

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH



mgr inż. Rafał Pitry

Siedziba firmy:	32-600 Oświęcim, ul. Bałandy 4d/8
Tel:	0 504-837-627
Fax:	0 33-488-04-67
Nr rachunku:	BRE Bank SA 73114020040000330260923858
NIP:	549-211-05-69
REGON:	120883400
Internet:	biuro@thermoinstal.pl www.thermoinstal.pl

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ

INWESTOR: **URZĄD GMINY PORĄBKA**
 UL. KRAKOWSKA 3
 43-353 PORĄBKA

OBIEKT: **DOM KULTURY**
 RYNEK 22
 43-353 PORĄBKA
 dz. nr 1906/6, 1906/3, 1906/2, 2079/24, 2079/25.

Oświadczenie:

Zgodnie z przepisami art.20 ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (oraz późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

P R O J E K T O W A Ł

P O D P I S

mgr inż. Piotr Petryk

Upr. w spec. inst. MAP/0230/POOS/11

S P R A W D Z I Ł

P O D P I S

mgr inż. Rafał Pitry

Upr. w spec. inst. MAP/0443/POOS/10

OŚWIĘCIM, WRZESIEŃ 2012R.

EGZ. CYFROWY

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. PARAMETRY POWIETRZA	3
2.1. Powietrze zewnętrzne.	3
2.2. Powietrze wewnętrzne.	3
2.3. Liczba osób przebywających w pomieszczeniach.....	4
2.4. Rodzaj czynności wykonywanych przez ludzi.	4
2.5. Ilość powietrza zewnętrznego przypadająca na 1 osobę.	4
2.6. Zyski ciepła od urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu.	4
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
4. INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA	6
4.1. Opis instalacji schładzania powietrza VRF.	6
4.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.	8
4.3. Zakres funkcjonalny układów AKPIA.	8
5. INSTALACJA C.O.	9
5.1. Charakterystyka cieplna modernizowanej części obiektu.	9
5.2. Ogólna charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania.....	10
5.3. Charakterystyka modernizowanej części instalacji c.o.	10
5.4. Rozbiórka.....	11
5.5. Rurociągi.	11
5.6. Grzejniki.	11
5.7. Regulacja hydrauliczna instalacji.	12
5.8. Regulacja temperatury komfortu.	12
5.9. Armatura.....	12
5.10. Odpowietrzenie instalacji i spust czynnika grzewczego.	13
5.11. Wykonanie robót i próba szczelności instalacji.	13
6. WYTYCZNE BRANŻOWE	13
6.1. Wytyczne elektryczne.....	13
6.2. Wytyczne architektoniczno-budowlane.	14
6.3. Wytyczne dla wod – kan.	15
7. ZAGADNIENIA OCHRONY P.POŻ.....	15
8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU	15
9. SPIS PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	17

Spis rysunków

Rysunek 01	Rzut parteru - instalacji c.o. – inwentaryzacja	1: 100
Rysunek 02	Rzut piętra - instalacji c.o. - inwentaryzacja	1: 100
Rysunek 03	Rzut piwnic – instalacji c.o. – stan projektowany	1: 100
Rysunek 04	Rzut parteru – przebudowa instalacji c.o. – stan projektowany	1: 100
Rysunek 05	Rzut parteru – instalacji schładzania powietrza – etap II	1: 100
Rysunek 06	Rzut piętra, dachu - instalacji schładzania powietrza – etap II	1:100
Rysunek 07	Rzut parteru - instalacji schładzania powietrza – etap I	1:100
Rysunek 08	Schemat wpięcia obiegu c.o	%

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- inwentaryzacja własna i wizja lokalna na obiekcie,
- uzgodnienia ze Zleceniodawcą,
- projekty i opracowania archiwalne:
 - Inwentaryzacja budowlana Domu Kultury w Porąbce – Bielsko-Biała, luty 2007r.,

Opracowanie zawiera **projekt budowlany** remontu instalacji centralnego ogrzewania oraz budowy instalacji schładzania powietrza dla sali widowiskowej w budynku **Domu Kultury w Porąbce** przy ul. Rynek 22, na dz. nr 1906/6, 1906/3, 1906/2, 2079/24, 2079/25.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie projektowanego obciążenia cieplnego,
- dobór elementów grzewczych,
- dobór elementów schładzających powietrze,
- wytyczne rozbiórki istniejących grzejników,

Opracowanie nie obejmuje:

- technologii źródła ciepła pozostałej części budynku – kotłowni,
- instalacji wod-kan,
- instalacji automatyki i niskoprądowej,

Wymienione wyżej dokumentacje stanowią opracowania odrębne od niniejszego.

Uwaga!

Przy doborach instalacji i elementów instalacji posłużono się katalogami firm Fujitsu, Vogel&Noot, Hilti, Danfoss, Wilo i innych. Projekt zakłada wykorzystanie elementów dowolnej marki, jednak odpowiadających gabarytami oraz w standardzie i z wyposażeniem nie niższym od podanego w poniższej dokumentacji.

2. PARAMETRY POWIETRZA

2.1. Powietrze zewnętrzne.

- a) dla lata: temperatura obliczeniowa = $32[^{\circ}\text{C}]$ (wilgotność względna = 45%)
a) dla zimy: temperatura obliczeniowa = $-22[^{\circ}\text{C}]$ (IV-ta strefa klimatyczna wg PN-76/B-03420); wilgotność względna = 100%

2.2. Powietrze wewnętrzne.

- a) dla lata: temperaturę wewnętrzną podano przy minimum 12-to godzinnym cyklu pracy urządzeń chłodzących;
funkcja układu freonowego etapu I - wyłącznie kompensacja nadwyżki zysków ciepła w strefie sceny; wilgotność wynikowa
funkcja układu freonowego etapu II - kompensacja nadwyżki zysków ciepła w strefie sali widowiskowej; wilgotność wynikowa

Strefa obiektu	Parametry powietrza w strefie	Dopuszczalna głośność dB(A)
Strefa sceny Sali – etap I	w zimie <ul style="list-style-type: none"> $T_N = +20[^{\circ}\text{C}]$; $T_{WEW} = +20 \pm 1,5 [^{\circ}\text{C}]$ wilgotność wynikowa latem <ul style="list-style-type: none"> $T_N = +21[^{\circ}\text{C}]$; $T_{WEW} = +26 \pm 1,5 [^{\circ}\text{C}]$ wilgotność wynikowa 	40
Sala widowiskowa – etap II	w zimie <ul style="list-style-type: none"> $T_N = +20[^{\circ}\text{C}]$; $T_{WEW} = +20 \pm 1,5 [^{\circ}\text{C}]$ wilgotność wynikowa latem <ul style="list-style-type: none"> $T_N = +21[^{\circ}\text{C}]$; $T_{WEW} = +25 \pm 1,5 [^{\circ}\text{C}]$ wilgotność wynikowa	40

2.3. Liczba osób przebywających w pomieszczeniach.

Liczbę osób w pomieszczeniach przyjęto na podstawie ustaleń z Inwestorem:

- sala widowiskowa **100 osób**

2.4. Rodzaj czynności wykonywanych przez ludzi.

- aktywność mała: przestrzeń sali widowiskowej
- aktywność duża: scena sali

2.5. Ilość powietrza zewnętrznego przypadająca na 1 osobę.

- 30 m³/h

Przyjęto, że w budynku nie występują strefy dla palących.

2.6. Zyski ciepła od urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu.

- zyski od elementów wyposażenia: 20 W/ m²
- zyski ciepła od oświetlenia 15W/m²

W bilansie sali widowiskowej należy przyjąć:

- współczynnik jednoczesności pracy ludzi 1,0
- współczynnik jednoczesności pracy wyposażenia 1,0

Do obliczeń zysków ciepła w pomieszczeniach biurowych przyjęto szklenie bez przesłonięcia osłonami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Do obliczeń zysków ciepła przyjęto szklenie o wskaźniku przenikania energii całkowitej $G < 95\%$.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Istniejący budynek użyteczności publicznej wykonany jest w technologii tradycyjnej, murowany, wolnostojący, dwukrotnie przebudowywany i modernizowany. Budynek trój kondygnacyjny z jedną główną klatką schodową, częściowo podpiwniczony (w części administracyjnej oraz pod sceną), z poddaszem zaadaptowanym częściowo na pomieszczenia biurowe. Pozostałą część poddasza stanowi strych. Dach drewniany, dwuspadowy kryty blachą płaską. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Budynek znajduje się w IV strefie klimatycznej o temperaturze obliczeniowej -22°C.

Źródłem ciepła dla budynku Domu Kultury jest kotłownia gazowa znajdująca się w piwnicach budynku. Zinventaryzowano instalację c.o. jako dwu rurową projektowaną jako obieg pompowy. Instalację projektowano na parametry 80/60 °C z rozdziałem dolnym. Przewody rozprowadzające są umiejscowione pod posadzką podłogi (z uwagi na przewidywany remont parkietu) obwodowo wzdłuż ścian zewnętrznych budynku oraz pionami do wyższych części budynku. Jako odbiorniki ciepła w przedmiotowej Sali Widowiskowej występują grzejniki stalowe rurowe typu Favier. Instalacja nie posiada żadnych elementów regulacji hydraulicznej i jako element systemu grzewczego jest całkowicie nie wyregulowana. Grzejniki typu Favier znajdują się w złym stanie technicznym ze względu na **mocne zużycie i uszkodzenia mechaniczne powłok zewnętrznych grzejników**. **Istniejąca instalacja c.o. nie działa poprawnie, co potwierdzają użytkownicy obserwując niedogrzanie przedmiotowego pomieszczenia. Stan orurowania instalacji na chwilę obecną również nie jest zadowalający.**

Istniejące elementy instalacji grzewczej w szczególności grzejniki rurowe „Favier” oraz dotychczasowe przewody centralnego ogrzewania w Sali widowiskowej, należy zdemontować.

W zakresie projektowanych zmian nie istnieje obecnie żaden system schładzający powietrze wewnętrzne.

Nie następuje ingerencja w istniejące zagospodarowanie działek, jak również nie zmienia się sposób ich zagospodarowania.

Inwestycja nie znajduje się na obszarach objętych ochroną przyrody NATURA 2000.

Roboty budowlane i materiały związane z budową instalacji nie będą powodować szczególnej emisji hałasów i wibracji, nie powodują zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

Przy wykonywaniu robót nie następuje ingerencja w tereny zielone oraz nie zachodzi potrzeba korzystania z sąsiednich nieruchomości.

4. INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA

4.1. Opis instalacji schładzania powietrza VRF.

Pierwszy etap inwestycji dotyczący instalacji schładzania powietrza stanowić będą dwa odrębne układy freonowe, oparte na dwóch niezależnych jednostkach wewnętrznych naściennych typu ASYG z jednostkami zewnętrznymi typu Split firmy „Fujitsu” nr KL2 i KL3. Praca obu jednostek niezależnie od siebie, w funkcji wyłącznie kompensacji części zysków ciepła w strefie sceny. Sterowanie przy pomocy pilotów przewodowych na ścianach wewnętrznych pomieszczenia sceny.

Jednostki zewnętrzne FR-2 i FR-3 umieszczono na ścianie północno-wschodniej budynku od strony otaczającej zieleni (wg części rysunkowej).

Na drugim etapie inwestycji za utrzymanie temperatury powietrza w pomieszczeniu Sali widowiskowej wraz z zapleczem odpowiadać będzie freonowy dwururowy system schładzania VRF typu V-II firmy „Fujitsu” nr KL1. Układ dwururowy umożliwia pracę w trybie chłodzenia lub grzania przy wykorzystaniu trójników i rozdzielaczy chłodniczych wewnętrznych. Jednocześnie nie zaleca się stosowania trójników typu „T”.

Dla systemów KL-1, jednostki wewnętrzne (wg części rysunkowej) zostały zaprojektowane jako niskie kanałowe typu „SLIM” ARXD do zabudowy w strefie sufitów podwieszanych pod stropem balkonów technicznych oraz nad strefą sceny.

Lokalizacja sterowników naściennych dla pojedynczych jednostek lub grup klimatyzatorów wg ustaleń z Przedstawicielem Inwestora na etapie opracowywania projektu wykonawczego z uwzględnieniem podziału pomieszczeń na strefy. Docelowo pomieszczenie Sali widowiskowej będą Stanowić jedną strefę.

Jednostkę zewnętrzną FR-1 umieszczono na ścianie północno-wschodniej budynku od strony otaczającej zieleni (wg cz. Rysunkowej).

Mając na uwadze możliwość doposażenia układu o kolejne jednostki wewnętrzne, przyjęto również zastosowanie rozdzielacza typu UR-H. Pozwala on na wpięcie dodatkowych jednostek w przyszłości. Przed zamierzonym montażem dodatkowych jednostek, należy ponownie zweryfikować wydajność układu oraz agregatu zewnętrznego i potwierdzić możliwość ich dołączenia do istniejącego zładu VRF.

Zaproponowany układ VRF ze względu na swą wydajność został zaprojektowany wg przyjętych założeń projektowych z pkt.2. niniejszego opracowania, uzgodnionych wcześniej z Inwestorem. W przypadku przekroczenia zakładanych w w/w punkcie wartości, układ freonowy pokryje wyłącznie część zysków ciepła i będzie działał na zasadzie ich kompensacji.

Instalacje czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych z atestem dla czynnika chłodniczego R410A. Łączenia odcinków za pomocą połączeń mufowych łączonych lutem twardym 3-11% srebra na gorąco. Odgałęzienia instalacji do jednostek klimatyzacyjnych wykonać za pomocą fabrycznych łączników instalacyjnych gwarantujących odpowiednie rozpięty hydrauliczne. Instalację spawać w osłonie azotowej pod ciśnieniem od 0,01 do 0,005 bar w celu uniknięcia powstawania zgorzeli w instalacji.

Wykonać kompensację wydłużeniową instalacji stosując auto kompensację lub przez U-kształtowe kompensatory wydłużeniowe. W środku długości kompensatorów oraz w środku odcinków prostych instalować punkty stałe. Pozostałe podpory instalacyjne zastosować przesuwne. Kompensatory U-kształtowe stosować w przypadku braku możliwości stosowania auto-kompensacji. Minimalne wymiary kompensatorów U-kształtowych wykonywać niezależnie od średnicy rurociągu – długość kompensatora 400 mm, ramię kompensatora 400 mm. Trasy freonowe należy prowadzić w osłonie z metalowych koryt elektrycznych (zarówno wewnątrz budynku jak i na zewnątrz, przy czym na zewnątrz należy stosować koryta z pokrywą górną). Po udanej próbie ciśnieniowej wszystkie instalacje czynnika chłodniczego izolować termicznie otulinami chloro-kauczukowymi o grubości min 19 mm. Łączenia izolacji wykonać za pomocą taśmy samoprzylepnej chloro-kauczukowej. W ramach montażu chłodniczego należy przewidzieć wykonanie okablowania pomiędzy jednostką zewnętrzną, a wszystkimi jednostkami wewnętrznymi systemu VRF. Należy również uwzględnić dostawę oraz montaż i okablowanie ściennych regulatorów dla poszczególnych klimatyzatorów. Lokalizację ściennych regulatorów należy uzgodnić przed rozpoczęciem montażu z Inspektorem Nadzoru oraz z Użytkownikiem, w oparciu o ostateczną aranżację pomieszczeń.

W celu wymuszenia ruchu powietrza zużytego jako rozwiązanie tymczasowe do czasu przeprowadzenia właściwego remontu proponuje się zastosowanie wywietrzaków grawitacyjnych typu WLO. Elementy zostaną zamontowane na cokołach dachowych na dachu (wg części rysunkowej) oraz wprowadzone przewodem Ø250 w trzech miejscach

bezpośrednio pod stropem pomieszczenia Sali widowiskowej. Wlot należy zabezpieczyć kratką perforowaną.

4.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.

Należy przewidzieć odprowadzenie skroplin z wewnętrznych jednostek klimatyzatorów VRF. Instalacje skroplin należy wykonać z rur NIBCO PVC-U łączonych przez klejenie. W strefie sufitów podwieszanych otwartych przez kratki transferowe, odprowadzenie skroplin należy wykonać z niepalnych przewodów miedzianych łączonych poprzez lutowanie kapilarne. Skropliny należy odprowadzić grawitacyjnie do pionów skroplin z zachowaniem zasady kilku centralnych włączeń do instalacji kanalizacyjnych z przewidzianym dostępem serwisowym do zalewania syfonów.

Tam, gdzie jest to konieczne oraz gdzie brak jest możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, należy zastosować pompki skroplin. Dokładne trasy rurarszu skroplin i kondensatu należy uzgodnić na etapie realizacji inwestycji. W strefach, dla których przestrzeń ponad sufitem podwieszanym jest wykorzystywana na potrzeby wentylacji rurarsz skroplin i kondensatu należy wykonać z przewodów niepalnych np. miedzi (ze względu na wymagania WT §259.2)

4.3. Zakres funkcjonalny układów AKPIA.

Klimatyzatory (systemy **KL**) – w ramach sterowania pracą klimatyzatorów należy przewidzieć regulatory dla każdej ze stref obsługiwanych przez klimatyzatory (uzgodnienie liczby i lokalizacji nastawników na etapie proj. Wykonawczego). Nastawnik ścienny powinien umożliwić wybór trybu pracy (chłodzenie/grzanie), wybór prędkości obrotowej wentylatora (3 biegi), wybór opcji AUTO powinien umożliwić:

- zadanie temperatur komfortu dla okresu letniego i zimowego
- sterowanie pracą klimatyzatorów w funkcji chłodzenia i grzania
- wskazanie z pozycji administratora max. Dostępnej dla użytkownika pomieszczenia różnicy parametru temperatury zadanego przez użytkownika (np. max. $\Delta T = \pm 3[K]$) od zdefiniowanej przez administratora temperatury komfortu dla funkcji grzewczej i funkcji chłodzenia
- odczyt rzeczywistej mierzonej temperatury w chłodzonej/ogrzewanej strefie

- odczyt przesterowania klimatyzatora → praca w funkcji chłodzenia/grzania
- należy umożliwić zadanie z pozycji administratora pracy poszczególnych klimatyzatorów w tzw. Funkcji „economy” umożliwiającej automatyczną redukcję parametrów w obsługiwanych pomieszczeniach

5. INSTALACJA C.O.

5.1. Charakterystyka cieplna modernizowanej części obiektu.

Charakterystykę cieplną budynku określono w oparciu o następujące normy i przepisy:

- PN-EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metodyka obliczeń.”,
- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”,
- PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”,
- PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (wraz z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT08).

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody „U” określono i obliczono wg PN-EN ISO 6946 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Projektowane straty ciepła poszczególnych pomieszczeń, straty ciepła na wentylację, obliczenia hydrauliczne przewodów oraz dobór grzejników został wykonany przy pomocy programu obliczeniowego „Audyt C.O.” autorstwa mgr inż. Piotra Wereszczyńskiego.

PARAMETR	WIELKOŚĆ	JEDNOSTKA
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T	38 151	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V	16 461	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ	51 628	W

Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}	54 611	W
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$	160,1	W/ m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$	27,1	W/ m ³

Uwaga: Obliczenia współczynników przenikania ciepła poszczególnych przegród budowlanych oraz projektowanego obciążenia cieplnego pomieszczeń, znajdują się w załączeniu.

5.2. Ogólna charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. jest istniejąca kotłownia gazowa znajdująca się w piwnicach budynku. Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została jako wodna, dwu rurowa z obiegiem wymuszonym oraz rozdziałem dolnym. Zabezpieczona zostanie naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego.

Poprzez projektowane w budynku prace rozumie się:

- wymianę uszkodzonych i zużytych elementów grzejnych,
- wymianę armatury odcinającej, grzejnikowej i regulacyjnej,
- rozbiórkę istniejących tras natynkowych odpowietrzenia centralnego, naczynia odpowietrzającego,

5.3. Charakterystyka modernizowanej części instalacji c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została na parametry projektowe czynnika grzewczego 80 / 60 °C.

Z istniejącego źródła ciepła, czynnik grzewczy zostanie podanych do węzła ciepła (istniejącego rozdzielacza) w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanego w piwnicach budynku. Nowy obieg dedykowany dla Sali widowiskowej z zapleczem zostanie włączony do instalacji grzewczej wg rys. nr 07. Dla projektowanego obiegu zostanie przewidziana nowa pompa firmy „Wilo”. Następnie czynnik zostanie rozprowadzony przewodami pod stropem piwnic i parteru. Na parterze budynku przed wprowadzeniem do kanału technologicznego należy zamontować zawory regulacyjne i odcinające ręczne typu MSV-BD i MSV-S. Dla zestawu zaworowego należy zapewnić dostęp rewizyjny w ścianie w prefabrykowanej szafce

z zamkiem patentowym. Następnie przewody zostaną wprowadzone do kanału technologicznego w posadzkach o wymiarach 30x15cm skąd obwodowo wzdłuż ścian budynku dostarczą czynnik grzewczy pod poszczególne grzejniki.

