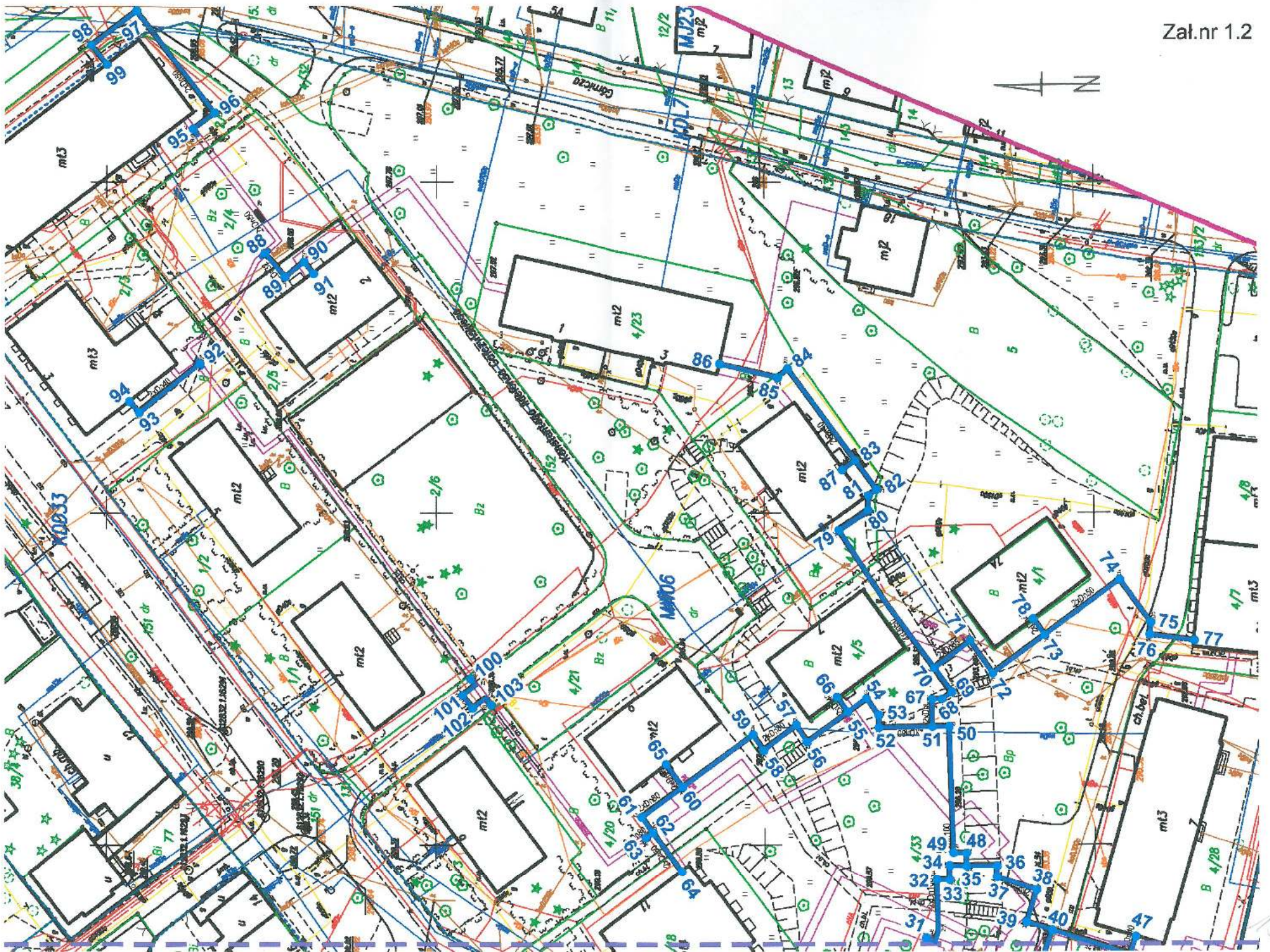


Geofizyczne badania metodą georadarową dla zadania "Wykonanie preizolowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę preizolowanej sieci ciepłowniczej i likwidację niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zacisze w Jaworznie"

Zadanie realizowane w ramach Projektu pn: "Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez likwidację niskiej emisji na terenie miasta Jaworzna - etap II"

