

ZAŁĄCZNIK NR 4

TEMAT	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK			
OBIEKT	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ			
ADRES OBIEKTU	80-563 GDAŃSK, UL. OLIWSKA 35 DZIAŁKA NR 4/6, OBRĘB: 46 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: GDAŃSK			
KATEGORIA OBIEKTU	XII			
INWESTOR	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ 80-563 GDAŃSK, UL. OLIWSKA 35			
EGZEMPLARZ				
RODZAJ OPRACOWNIA	PROJEKT WYKONAWCZY			
ZAWARTOŚĆ	BRANŻA SANITARNA			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MICHAŁ BOROŃ PRACOWNIA PROJEKTOWA KWADRAT 97-500 RADOMSKO, UL. KOŚCIUSZKI 11 NIP: 772 222 28 54, REGON: 360337769 TEL. +48 797 – 796 – 535			
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
Elektryczna	mgr inż. Dorota Będowska Nr upr.: LOD/2672/POOS/15 do proj. bez ograniczeń w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		mgr inż. Mariusz Kościelny Nr upr. OPL/0546/POOS/09 do proj. bez ograniczeń w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
DATA	MAJ 2019			

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
5. KOTŁOWNIA
6. INSTALACJA GAZOWA
7. INSTALACJA OGRZEWCA
8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
9. INSTALACJA KLIMATYZACJI
10. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU
11. WYTYCZNE BRANŻOWE
12. UWAGI KOŃCOWE
13. OPRACOWANIE GEODEZYJNE
14. UPRAWNIENIA BUDOWLANE
15. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
16. SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
17. DOBÓR ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA I NACZYŃ PRZEPONOWYCH

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- S-1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU BRANŻY SANITARNEJ
- S-2 RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI
- S-3 RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI
- S-4 SZCZEGÓŁY WYKONANIA UKŁADU NW1
- S-5 SZCZEGÓŁY WYKONANIA UKŁADU NW2, NW3, NW4
- S-6 RZUT PARTERU – INSTALACJA GAZOWA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
- S-7 RZUT DACHU – INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
- S-8 SCHEMATY WYKONANIA INSTALACJI GAZOWEJ, KOTŁOWNI I INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
- S-9 SCHEMATY WYKONANIA INSTALACJI ODPROWADZANIA SPALIN I CZERPANIA POWIETRZA PRZEZ KOTŁY
- S-10 RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWCA
- S-11 ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWCEJ
- S-12 RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- S-13 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
- S-14 RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- S-15 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ
- S-16 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
- S-17 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

S-18 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 1Z2

S-19 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 2Z2

Uwaga!

Niniejszy projekt nie jest samodzielnym opracowaniem i należy go rozpatrywać łącznie z projektami branży architektoniczno-konstrukcyjnej oraz elektrycznej.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Ustalenia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy
- Projekt architektoniczny

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla zadania: BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M, GDAŃSK

Opracowanie swoim zakresem obejmuje budowę:

- instalacji wodociągowej
- instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji ogrzewczej
- instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła
- instalacji klimatyzacji
- instalacji gazowej
- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- zewnętrznej instalacji wodociągowej
- zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

oraz przebudowę istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej kolidującej z budową budynku strzelnicy.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalację wodociągową wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano w technologii rur wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE łączonych aksjalną techniką zaciskowych tulei łączących. Źródłem ciepłej wody będzie elektryczny pojemnościowy podgrzewacz zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym (1.04).

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej wypełnionej materiałem elastycznym.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. W przypadku przejścia projektowanych instalacji przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy stosować przejścia ppoż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

Trasy przewodów wg cz. rysunkowej. Przy wykonywaniu połączeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe.

Armatura

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana. Po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe oraz umywalki. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach

pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzonych w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

Baterie umywalkowe

Zainstalować baterie umywalkowe sztorcowe. Korpus wykonany z mosiądzu pokrytego chromem, wylewkę wyposażoną w perlator wandaloodporny. W skład zestawu wchodzić powinny po dwa wężyki i śrubunki wyposażone w zawory zwrotne oraz uszczelki.

Baterie zlewozmywakowe

Zainstalować baterie stojące chromowane z perlatozem, korkiem klik-klak, możliwością ograniczenia wypływu ciepłej wody. Podłączenie za pomocą wężyków półsztywnych oraz zaworków odcinających chromowanych, ćwierć obrotowych.

WC

Zamontować kompletne zestawy podtynkowe wyposażone w stelaż podtynkowy, zbiornik 6-9 L, wsporniki oraz chromowany dwudzielny przycisk spłukujący. W WC przeznaczonych do korzystania przez osoby zatrzymane oraz przesłuchiwanie ustępy oraz przyciski spłukujące wykonać w wersji wandaloodpornej.

Zawory ze złączką do węża

Zainstalować zawory czerpalne ze złączką do węża wykonane z mosiądzu chromowanego wyposażone w zawór antyskażeniowy HA216, zapewniający opróżnienie przewodu za zaworem zwrotnym, gdy przepływ zostaje zatrzymany.

Pisuary

Zainstalować pisuary wyposażone w zawór spłukujący z pneumatycznym uruchamianiem spłukiwania. Montaż natynkowy, nastawna ilość wody spłukującej: 1-6 l, łącznik wewnętrzny, rura płuczkowa 18 x 200 mm.

Izolacja cieplna

Przewody poziome, rozprowadzające instalacji wodociągowej prowadzone w brzdach oraz po powierzchni ścian izolować otuliną z pianki PE. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Grubość izolacji oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi aktualizacjami. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z budynku odprowadzane będą do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce inwestora za pomocą projektowanej zewnętrznej instalacji. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PP niskoszumowych (podejścia do przyborów, piony i wentylacja kanalizacji), rur PVC SN8 LITE (poziome odcinki) oraz rur PVC-C (odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej i klimatyzacji). Piony instalacji należy zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad połac dachu.