W najwyższym punkcie instalację należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki typu Extop firmy „Reflex”. Regulację globalną temperatury dla całości obiegu będzie zapewniał termostat nastawny na kotłach, natomiast regulację indywidualną będą zapewniać zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.

Całą pozostałą część instalacji c.o. przebiegającą przez salę należy przerobić na podtynkową lub zabudować płytami g-k.

5.4. Rozbiórka.

Przed przystąpieniem do robót związanych z budową instalacji c.o. należy wykonać:

- demontaż grzejników rurowych typu „Favier” ,
- rozbiórki istniejących tras stalowych w obrębie Sali wystawowej wraz z zapleczem oraz zaślepienie części instalacji dla umożliwienia dalszej pracy instalacji w pozostałej części budynku.

5.5. Rurociągi.

Projektowany nowy obieg instalacji centralnego ogrzewania przewidziano jako wykonany z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych przez zaciskanie typu Kan Steel firmy „Kan Therm”.

5.6. Grzejniki.

Jako elementy grzejne **do pomieszczeń Sali widowiskowej wraz z zapleczem dobrano nowe grzejniki salowe płytowe zaworowe**, z przyłączem dolnym firmy „Vogel&Noot” (Cosmo). Grzejniki w pozostałej części budynku pozostają bez zmian. Grzejniki te z racji swojej konstrukcji i wykonania, z łatwością wkomponowują się w pomieszczenie oraz charakter obiektu. Są one bezpieczne dla użytkowników, higieniczne z uwagi na łatwe czyszczenie oraz pod względem wizualnym. Pod względem cieplnym oddają

duży udział ciepła przez promieniowanie co wpływa korzystnie na rozkład temperatury w pomieszczeniach szczególnie w strefie przebywania ludzi.

Każdy grzejnik należy wyposażać w odpowietrznik ręczny oraz korek. Grzejniki należy wyposażać w przyłącza dolne typu V oraz w głowice termostatyczne firmy „Danfoss”. W miejscach ogólnodostępnych należy zastosować głowice w wersji wzmocnionej (o zwiększonej odporności na wandalizm i kradzież). Głowice termostatyczne należy doposażyć w elementy ograniczające zakres regulacji.

Regulacje komfortu cieplnego będzie się odbywać w oparciu o zadaną nastawę na głowicy termostatycznej.

5.7. Regulacja hydrauliczna instalacji.

Regulacja hydrauliczna instalacji będzie się odbywać w oparciu o:

- zawory regulacyjne ręczne firmy DANFOSS typu MSV-BD i MSV-I,
- zawory termostatyczne na grzejnikach firmy DANFOSS,

5.8. Regulacja temperatury komfortu.

Regulacja zadanej temperatury w pomieszczeniu realizowane jest w oparciu o:

- głowice termostatyczne,

5.9. Armatura.

W niniejszym projekcie zastosowano następującą armaturę:

- głowice termostatyczne,
- przyłącza grzejnikowe dolne typu „V”,
- zawory odcinające,
- zawory regulacyjne,
- filtry siatkowe typu Y,
- automatyczne odpowietrzniki Extop.

5.10. Odpowietrzenie instalacji i spust czynnika grzewczego.

Instalację należy wykonać w sposób zapewniający odpowietrzenie układu zgodnie z PN-91/B-02420 „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych”. Odpowietrzenie instalacji odbywa się za pomocą ręcznych zaworów odpowietrzających umieszczonych na każdym grzejniku oraz automatycznych odpowietrznikach firmy Reflex typu Extop umieszczonych w węźle cieplnym i na każdym pionie. Zakończenia pionów z odpowietrznikami należy wykonać podtynkowo i zabezpieczyć rewizjami. Spust wody z grzejników odbywa się za pomocą zaworów spustowych zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła cieplnego oraz w najniższych punktach instalacji.

5.11. Wykonanie robót i próba szczelności instalacji.

Instalacje c.o. należy wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi Wykonania Robót Budowlano – Montażowych” cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe, Przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania wszystkie zawory grzejnikowe nastawić na maksymalne otwarcie i instalacje 3-krotnie przepłukać wodą. Po wypłukaniu należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,6 Mpa wodą zimną. Próbie szczelności poddać każdy obieg. Następnie wykonać próbę na gorąco i wyregulować instalację poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych (faza dokumentacji wykonawczej). Następnie należy dokonać pomiarów (spadku ciśnienia, temperatury i przepływu) na zaprojektowanych zaworach i skorygować nastawy (przepływ), zgodnie z dokumentacją w fazie wykonawczej. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół odbiorów, podpisany przez właściwe osoby.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

6.1. Wytyczne elektryczne.

- Należy przewidzieć możliwość włączenia do inst. Elektrycznej urządzeń klimatyzacyjnych zgodnie z danymi elektrycznymi podanymi w załączonym bilansie mocy elektrycznych,
- Należy zapewnić możliwość monitoringu pracy urządzeń,
- Należy wykonać uziemienie klimatyzatorów,

- Przy zgłoszeniu alarmu p.poż. lub przy zadziałaniu którejkolwiek z klap p.poż. urządzenia klimatyzacyjne obsługujące pomieszczenia w danej strefie p.poż. powinny być automatycznie odłączane
- Okablowanie AKP, kotłów, pomp itp. Wykonuje dostawca urządzeń.
- Załączanie pompy obiegowej c.o. w oparciu o wyłącznik 3 stanowy (stop/ praca/ automat) i programator tygodniowy (podziałka godzinowa).

Tab. 1 Zestawienia zapotrzebowania na moc elektryczną dla urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych

System	Urządzenie	Napięcie	Dane elektrycz.	Lokalizacja
FR-1	Jednostka freonowa zewnętrzna typu VRF, pompa ciepła Fujitsu AJY108LALH (jednostka składa się z 2 jednostek podstawowych)	400V/3f+N/50Hz	P = 9,28[kW];	Ściana północno – wschodnia budynku
KL1-1÷5	Jednostki kanałowe ARXD-24LALH Fujitsu	230V/1f / 50Hz	P=5x0,122 = 0,61[kW]	Sala widowiskowa
FR-2; KL-2	Jednostka freonowa zewnętrzna typu Split, pompa ciepła Fujitsu AOYG-12LE Jednostka wewnętrzna naścienna ASYG 12LE (zasilanie jednostki wewnętrznej poprzez jednostkę zewnętrzną)	230V/1f/50hz	P=0,99[kW]	Ściana północno – wschodnia budynku; Strefa sceny
FR-3; KL-3	Jednostka freonowa zewnętrzna typu Split, pompa ciepła Fujitsu AOYG-12LE Jednostka wewnętrzna naścienna ASYG 12LE (zasilanie jednostki wewnętrznej poprzez jednostkę zewnętrzną)	230V/1f/50hz	P=0,99[kW]	Ściana północno – wschodnia budynku; Strefa sceny

6.2. Wytyczne architektoniczno-budowlane.

- Należy wykonać przebicia w ścianach oraz w stropach dla montażu tras i elementów układów instalacyjnych.
- Należy przygotować pomieszczenia na potrzeby montażu urządzeń układu wentylacji i chłodzenia. Należy przygotować strefę techniczną na ścianie zewnętrznej budynku dla posadowienia urządzeń technologii źródła chłodu i systemów VRF. Przedmiotową strefę należy ogrodzić (ogrodzenie ażurowe) zabezpieczając urządzenia przed dostępem osób nieupoważnionych
- Należy umożliwić posadowienie urządzeń wentylacyjnych i chłodzących, należy zapewnić otwory montażowe dla wprowadzenia urządzeń do strefy montażu

- Należy przygotować cokoły dachowe dla posadowienia wywietrzaków grawitacyjnych
- należy skoordynować docelową lokalizację sterowników jednostek wewnętrznych systemu VRF

6.3 Wytyczne dla wod – kan.

- należy umożliwić włączenie instalacji odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych do instalacji kanalizacyjnej

7. ZAGADNIENIA OCHRONY P.POŻ.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody o wymaganiach p.poż. w budynku należy izolować p.poż. w standardzie odpowiadającym odporności ogniowej danej przegrody oraz zgodnie z aktualną aprobatą techniczną danego producenta zabezpieczeń p.poż..

8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

- Instalację należy wykonać i odbierać z uwzględnieniem wymagań zawartych w „Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - część E Roboty Instalacyjne sanitarne” (ITB), przepisach BHP i p.poż.,
- **Z chwilą wystąpienia jakichkolwiek trudności przy wykonywaniu przebudowy należy roboty przerwać, miejsce prac zabezpieczyć, powiadomić nadzór autorski prac projektowych oraz inspektora nadzoru,**
- Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z dokumentacją pozostałych branż, w szczególności z dokumentacją branży wod.-kan, architektonicznej, konstrukcyjnej oraz branż elektrycznych.
- Przed montażem grzejników i elementów instalacyjnych należy sprawdzić na budowie możliwość ich montażu zgodnie z dokumentacją.
- Przewody instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane powinny być odizolowane od konstrukcji poprzez przepusty z rur stalowych wypełnionych wewnątrz wełną mineralną lub pianką montażową.
- Urządzenia i elementy instalacji pochodzące z dostaw, należy montować **zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.**

- Należy koordynować prace branż związanych w zakresie mającym bezpośredni związek z instalacją c.o.. Wszelkie odstępstwa należy niezwłocznie uzgadniać z przedstawicielami branż związanych.
- Trasę przewodów instalacji c.o. należy podwieszać lub podpierać zgodnie z technologią przedsiębiorstwa montażowego. Szczególną uwagę zwrócić na mocowanie elementów o dużej masie. Jako wzorcowe przyjąć systemy montażowe firmy „Hilti”.
- W opisie technicznym podano wymogi dotyczące standardów izolacji termicznej,
- Po wykonaniu prac monterskich instalację należy poddać trzykrotnemu płukaniu wodą przepływającą z prędkością większą od 1,5 m/s w czasie 30 min.
- Do napełnienia zładu grzewczego należy użyć wody zmiękczonej.
- Uszczelki w połączeniach kołnierзовych powinny być założone przed zamontowaniem dalszego odcinka rurociągu,
- Spawanie doczołowe niezbędnych odcinków (gałęzek) do grzejników powinno odpowiadać normie PN-80/M-69019,
- Niedopuszczalne jest, aby przy połączeniach kołnierзовych lub w miejscach spawania następowało przesunięcie osi rurociągu (max. 1,5mm) lub występowała nieprostota kołnierzy,
- Instalacje przechodzące przez przegrody konstrukcyjne należy dylatować od konstrukcji. Przejścia instalacyjne przez przegrody należy prowadzić w stalowych rurach ochronnych. Wszystkie przepusty przez przegrody należy wykonać przy zachowaniu wymaganego standardu zabezpieczenia p.poż.
- Instalację należy wykonać w sposób zapewniający odpowietrzenie układu zgodnie z PN-91/B-02420 „Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych”.
- W najniższych punktach tras instalacyjnych należy przewidzieć spust czynnika.
- Instalację grzewczą należy poddać próbie szczelności na zimno (przy odcieciu kotłów, naczyń wzbiorczych i manometrów, zaślepieniu końcówek i otwarciu zaworów) na warunkach normy PN/B-10400. Następnie należy wykonać próbę na gorąco. Próbę ciśnienia przeprowadzić przed montażem izolacji przewodów.
- Po wykonaniu rozruchu układ należy poddać ruchowi próbnemu (72 godz.).
- Instalacje hydrauliczne należy podwieszać lub podpierać zgodnie z technologią przedsiębiorstwa montażowego. Szczególną uwagę zwrócić na mocowanie elementów o dużej masie.