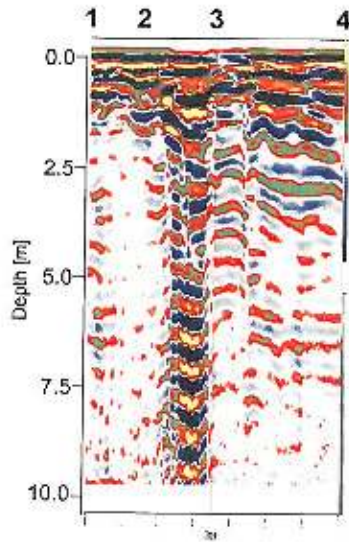
Skala 1:500

OBJAŚNIENIA:
1 — 11 - przebieg profili georadarowych

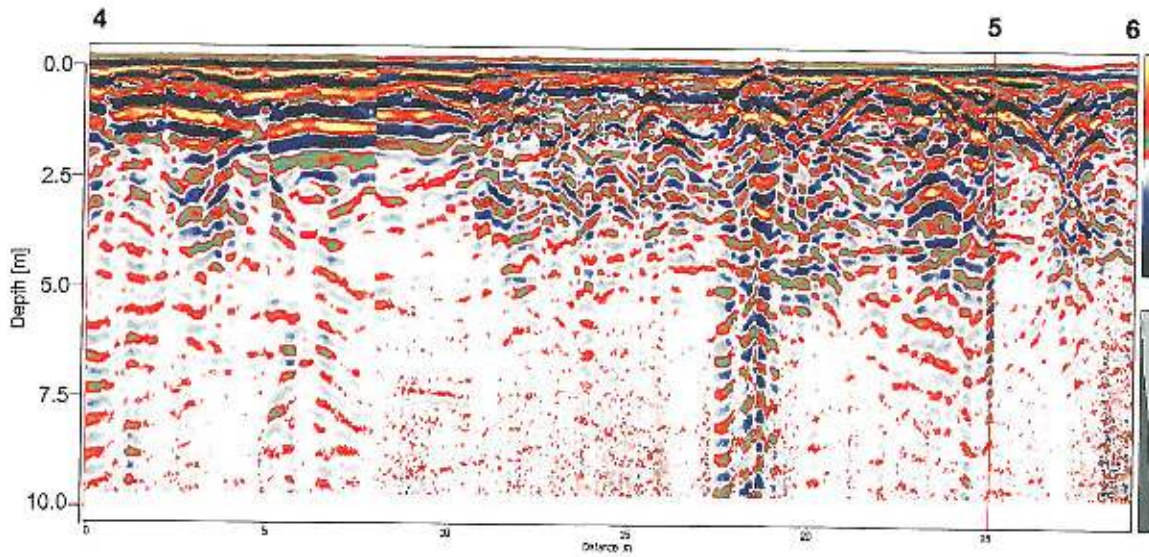


**ECHOGRAMY
Z PROFILI GEORADAROWYCH**

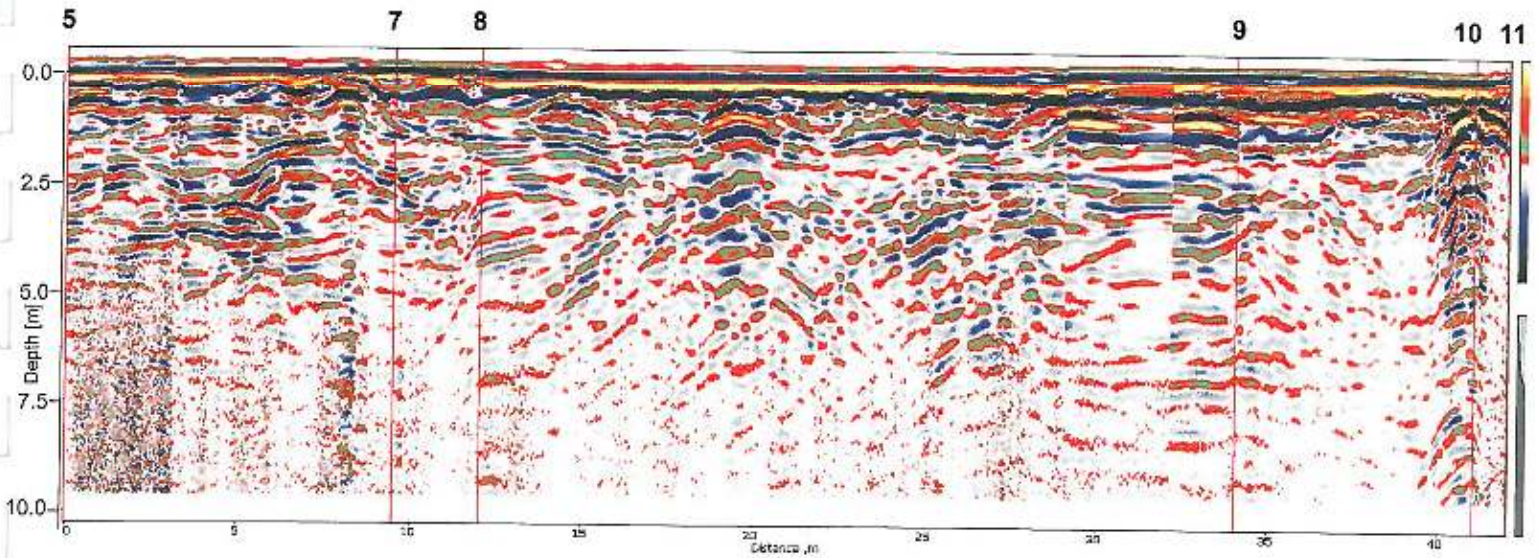
PROFIL 1-4



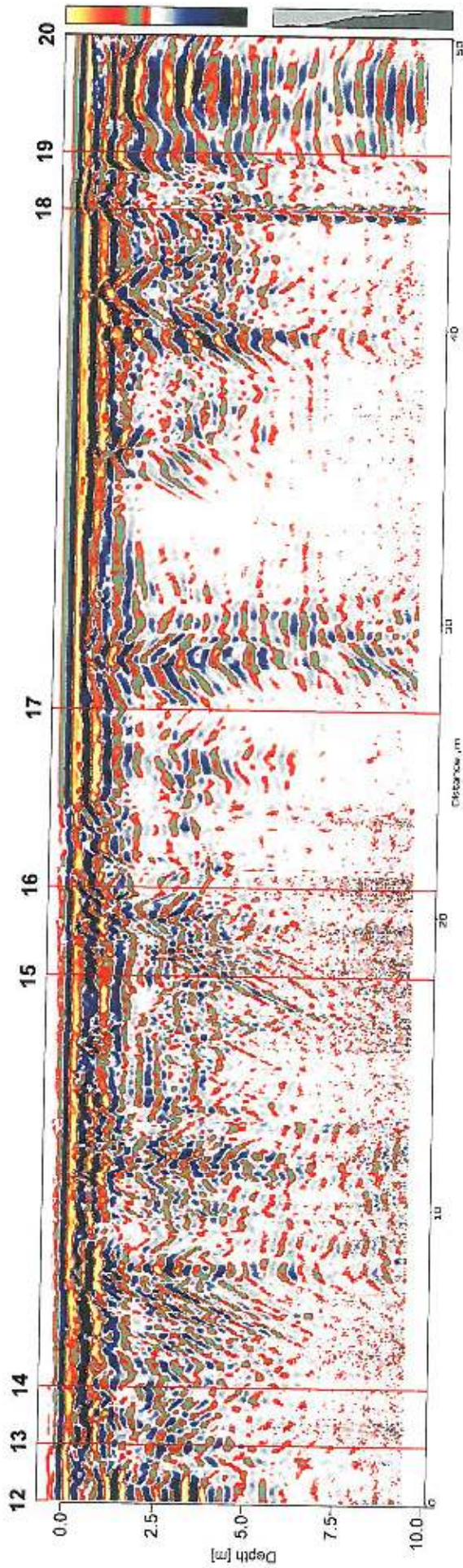
PROFIL 4-6



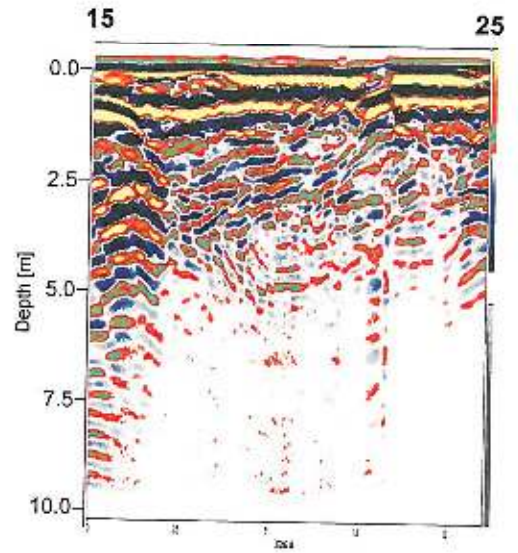
PROFIL 5-11



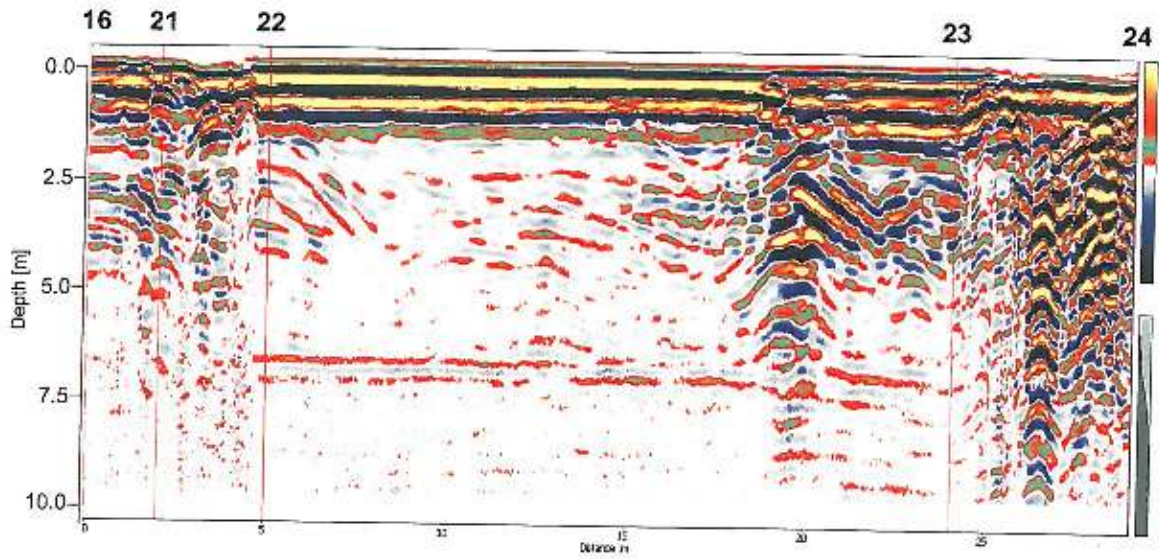
161



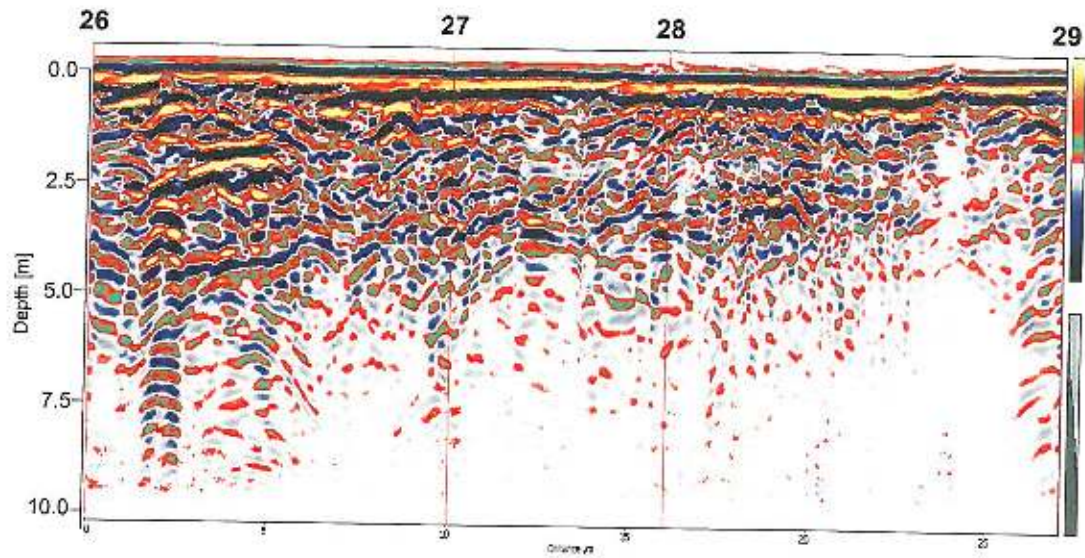
PROFIL 15-25



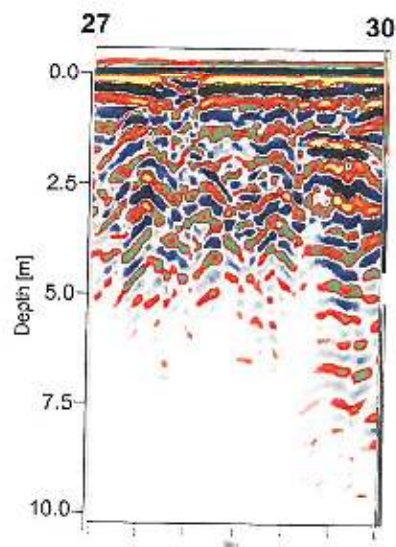
PROFIL 16-24



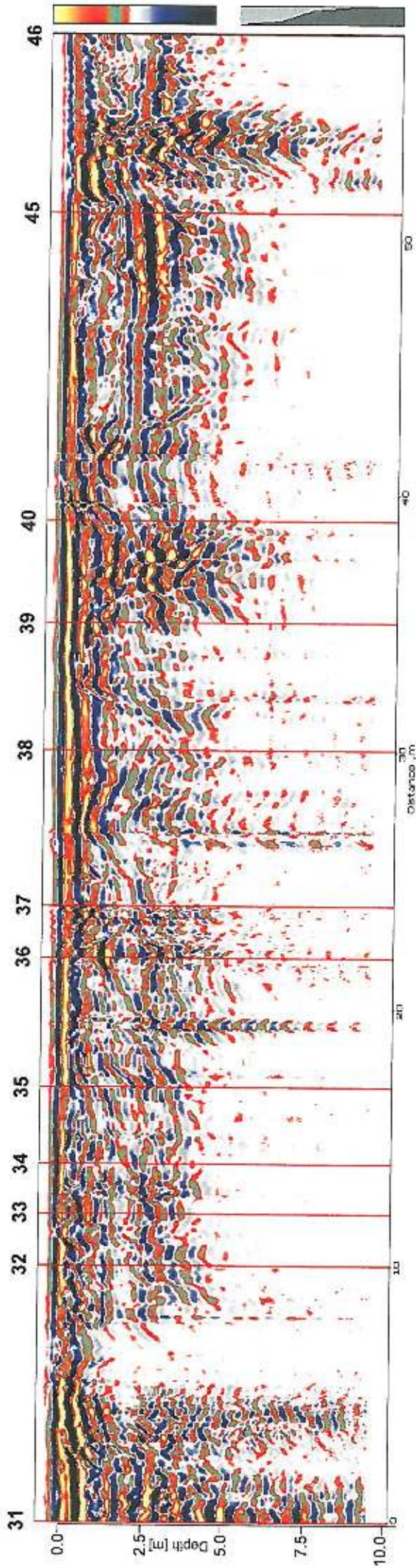
PROFIL 26-29



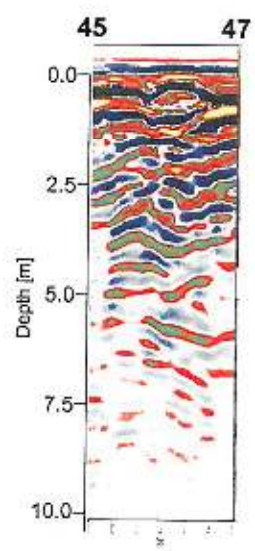
PROFIL 27-30



PROFIL 31-46

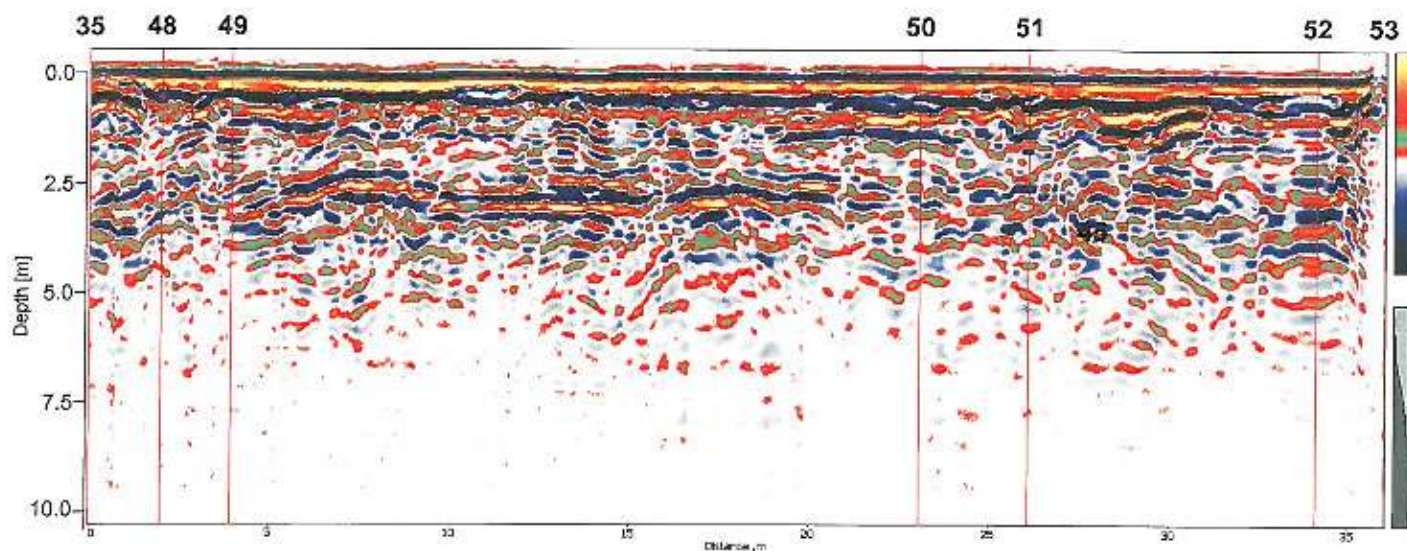


PROFIL 45-47

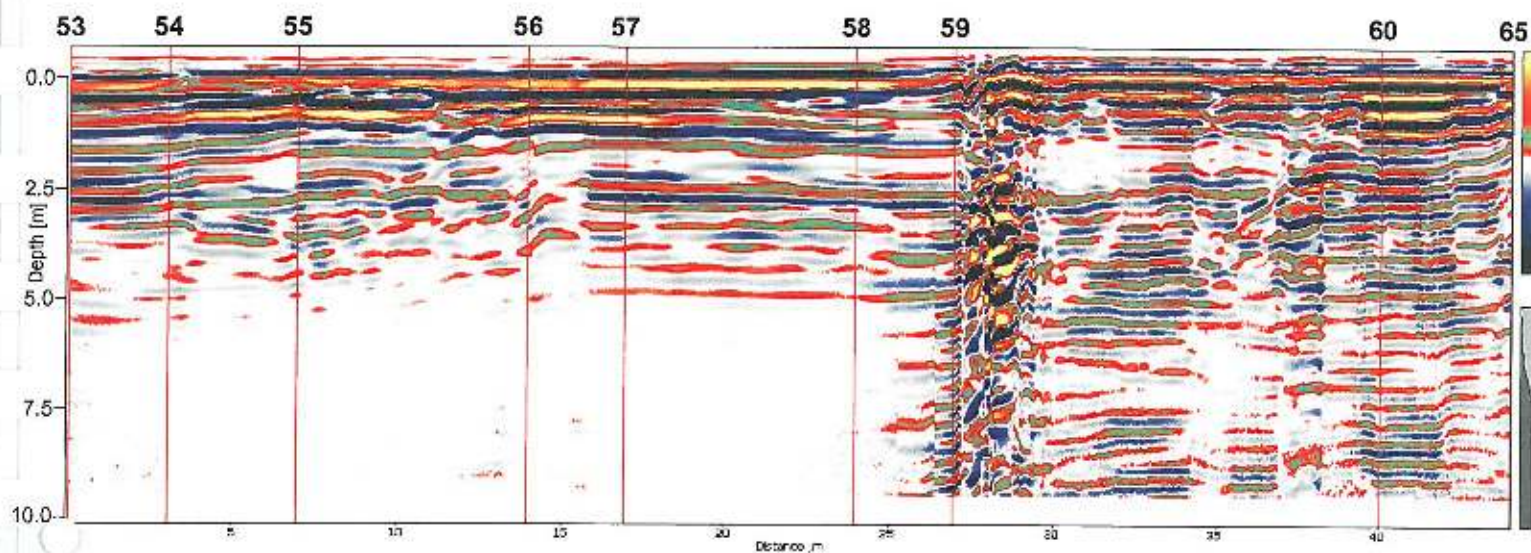


164

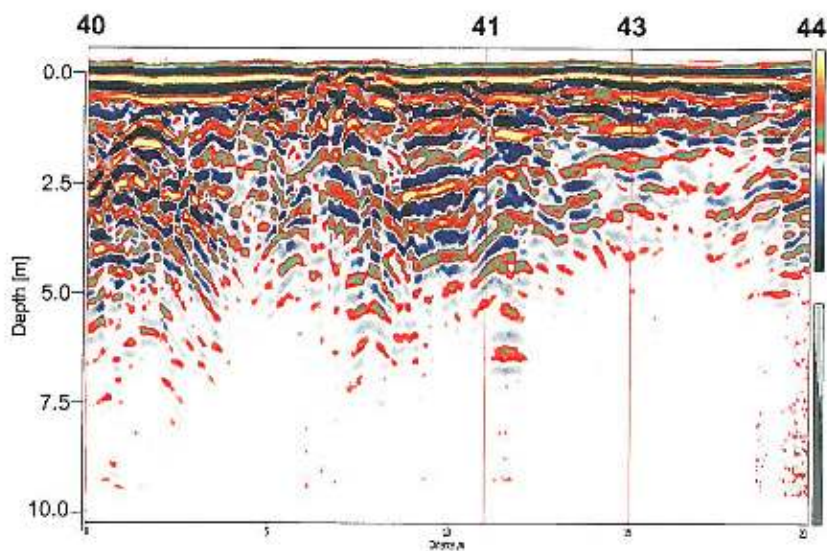
PROFIL 35-53



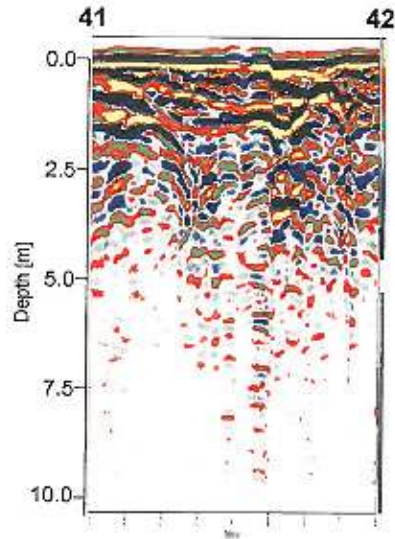