Przewody poziome

Poziome odcinki kanalizacyjne układane w gruncie pod posadzką należy wykonać z rur PVC SN8 z rdzeniem litym. Przewody układać ze spadkiem w kierunku wyjścia z budynku tak, aby w najwyższym punkcie instalacji przykrycie rur wynosiło min. 10 cm. Wszelkie załamania pod kątem 90 st. należy rozwiązać za pomocą dwóch kolan 45 st. Przejścia przez fundamenty wykonać w rurach osłonowych.

Piony i podejścia kanalizacyjne

Piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PP niskoszumowych. Instalację prowadzić w bruzdach lub zabudowie g-k; Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych. W przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyższej położonych:

- przewody gazowe,
- przewody c.o.,
- przewody c.w.,
- przewody wodociągowe,
- przewody kanalizacyjne.

Podejścia do przyborów sanitarnych i piony kanalizacyjne instalacji sanitarnej wykonać z rur PP niskoszumowych odpornych na temperaturę do 75°C w przepływie ciągłym i 95°C w przepływie chwilowym. Przewody odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów, co piony spustowe.

Odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej i klimatyzacji

Zaprojektowano instalację z rur PVC-C do odprowadzenia skroplin z centrali wentylacyjnej zlokalizowanej w pom. wentylatorni i klimatyzatorów. Instalację podłączyć do proj. pionów KS zgodnie z częścią rysunkową. Przy każdym podłączeniu do pionów KS, przed trójnikiem wykonać zasyfonowanie. W pom. wentylatorni wykonać zagłębienie w postaci rzapia z pompą do odprowadzania skroplin z centrali wentylacyjnej. Przewód tłoczny podłączyć do kanalizacji sanitarnej za pomocą odcinka rury rozprężnej PVC.

Wpusty podłogowe

Projektuje się wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej z odpływem poziomym DN50 z kratą szczelinową, przeciwpoślizgową, wyposażone w suchy syfon w postaci kłapy samozamykającej.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z budynku będą odprowadzane do istniejącej instalacji w drodze za pomocą nowoprojektowanej instalacji kanalizacji. Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji w technologii rur Ø160 PVC-U SDR 34 SN8 LITE. Na istniejącej instalacji w drodze należy zabudować studnię betonową Ø1000 w celu włączenia projektowanej instalacji. Studnię wykonać jako szczelną żelbetową z kinetą Ø250 przepływ na wprost w celu zabudowania na istniejącej kanalizacji sanitarnej. Włączenie instalacji z budynku ponad kinetą bez rury przepadowej. Studnię zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400.

5. KOTŁOWNIA

Dla pokrycia zbilansowanego zapotrzebowania ciepła dla budynku zaprojektowana została kotłownia gazowa o nominalnych parametrach roboczych 80/60°C. Zaprojektowana kotłownia składa się z kaskady dwóch kotłów po 125 KW, wyposażonych w palniki gazowe wentylatorowe o modulowanej regulacji mocy, oraz wbudowane ścieżki gazowe. Kotły połączone są zestawem kaskadowym. Odprowadzenie spalin za pomocą komina Ø250 dwuściennego. Nawiew za pomocą czerpni ściennej i kanałów czerpnych podłączonych do kotłów. Na zasilaniu każdego kotła zainstalowana jest kłapa hydrauliczna z siłownikiem sterowanym z automatyki kotła umożliwiającą pracę w układzie wielokotłowym. Kocioł wyposażony należy w neutralizator skroplin (dostawa wraz z kotłem). Kocioł wyposażony zostanie w integralny regulator zarządzający pracą kotła z dodatkowymi modułami zarządzającymi pracą układów pompowych i regulacyjnych wszystkich obiegów grzewczych i podgrzewu CWU. Moduł zarządzający pracą układami pompowymi i regulacyjnymi obiegów grzewczych i pomp CWU musi umożliwić włączanie i wyłączanie obiegów, regulację temperatur zasilania na poszczególnych obiegach (praca wg krzywej grzewczej na obiegach grzewczych i ze stałą temperaturą w przypadku zasilania obiegów technologicznych). Ponadto regulator powinien umożliwiać współpracę z automatyką central wentylacyjnych (sterowanie zasilaniem nagrzewnicami) i umożliwiać ustalenie okresowego trybu przegrzania CWU. Dla układu

sterowania należy przewidzieć moduł komunikacji z systemem BMS. Ze względu na ochronę środowiska stojący podwójny kocioł gazowy kondensacyjny musi mieć niskie emisje: $\text{NO}_x \leq 26 \text{ mg/kWh}$ oraz $\text{CO} \leq 3 \text{ mg/kWh}$.

AUTOMATYKA KOTŁÓW

Kotły wyposażać w wielofunkcyjny mikroprocesorowy regulator, sterujący zarówno bezpieczną pracą urządzenia (zapłon, monitoring płomienia, ograniczenia temperatury etc.) jak również temperaturą kotła. Po podłączeniu czujnika temperatury zewnętrznej ma spełniać również funkcję regulatora pogodowego.

Użytkownik ma zmieniać cztery parametry. Autoryzowany serwis, po wprowadzeniu odpowiedniego kodu, ma mieć dostęp do kilku innych parametrów by przystosować pracę kotła do specjalnych warunków.

Automatyka kotła ma realizować ochronę przeciwmrozową. Gdy temperatura na czujniku spadnie poniżej 70°C , system załączy pompę centralnego ogrzewania. Gdy temperatura spadnie poniżej 30°C , system automatycznie uruchomi palnik, który ma pracować dopóki wartość temperatury nie przekroczy 100°C . Pompa ma pracować jeszcze przez około 10 minut. Jeżeli zamontowany jest czujnik temperatury zewnętrznej, pompa uruchomi się gdy temperatura spadnie poniżej wartości wpisanej w regulator.

AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ

Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowników budynku projektuje się montaż zaworu kolnierowego o średnicy DN50 z głowicą samozamykającą, jednego detektora gazu oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego. Detektor gazu należy umieścić pod stropem pomieszczenia kotłowni, zawsze powyżej górnej krawędzi drzwi i okien, z dala od otworów wentylacyjnych i okien oraz nie bezpośrednio nad palnikiem na wysokości 30 cm od sufitu.

6. INSTALACJA GAZOWA

Projektuje się budowę instalacji gazowej, która zaopatrywać będzie w gaz ziemny wysokometanowy GZ – 50 kotłownię gazową w projektowanym budynku. Źródłem gazu będzie proj. wg odrębnego opracowania przyłącze. W miejscu łatwo dostępnym zamontować zawór odcinający oraz filtr siatkowy. Dalej wykonać podłączenie do kotłów. Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Skrzynki gazowe zlokalizować min. 50 cm od otworów drzwiowych i okiennych w budynku.

Do połączeń kurków i urządzeń gazowych stosować fabryczne złączki przejściowe z miedzi, brązu lub mosiądzu, ewentualnie złączki zaciskowe z mosiądzu. Instalację wykonaną z rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rury należy prowadzić na powierzchni ścian w budynku stosując uchwyty mocujące. Poziome przewody należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,4 % w kierunku pionu. Przewody prowadzone w pomieszczeniu wilgotnym należy prowadzić na tynku z prześwitem 3 cm, a w innych pomieszczeniach z prześwitem 2 cm. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w stalowych rurach osłonowych, wystających min. 3 cm z każdej strony przegrody. Rozwiązania techniczne na etapie wykonawstwa powinny zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych rur oraz eliminować powstałe naprężenia.

Próby wytrzymałości i szczelności instalacji gazowej.

Próby wytrzymałości i szczelności wykonać gazem obojętnym z czasem nie mniejszym niż 1 godzina. Próbę wytrzymałości (wstępną) przeprowadzić przy ciśnieniu 0,1 MPa. Ujawnione nieszczelności badać środkami pianotwórczymi. Przewód instalacji przed oddaniem do eksploatacji oczyścić i przedmuchać (bez urządzeń) gazem obojętnym na ciśnienie 0,75 MPa - czas 1 godzina. Miernikiem szczelności jest brak spadku ciśnienia mierzonego manometrem tarczowym klasy 1,0. Nie dopuszcza się żadnego spadku ciśnienia.

7. INSTALACJA OGRZEWcza

Zaprojektowano instalację ogrzewczą składającą z jednego obiegu grzewczego oraz obiegu zasilania nagrzewnic glikolowych w centralach wentylacyjnych. Lokalizacja rozdzielacza głównego w pom. kotłowni. Obiegi ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-HT/AL./PE-RT w wkładką alu oraz grzejników

plytowych dolno-zasilanych. Prowadzenie instalacji w posadzce. Wykonanie w układzie rozdzielaczowym. Rozdzielacze montować w skrzynkach podtynkowych. Obiegi zasilania central wentylacyjnych wykonać z rur zewnętrznie ocynkowanych łączonych przez zaprasowywanie. Lokalizacja rozdzielacza c.t. w pom. kotłowni

Grzejniki płytowe

Zaprojektowano płytowe grzejniki boczno-zasilane. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkami. Wykonanie z wysokiej jakości walcowanej na zimno blachy stalowej zgodnej z EN 442-1 oraz estetycznymi przetłoczeniami z krokiem co 40 mm. Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2. Grzejniki montować należy w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki zgodnie z wytycznymi montażu producenta grzejnika – korzystając z fabrycznych uchwytów.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Grzejniki należy montować w sposób zapewniający stabilność oraz sztywność konstrukcji montażowej z zachowaniem wymaganych minimalnych odstępów od elementów budowlanych. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana:

- **Armatura termostatyczna:** Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 10 bar
- **Armatura rurowa:** Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 16 bar

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- na zakrytych bruzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach – w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

Regulacja instalacji c.o.

Projektuje się regulację miejscową w pomieszczeniach za pomocą głowic termostatycznych. Głowice termostatyczne należy wyposażyć w zabezpieczenie przed próbami kradzieży. Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

Badania odbiorcze

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności na „zimno” i na „gorąco”, odpowietrzania, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

W projektowanym budynku strzelnicy została przewidziana wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła przy użyciu wymiennika obrotowego dla pomieszczeń biurowo- technicznych, wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna z odzyskiem ciepła przy użyciu wymiennika glikolowego dla pomieszczenia hali strzelań, wentylacja mechaniczna nawiewno –wywiewna z odzyskiem ciepła przy użyciu wymiennika glikolowego dla kulochwytów bocznych i głównego, wentylacja wywiewna dla toalet, magazynów i pom. czyszczenia broni, wentylacja grawitacyjna oraz grawitacyjna wspomagana przez wentylatory wyciągowe na kanałach, dla pozostałych pomieszczeń.

Układ NW1

Wentylacja hali strzelań

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia za pomocą kratki nawiewnych umieszczonych na kanałach zlokalizowanych pod sufitem.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą kratki wywiewnych umieszczonych w kanałach zlokalizowanych w podłodze pomieszczenia.