- W opisie technicznym podano wymogi dotyczące standardów izolacji termicznej,
- Należy przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą oraz komplet instrukcji i gwarancji dla zastosowanych urządzeń,
- Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać wszystkie, wymagane polskim prawem certyfikaty i dopuszczenia do stosowania. Komplet takich dokumentów należy przekazać Inwestorowi po zakończeniu prac instalacyjnych.
- Rozruch jednostek zewnętrznych układu VRF powinien być prowadzony przez Wykonawcę posiadającego autoryzację producenta/dystrybutora urządzeń. Należy zagwarantować udział przedstawiciela technicznego danej marki w pracach rozruchowych i konfiguracji systemów VRF
- Należy przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą oraz komplet instrukcji i gwarancji dla zastosowanych urządzeń. W ramach dokumentacji powykonawczej należy przedstawić protokoły z regulacji hydraulicznej i pomiarów wydajności systemów grzewczych. Odrębnie należy przekazać protokół z potwierdzeniem poprawności uzyskanych parametrów pracy systemów VRF (z potwierdzeniem ze strony producenta systemu VRF).

9. SPIS PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Tab.1. Zestawienie grzejników – instalacja c.o.

Lp.	Producent	Typ	Długość	Ilość
1.	Voogel&Noot	Cosmo CN-22KV2-90	1,60 m	1 szt.
2.	Voogel&Noot	Cosmo CN-22KV2-90	2,00m	2 szt.
2.	Voogel&Noot	Cosmo CN-22KV2-90	2,80 m	7 szt.
3.	Voogel&Noot	Cosmo CN-33KV2-90	1,80 m	1 szt.
4.	Voogel&Noot	Cosmo CN-33KV2-90	2,80 m	1 szt.

Tab.2. Zestawienie armatury i rurarzu – instalacja c.o.

L.p.	Typ	Ilość
1.	Zawór odcinający kulowy	
	DN40	3 szt.
	DN32	1 szt.
	DN25	1 szt.

2.	Zawór regulacyjny z kurkami pomiarowymi MSV-BD firmy „Danfoss” DN25 DN20	1 szt. 1 szt.
3.	Szafka zamykana z zamkiem patentowym	1 szt.
4.	Zawór zwrotny DN50 DN40	1 szt. 1 szt.
5.	Pompa typu Stratos 25/1-10 CAN PN10	1 szt.
6.	Manometr 0-6 [bar]	3 szt.
7.	Filtr siatkowy DN40	1 szt.
8.	Przyłącze grzejnikowe dolne typu V	12 szt.
9.	Przewody typu Steel firmy „Kan-therm” Φ42x1,5mm Φ35x1,5mm Φ28x1,5mm Φ22x1,5mm Φ18x1,2mm	55 mb. 20 mb. 50 mb. 35 mb. 28 mb.
10.	Odpowietrznik automatyczny DN15	4 szt.
11.	Zawór spustowy DN15	4 szt.
12.	Izolacja termiczna FRZ → wg zapotrzebowania na budowie	-
13.	Przejścia, mocowania, podparcia np. Hilti → wg zapotrzebowania na budowie	-

Tab.3. Zestawienie urządzeń, armatury i ruraru – instalacja schładzania powietrza VRF II – etap II

L.p.	Typ	Ilość
1.	Jednostka zewnętrzna VRF II typu AJY108LALH firmy „Fujitsu” + konstrukcja wsporcza	1 kpl.
2.	Jednostka kanałowa wewnętrzna w wersji „slim” typu ARXD24LALH firmy „Fujitsu” Qch/Qg =7,1/8,0[kW]	5 kpl.

3.	Rurarz skroplin firmy „Nibco” typu PVC-U DN40 DN32 DN25	15 mb. 25 mb. 40mb.
4.	Rurarz miedziany z izolacją fabryczną Φ28,6mm Φ22,2mm Φ15,9mm Φ12,7mm Φ9,5mm	8 mb. 40 mb. 55 mb. 40 mb. 55mb.
5.	Trójnik systemowy „Fujitsu” UTR-BP90X UTR-BP180X	1 szt. 1 szt.
6.	Rozdzielacz UTR-H09006L	1 szt.
7.	Sterownik ścienny przewodowy + okablowanie	2 kpl.
8.	Kratki wentylacyjne np. Schako typ PA-2A 1025x325	5 szt.
9.	Kanał wentylacyjny izolowany Kaiflex	20 m ²
10.	Kratki transferowe 600x600 mm	6 szt.
11.	Kratki rewizyjne 600x600 mm	5 szt.
12.	Czynnik chłodniczy → wg zapotrzebowania na budowie	-
13.	Podparcia, mocowania, uszczelnienia p.poż → wg zapotrzebowania na budowie (wzorcowy system firmy „Hilti”)	-

Tab.4. Zestawienie urządzeń, armatury i rurarzu – instalacja schładzania powietrza typu Split – etap I

L.p.	Typ	Ilość
1.	Jednostka zewnętrzna VRF II typu AOYG-12-LE firmy „Fujitsu” + konstrukcja wsporcza	2 kpl.
2.	Jednostka kanałowa wewnętrzna w wersji „slim” typu ASYG-12-LE firmy „Fujitsu” Qch/Qg =3,4/4,0[kW]	2 kpl.

3.	Sterownik naścienny przewodowy + okablowanie	2 kpl.
4.	Rurarz skroplin firmy „Nibco” typu PVC-U DN32 DN25	20 mb. 25 mb.
5.	Rurarz miedziany z izolacją fabryczną Φ9,5mm Φ6,4mm	40 mb. 40 mb.
6.	Czynnik chłodniczy → wg zapotrzebowania na budowie	-
7.	Podparcia, mocowania, uszczelnienia p.poż → wg zapotrzebowania na budowie (wzorcowy system firmy „Hilti”)	-

UWAGA:

Zestawienie materiałów należy traktować jako pomocnicze przy realizacji i wycenie zadania..

**ZAMAWIAJĄCY: DOM KULTURY W PORĄBCE
UL.RYNEK 22, 43-353 PORĄBKA**

**OBIEKT: DOM KULTURY W PORĄBCE
UL.RYNEK 22, 43-353 PORĄBKA**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ

*sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.*

**OPRACOWAŁ: mgr inż. Piotr Petryk
nr uprawnień: MAP/0230/POOS/11**

**SPRAWDZIŁ: mgr inż. Rafał Pitry
nr uprawnień: MAP/0443/POOS/10**

OŚWIĘCIM, wrzesień 2012r.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOSC REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Montaż instalacji c.o. i schładzania powietrza – montaż zaworów regulacyjnych i odcinających, rur oraz instalacji c.o. i VRF oraz jednostek wewnętrznych i zewnętrznych. Realizacja zgodnie z opisem technicznym.

Podstawowe czynności wykonywane podczas prac:

- demontaż istniejących przewodów c.o. i grzejników rurowych typu „Favier”
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane i bruzdowanie ścian,
- zaślepienie części instalacji c.o. niezbędnych dla funkcjonowania instalacji c.o. w pozostałej części budynku
- wykonanie kanału technologicznego 30x15cm w podłodze sali widowiskowej
- montaż punktów stałych i przesuwnych (obejm),
- montaż przewodów c.o. zaciskanie przewodów i ich połączeń,
- montaż zaworów MSV-BD i MSV-S, zaworów odcinających,
- prace monterskie polegające na wpięciu nowej instalacji do istniejącego rozdzielacza w kotłowni w piwnicach
- montaż pompy wraz z osprzętem w kotłowni w piwnicach,
- montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych VRF – mocowanie konstrukcji wsporczych
- montaż kanałów i kratek nawiewnych jednostek VRF,
- montaż instalacji odprowadzenia skroplin – klejenie i spadki,
- montaż obudów z płyt g-k pod montaż jednostek w sali widowiskowej,
- odpowiednie próby ciśnieniowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne,
- izolacja rurociągów,
- zakrycie kanałów płytą monterską oraz warstwami wykończeniowymi.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Działka oraz przedmiotowy budynek uzbrojona jest w wodociąg wody zimnej, kanalizację, przyłącze energetyczne i telekomunikacyjne, instalację gazu,. Sąsiednie działki są częściowo zabudowane. Teren graniczy z obszarem koryta rzeki Soły.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE

Na terenie inwestycji nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i zdrowia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się realizację następujących robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.) oraz w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- 1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności upadku z wysokości:
- a) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości lub uderzenia przedmiotem spadającym z wysokości.
- b) roboty przy wejściach - zabezpieczenia nad drzwiami wejściowymi – zabezpieczenia dróg komunikacyjnych

5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJACYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

