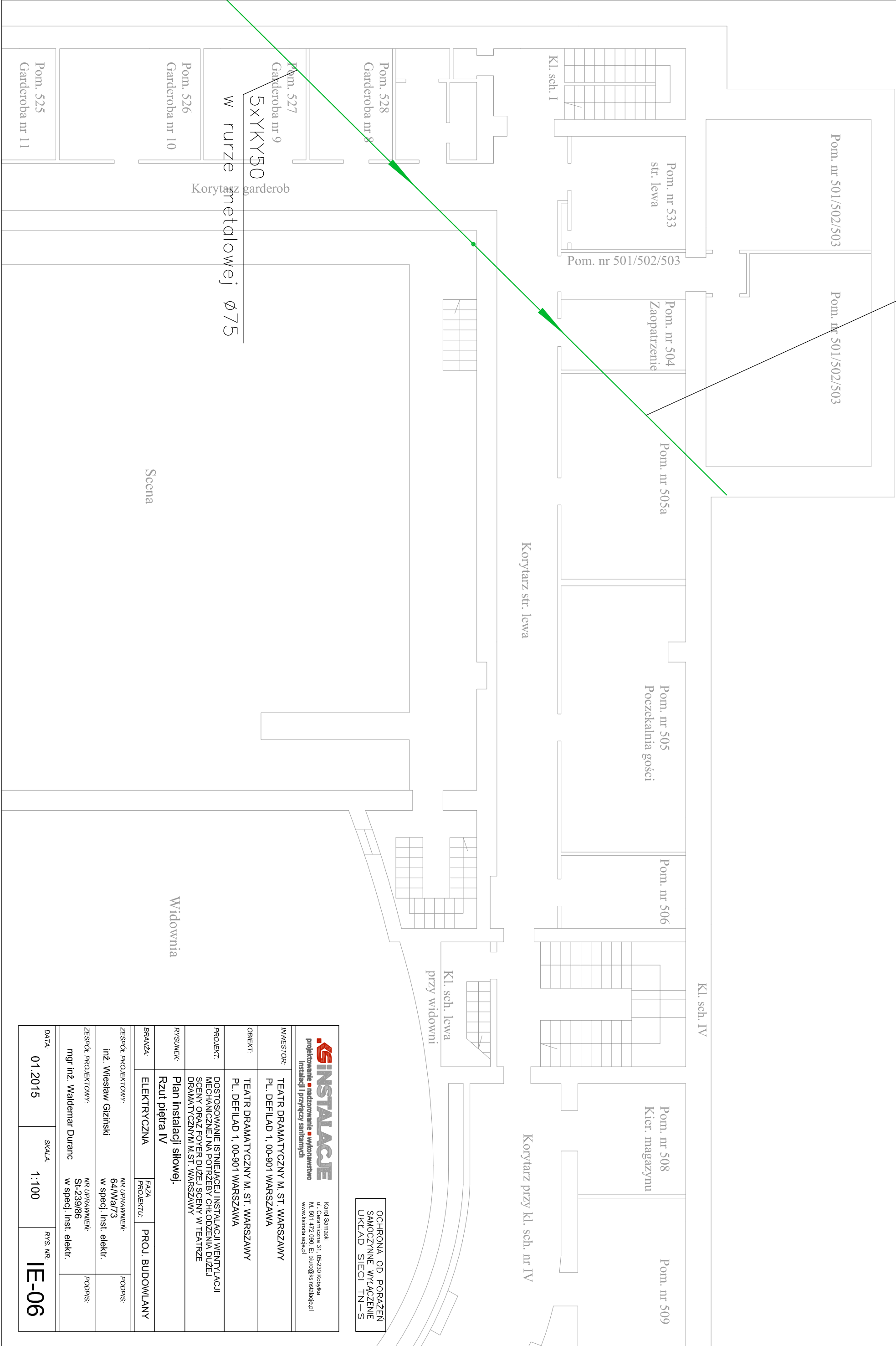
OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

KS INSTALACJE projektowanie ■ nadzorowanie ■ wykonawstwo Instalacji i przyłączy sanitarnych				Karol Samoch ul. Ceramyczna 31, 05-230 Kodynia M. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFIŁAD 1, 00-901 WARSZAWA						
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFIŁAD 1, 00-901 WARSZAWA						
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M.ST. WARSZAWY						
RYSUNEK:	Plan instalacji siłowej. Rzut piętra III						
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIENI: 64/Ma/73		PODPIS:			
Inż. Wiesław Giziński		w specj. inst. elektr.					
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIENI: St-239/86		PODPIS:			
mgr inż. Waldemar Duranc		w specj. inst. elektr.					
DATA:	01.2015	SKALA:	1:100	RYS. NR:			
IE-05							