Wytyczne do doboru centrali wentylacyjnej:

- wydajność: $V_n=25453 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_w= 25710 \text{ m}^3/\text{h}$
- spręż dyspozycyjny: 400Pa
- parametry czynnika grzewczego $t_z/t_p=70/50^\circ\text{C}$
- podciśnienie 1%.
- temperatura powietrza nawiewanego około 20°C
- wymiennik glikolowy z certyfikatem producenta, informującym o 100% rozdziale powietrza nawiewanego od wywiewanego
- wysokosprawne zespoły wentylatorowe w wykonaniu EX
- nagrzewnica zasilana z kotłowni, medium 30% roztwór glikolu
- filtry zatrzymujące cząsteczki o średnicy zewnętrznej 0,1 mm i długości od 0,08 do 0,33 mm.
- automatyka wyposażona w czujnik temperatury w pomieszczeniu hali strzelań,
- utrzymanie temperatury w hali strzelań na poziomie min. 18°C
- praca dwustopniowa: 35% wydajności i 100 wydajności sterowanie z panelu zewnętrznego w sterowni
- wykonanie wewnętrzne , stojąca, wymagana rama nośna nie mniejsza niż 120 mm po całym obwodzie centrali.
- centrale wyposażona w glikolowy wymiennik odzysku ciepła i nagrzewnicę wodną

- wydatek nominalny centrali N/W=25453/25710 m³/h

Wyciąg centrali w wykonaniu EX:

-potrójna klasa filtracji G2, M5,M7 – EX Atex

-Przepustnica w komplecie z siłownikiem -EX Atex

-Narożniki wewnątrz centrali w wykonaniu przeciwwybuchowym

-odkraplacz w wykonaniu przeciwwybuchowym

-dławice EX

- zestaw wentylatorowy dostosowany do pracy w otoczeniu gazów strzelniczych i prochu, EX II 2G c II BT4/ EX II 2D c T135stC

- max ograniczenie wydatku 35 %

Układ NW2

Wentylacja kulochwyty głównego

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia za pomocą dysz dalekiego zasięgu lub nawiewników zapewniających prędkość powietrza ok. 20 m/s umieszczonych na kanałach zlokalizowanych z boku kulochwyty. Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą króćców wywiewnych umieszczonych w kanałach zlokalizowanych z boku kulochwyty. Wytyczne do doboru centrali wentylacyjnej:

-wydajność: Vn=2550 m³/h Vw= 2550 m³/h

- spręż dyspozycyjny: 400Pa

- parametry czynnika grzewczego

tz/tp=70/50°C

- temperatura powietrza nawiewanego min.16 °C

- wymiennik glikolowy z certyfikatem producenta, informującym o 100% rozdziale powietrza nawiewanego od wywiewanego

- wysokosprawne zespoły wentylatorowe

- nagrzewnica zasilana z kotłowni, medium 30% roztwór glikolu

-filtry zatrzymujące cząsteczki o średnicy zewnętrznej 0,1 mm i długości od 0,08 do 0,33 mm.

- praca załącz/wyłącz, sterowanie z panelu zewnętrznego w sterowni

- wykonanie zewnętrzne , stojąca, wymagana rama nośna nie mniejsza niż 100 mm po całym obwodzie centrali, zablokowana czerpnia powietrza świeżego z odkraplaczem

- centrale wyposażona w glikolowy wymiennik odzysku ciepła i nagrzewnicę wodną

- wydatek nominalny centrali N/W=2550/2550 m³/h

-potrójna klasa filtracji na wyciągu G2, M5,M7

Układ NW3

Wentylacja kulochwyty bocznych

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia za pomocą nawiewników szczelinowych zapewniających prędkość powietrza ok. 15 m/s umieszczonych na kanałach zlokalizowanych pod sufitem. Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą kratki wywiewnych umieszczonych w kanałach zlokalizowanych w podłodze pomieszczenia. Wytyczne do doboru centrali wentylacyjnej:

-wydajność: Vn=4660 m³/h Vw= 4660 m³/h

- spręż dyspozycyjny: 400Pa

- parametry czynnika grzewczego

tz/tp=70/50°C

- temperatura powietrza nawiewanego min.16 °C

- wymiennik glikolowy z certyfikatem producenta, informującym o 100% rozdziale powietrza nawiewanego od wywiewanego

- wysokosprawne zespoły wentylatorowe

- nagrzewnica zasilana z kotłowni, medium 30% roztwór glikolu
- filtry zatrzymujące cząsteczki o średnicy zewnętrznej 0,1 mm i długości od 0,08 do 0,33 mm.
- praca załącz/wyłącz, sterowanie z panelu zewnętrznego w sterowni
- wykonanie zewnętrzne, stojąca, wymagana rama nośna nie mniejsza niż 100 mm po całym obwodzie centrali, zblokowana czerpnia powietrza świeżego z odkraplaczem
- centrale wyposażona w glikolowy wymiennik odzysku ciepła i nagrzewnicę wodną
- wydatek nominalny centrali N/W=4660/4660 m³/h
- potrójna klasa filtracji na wyciągu G2, M5, M7

Układ NW4

Wentylacja pom. biurowych i technicznych

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń biurowych za pomocą anemostatów nawiewnych umieszczonych na kanałach zlokalizowanych pod sufitem.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą anemostatów wywiewnych na kanałach pod stropem. Wytyczne do doboru centrali wentylacyjnej:

- wydajność: $V_n=1290$ m³/h $V_w=995$ m³/h
- spręż dyspozycyjny: 350Pa
- parametry czynnika grzewczego $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$
- temperatura powietrza nawiewanego min. 20 °C
- wymiennik obrotowy
- wysokosprawne zespoły wentylatorowe
- nagrzewnica zasilana z kotłowni, medium 30% roztwór glikolu
- chłodnica freonowa
- filtry zatrzymujące cząsteczki o średnicy zewnętrznej 0,1 mm i długości od 0,08 do 0,33 mm.
- praca płynna, sterowanie za pomocą automatyki centrali wentylacyjnej.
- wykonanie zewnętrzne, stojąca, wymagana rama nośna nie mniejsza niż 100 mm po całym obwodzie centrali, zblokowana czerpnia powietrza świeżego z odkraplaczem, zblokowana wyrzutnia powietrza
- centrale wyposażona w obrotowy wymiennik odzysku ciepła, nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę
- wydatek nominalny centrali N/W=1290/995 m³/h