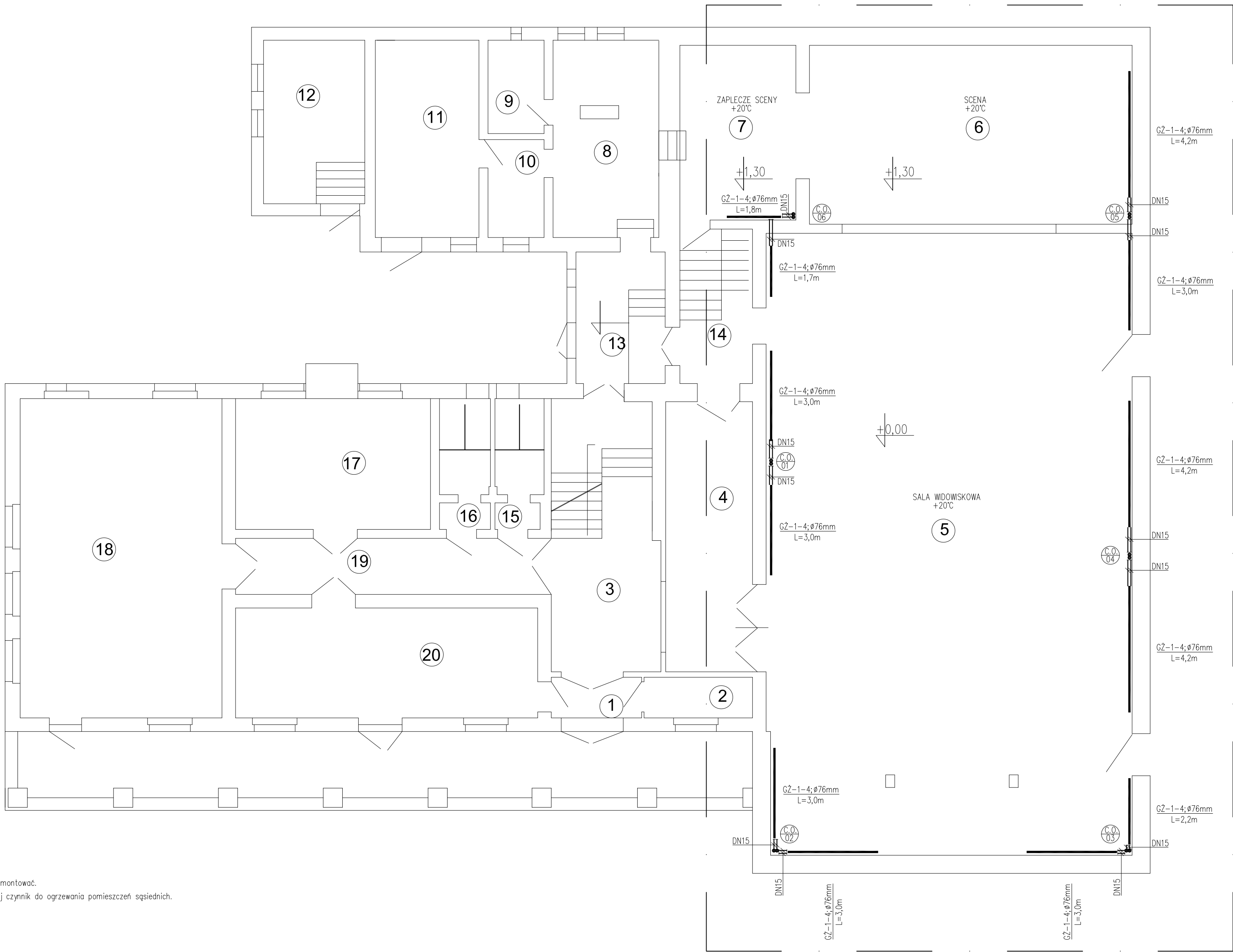
Wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od pracowników przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do wykonania zagospodarowanie placu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, obejmującego w szczególności:

- oznakowanie miejsc niebezpiecznych tablicami ostrzegawczymi,
- umieszczenie tablic informacyjnych, ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- zapewnienie instrukcji oraz sprzętu przeciwporażeniowego,
- zapewnienie wydzielonych składowisk materiałów budowlanych,
- właściwe wykonanie przewodów elektrycznych do zasilenia urządzeń,
- maszyny i urządzenia dopuszczone do eksploatacji na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,

- operatorzy maszyn i urządzeń budowlanych powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do obsługi,
- przy prowadzeniu montażu narzędzia pomocnicze powinny być atestowane,
- wykonywanie powłok izolacyjnych wykonywać zgodnie z instrukcją stosowanego środka podana przez producenta, zapewnieniem przewietrzania oraz z zastosowaniem sprzętu ochrony osobistej,
- wykonywanie zgrzewania przewodów należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta przy zachowaniu niezbędnych środków ostrożności,
- pracownicy powinni posiadać odzież roboczą i ochronną oraz powinni przejść przeszkolenie na stanowisku pracy,
- w miejscu widocznym umieścić informacje o telefonach alarmowych.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, odbyte instruktarze stanowiskowe oraz przeszkolenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Należy przeprowadzić instruktaż_ pracowników obejmujący rodzaje robót szczególnie niebezpiecznych, imienny podział pracy, kolejność wykonywania robót, oraz wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach. Dotyczy to robót ziemnych, robót montażowych z użyciem dźwigów, robót izolacyjnych i drogowych. Przy robotach takich jak wykonywanie robót ziemnych, rozładunku urządzeń, montażu maszyn i urządzeń, prowadzenie rozruchu technologicznego, zapewnić fachowy nadzór techniczny.



ZAKRĘS OPRACOWANIA

UWAGA:

- Całość instalacji wraz z grzejnikami zdemontować.
- Nie demontować instalacji przenoszącej czynnik do ogrzewania pomieszczeń sąsiednich.

LEGENDA:

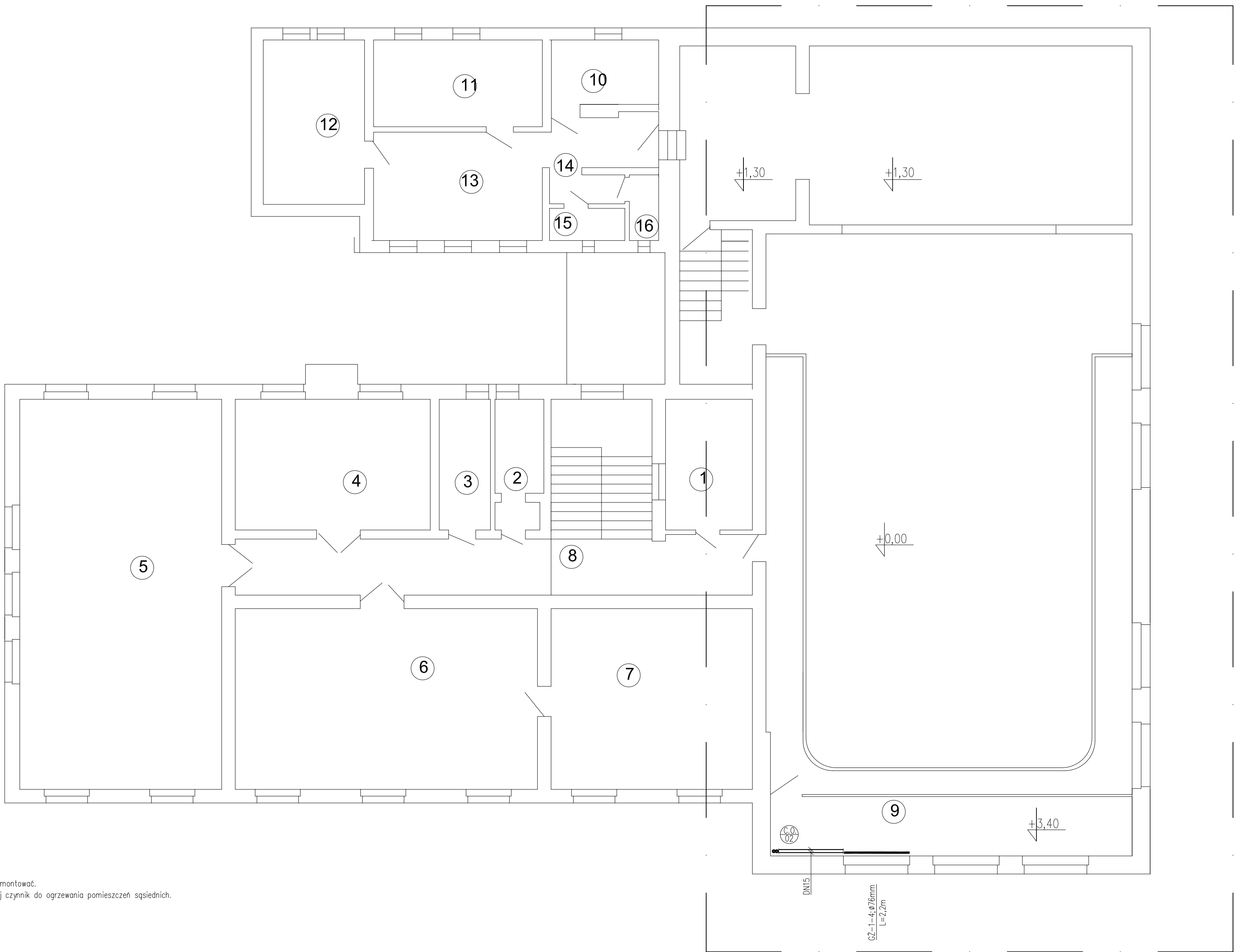
GZ-1-4; ø76mm
L=3,0m

Grzejnik stalowy rurowy żebrowany typu "Favier"



Pion instalacji c.o.

PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Balandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBK A	
ZASTĘPUJE RYS. NR -		ZASTĘPIONY PRZEZ RYS. NR -		OBIEKT:	
FORMAT A2		PLIK dom_kultury_CO.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PARTERU - INSTALACJI C.O. - INWENTARYZACJA		OPRACOWAŁ:	
SKALA 1:100	DATA 09/2012	FAZA PB	BRANŻA Instalacje sanitarne	NR RYS. 01	



ZAKRĘS OPRACOWANIA

UWAGA:

1. Całość instalacji wraz z grzejnikami zdemontować.
2. Nie demontować instalacji przenoszącej czynnik do ogrzewania pomieszczeń sąsiednich.