PROFIL 53-65



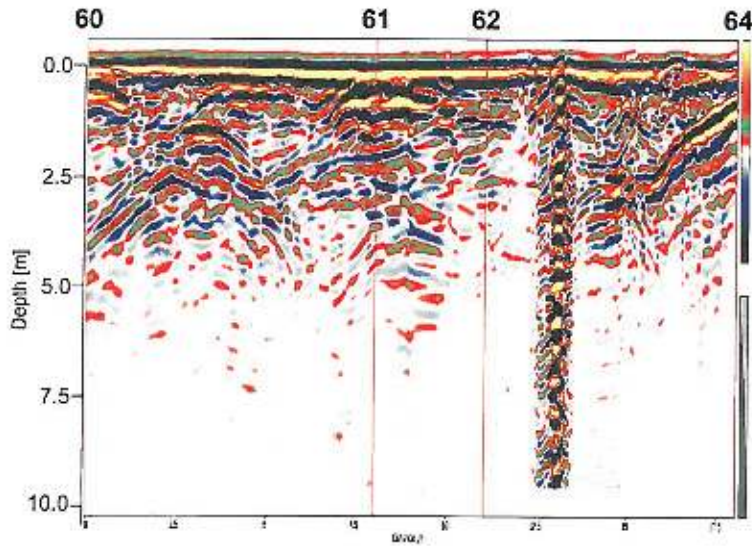
PROFIL 40-44



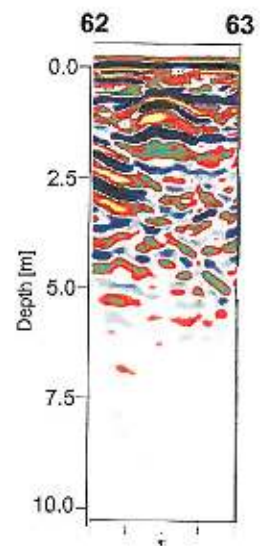
PROFIL 41-42



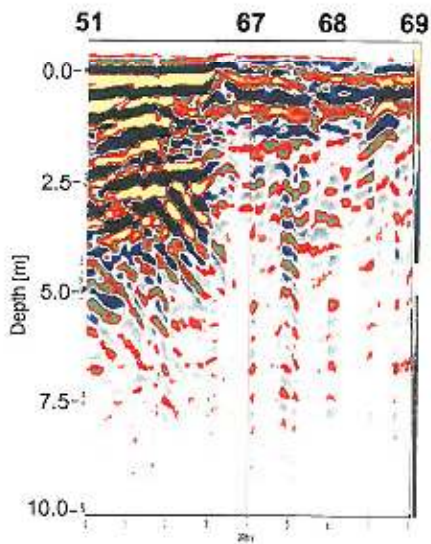
PROFIL 60-64



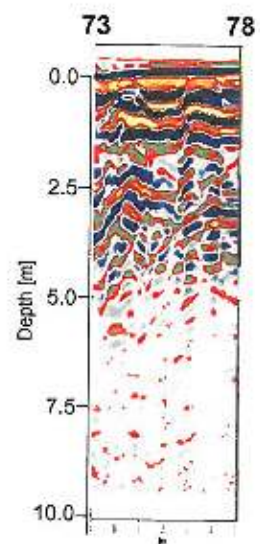
PROFIL 62-63



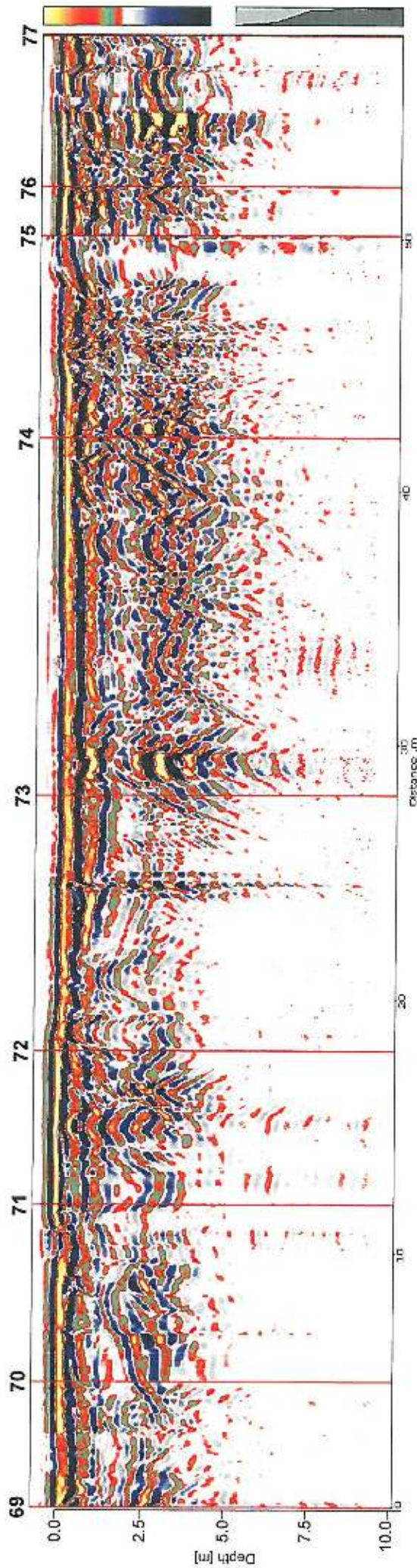
PROFIL 51-69



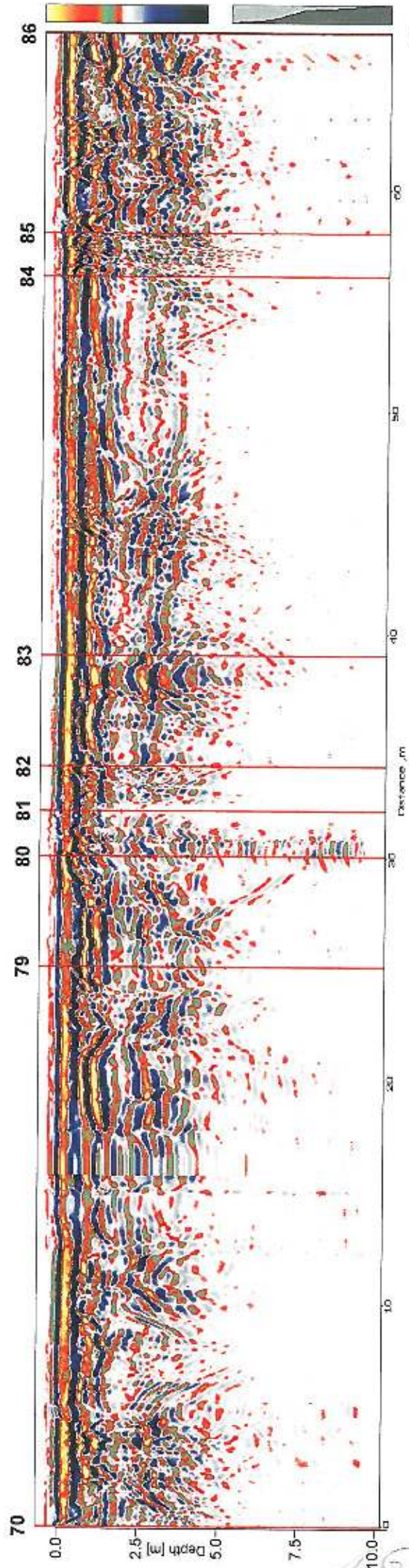
PROFIL 73-78



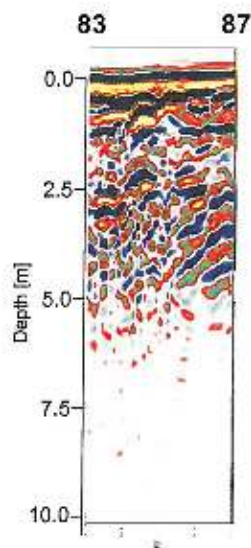
PROFIL 69-77



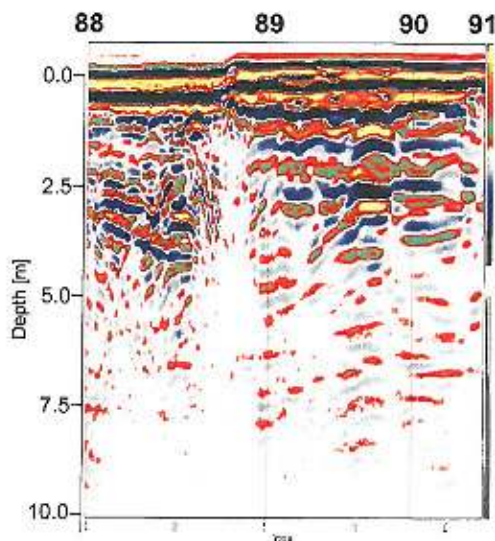
PROFIL 70-86



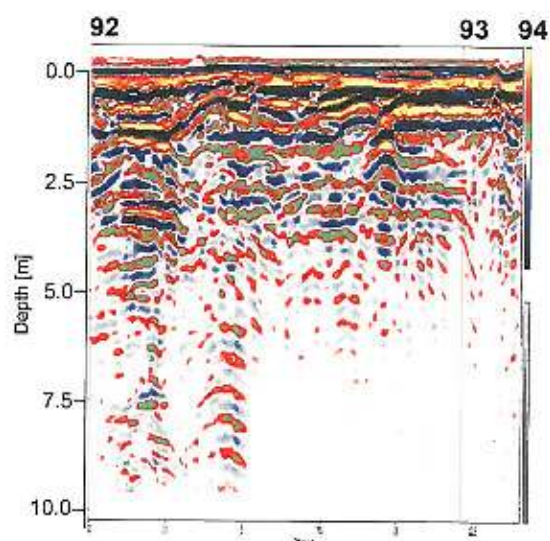
PROFIL 83-87



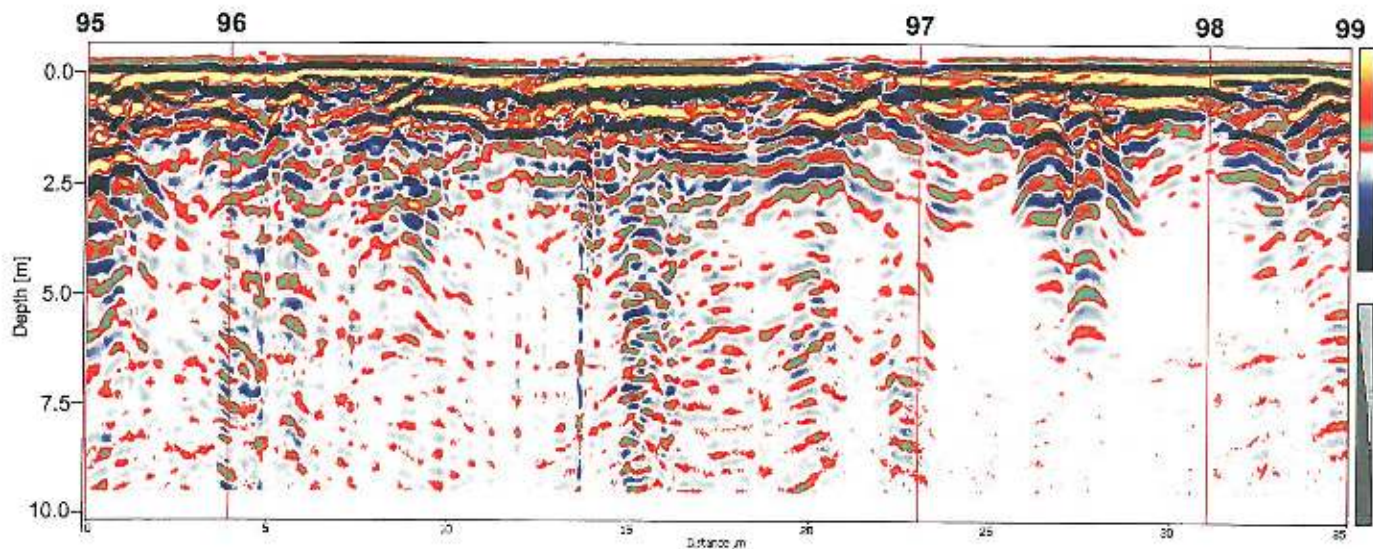
PROFIL 88-91



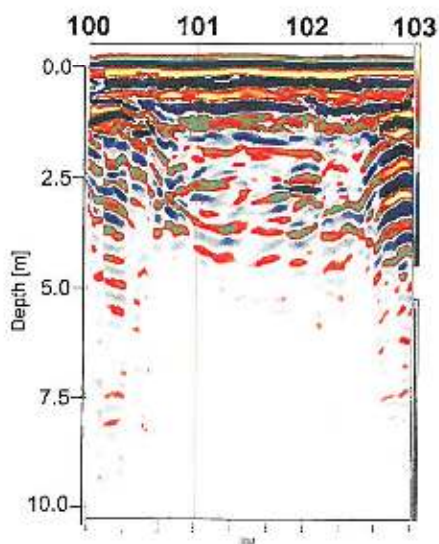
PROFIL 92-94



PROFIL 95-99



PROFIL 100-103



168

ZAŁĄCZNIK NR 11

INFORMACJA O WARUNKACH GÓRNICZO-
GEOLOGICZNYCH

TAURON Wydobycie S.A.
Zakład Górniczy Sobieski
ul. Sulińskiego 2
43-600 Jaworzno

Jaworzno, dn. 08.01.2018 r.