Wymagania dla central wentylacyjnych

- Zgodność 13053:2006+A1:2011
- Certyfikat TUV Rheinland
- Zgodność PN-EN 13053
- Zgodność PN-EN 1886
- Atest Higieniczny
- Deklaracja Zgodności WE
- Wytrzymałość mechaniczna obudowy klasa D1 maksymalne ugięcie względne 4 mm x m-1
- Współczynnik przenikania ciepła T2; $0,5 < U \leq 1$
- Straty ciepła w wyniku mostków ciepła TB2; $0,6 < K_{b0} \leq 0,75$
- Szczelność obudowy :
 - przy podciśnieniu 1000 Pa –klasa L1 (M)
 - przy nadciśnieniu 1000 Pa –klasa L1 (M)

Układy wentylacji wywiewnej i grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie

W toaletach projektuje się wentylator kanałowy W1 $V_w = 175 \text{ m}^3/\text{h}$ spręż 150 Pa. Praca sprężona z pracą centrali wentylacyjnej CNW4. Nawiew powietrza z korytarza za pomocą kratek transferowych. W magazynach projektuje się wentylatory ścienne W2 i W3. Praca sprężona z pracą centrali CNW4. Nawiew za pomocą kratek transferowych z korytarza. W pom. 1.04-1.07 projektuje się wentylatory ścienne. Uruchamianie czujnikiem światła lub ruchu. Nawiew za pomocą nawietrzaków ściennych z grzałką elektryczną umieszczonych min. 2 m nad poziomem terenu. W pom. czyszczenia broni wykonać wyciąg z nad urządzenia do wykonywania próbnych strzałów realizowany za pomocą wentylatora dachowego W7. Nawiew za pomocą nawietrzaka ściennego z grzałką elektryczną umieszczonego min. 2 m nad poziomem terenu.

Zastosowanie materiały

a. Kanały prostokątne

Należy zastosować kanały i kształtki felcowane wykonane zgodnie z DIN EN 1505. Łączone poprzecznie za pomocą profili i skręcane ściskami śrubowymi, na połączeniach stosować uszczelki o szerokości 10 mm. W przypadku zmian kierunku stosować kierownice zgodnie z DIN 18379. Kanały i kształtki dla usztywnienia powinny posiadać rowkowanie trapezowe. Wszystkie elementy prefabrykować z blachy stalowej ocynkowanej gatunek DX51D+Z275MA-C. Dla boku o szerokości do 1000 mm grubość 1,0 mm dla większych grubość 1,25 mm. Szczelność kanałów zgodnie z klasą B.

b. Kanały okrągłe

Należy stosować kanały okrągłe wykonane z ocynkowanej ogniowo blachy Z275 nazywane „SPIRO”. Dla średnic powyżej DN 250 są one dodatkowo karbowane co zwiększa odporność na podciśnienie. Łączenie elementów przy pomocy kształtek z uszczelkami EPDM, klasa szczelności instalacji B.

Minimalne grubości ścianek rur zwijanych jak niżej:

- DN 80-224 grubość 0,5 mm
- DN 250-400 grubość 0,6 mm
- DN 450-560 grubość 0,7 mm
- DN 630-800 grubość 0,8 mm

c. Tłumiki hałasu

Na instalacji wentylacji tuż za centralą wentylacyjną stosować tłumiki. Prędkość strumienia w tłumiku maksymalnie 30 m/s.

d. Zawieszenia

Do montażu elementów instalacji wentylacji użyć jednorodny system zawieszonych jednego producenta. Elementy metalowe powinny być wykonane z ocynkowanej ogniowo stali, na styku elementów zawieszonych z instalacją np. obejmę należy stosować wykładziny dźwiękochłonne lub amortyzatory drgań. Przy doborze odległości zawieszonych przestrzegać zaleceń producenta oraz dopuszczalnych obciążeń miejscowych konstrukcji budynku.

e. Izolacja

Kanały instalacji wentylacji izolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym, w strefie ogrzewanej gr. 40 mm, przestrzeni nieogrzewanej 80 mm.

f. Regulacja instalacji

Przy każdym anemostacie i zaworze wyciągowym zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe dla przewodów okrągłych, Przepustnice wielopłaszczyznowe na rozgałęzieniach przewodów prostokątnych.

g. Elementy nawiewne i wyciągowe

Jako elementy nawiewne i wyciągowe projektuje się anemostaty okrągłe oraz kratki wyciągowe przepustnicą wielopłaszczyznową i dysze dalekiego zasięgu z przepustnicą soczewkową

Warunki wykonania i odbioru instalacji wentylacji

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN-12599:2002- „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych”.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”. Zeszyt 5