LEGENDA:

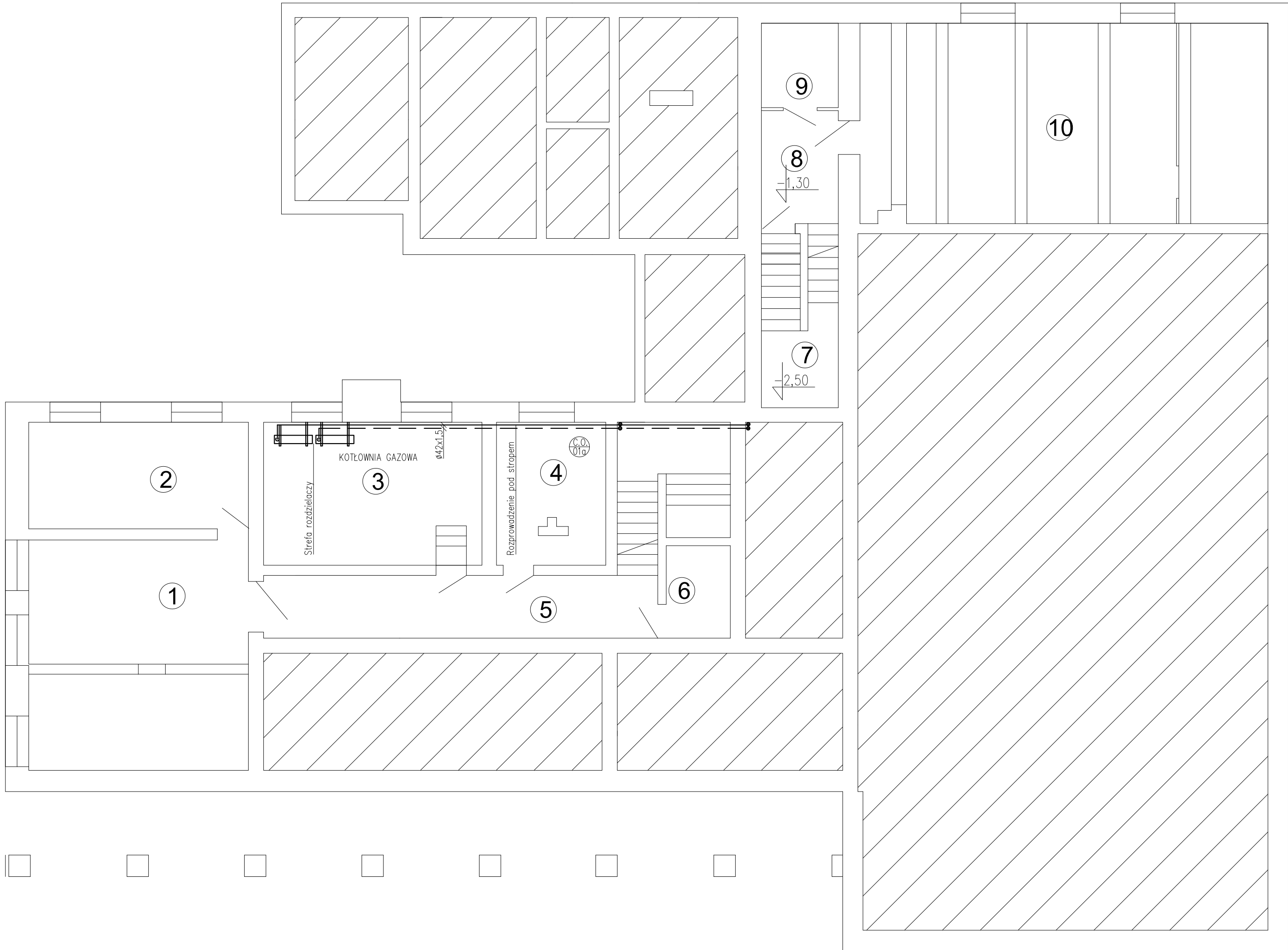
GZ-1-4; Ø76mm
L=3,0m

Grzejnik stalowy rurowy żebrowany typu "Favier"




Pion instalacji c.o.

PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Balandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:	URZĄD GMINY PORĄBKA	
ZASTĘPUJE RYS, NR -		OBIEKT:	DOMU KULTURY 43-353 Porąbka, Rynek 22	
FORMAT A2	PLIK dom_kultury_CO.dwg	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Petryk	NR UPRL MAP/0230/POOS/11 PODPIS
ZASTĘPUJE RYS, NR -		SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Rafał Pitry	NR UPRL MAP/0443/POOS/10 PODPIS
TEMAT:		OPRACOWAŁ:	-	NR UPRL - PODPIS
TYTUŁ RYSUNKU:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		
SKALA 1:100		DATA 09/2012	FAZA PB	BRANŻA Instalacje sanitarne
NR RYS.				02



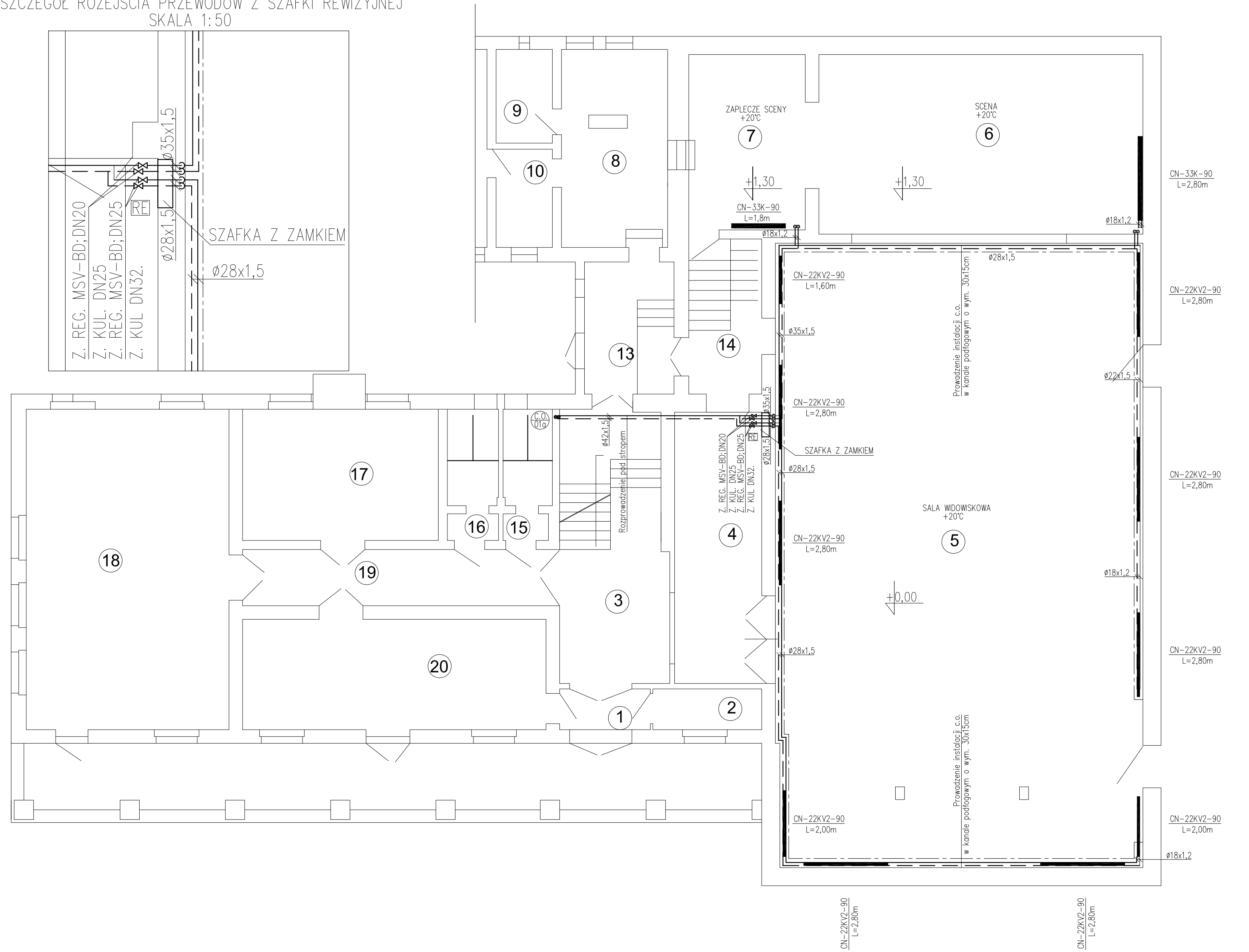
LEGENDA:

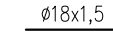
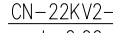

Ø18x1,5 Przewody stalowe cienkościenne typu Steel firmy "Kan-Therm" do połączeń zaciskanych

 Pion instalacji c.o.


PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Bałandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKĄ	
ZASTĘPUJE RYS. NR: -		ZASTĘPIONY PRZEZ RYS. NR: -		OBIEKT:	
FORMAT: A2		PLIK: dom_kultury_CO.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		mgr inż. Piotr Petryk	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PIWNIC - INSTALACJI C.O. - STAN PROJEKTOWANY		mgr inż. Rafał Piłtry	
SKALA: 1:100	DATA: 09/2012	FAZA: PB	BRANŻA: Instalacje sanitarne	NR RYS. 03	

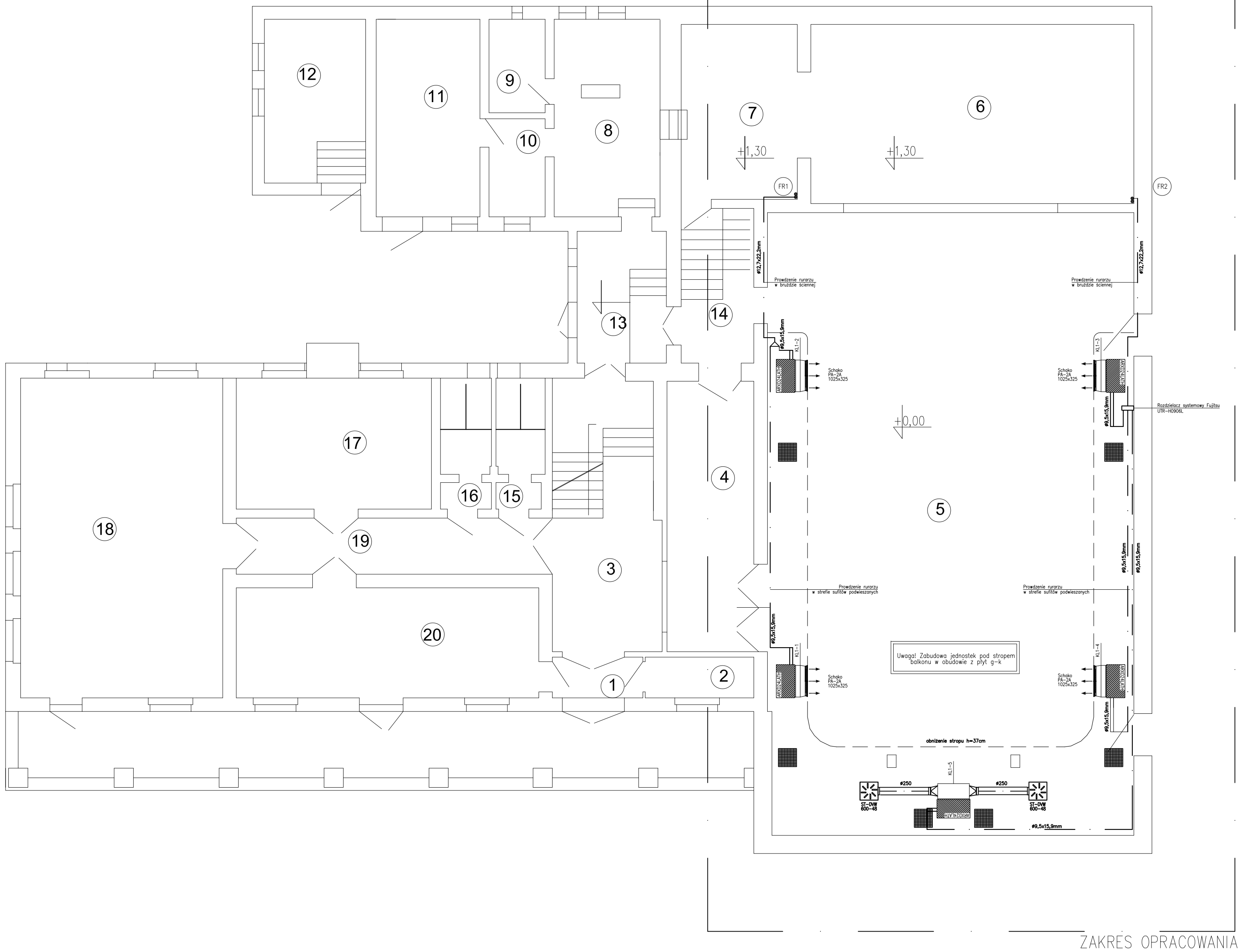
SZCZEGÓŁ ROZEJŚCIA PRZEWODÓW Z SZAFKI REWIZYJNEJ
SKALA 1:50