Sygn.TMG-1/GM/16 /5225-175/2017

Biuro Inżynierii Środowiska
Jacek Łabuz
ul. Długoszyńska 21C
43-603 Jaworzno

INFORMACJA O WARUNKACH GÓRNICZO-GEOLOGICZNYCH : NR 175/2017

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 12.12.2017r. w sprawie określenia warunków górniczo-geologicznych dla inwestycji: Wykonanie preizolowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania-Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę preizolowanej sieci ciepłowniczej i likwidację niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zacisze w Jaworznie; na działkach(działce) nr 44/1, 44/6, 45/1, 45/2, 47/2, 48/14, 48/16, 61 obr. 256 oraz 2/1, 2/3, 2/4, 2/5, 4/1, 4/5, 4/7, 4/18, 4/20, 4/22, 4/23, 4/26, 4/28, 4/29, 4/33, 151, 152, 153/2, obr. 267 w Jaworznie przy ul. Zacisze informujemy:

1. Przedmiotowa nieruchomość położona jest w granicach terenu górniczego TAURON Wydobycie S.A. ZG Sobieski w Jaworznie.
2. Brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górnictwem Zakładu Górniczego Sobieski.
3. W okresie obowiązywania koncesji nie przewiduje się prowadzenia eksploatacji górnictwem.
4. Na stropie karbonu stwierdzono wychodnie pokładu 207. Przebieg wychodni zaznaczono na załączniku mapowym.
5. W przedmiotowym rejonie występuje płytka eksploatacja na głębokości od ok. 44m oraz seria zapadlisk o różnych parametrach i głębokości do ok. 10 m. Zapadliska zaznaczono na załączniku mapowym.

Rozpoznanie sytuacji górniczo-geologicznej, dokonane na wniosek z dnia 12.12.2017r. wykazuje, że powyżej określone czynniki powinny być uwzględnione na etapie projektowania i realizacji inwestycji.

Informacja nie zastępuje uzgodnienia warunków zabudowy i zagospodarowania terenu w trybie art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. x 2003r. Nr 80, poz 717, z późn. zm.)

Otrzymują:

1. Adresat.
2. TAURON Wydobycie S.A. ZG Sobieski a/a

Załączniki:

1. Informacja dla wnioskodawcy o opinię geologiczno-górnictwem.

Zakład Górniczy Sobieski
ul. Sulińskiego 2
43-600 Jaworzno


Pracownik:
Miejsce wydania:
Data wydania:
Lp. wydania:
Lp. wydania:
Lp. wydania:


Pracownik:
Miejsce wydania:
Data wydania:
Lp. wydania:
Lp. wydania:
Lp. wydania:

TAURON Wydobycie S.A.
Zakład Górniczy Sobieski
Ul. Sulińskiego 2
43-600 Jaworzno



**Informacja dla wnioskodawcy o opinię geologiczno-górnica
dla rejonów występowania płytkiej eksploatacji oraz objętych prognozowanym
wpływem eksploatacji górniczej:**

1. Na etapie prac projektowych Inwestor zobowiązany jest do uwzględnienia przy projektowaniu „Wytycznych technicznych dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych” - ITB Warszawa 2007 r. oraz wyodrębnienia w projekcie budowlanym części dotyczącej dodatkowych zabezpieczeń przed skutkami eksploatacji górniczej.
2. Inwestor składając wniosek o zwrot kosztów dodatkowego zabezpieczenia przed upływami eksploatacji górniczej winien dołączyć:
 - 1) pozwolenie na budowę obiektu budowlanego lub na prowadzenie robót budowlanych w obiekcie budowlanym,
 - 2) informację lub postanowienie właściwego organu nadzoru górniczego o warunkach geologiczno-górnich,
 - 3) zatwierdzony przez organ nadzoru budowlanego projekt budowlany, w tym część dotyczącą zabezpieczeń przed szkodami górniczymi,
 - 4) dziennik budowy z wpisami kierownika budowy i inspektora nadzoru o zgodności wykonanych zabezpieczeń z projektem budowlanym i datami zakończenia ich realizacji,
 - 5) oświadczenie kierownika budowy lub inspektora nadzoru o zgodności wykonania dodatkowych zabezpieczeń obiektu z projektem budowlanym,
 - 6) szczegółowy kosztorys powykonawczy za wykonanie roboty zabezpieczającej.
3. Zwrot za zabezpieczenie obiektu budowlanego obejmować będzie uzasadnione nakłady na wykonanie zabezpieczenia, a na pisemny wniosek Inwestora zwrotowi mogą podlegać również inne uzasadnione nakłady poniesione przez niego w związku z wykonaniem zabezpieczenia.
4. Inwestor winien zawiadomić pisemnie Przedsiębiorcę o zamierzonym terminie robót związanych z zabezpieczeniem obiektu przed skutkami planowanej eksploatacji górniczej na co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem, jak również powiadamiać przedsiębiorcę o terminie wykonywania robót zanikających.
5. Przedsiębiorca zastrzega sobie prawo do oględzin przy wykonywaniu poszczególnych etapów stanowiących wymagane zabezpieczenia obiektu.
6. Przedłożone dokumenty stanowiąc będą podstawę do zawarcia umowy określającej wysokość kosztów wykonania dodatkowych zabezpieczeń.
7. Rozliczenie kosztów dodatkowych zabezpieczeń przed skutkami eksploatacji górniczej nastąpi po ukończeniu etapu inwestycji, w którym wykonano wszystkie dodatkowe zabezpieczenia określone w projekcie budowlanym.

W przypadku, gdy dodatkowe zabezpieczenia przewidują uzdatnianie terenu, a szacunkowa wartość zwrotu kosztów związanych z robocizną, materiałami, sprzętem oraz innymi dodatkowymi kosztami przekroczy wartość 50 000,00 zł, Inwestor na etapie projektowym (przed uzyskaniem decyzji administracyjnej) zwróci się do Przedsiębiorcy o sprawdzenie i zweryfikowanie zakresu robót i kosztów związanych z zabezpieczeniem.

171

CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

Część opisowa

1. Kanalizacja teletechniczna.
2. Kable teletechniczne.
3. Magistrala MBUS.
4. System alarmowy nadzoru sieci.
5. Zacisze 15 – szafka TELE.
6. Zestawienie materiałów.

Część graficzna

1. Schemat kanalizacji teletechnicznej.
2. Schemat kabli teletechnicznych.
3. Schemat impulsowej instalacji alarmowej.
4. Budowa studni teletechnicznej.
5. Zacisze 15 – Szafka TELE. Schemat połączeń elektrycznych.
6. Zacisze 15 – Szafka TELE. Schemat połączeń ETH, magistral MBUS oraz RS485.
7. Zacisze 15 – Szafka TELE. Połączenie detektora z drutami instalacji alarmowej.
8. Zacisze 15 – Szafka TELE. Listwy X0 – X3.
9. Zacisze 15 – Szafka TELE. Rozmieszczenie elementów.
10. Schemat połączeń magistrali MBUS.
11. Schemat podłączenia regulatora pogodowego do magistrali MBUS.

1. Kanalizacja teletechniczna

Kanalizację teletechniczną należy wykonać w oparciu o rury RHDPE o średnicy 40mm z warstwą poślizgową i linką do wciągania kabla. Rurę osłonową należy układać pomiędzy rurami ciepłowniczymi na wysokości poniżej górnej ścianki rury preizolowanej. W miejscach wprowadzania rur do studzienek teletechnicznych przedmiotową rurę należy przeprowadzić poniżej rury ciepłowniczej, celem wyeliminowania zakleszczenia rury podczas zagęszczania gruntu. Na kolanach i załomach kanalizację układać po możliwie największym promieniu. Minimalny promień łuku to 800mm w temperaturze 20°C. W miejscach posadowienia kompensatorów U-kształtowych rurę układać na wprost eliminując zbędne łuki. Podczas układania rury należy wyeliminować możliwość zanieczyszczenia, zalania jej wnętrza, dlatego też na całym etapie prac montażowych jej końce zawsze muszą być zaślepione.

W punktach krytycznych i na rozgałęzieniach kanalizacji teletechnicznej zastosować studnie karbowane z PVC. Wysokość studni wynosi 0,7 m – rurę trzonową skrócić do wymaganego wymiaru. Studzienki posadzić na podsypce żwirowo-piaskowej tak aby naziom nad studzienkami wynosił 30-40cm. W studziencie pozostawić ok. 40 cm wolnej przestrzeni, pozostałe 30 cm wypełnić piaskiem. Rurę RHDPE wprowadzić do studzienki z maksymalnym zapasem, wyprowadzić łukiem do góry. Studzienkę zamknąć pokrywą.

Rurę RHDPE do studzienek zasobnikowych wprowadzać tak, aby ich zakończenie z zapasem około 25 cm znajdowało się w studziencie nad nasypką. Na zakończenia rur RHPDE założyć zaślepki do rur z kablem lub pustych zgodnie z projektem.

Na wejściach do budynków na rurach kanalizacji teletechnicznej założyć przejścia gazoszczelne Dn32.

W studzienkach zasobnikowych i budynkach rury RHDPE oznakować z wykorzystaniem etykiet z opaskami zaciskowymi, podając symbol studzienki lub adres budynku, w którym znajduje się drugi koniec opisywanej rury.

2. Kable teletechniczne

Nowe okablowanie zaprojektowano w oparciu o kable typu XzTKMXpw. Nie dopuszcza się łączenia przewodów w kanalizacji teletechnicznej. Kabel na magistralę należy dostarczyć na bębnie. Do transmisji danych wykorzystane są dwie żyły. Jedna para traktowana jest jako rezerwa.

W studzienkach zasobnikowych i budynkach kable oznakować z wykorzystaniem etykiet z opaskami zaciskowymi, podając adres budynku, w którym znajduje się drugi koniec opisywanego kabla.

3. Magistrala MBUS

Magistrala komunikacyjna M-BUS wykorzystywana jest do odczytu informacji z regulatorów pogodowych zainstalowanych w węzłach cieplnych.

Węzły magistrali wykonywać w złączach śrubowych w rozdzielnicach 5-modułowych zamontowanych na ścianie w pobliżu wejścia rur do budynku, zgodnie ze schematem nr 11. Zacisk uziemiający ochronnika należy podłączyć do szyny wyrównawczej, zamontowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego, za pomocą przewodu DY 6mm².

Przewód LiYCY 2x0,75 oraz listwa elektroinstalacyjna ujęte w zestawieniu materiałów dla magistrali MBUS zostały przewidziane do wykonania połączenia między ochronnikiem MBUS i szafką AKP SWC.

4. System alarmowy nadzoru sieci

Do budowy sieci zastosowano rurociągi preizolowane z zatopionymi w izolacji piankowej dwoma jednożyłowymi przewodami systemu alarmowego umożliwiającego nadzór izolacji rurociągów oraz ich szczelności. Przewody te podłączone są wzdłuż poszczególnych rurociągów w sposób tworzący kanały nadzoru.

Stan izolacji będzie w cyklicznie sprawdzany przez zamontowany na stałe detektor stanu izolacji. W przypadku wykrycia uszkodzenia, miejsce wystąpienia należy lokalizować na podstawie wskazań przenośnego lokalizatora. Przy wystąpieniu kilku uszkodzeń na jednym kanale, następne uszkodzenia są wykrywane po naprawieniu pierwszego sygnalizowanego.

Długości tras impulsowych i oporności poszczególnych odcinków między budynkami należy zmierzyć po montażu sieci i wpisać na schemat instalacji alarmowej.