5xYKY50

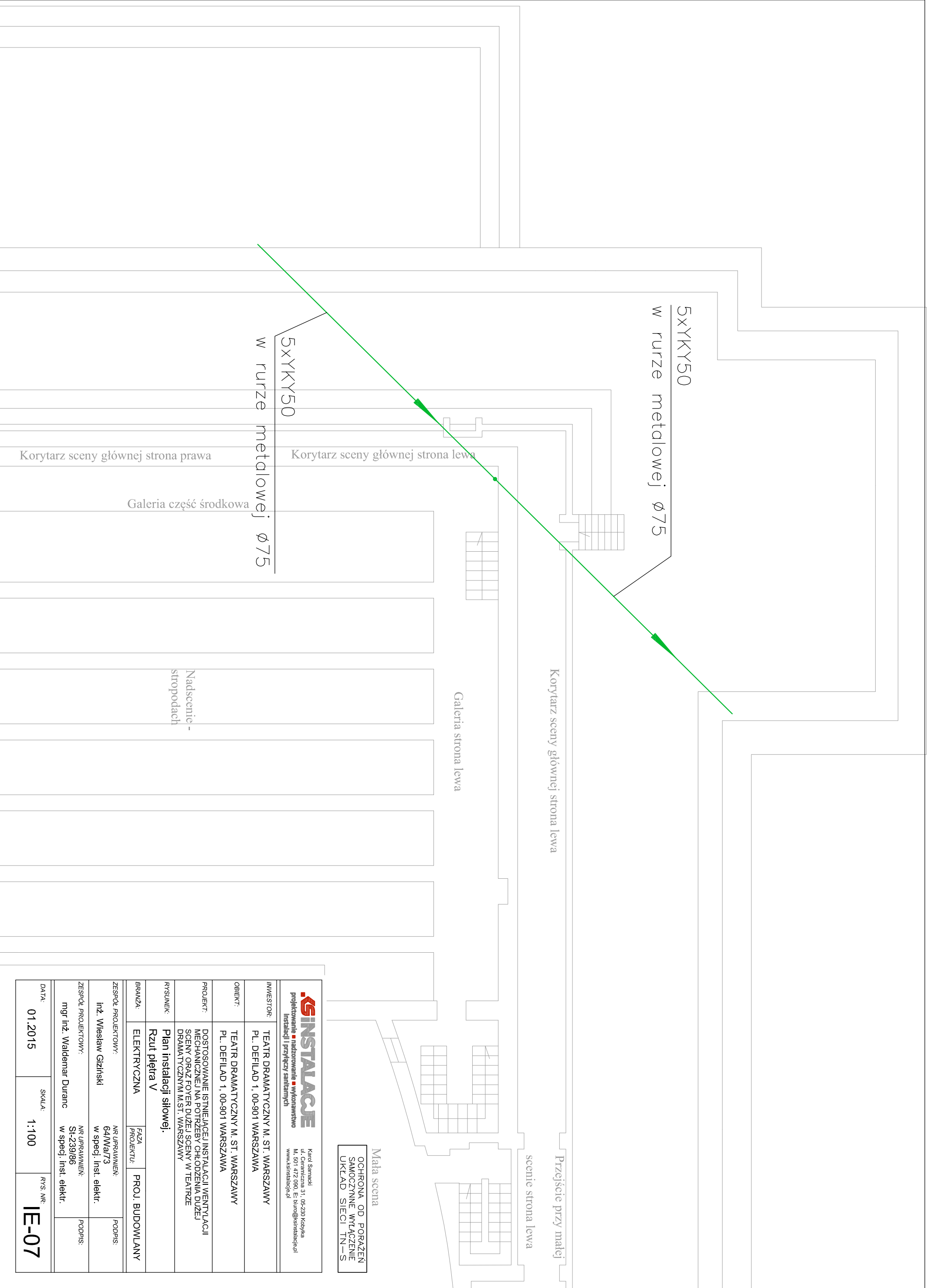
w rurze metalowej $\varnothing 75$

IV PIĘTRO - GARDEROBY MĘSKIE (POZIOM +15.60)