▪

Bilans wentylacji pomieszczeń

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia.	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura pom. [m ³]	Wymiany	Strumień powietrza naw. (m ³ /h)	Strumień powietrza wyw. (m ³ /h)
1.01	WIATROŁAP	5	3	15,00		15,00	15,00
1.02	KOMUNIKACJA	54,94	3	164,82		265,00	
1.03	POM. DO OCZEKIWANIA	69,18	3	207,54		720,00	720,00
1.04	POM. GOSP.	10,34	3	31,02	1,00	Nawietrzak	32,00
1.05	SZATNIA	13,74	3	41,22	2,00	Nawietrzak	84,00
1.06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	12	3,5	42,00		grawitacja	
1.07	SERWEROWNIA	8,91	3,5	31,19		Nawietrzak	32,00
1.08	MAGAZYN TARCZ I SPRZĘTU STRZELECKIEGO	18,44	3,5	64,54	0,00		35,00
1.09	MAGAZYN MAT. EKSLOATACYJNYCH	31,39	3,5	109,87			55,00
1.10	PRZEDSIONEK	6,98	3	20,94		transfer	
1.11	SANITARIAT	5,82	3	17,46			100,00
1.12	PRZEDSIONEK	6,98	3	20,94	0,00	transfer	
1.13	SANITARIAT	5,82	3	17,46			75,00
1.14	POM. SOCJALNE	9	3	27,00		55,00	55,00
1.15	ŚLUZA	9,21	3	27,63	0,00		80,00
1.16	STEROWNIA - POM. INSTRUKTORÓW	25,36	3	76,08		80,00	
1.17	POM. CZYSZCZENIA BRONI	13,27	3	39,81	3,00	Nawietrzak	120,00
1.18	PODRĘCZNY MAGAZYN BRONI	12,73	3	38,19		40,00	40,00
1.19	POM. PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11,47	3	34,41	1,02	35,00	35,00
1.20	HALA STRZELAŃ	383,71	3,35	1 285,43	20,00	25 453,00	25 710,00

1.21	BIURO KIEROWNIKA STRZELNICY	15,39	3	46,17		50,00	50,00
1.22	WENTYLATORNIA	92,14	4	368,56		grawitacja	
1.23	KOTŁOWNIA		3,5	0,00		grawitacja	
	KULOCHWYT GŁÓWNY	6,08	3,35	20,38	125,00	2 550,00	2 550,00
	KULOCHWYT BOCZNY	5,55	3,35	18,59	125,00	2 330,00	2 330,00
	KULOCHWYT BOCZNY	5,55	3,35	18,59	125,00	2 330,00	2 330,00

9. INSTALACJA KLIMATYZACJI

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniu instruktorów, zaprojektowano instalację klimatyzacyjną w układzie split. System split będzie pracował w oparciu o jedną jednostkę zewnętrzną połączoną z jednostką wewnętrzną kasetonową za pomocą instalacji chłodniczej. Agregat skraplający zlokalizowany będzie na dachu budynku.

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów powietrza w serwerowni, zaprojektowano instalację klimatyzacyjną w układzie split. System split będzie pracował w oparciu o jedną jednostkę zewnętrzną połączoną z jednostką wewnętrzną ścienną za pomocą instalacji chłodniczej. Agregat skraplający zlokalizowany będzie na dachu budynku.

W celu schłodzenia powietrza nawiewanego do pom. biurowych i technicznych w centrali CNW4 przewidziano chłodnicę freonową. Chłodnica zasilana będzie z agregatu freonowego połączonego z centralą modulem freonowym.

Material

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. **W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją z pianki kauczukowej posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją o grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m

- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

10. PROJEKTOWANE UZBROJENIE TERENU

Obecnie działki są zabudowane. Znajduje się na nich zespół budynków „Morskiego Oddziału Straży Granicznej”.

Na działkach znajdują się utwardzone ciągi komunikacyjne, wyznaczone miejsca postojowe. Pozostały obszar inwestycji jest zagospodarowany zielenią w postaci trawników oraz drzew.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki z budynku będą odprowadzane do istniejącej instalacji w drodze za pomocą nowoprojektowanej instalacji kanalizacji. Zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji w technologii rur Ø160 PVC-U SDR 34 SN8 LITE. Na istniejącej instalacji w drodze należy zbudować studnię betonową Ø1000 w celu włączenia projektowanej instalacji. Studnię wykonać jako szczelną żelbetową z kinetą Ø250 przepływ na wprost w celu zabudowania na istniejącej kanalizacji sanitarnej. Włączenie instalacji z budynku ponad kinetą bez rury przepadowej. Studnię zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400.

KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącą siecią wodociagową, siecią elektryczną oraz teletechniczną. W miejscach skrzyżowania z mediami, gdy odległość nie przekracza 0,50m, na kablach energetycznych należy zastosować rury ochronne stalowe.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano instalacje zewnętrzne do budynku z rur i kształtek PVC-U (SN8) SDR34 Lite 200x5,9mm oraz 160x4,7mm z wydłużonym kielichem, łączonych na uszczelki gumowe. Instalacje z budynku włączyć do istniejącej studni kanalizacji deszczowej na sieci kanalizacji deszczowej DN400. Podejścia do rynien wykonać z rur PVC fi160 i zakończyć czyszczakami.

KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej krzyżuje się z siecią gazową, elektryczną, teletechniczną, wodociagową oraz siecią kanalizacji sanitarnej. W miejscach skrzyżowania z mediami, gdy odległość nie przekracza 0,50m, na sieci energetycznej należy zastosować rury ochronne stalowe.

Projektuje się również rozbiórkę istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z projektowanym budynkiem oraz przebudowę istniejącej kanalizacji deszczowej.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projektuje się odcinek instalacji wodociągowej z rur PE 100 fi40 RC PN16. od budynku do wewnętrznej sieci. Nie przewiduje się montażu zestawu wodomierzowego, ze względu na włączenie do sieci wewnętrznej za głównym zestawem pomiarowym zlokalizowanym w studni wodomierzowej na przyłączy wodociagowym. W miejscu przejścia instalacji wodociągowej pod stopę fundamentową budynku należy wyposażyć w rurę ochronną stalową o śr. rury ochronnej o dwie dymensje większe od rury przewodowej. Przestrzeń między rurami należy wypełnić materiałem elastycznym typu silikon budowlany. Przejście wodociągu przez podłogę budynku poprzez zastosowanie systemowego przejścia szczelnego lub przepustu ochronno uszczelnianego posiadającego Aprobata Techniczną.

KOLIZJE Z ISTN. UZBROJENIEM TERENU

Występują. Projektowana instalacja wodociągowa krzyżuje się z sieciami teletechnicznymi i energetycznymi.