Przewody instalacji alarmowej budowanej sieci ciepłowniczej należy połączyć w taki sposób, aby rurociąg zasilający i powrotny projektowanej sieci stanowiły jednolite systemy alarmowe rury zasilającej i powrotnej całej sieci.

Wykonać połączenia przewodów sygnalizacji we wszystkich połączeniach mufowych i końcowych. Przed wykonaniem montażu rur oraz przed mufowaniem sprawdzić przy pomocy miernika rezystancji prawidłowość połączeń, a następnie przy montażu, czy nie ma zawilgocenia izolacji piankowej rurociągów. Po wykonaniu testów można przystąpić do trwałego łączenia przewodów sygnalizacji zgodnie z dokumentem *Wytyczne na wykonanie sieci ciepłych preizolowanych S.C.E. Jaworzno III sp. z o. o.*

5. Zacisze 15 - Szafka TELE

Projekt przewiduje wykonanie i montaż szafki telemetrycznej w budynku Zacisze 15. W szafce zabudować detektor stanu sieci preizolowanych, urządzenia do transmisji danych z wykorzystaniem łącza Ethernet oraz zabezpieczenia elektryczne. Założono, że zasilanie szafki TELE zostanie doprowadzone zza zabezpieczeń elektrycznych SWC i w związku z tym ograniczono się jedynie do

zabezpieczeń nadprądowych. Do szafki TELE doprowadzić przewód ochronny 10 mm². Wykorzystanie w detektorze stanu sieci preizolowanych modułu komunikacyjnego umożliwi odczyt pełnej informacji o stanie izolacji sieci preizolowanych. Regulatory pogodowe podłączone do magistrali RS485 zostaną podłączone do konwertera Modbus TCP/RTU. Odczyt danych prowadzony będzie z wykorzystaniem łącza internetowego bezpośrednio przez urządzenia w Dyspozytorni SCE.

mgr inż. JACEK ŁABUŻ
inżynier Inżynierii Budowlanej
Rzeczoznawca PZITS nr ewid. 1984/2002.
Uprawnienia budowlane od projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie instalacji elektrycznych, gazowych i gazowych

7. Zestawienie materiałów

Kanalizacja teletechniczna

Lp.	Kod CPV	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	44163100-1	Rura HDPE fi40 z linką i warstwą poslizgową	430	mb.
2	44130000-0	Uszczelka do rury karbowanej DN425	2	szt.
3	44130000-0	Rura karbowana PVC-U trzonowa DN425 (2,0m)	1	szt.
4	44130000-0	Dno/pokrywa PP do rur karb. 425 z uszcz.	2	szt.
5	39541130-6	Sznurek do przedłużenia linki ciągnawej o parametrach jak linka	430	mb.
6	09211000-1	Olej silikonowy	5	litr
7	44163000-0	Uszczelnienie przeznaczone do wykonywania bezciśnieniowych, szczelnych przepustów rurowych z uwzględnieniem wody i gazoszczelności. DN32	18	szt.
8	44163000-0	Zaslepka do rur pustych fi40	4	szt.
9	44163000-0	Zaslepka do rur z kablem fi40	22	szt.
10	31681000-3	Etykieta opisowa do montażu na opasce zaciskowej	26	szt.
11	31681000-3	Opaska zaciskowa z tworzywa sztucznego o długości 160mm i szerokości 2,5mm	26	szt.

Magistrala M-BUS

Lp.	Kod CPV	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	32572100-4	Telekomunikacyjny kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	450	mb.
2	44321000-6	Przewód DY 6mm ² koloru żółto-zielonego	45	mb.
3	44322100-4	Listwa elektroinstalacyjna z PVC w kolorze białym o wysokości 20mm i szerokości 20mm	140	mb.
4	44531510-9	Kołek rozporowy fi8 z wkrętem krzyżowym 4,5x35	300	szt.
5	31217000-0	Ochronnik przeciwprzepięciowy linii MBUS z dwoma niezależnymi torami zabezpieczeniowymi do montażu na szynie montażowej TS35	9	szt.
6	31681000-3	Złączka gwintowa z wsuwką pod bezpiecznik topikowy rurkowy szklany o wymiarach 5x20mm do montażu na szynie montażowej TS35	18	szt.
7	31681000-3	Bezpiecznik topikowy rurkowy szklany o wymiarach 5x20mm, szybki, o prądzie znamionowym 100mA	18	szt.
8	31681000-3	Złączka ochronna gwintowa jednororowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 16mm ²	9	szt.
9	31681000-3	Szyna montażowa TS35	4,5	mb.
10	31681000-3	Etykieta opisowa do montażu na opasce zaciskowej	18	szt.
11	31681000-3	Opaska zaciskowa z tworzywa sztucznego o długości 160mm i szerokości 2,5mm	18	szt.
12	32581000-9	Konwerter elektryczny między standardem M-BUS typu SLAVE i RS485 z izolacją galwaniczną, zasilany napięciem 24VDC do montażu na szynie montażowej TS35	9	szt.
13	31230000-7	Rozdzielnica 5-modułowa 1-rzędowa z transparentnymi drzwiczkami o stopniu ochrony IP40, z podstawą umożliwiającą montaż dławik kablowych	9	szt.
14	31681000-3	Złączka gwintowa jednororowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 2,5mm ² w kolorze złotym	18	szt.
15	31681000-3	Dławik kablowy PG11	9	szt.
16	31681000-3	Dławik kablowy PG9	25	szt.
17	44321000-6	Przewód sterowniczy LiYY 2x0,75	90	mb.

Instalacja alarmowa

Lp.	Kod CPV	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	38410000-2	Przyrząd do nadzorowania dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z systemem alarmowym impulsowym, obsługujący moduły komunikacyjne z protokołem Modbus RTU i magistralami M-BUS lub RS485, posiadający wyświetlacz z bieżącymi pomiarami, o maksymalnej długości kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej 7000m	1	szt.
2	32581000-9	Moduł komunikacyjny do przyrządu nadzorowania sieci ciepłowniczych z protokołem Modbus RTU i magistralą RS485	1	szt.
3	44321000-6	Przewód sterowniczy LiYY 8x0,75	5	mb.
4	31681000-3	Złączka zaciskowa 12-torowa o maksymalnym przekroju przewodu 4mm ²	2	szt.
5	31681000-3	Rurka termokurczliwa, średnica przed skurczeniem: 1.6 mm, średnica po skurczeniu: 0.8 mm	7,6	mb.
6	44170000-2	Taśma uszczelniająca do rur preizolowanych	7,6	mb.
7	44322100-4	Listwa elektroinstalacyjna z PVC w kolorze białym o wysokości 20mm i szerokości 20mm	5	mb.
8	44531510-9	Kołek rozporowy fi8 z wkrętem krzyżowym 4,5x35	10	szt.

Koszty zakupu i montażu detektora stanu sieci preizolowanych uwzględniono w kosztach sieci ciepłowniczej.

177

Zacisze 15 – szafka TELE

Lp.	Kod CPV	Nazwa	Ilość	Jedn.
1	31681000-3	Wyłącznik nadprądowy 1P B6	1	szt.
2	31681000-3	Wyłącznik nadprądowy 1P B4	1	szt.
3	31217000-0	Ochronnik przeciwprzepięciowy linii Ethernet do montażu na szynie montażowej TS35	1	szt.
4	31681000-3	Gniazdo wtykowe 2P+Z 10/16A 250V- do montażu na szynie montażowej TS35	3	szt.
5	44321000-6	Przewód YDY 3x2,5 zo 450/750V	5	mb.
6	44321000-6	Przewód DY 2,5mm2 koloru żółto-zielonego	5	mb.
7	44321000-6	Przewód DY 2,5mm2 koloru brązowego	5	mb.
8	44321000-6	Przewód DY 2,5mm2 koloru niebieskiego	5	mb.
9	44321000-6	Przewód LY 1mm2 koloru czarnego	20	mb.
10	44321000-6	Przewód DY 10mm2 koloru żółto-zielonego	5	mb.
11	44322100-4	Korytka grzebieniowe 30x25	4	mb.
12	31681000-3	Złączka gwintowa jednorotorowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 2,5mm2 w kolorze złotym	10	szt.
13	31681000-3	Złączka gwintowa jednorotorowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 2,5mm2 w kolorze czerwonym	2	szt.
14	31681000-3	Złączka gwintowa jednorotorowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 2,5mm2 w kolorze niebieskim	8	szt.
15	31681000-3	Złączka ochronna gwintowa jednorotorowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 4mm2	1	szt.
16	44531510-9	Śruba 30 mm M5 z nakrętką	6	szt.
17	31230000-7	Szafka naścienna z blachy stalowej o wymiarach 800x600x300mm z listwą ekranowania, zespołem uziemienia i kompletem uchwytów do zawieszenia szafki. Stopień ochrony IP65	1	szt.
18	31681000-3	Dławik kablowy PG9	4	szt.
19	31681000-3	Dławik kablowy PG11	3	szt.
20	32421000-0	Złącze męskie WM8p8c (RJ-45), kat. 5E, na przewód okrągły, drut	4	szt.
21	32421000-0	Przewód U/UTP, kat. 5E, wewnętrzny, szary, 4x2x24 AWG, drut	2	mb.
22	44531510-9	Kolek rozporowy fi8 z wkrętem krzyżowym 4,5x35	4	szt.
23	31217000-0	Ochronnik przeciwprzepięciowy linii MBUS z dwoma niezależnymi torami zabezpieczeniowymi do montażu na szynie montażowej TS35	1	szt.
24	31681000-3	Złączka gwintowa z wsuwką pod bezpiecznik topikowy rurkowy szklany o wymiarach 5x20mm do montażu na szynie montażowej TS35	4	szt.
25	31681000-3	Bezpiecznik topikowy rurkowy szklany o wymiarach 5x20mm, szybki, o prądzie znamionowym 100mA	4	szt.
26	31681000-3	Złączka ochronna gwintowa jednorotorowa do montażu na szynie montażowej TS35 o przekroju znamionowym 16mm2	1	szt.
27	31681000-3	Szyna montażowa TS35	2	mb.
28	31681000-3	Trzymacz o szerokości 10mm do montażu na szynie montażowej TS35	12	szt.
29	44521100-9	Zamek patentowy do szafki naściennej	1	szt.
30	30237280-5	Zasilacz 24VDC/1A do montażu na szynie montażowej TS35, z możliwością regulacji napięcia wyjściowego, o wymiarach 22,5 x 90 x 100mm	1	szt.
31	32413100-2	Ruter z 4 portami 100Mbps o wymiarach 113x89x28mm przystosowany do pracy w temperaturach -20...+70st.C, umożliwiający skonfigurowanie klienta VPN, procesor 650MHz, RAM 32MB, posiadający CLI	1	szt.
32	32581000-9	1-portowa bramka Modbus z portem RJ45 100Mbps, z możliwością konfiguracji typu portu RS232/485, do montażu na szynie montażowej TS35 zasilana 24VDC protokoły Modbus TCP, RTU(master i slave), ASCII (master i slave)	1	szt.
33	32581000-9	Konwerter elektryczny między standardem M-BUS typu SLAVE i RS485 z izolacją galwaniczną, zasilany napięciem 24VDC do montażu na szynie montażowej TS35	1	szt.
34	32581000-9	Moduł M-Bus umożliwiający konwersję elektryczną M-Bus na RS232, mogący pracować w trybie repeater'a M-Bus, o obciążalności wyjściowej 15 obciążeń jednostkowych, z diodami sygnalizującymi transmisję danych	1	szt.