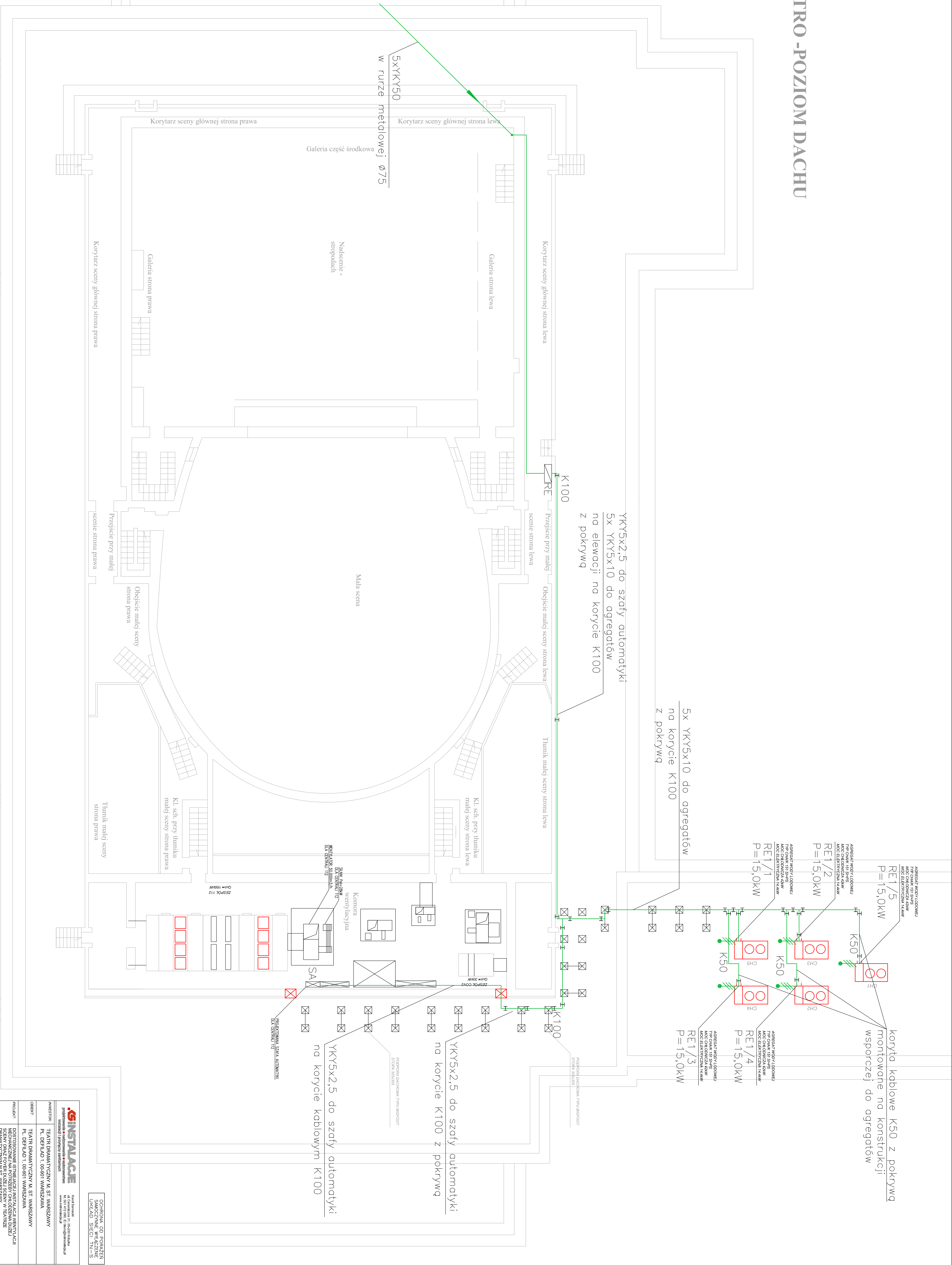
OCHRONA OD PORĄŻEN
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