LEGENDA:	
	Przewody stalowe cienkościenne typu Steel firmy "Kan-Therm" do połączeń zaciskanych
	Grzejnik stalowy płytowy zaworowy firmy "Voogel&Noot"; typ Cosmo; przył. dolne
	Pion instalacji c.o.

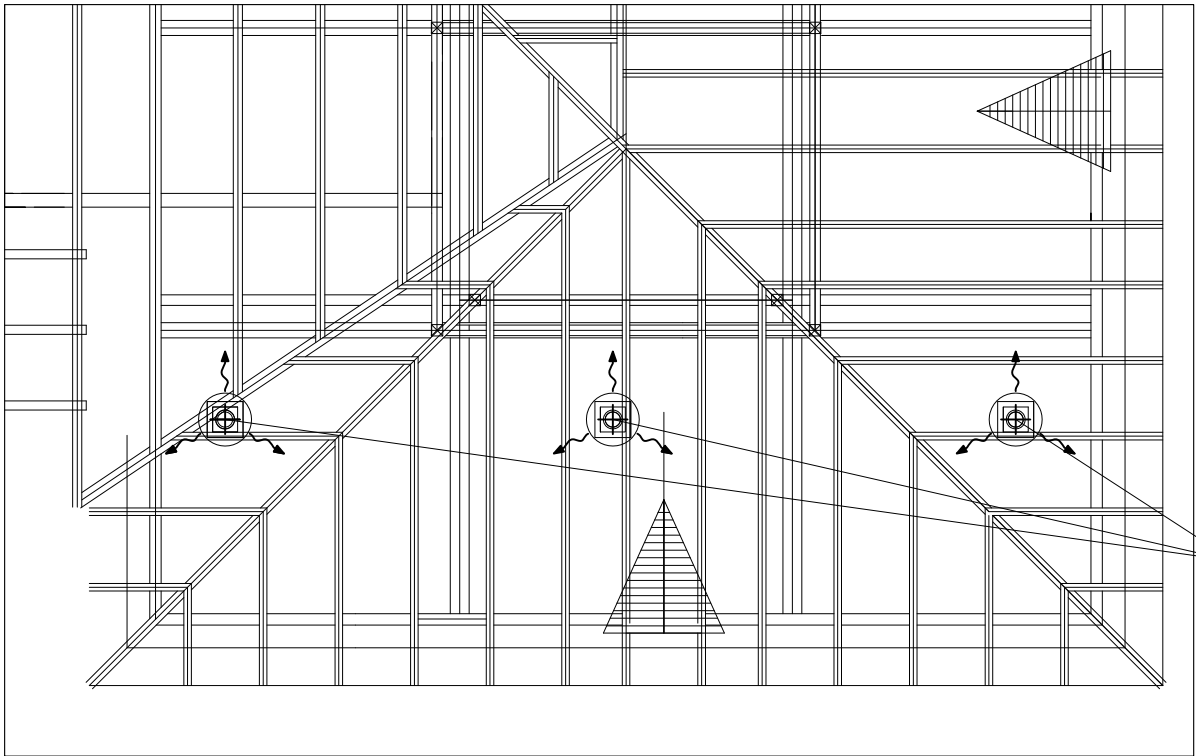
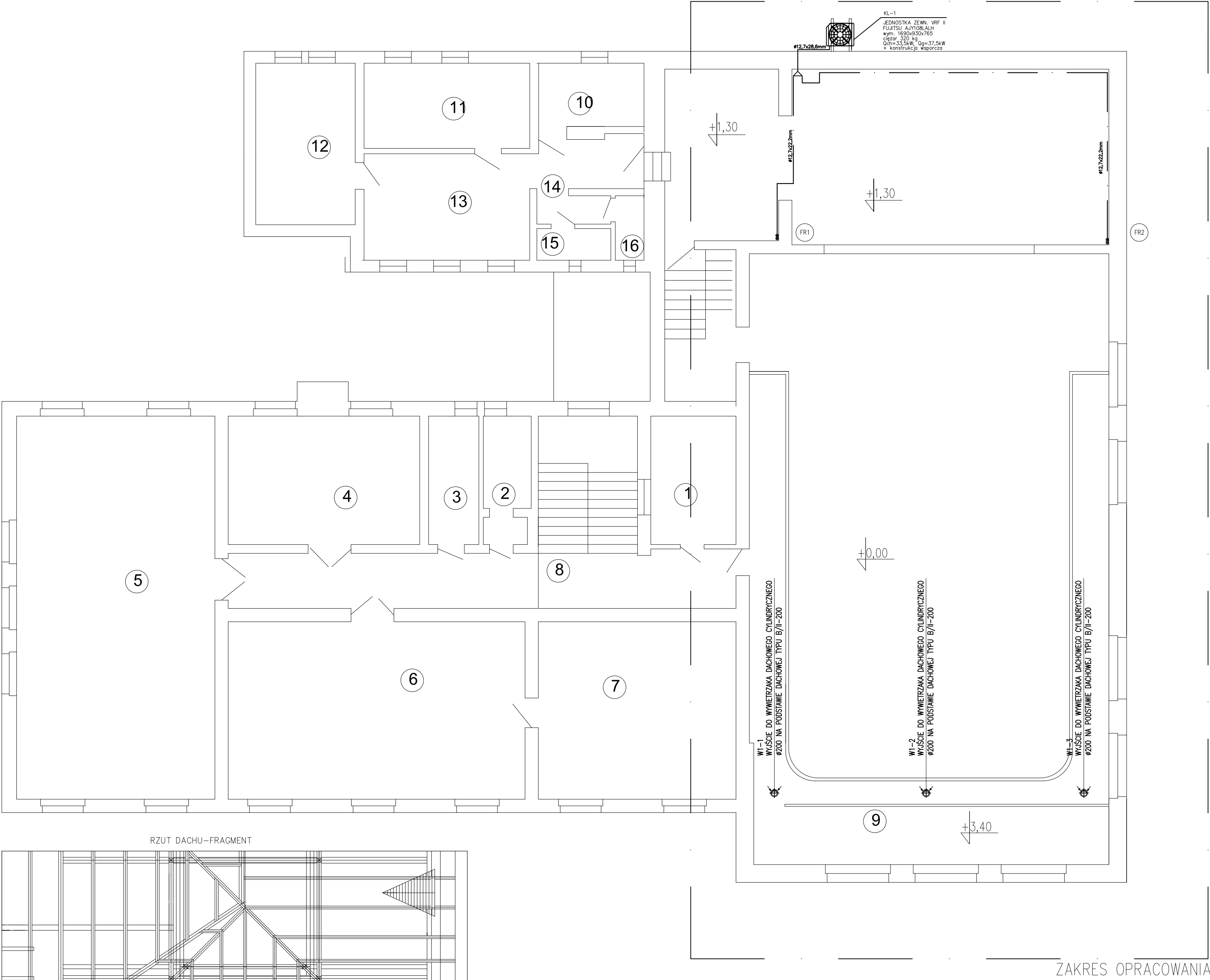
ZAKRES OPRACOWANIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA  32-600 Oświęcim, ul. Bałandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKA	
ZASTĘPUJE RYS. NR -		ZASTĘPIONY PRZEZ RYS. NR -		OBIEKT:	
FORMAT A2		PLIK dom_kultury_CO.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		mgr inż. Piotr Petryk	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PARTERU - INSTALACJI C.O. - STAN PROJEKTOWANY		mgr inż. Rafał Piłty	
SKALA 1:100	DATA 09/2012	FAZA PB	BRANŻA Instalacje sanitarne	NR RYS. 04	



- LEGENDA:
- Ø6,4x12,7 ruraz miedziany chłodniczy instalacji freonowej; lut twardy
 - PVC-U/DN25 ruraz instalacji skraplin; NIBCO PVC-U/ PVC (przebieg do ustalenia na etapie wykonawczym)
 - FR2 pion instalacji freonowej; lut twardy

PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Balandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKA	
ZASTĘPUJE RYS. NR -		ZASTĘPIONY PRZEZ RYS. NR -		OBJEKT:	
FORMAT A2		PLIK dom_kultury_CHL.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Piotr Petryk	
TYTUŁ RYSUNKU:		OPRACOWAŁ:		mgr inż. Rafał Pitry	
SIGLA 1:100		DATA 09/2012		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ	
FAZA PB		BRANŻA Instalacje sanitarne		RZUT PARTERU - INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA - ETAP II	
NR RYS. 05					



WI-1-2-3 - CIĘŻAR 25[kg]
WYWIETRZAK GRAWITACYJNY Z LAMINATU W KOLORZE POŁĄCZ DACHOWEJ
UNIWERSAL TYP "WLO-250" NA PODSTAWIE DACHOWEJ LAMINATOWEJ TYP "B/III-250"
POSADOWIONE NA COKOLE DACHOWYM
WYMIAR ZEWNĘTRZNY COKOŁU 475x475mm
MINIMALNY OTWOR COKOŁU "W ŚWIETEL" 330x330mm

LEGENDA:

Ø6,4x12,7

PVC-U/DN25

FR2

Wyjście do wentylatora dachowego; przesłona perforacyjna

ruraz miedziany chłodniczy instalacji freonowej; lut twardy

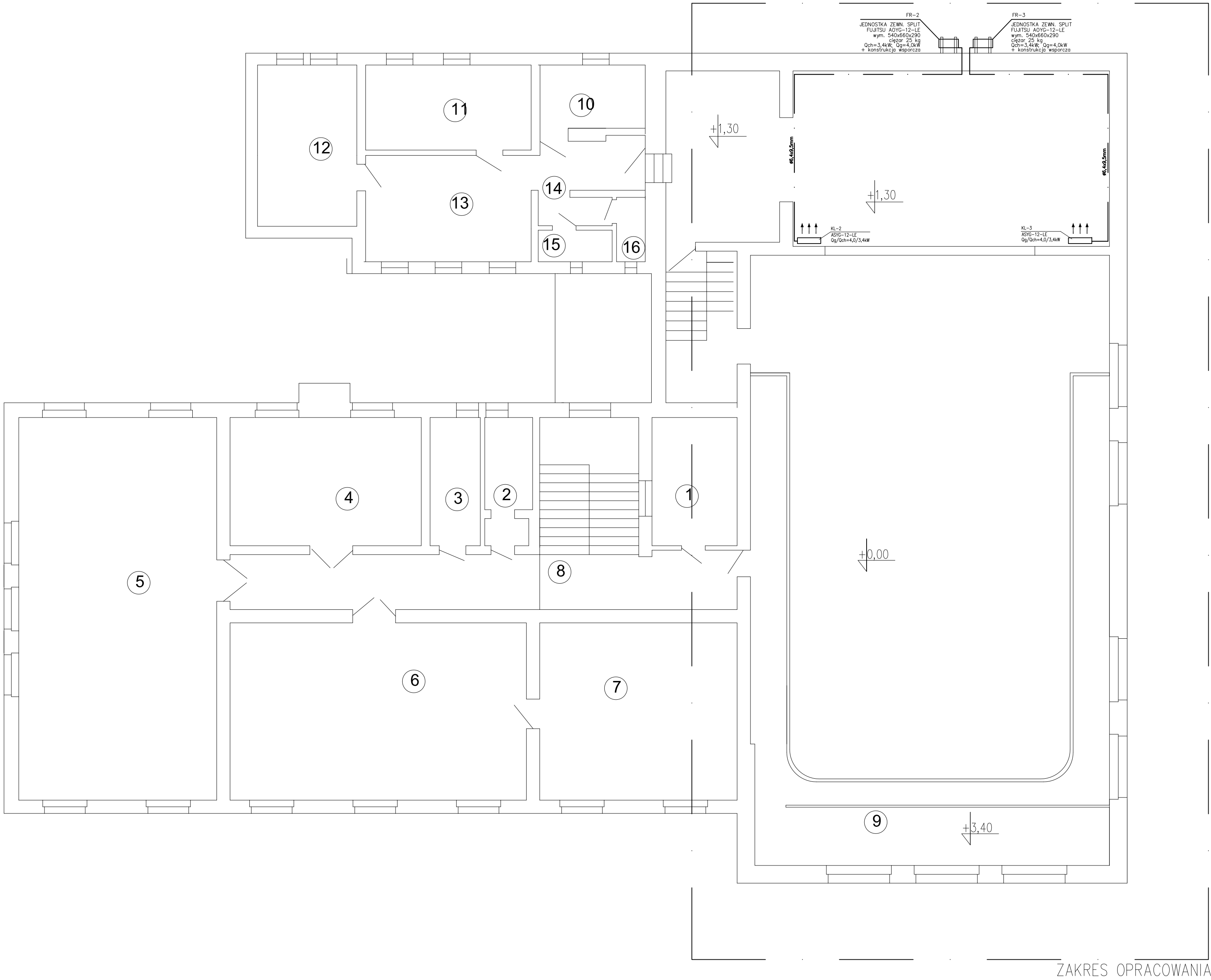
ruraz instalacji skroplin; NIBCO PVC-U/ PVC (przebieg do ustalenia na etapie wykonawczym)

pion instalacji freonowej; lut twardy

Wyjście do wentylatora dachowego; przesłona perforacyjna

ZAKRES OPRACOWANIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Balandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKA	
ZASTĘPUJE RYS. NR -		ZASTĘPIJONY PRZEZ RYS. NR -		OBJEKT:	
FORMAT A2		PLIK dom_kultury_CHL.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PIĘTRA, DACHU - INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA - ETAP II		OPRACOWAŁ:	
SKALA 1:100	DATA 09/2012	FAZA PB	BRANŻA Instalacje sanitarne	NR RYS. 06	

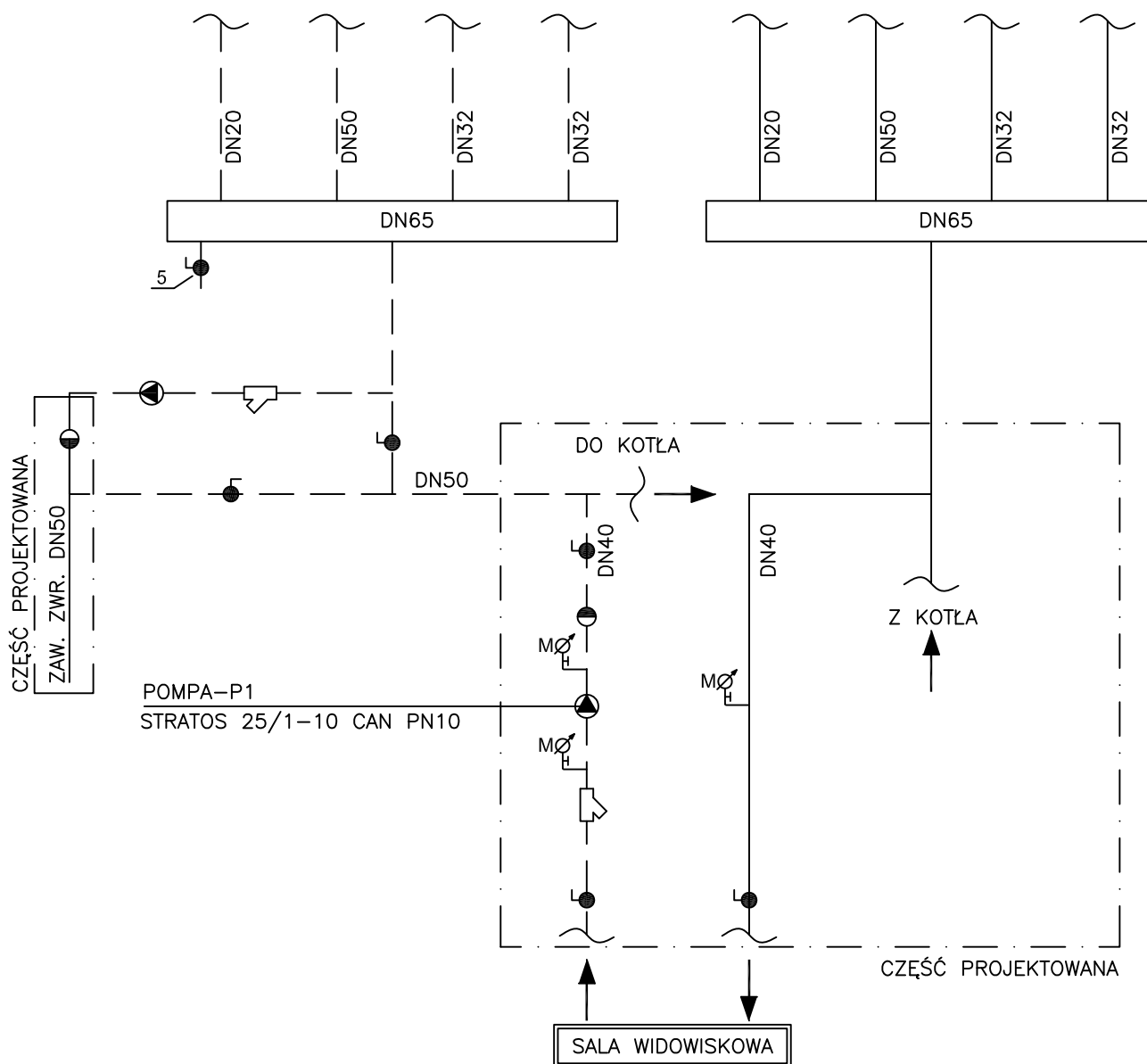



ZAKRĘS OPRACOWANIA

- LEGENDA:
- Ø6,4x12,7 ruraz miedziany chłodniczy instalacji freonowej; lut twardy
 - PVC-U DN25 ruraz instalacji skroplin; NIBCO PVC-U/ PVC (przebieg do ustalenia na etapie wykonawczym)
 - FR2 pion instalacji freonowej; lut twardy

PRACOWNIA PROJEKTOWA Thermo-Instal 32-600 Oświęcim, ul. Balandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKĄ	
ZASTĘPUJE RYS. NR -		ZASTĘPIŃY PRZEZ RYS. NR -		OBJEKT:	
FORMAT A2		PLIK dom_kultury_CHL.dwg		PROJEKTOWAŁ:	
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ		SPRAWDZIŁ:	
TYTUŁ RYSUNKU:		RZUT PARTERU - INSTALACJA SCHŁADZANIA POWIETRZA - ETAP I		OPRACOWAŁ:	
SKALA 1:100	DATA 09/2012	FAZA PB	BRANŻA Instalacje sanitarne	NR RYS. 07	

SZCZEGÓŁ CZĘŚCI PROJEKTOWANEJ



PRACOWNIA PROJEKTOWA  32-600 Oświęcim, ul. Bałandy 4d/8 tel. 504 837 627, fax. 33 488 04 67 www.thermoinstal.pl biuro@thermoinstal.pl		INWESTOR:		URZĄD GMINY PORĄBKA	
		OBIEKT:		DOMU KULTURY 43-353 Porąbka, Rynek 22	
ZASTĘPUJE RYS. NR	ZASTĘPIONY PRZEZ RYS. NR	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Petryk	NR UPR. MAP/0230/POOS/11	PODPIS
-	-	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Rafał Pitry	NR UPR. MAP/0443/POOS/10	PODPIS
FORMAT	PLIK	OPRACOWAŁ:	-	NR UPR.	PODPIS
A4	dom_kultury_CO.dwg			-	-
TEMAT:		REMONT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ BUDOWA INSTALACJI SCHŁADZANIA POWIETRZA DLA SALI WIDOWISKOWEJ			
TYTUŁ RYSUNKU:		SCHEMAT WPIĘCIA OBIEGU C.O.			
SKALA	DATA	FAZA	BRANŻA	NR RYS.	
%	09/2012	PB	Instalacje sanitarne	08	