Wykaz oznaczeń elementów

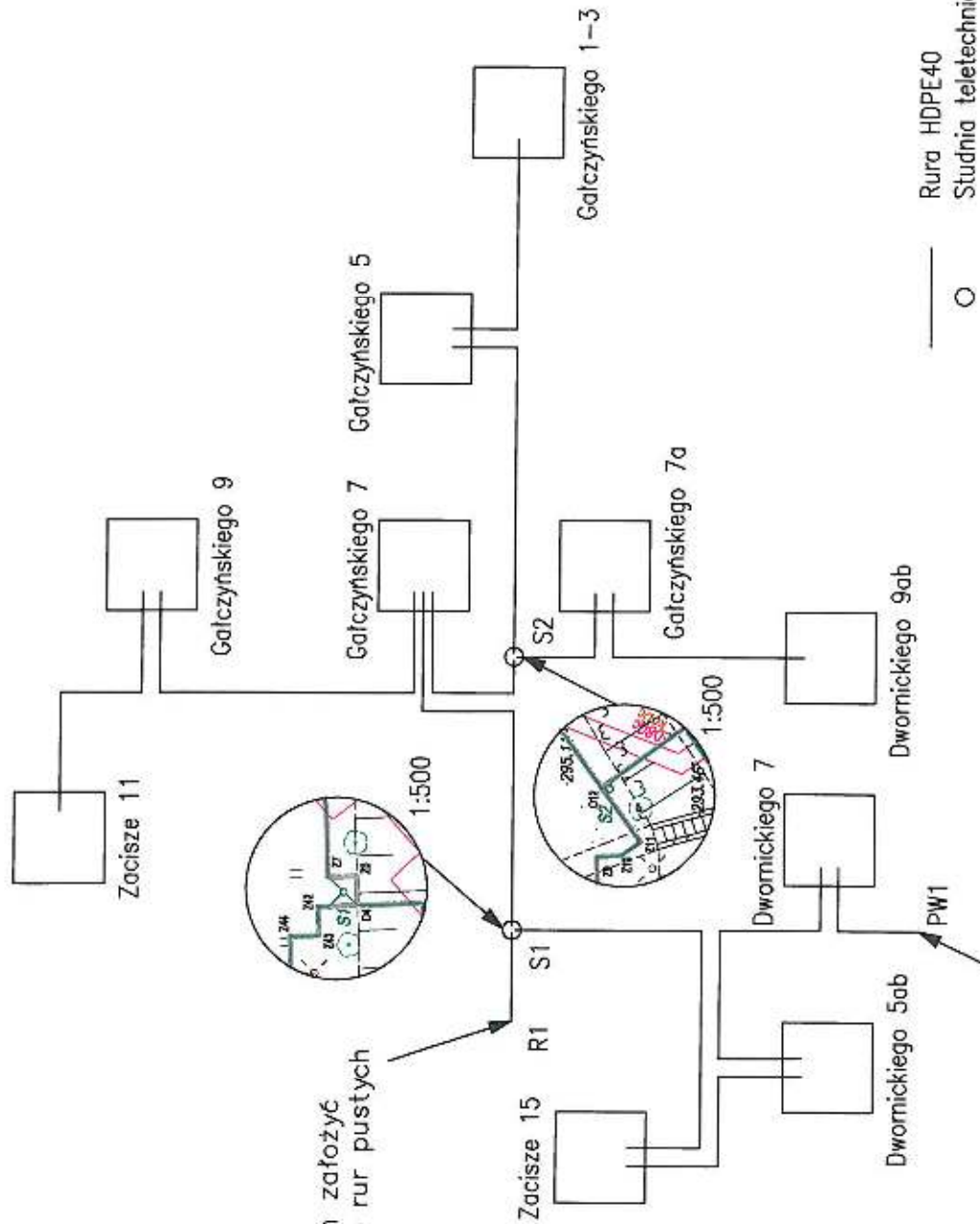
Lp.	Oznaczenie na schemacie	Nazwa
1	B1	Wyciągacz nadprądowy 1P B6
2	B2	Wyciągacz nadprądowy 1P B4
3	F1-F6	Bezpiecznik topikowy rurkowy szklany o wymiarach 5x20mm, szybki, o prądzie znamionowym 100mA
4	G1, G2, G3	Gniazdo wtykowe 2P+Z 10/16A 250V-- do montażu na szynie montażowej TS35
5	M1	Ruter z 4 portami 100Mbps o wymiarach 113x89x28mm przystosowany do pracy w temperaturach -20..+70st.C, umożliwiający skonfigurowanie klienta VPN, procesor 650MHz, RAM 32MB, posiadający CLI
6	M2	1-portowa bramka Modbus z portem RJ45 100Mbps, z możliwością konfiguracji typu portu RS232/485, do montażu na szynie montażowej TS35 zasilana 24VDC protokoły Modbus TCP, RTU(master i slave), ASCII (master i slave)
7	M3, M5	Konwerter elektryczny między standardem M-BUS typu SLAVE i RS485 z izolacją galwaniczną, zasilany napięciem 24VDC do montażu na szynie montażowej TS35
8	M4	Moduł M-Bus umożliwiający konwersję elektryczną M-Bus na RS232, mogący pracować w trybie repeater'a M-Bus, o obciążalności wyjściowej 15 obciążeń jednostkowych, z diodami sygnalizującymi transmisję danych
9	LPS1	Przyrząd do nadzoru dwóch odcinków sieci ciepłowniczej preizolowanej z systemem alarmowym impulsowym, obsługujący moduły komunikacyjne z protokołem Modbus RTU i magistralami M-BUS lub RS485, posiadający wyświetlacz z bieżącymi pomiarami, o maksymalnej długości kontrolowanego odcinka sieci ciepłowniczej 7000m
10	ON1	Ochronnik przeciwprzepięciowy linii Ethernet do montażu na szynie montażowej TS35
11	ON2, ON3	Ochronnik przeciwprzepięciowy linii MBUS z dwoma niezależnymi torami zabezpieczeniowymi do montażu na szynie montażowej TS35
12	U1	Zasilacz 24VDC/1A do montażu na szynie montażowej TS35, z możliwością regulacji napięcia wyjściowego, o wymiarach 22,5 x 90 x 100mm
13	U2	Zasilacz wtyczkowy 5VDC z wtyczką microUSB (w komplecie z ruterem)

Pętle instalacji alarmowej

Lp.	OD	DO	ZASILANIE				PRZYRÓSTOWO - PRAWY DRUT		PRZYRÓSTOWO - LEWY DRUT	
			DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]
1	Zacisze 15	Dwornickiego 5ab	20,42	0,31	20,42	0,31	2317,05	34,76	2317,05	34,76
2	Dwornickiego 5ab	Dwornickiego 7	54,00	0,81	74,42	1,12	2296,63	34,45	2296,63	34,45
3	Dwornickiego 7	Dwornickiego 8ab	131,02	1,97	205,44	3,08	2242,63	33,64	2242,63	33,64
4	Dwornickiego 8ab	Galczyńskiego 7a	37,23	0,96	242,67	3,64	2111,61	31,67	2111,61	31,67
5	Galczyńskiego 7a	Galczyńskiego 1-3	97,96	1,47	340,63	5,11	2074,98	31,12	2074,98	31,12
6	Galczyńskiego 1-3	Galczyńskiego 5	34,55	0,52	375,18	5,83	1976,42	29,65	1976,42	29,65
7	Galczyńskiego 5	Galczyńskiego 7	77,49	1,16	452,67	6,79	1941,87	29,13	1941,87	29,13
8	Galczyńskiego 7	Galczyńskiego 9	43,00	0,65	495,67	7,44	1884,38	27,97	1884,38	27,97
9	Galczyńskiego 9	Galczyńskiego 2	186,39	2,50	662,06	9,93	1821,38	27,32	1821,38	27,32
10	Galczyńskiego 2	Zacisze 1	76,56	1,15	738,64	11,08	1654,99	24,82	1654,99	24,82
11	Zacisze 1	Zacisze 3	101,48	1,52	840,12	12,60	1578,41	23,68	1578,41	23,68
12	Zacisze 3	Zacisze 11	140,31	2,10	980,43	14,71	1476,93	22,15	1476,93	22,15
13	Zacisze 11	Zacisze-Boczna 1	270,98	4,06	1251,41	18,77	1336,62	20,05	1336,62	20,05
14	Zacisze-Boczna 1	Matejki 3	140,32	2,10	1391,73	20,98	1066,64	15,98	1066,64	15,98
15	Matejki 3	Zacisze-Boczna 3	126,20	1,89	157,93	22,77	925,32	13,88	925,32	13,88
16	Zacisze-Boczna 3	Matejki 5-17	145,26	2,19	1654,19	24,96	799,12	11,99	799,12	11,99
17	Matejki 5-17	Zacisze 22	180,74	2,71	1844,93	27,67	652,86	9,79	652,86	9,79
18	Zacisze 22	Dwornickiego 3abc	142,32	2,13	1987,25	29,81	472,12	7,08	472,12	7,08
19	Dwornickiego 3abc	Dwornickiego 1	54,94	0,82	2042,19	30,63	329,80	4,95	329,80	4,95
20	Dwornickiego 1	Zacisze 15	274,86	4,12	2317,05	34,76	274,86	4,12	274,86	4,12
21			2317,05			34,76				

Lp.	OD	DO	POWRÓT				PRZYRÓSTOWO - PRAWY DRUT		PRZYRÓSTOWO - LEWY DRUT	
			DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]	DLUGOŚĆ [M]	OPÓR [OHM]
1	Zacisze 15	Dwornickiego 5ab	21,14	0,32	21,14	0,32	2315,49	34,73	2315,49	34,73
2	Dwornickiego 5ab	Dwornickiego 7	53,22	0,80	74,36	1,12	2294,35	34,42	2294,35	34,42
3	Dwornickiego 7	Dwornickiego 8ab	132,45	1,99	206,81	3,10	2241,13	33,62	2241,13	33,62
4	Dwornickiego 8ab	Galczyńskiego 7a	37,54	0,56	244,35	3,67	2108,68	31,83	2108,68	31,83
5	Galczyńskiego 7a	Galczyńskiego 1-3	96,74	1,45	341,09	5,12	2071,14	31,07	2071,14	31,07
6	Galczyńskiego 1-3	Galczyńskiego 5	33,92	0,51	375,01	5,83	1974,40	29,62	1974,40	29,62
7	Galczyńskiego 5	Galczyńskiego 7	76,98	1,15	451,99	6,78	1940,48	29,11	1940,48	29,11
8	Galczyńskiego 7	Galczyńskiego 9	43,81	0,66	495,80	7,44	1863,50	27,95	1863,50	27,95
9	Galczyńskiego 9	Galczyńskiego 2	167,46	2,51	663,26	9,95	1819,69	27,30	1819,69	27,30
10	Galczyńskiego 2	Zacisze 1	75,38	1,13	738,64	11,08	1652,23	24,78	1652,23	24,78
11	Zacisze 1	Zacisze 3	100,68	1,51	839,32	12,59	1576,85	23,65	1576,85	23,65
12	Zacisze 3	Zacisze 11	141,02	2,12	980,34	14,71	1476,17	22,14	1476,17	22,14
13	Zacisze 11	Zacisze-Boczna 1	270,39	4,06	1250,73	18,76	1335,15	20,03	1335,15	20,03
14	Zacisze-Boczna 1	Matejki 3	140,36	2,11	1391,03	20,87	1064,78	15,97	1064,78	15,97
15	Matejki 3	Zacisze-Boczna 3	125,95	1,89	1517,04	22,76	924,40	13,87	924,40	13,87
16	Zacisze-Boczna 3	Matejki 5-17	145,41	2,18	1662,45	24,94	798,45	11,98	798,45	11,98
17	Matejki 5-17	Zacisze 22	173,21	2,89	1841,66	27,62	653,04	9,80	653,04	9,80
18	Zacisze 22	Dwornickiego 3abc	142,47	2,14	1954,13	29,76	473,83	7,11	473,83	7,11
19	Dwornickiego 3abc	Dwornickiego 1	55,31	0,83	2039,44	30,59	331,36	4,97	331,36	4,97
20	Dwornickiego 1	Zacisze 15	276,05	4,14	2315,49	34,73	276,05	4,14	276,05	4,14
21			2315,49			34,73				