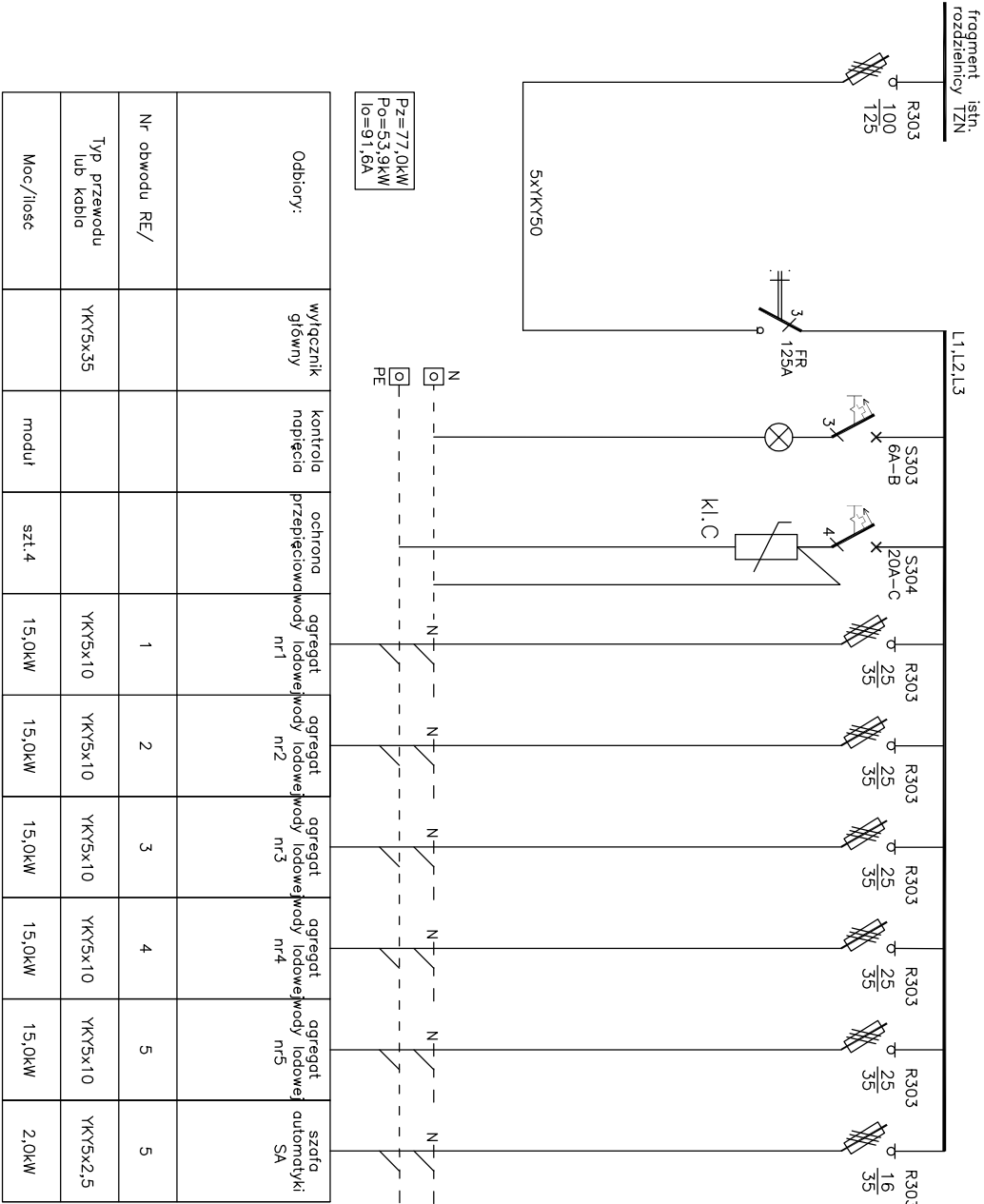
KSINSTALACJE projektowanie ■ nadzorowanie ■ wykonawstwo Instalacji i przyłączy sanitarnych Kariol Samodół ul. Ceramiczna 31, 05-230 Kodyńka M. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY P.L. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY P.L. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M.ST. WARSZAWY		
RYSUNEK:	Plan instalacji szłowej. Rzut piętra IV		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
Inż. Wiesław Giziński		NR UPRAWNIENI: 64/Ma/73 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
mgr inż. Waldemar Duranc		NR UPRAWNIENI: St.-239/86 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
DATA:	01.2015	SKALA:	1:100
RYS. NR: IE-06			