11. WYTYCZNE BRANŻOWE

a) INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, OGRZEWCA, WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

- montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producentów
- wykonać odprowadzenie wody zrzutowej z zaworów bezpieczeństwa w kotłowni i sprowadzić do studni schładzającej

b) INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- zasilic urządzenia elektryczne
- wykonać zasilanie elektryczne oraz okablowanie automatyki urządzeń
- Wykonać sterowanie wentylatorami

c) WYTYCZNE BUDOWLANE

- Ewentualne wymagane otwory w przegrodach budowlanych uzgodnić z Inwestorem, właścicielem budynku oraz kierownikiem budowy.
- Przed montażem sprawdzić wszystkie wymiary zamawianych urządzeń oraz wymiary otworów montażowych.
- Zapewnić odpowiednie zawieszenia instalacji oraz zaopatrzyć je w elementy tłumiące drgania.
- Wykonać konstrukcje wsporne pod urządzenia sanitarne
- Zabezpieczyć otwory wykonywane w przegrodach pod kanały i przewody sanitarne

d) WYTYCZNE P.POŻ.

- Przy prowadzeniu przewodów przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe przepusty należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi aprobaty technicznej dla danego typu przejścia p.poż.

12. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z:

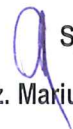
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wody, kanalizacji, gazu, wentylacji)
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. 2017 poz. 1332)

- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2018r, poz. 1202)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

 Projektant:

mgr inż. Dorota Będkowska

upr. proj. nr LOD/2672/POOS/15

 Sprawdzający:

mgr inż. Mariusz Kościelny

upr. proj. nr OPL/0546/POOS/09

13. OPRACOWANIE GEODEZYJNE

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 strefa 6

Geodezyjny układ odniesienia: Konstant 86 bis

W2	6030594,09	6542648,56
W1	6030600,87	6542652,52
KD18	6030561,70	6542648,51
KD17	6030571,59	6542654,68
KD16	6030591,32	6542653,14
KD15	6030578,75	6542629,40
KD14	6030597,35	6542639,70
KD13	6030551,74	6542642,42
KD12	6030550,95	6542643,69
KD11	6030560,88	6542649,83
KD10	6030570,80	6542655,96
KD9	6030582,48	6542663,01
KD8	6030590,23	6542658,05
KD7	6030592,66	6542653,95
KD6	6030597,10	6542646,48
KD5	6030565,34	6542627,03
KD4	6030572,79	6542623,87
KD3	6030580,74	6542628,19
KD2	6030600,49	6542638,94
KD1	6030610,33	6542642,06
KS2	6030586,80	6542653,06
KS1	6030598,05	6542659,62

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2015 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2701/738/15
sygn. akt. KK/D/7131/2672/15

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pani Dorota Arleta Będkowska

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 13 lutego 1981 r. w Koziegłowach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2672/POOS/15

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński

Sawicki

Kluska



Pani Dorota Będkowska jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Dorota Będkowska
ul. Kredowa 2/49
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-IG7-X4B-3Y4 *

Pani Dorota Arleta BĘDKOWSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0124/15
adres zamieszkania ul. Kredowa 2 m. 49, 97-400 Bełchatów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-11 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Opole, dnia 30 listopada 2009 rok

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Syg. akt OPL.OKK.0055-0603/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art.14 ust.1 pkt 4 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz.1118) oraz § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OKIIB

nadaje uprawnienia i stwierdza że

Pan mgr inż. inżynierii środowiska Mariusz Kościelny

urodzony w dniu 5 sierpnia 1981 roku w Wieluniu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/0546/POOS/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan mgr inż. Mariusz Kościelny posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Opolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Kościelny
ul. Mickiewicza nr 4 m.8
46-320 Praszka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz
3. mgr inż. Leon Musiał

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. Mariusz Kościelny jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 3. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
 4. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- bez ograniczeń.**



® P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-6HP-T8M-ZUG *

Pan Mariusz KOŚCIELNY o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0009/15

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-15 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

15. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	0,40	kg
2	Armatura podłączeniowa grzejnika dolnozasilanego - figura kątowa DN15	22,00	szt.
3	Bale iglaste obrzynane nasycane kl.III	0,01	m3
4	Bateria ścienna do komory gospodarczej 15 mm	1,00	szt.
5	Bateria umywalkowa dla np.	1,00	szt.
6	Bateria umywalkowa i zlewozmywakowa stojąca mosiężna standardowa śr.15 mm	2,00	szt.
7	Bateria umywalkowa standard	20,00	szt
8	Cegła budowlana pełna	4953,00	szt
9	Cement portlandzki 35 bez dodatków	1,51	t
10	Centrala wentylacyjna części biurowo-technicznej NW4 wraz z automatyką. Dostawa i montaż. Parametry zgodnie z opisem technicznym	1,00	szt
11	Centrala wentylacyjna kulochwyłów bocznych NW3 wraz z automatyką. Dostawa i montaż. Parametry zgodnie z opisem technicznym	1,00	szt
12	Centrala wentylacyjna kulochwyty głównego NW2 wraz z automatyką. Dostawa i montaż. Parametry zgodnie z opisem technicznym	1,00	szt
13	Centrala wentylacyjna NW1 hali strzelań wraz z automatyką + czujnik temperatury hali strzelań. Urządzenie w wykonaniu przeciwwybuchowym. Dostawa i montaż. Parametry zgodnie z opisem technicznym	1,00	szt
14	Cokół dachowy A=1600x1900, axb=1500x1800, H=500, F=150 kąt 1 stopni	1,00	szt.
15	Cokół dachowy A=300x300, axb=200x200, H=300, F=100 kąt 1 stopni	1,00	szt.
16	Cokół dachowy A=360x360, axb=260x260, H=300, F=100 kąt 1 stopni	1,00	szt.
17	Czerpnie dachowe prostokątne, typ A o obwodzie do 4000 mm	1,00	szt.
18	Czerpnie powietrza ściennie prostokątne, typ A o obwodzie do 4000 mm	1,00	szt.
19	Czyszczak kanalizacyjny z PP o śr.110 mm	5,00	szt.
20	Czyszczak kanalizacyjny z PP o śr.75 mm	1,00	szt.
21	Czyściwo bawełniane	0,80	kg
22	Dezynfekcja i badanie wody	1,00	kpl
23	Dostawa oraz montaż systemu chłodzenia do central wentylacyjnych Jednostka zewnętrzna: Agregat skraplający NW4 Agregat freonowy zasilający chłodnicę w centrali wentylacyjnej Qh=6,7kw Qg=7,7kw 230V, 4,64A 0,95kw moduł przyłączeniowy 0-10V	1,00	kpl.
24	Dostawa oraz montaż systemu klimatyzacji w serwerowni składającej się z układu Split Agregat skraplający Jednostka zewnętrzna Qh=3,6kw Qg=4,0kw 230V, 5,6A 1,13kw	1,00	kpl.
25	Drewno na stemple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m	0,01	m3
26	Drut ocynkowany 0,7 mm	2,31	kg
27	Drut stalowy do spawania niepokryty śr. 3.25 mm	0,15	kg