180

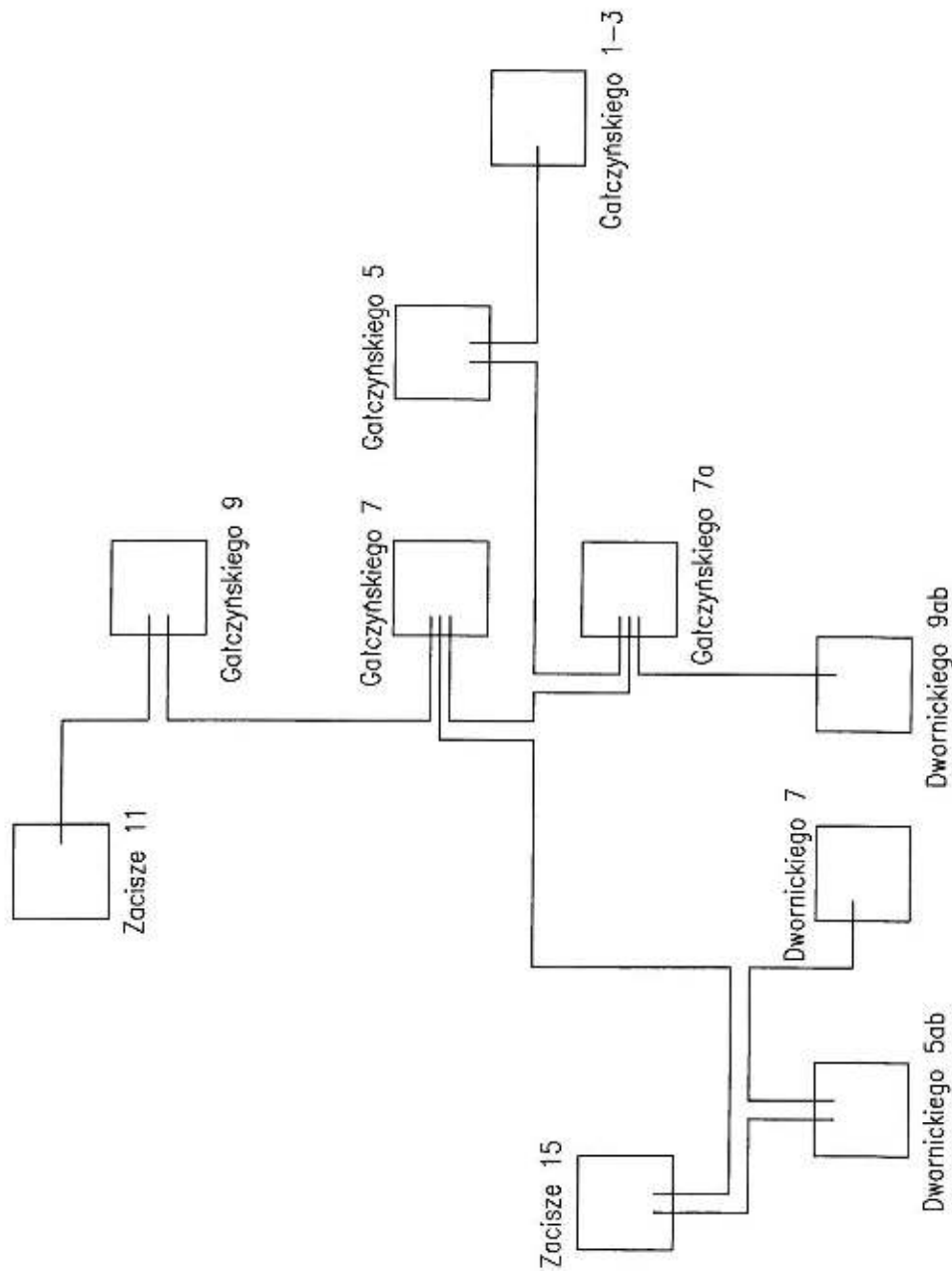


Z obu stron założyć zasłepkę do rur pustych

Z obu stron założyć zasłepkę do rur pustych

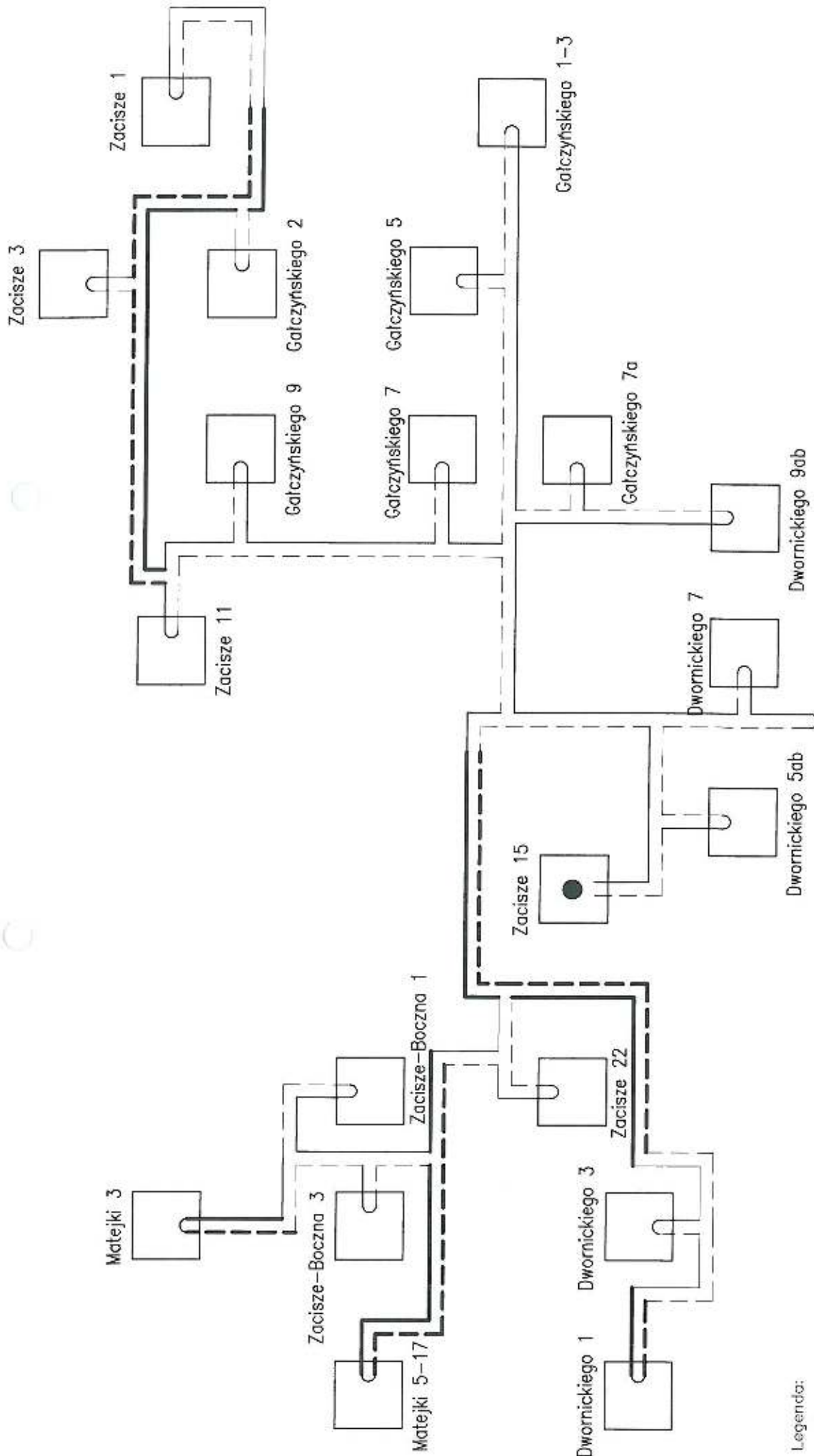
— Rura HDPE40
 ○ Studnia teletechniczna

INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna "Jaworzno III"	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przelotowej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dysyponacji ciepła poprzez budowę przelotowej sieci ciepłowniczej (kwadrant niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zaciśca w Jaworznie)	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat kanalizacji teletechnicznej	
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	SKALA	NR RYSUNKU
wszystkie prawa zastrzeżone	-	1
Projektował:	DATA: 12.2017	
mgr inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03		



— Kabel XzTKMxpw 2x2x0,8

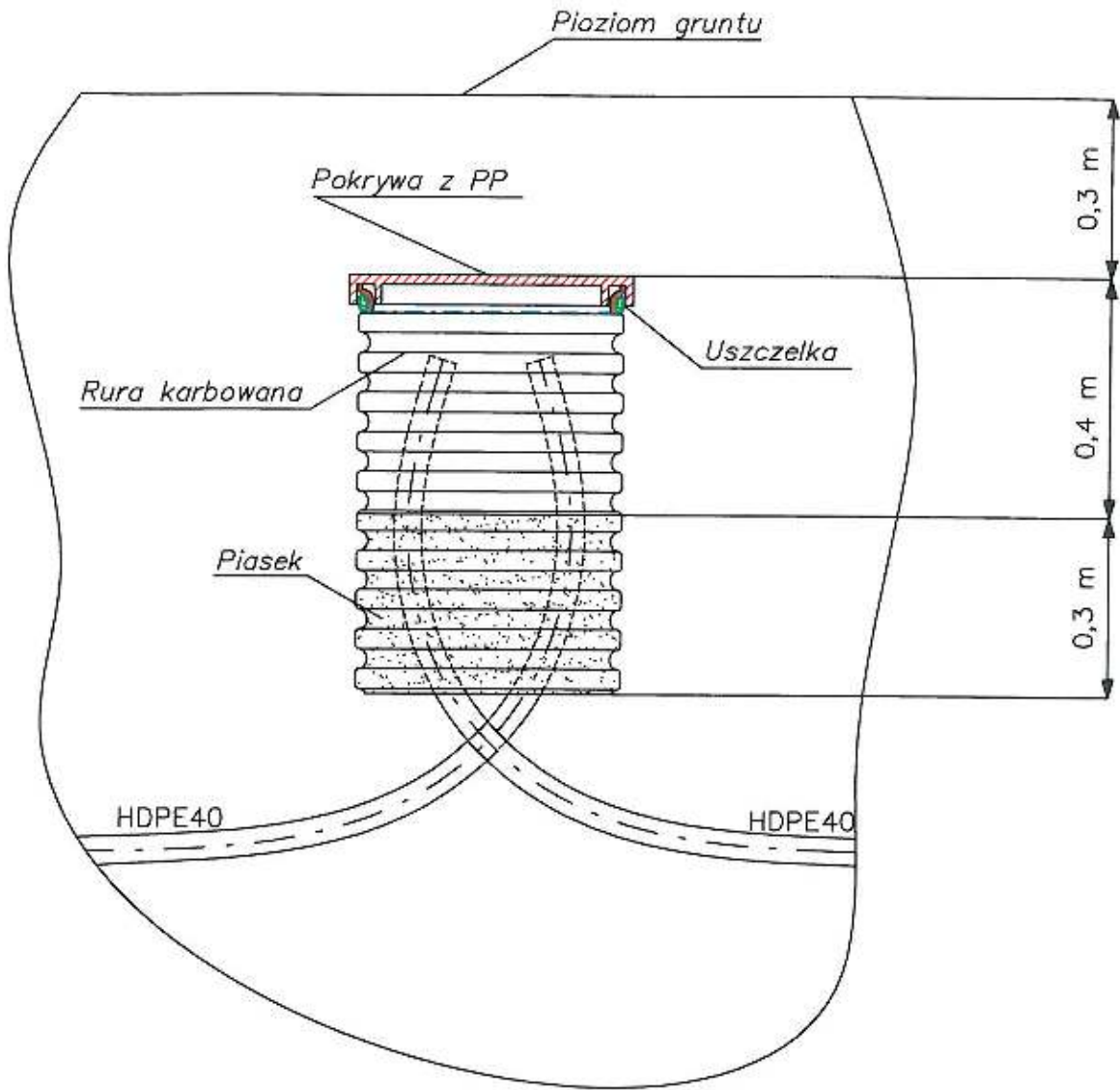
INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna • Jaworzo III •	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przebiegającej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przebiegającej sieci ciepłowniczej likwidację nakopanej sieci ciepłowniczej z SWC Zadzże w Jaworznie	
TREŚĆ RYSUNKU Schemat kabli teletechnicznych	SKALA -	NR RYSUNKU 2
Biurowo Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	DATA: 12.2017	
Projektował: mgr inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03	wzelle prawo zastrzeżone	



Legenda:

- Detektor LPS-2
 - Druk miedziany ocynowany instalacji alarmowej impulsowej
 - Druk miedziany instalacji alarmowej impulsowej alarmowej istniejącej instalacji alarmowej impulsowej
 - Druk miedziany istniejącej instalacji alarmowej impulsowej
- Dla drugiej rury sieci ciepłowniczej instalację alarmową skonfigurować identycznie do przedstawionej na niniejszym rysunku

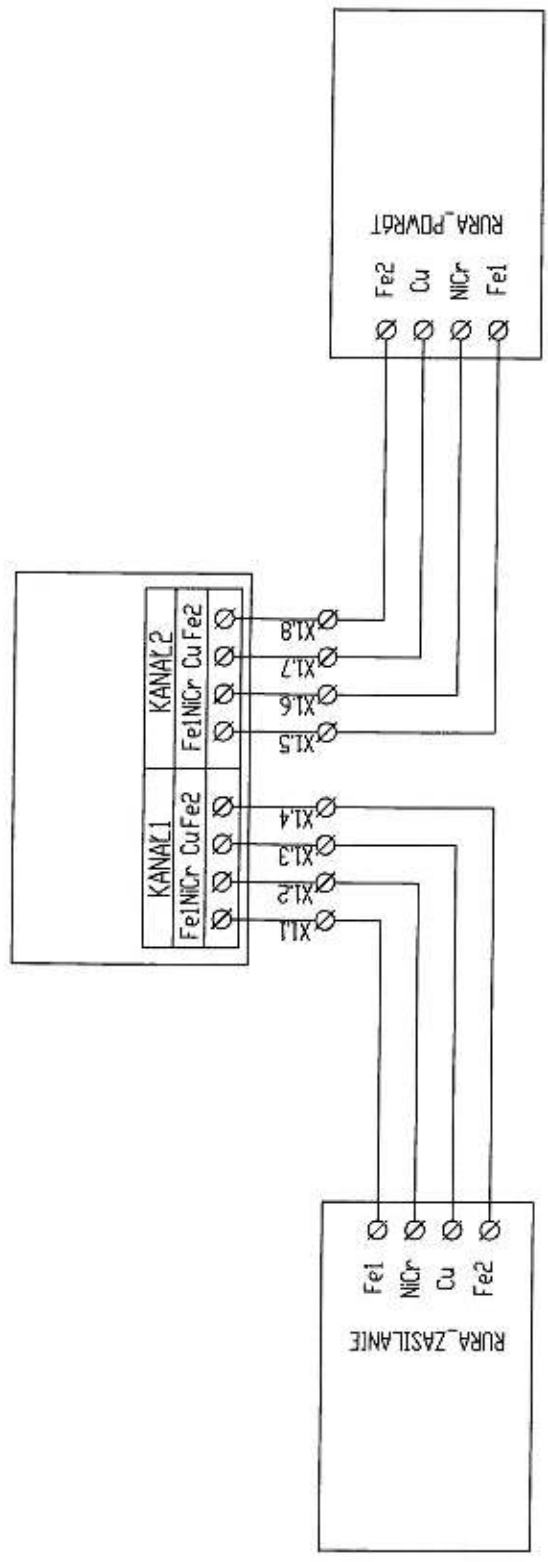
INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna * Jaworzno III*	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przeliczonej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przeobrotowej sieci ciepłowniczej i likwidację mikroparametrowej sieci ciepłowniczej z BMC Zachód w Jaworznie
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat impulsowej instalacji alarmowej
Biuro Inżynierii Środowiska	
43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	SKALA
wzrostle praw z zastrzeżeniem	NR RYSUNKU
DATA: 12.2017	3
Projektował: mgr inż. Jacek Tabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03	