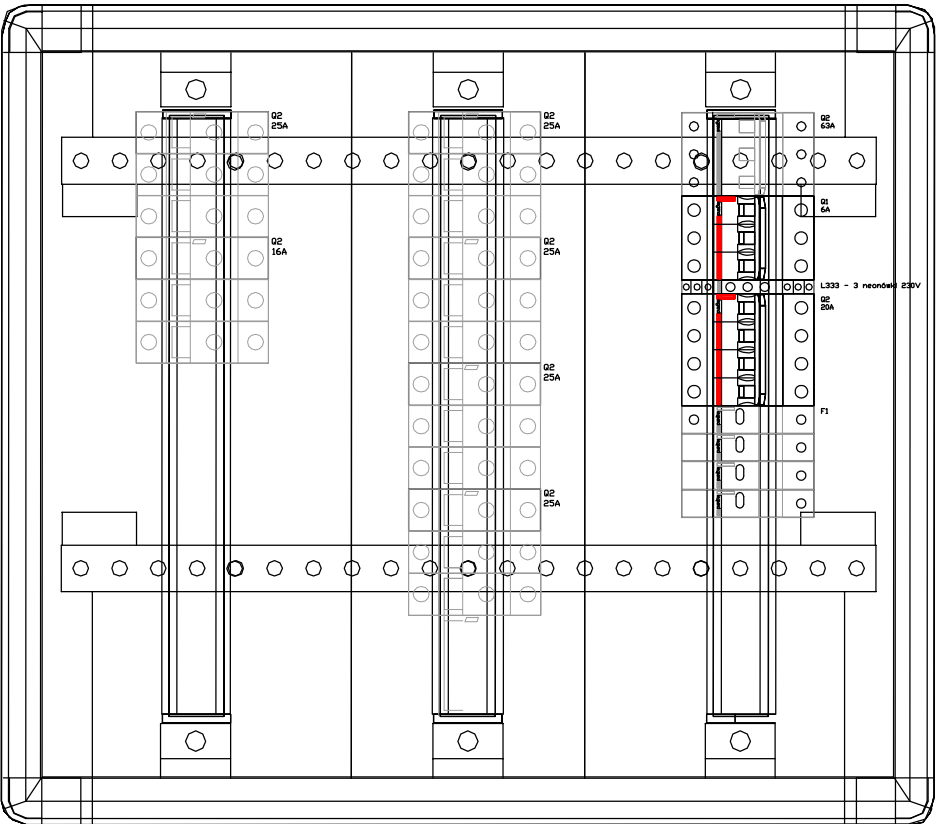
KS INSTALACJE projektowanie ■ nadzоровanie ■ wykonawstwo Instalacji i przyrządy sanitarnych Karol Samodł ul. Ceramiczna 31, 05-230 Kodyka M. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFILAD 1, 00-901 WARSZAWA		
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE IŚTNIĄCEJ IŚTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M. ST. WARSZAWY		
RYSUNEK:	Plan instalacji siłowej. Rzut piętra V		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
Inż. Wiesław Giziński		NR UPRAWNIEN: w specj. inst. elektr.	PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		NR UPRAWNIEN: St.-239/86	PODPIS:
mgr Inż. Waldemar Duranc		w specj. inst. elektr.	
DATA:	01.2015	SKALA:	1:100
		RYS. NR:	IE-07

VI PIETRO -POZIOM DACHU

[illegible]



Obudowa nastienne, metalowa, 3x24 moduły, IP-40, zamykana na zamek



OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE
UKŁAD SIECI TN-S

INSTALACJE projektowanie ■ nadzórwanie ■ wykonawstwo Instalacji i przyłączy sanitarnych Karol Samicki ul. Ceramicizna 31, 05-230 Kobyłka tel. 501 472 090, E: biuro@ksinstalacje.pl www.ksinstalacje.pl			
INWESTOR:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFIŁAD 1, 00-901 WARSZAWA		
OBIEKT:	TEATR DRAMATYCZNY M. ST. WARSZAWY PL. DEFIŁAD 1, 00-901 WARSZAWA		
PROJEKT:	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ NA POTRZEBY CHŁODZENIA DUŻEJ SCENY ORAZ FOYER DUŻEJ SCENY W TEATRZE DRAMATYCZNYM M. ST. WARSZAWY		
RYSUNEK:	Schemat i widok rozdzielni RE		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	FAZA PROJEKTU:	PROJ. BUDOWLANY
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. Wiesław Giziński	NR UPRAWNIENI: 64/Ma/73 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	mgr inż. Waldemar Duranc	NR UPRAWNIENI: St-239/86 w specj. inst. elektr.	PODPIS:
DATA:	01.2015	SKALA:	RYS. NR: IE-09