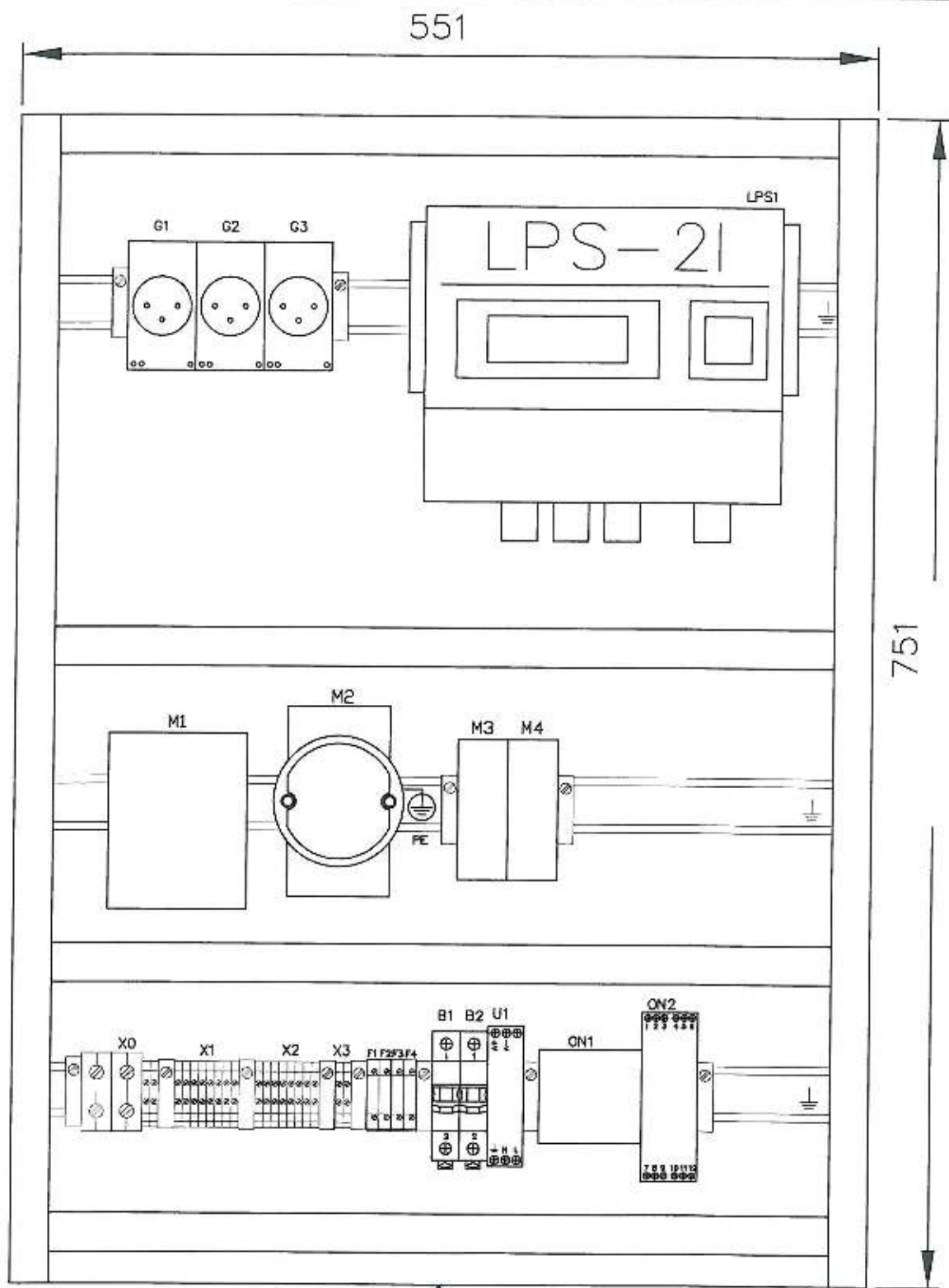
INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna "Jaworzno III"		NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przetworzonej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przetworzonej sieci ciepłowniczej i likwidację niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zacisze w Jaworznie	
TREŚĆ RYSUNKU Budowa studni teletechnicznej			
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c		SKALA -	NR RYSUNKU 4
wszelkie prawa zastrzeżone		DATA: 12.2017	
Projektował: mgr inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03			

[Handwritten signature]
186

LPSI



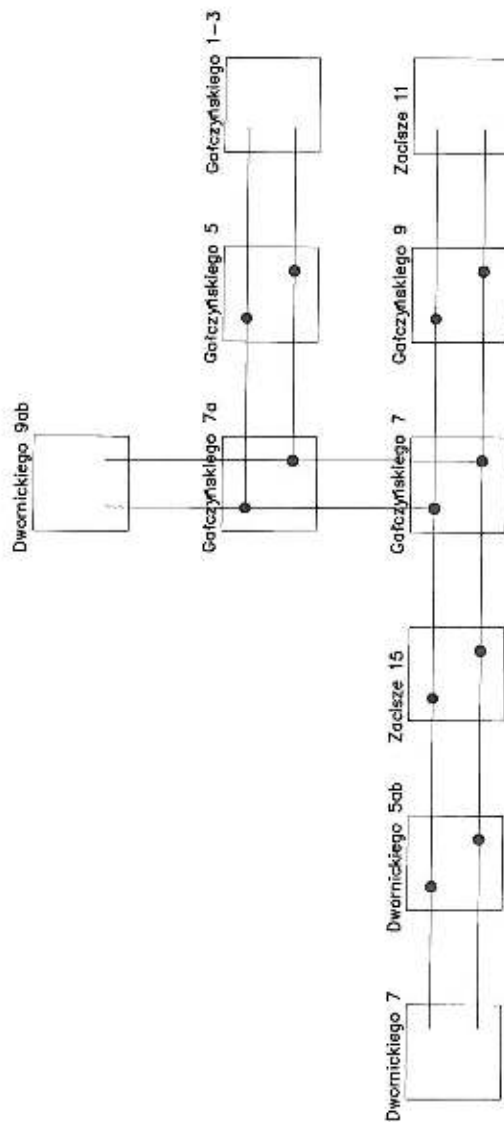
INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna * Jaworzno III *	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przelazowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przelazowanej sieci ciepłowniczej likwidację niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zapasze w Jaworznie	
TREŚĆ: RYSUNKU Zacisze 15 - Szafka TELE	Schemat połączeń datarkona z drutami instalacji aluminiowej	
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	SKALA -	NR RYSUNKU 7
Projektował: mgr inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL.0061/POOS/03	DATA: 12.2017	



4 x PG9
3 x PG11

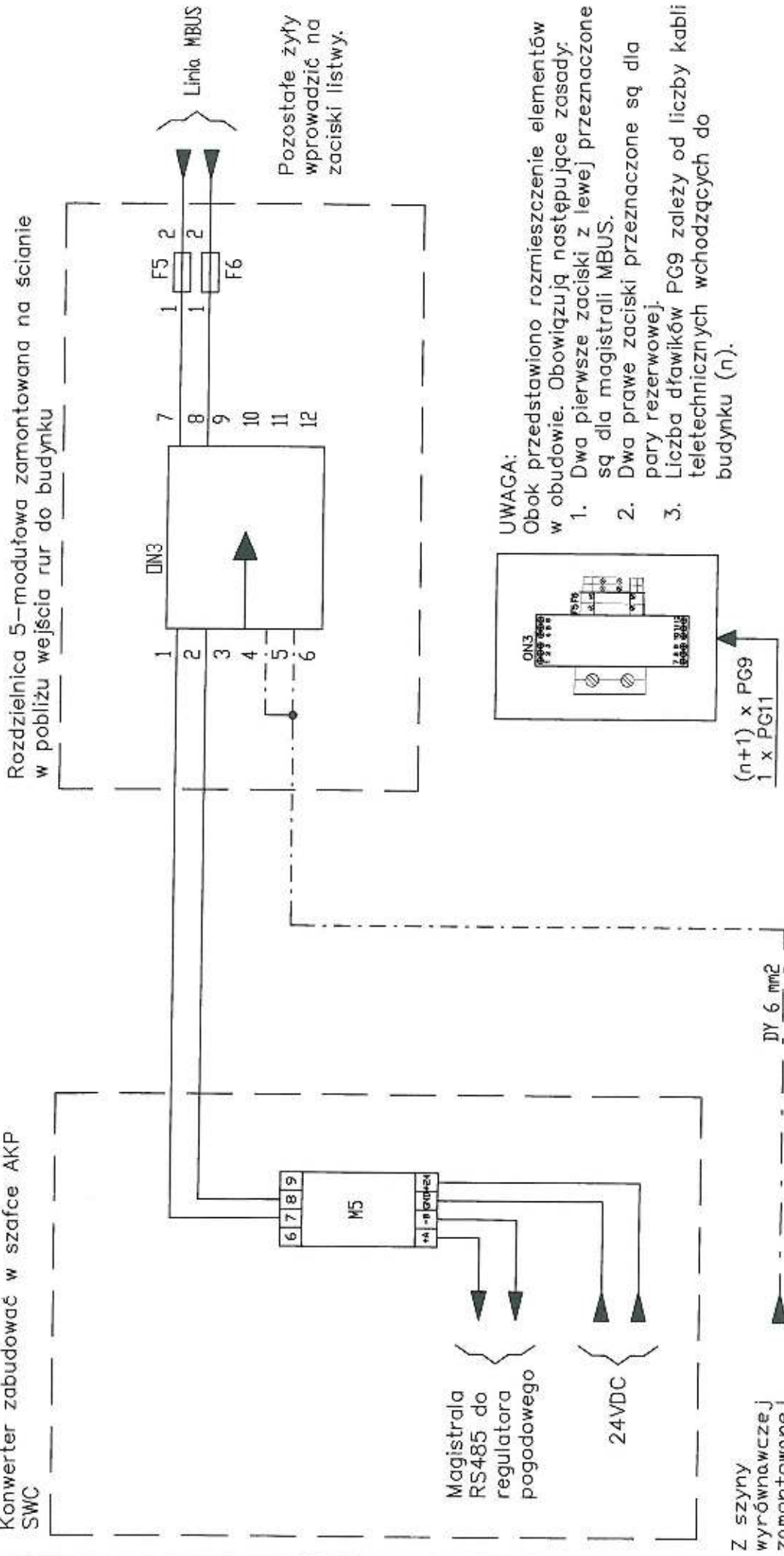
INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna "Jaworzno III"		NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania preizolowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę preizolowanej sieci ciepłowniczej i likwidację niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zacisza w Jaworznie	
TREŚĆ RYSUNKU Zacisze 15 - Szafka TELE Rozmieszczenie elementów			
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c		SKALA 1:4	NR RYSUNKU 9
wszelkie prawa zastrzeżone		DATA: 12.2017	
Projektował: mgr Inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03			

1184



INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna • Jaworzno III *	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przelazowanej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przelazowanej sieci ciepłowniczej (klasyfikacji niskoparametrowej sieci ciepłowniczej z SWC Zapasze w Jaworznie)		
TREŚĆ RYSUNKU Schemat połączeń magistrali MBUS	SKALA	NR RYSUNKU	
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	-	10	
wszakie prawa zastrzeżone	DATA: 12.2017		
Projektował: mgr inż. Jacek Łabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03			

Konwerter zabudować w szafce AKP
SWC

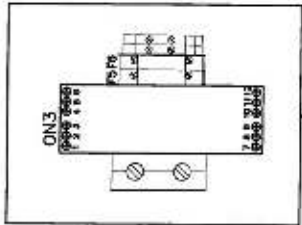


Pozostałe żyły
wprowadzić na
zacziski listwy.

UWAGA:

Obok przedstawiono rozmieszczenie elementów w obudowie. Obowiązują następujące zasady:

1. Dwa pierwsze zaciski z lewej przeznaczone są dla magistrali MBUS.
2. Dwa prawe zaciski przeznaczone są dla pary rezerwowej.
3. Liczba dławików PG9 zależy od liczby kabli teletechnicznych wchodzących do budynku (n).



(n+1) x PG9
1 x PG11

INWESTOR: Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna "Jaworzno III"	NAZWA: Projekt budowlano - wykonawczy wykonania przełożonej sieci ciepłowniczej w ramach zadania - Poprawa efektywności dystrybucji ciepła poprzez budowę przełożonej sieci ciepłowniczej i likwidację niekorzystnej sieci ciepłowniczej z SWC. Zaczysła w Jaworznie
TREŚĆ RYSUNKU Schemat podłączenia regulatora pogodowego do magistrali MBUS	SYMBOL NR RYSUNKU 11
Biuro Inżynierii Środowiska 43-603 Jaworzno ul. Długoszyńska 21c	DATA: 12.2017
Projektant: mgr inż. Jacek Tabuz - upr. bud. SKL/0061/POOS/03	

Schemat ma zastosowanie w budynkach:

1. Dwornickiego 5ab, 7, 9ab
2. Gaczyńskiego 1-3, 5, 7, 7a, 9
3. Zaczysze 11