28	Dwuzłączki przejściowe mosiężne	2,00	szt.
29	Dysze dalekiego zasięgu D=80mm	7,00	szt.
30	Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości, o średnicy 3,25 mm	1,70	100 szt.
31	Farba olejna nawierzchniowa	0,59	dm3
32	Filc techniczny podkładowy o gr. 16 mm	0,38	kg
33	Filtr siatkowy DN 20 do glikolu	2,00	szt.
34	Filtr siatkowy DN65 kołnierzyowy	3,00	szt.
35	Filtr siatkowy do gazu DN 50	2,00	szt.
36	Filtr siatkowy do glikolu DN65 kołnierzyowy	1,00	szt.
37	Filtr wstępny z płukaniem zwrotnym	1,00	szt.
38	Filtr siatkowy DN 25	2,00	szt.
39	Filtr siatkowy DN 25 do glikolu	1,00	szt.
40	Filtr siatkowy DN 32 do glikolu	1,00	szt.
41	Głowice termostatyczne	22,00	kpl.
42	Grupa bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa 1 1/4" 4 bary, manometrem tarczowym 0-10 bar oraz automatycznego odpowietrznika	2,00	kpl.
43	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 21KV/600 H=600 mm L=600 mm D=80 mm	1,00	szt.
44	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 22KV/600 H=600 mm L=1120 mm D=105 mm	1,00	kpl.
45	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 22KV/600 H=600 mm L=1600 mm D=105 mm	1,00	kpl.
46	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 22KV/600 H=600 mm L=720 mm D=105 mm'	2,00	szt.
47	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 22KV/600 H=600 mm L=800 mm D=105 mm	5,00	szt.
48	Grzejniki stalowe dwupłytkowe 22KV/900 H=900 mm L=1600 mm D=105 mm	1,00	kpl.
49	Grzejniki stalowe jednopłytkowe 11KV/600 H=1200 mm L=1000 mm D=61 mm	1,00	szt.
50	Grzejniki stalowe jednopłytkowe 11KV/600 H=520 mm L=600 mm D=61 mm	3,00	szt.
51	Grzejniki stalowe jednopłytkowe 11KV/600 H=600 mm L=800 mm D=61 mm	2,00	szt.
52	Grzejniki stalowe jednopłytkowe 11KV/600 H=600 mm L=920 mm D=61 mm	1,00	szt.
53	Hydr. Kłapa odcinająca dn65 z wtyczką	2,00	szt.
54	Kausze stalowe ocynkowane	37,50	szt.
55	Kineta studzienki z PE	9,00	szt.
56	Klamry ciesielskie 10x250mm	1,24	kg
57	Klej do otulin PE	15,65	dm3
58	Klimatyzator kasetonowy 600x600 Inwerter HP 3,6/4,0 kw ze sterownikiem przewodowym i agregatem skraplającym DI R32 (220V-1-50Hz) Qh=3,6kw Qg=4,0kw 230V, 5,6A 1,13kw	1,00	kpl.
59	Klipsy montażowe	4984,94	szt.

60	Klucze stalowe do kurków gazowych	2,00	szt.
61	Kołnierz DN65	12,00	szt
62	Kołnierze dociskowe 'x-w' o śr. zewn. 65 mm	0,08	szt.
63	Kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania	8,00	szt.
64	Komora gospodarcza	1,00	szt.
65	Konstrukcja wsporcza	0,80	kg
66	Konstrukcje systemowe	3,00	szt
67	Korek rewizyjny 160mm w posadzce + klapa rewizyjna ze stali nierdzewnej + trójnik PVC 160	1,00	szt.
68	Korki żeliwne o śr. nom. Do 100 mm	0,01	szt.
69	Kotwy mocujące z bednarki ocynkowanej 50x5mm	7,35	kg
70	Kratki wentylacyjne typ A lub N 125x125 z przepustnicą wielopłaszczyznową	30,00	szt.
71	Kratki wentylacyjne typ A lub N 625x225+ przepustnica wielopłaszczyznowa	10,00	szt.
72	Kratki wentylacyjne typ A lub N 625x625+ przepustnica wielopłaszczyznowa	10,00	szt.
73	Kratki wentylacyjne, typ A o obwodzie do 1200 mm	8,00	szt.
74	Kratki wentylacyjne, typ A ściennie 325x125	12,00	szt.
75	Krawędziaki iglaste obrzynane nasyczone kl.III o dług. 5.1-6.3 m	0,01	m3
76	Kręgi betonowe wys.500 mm	5,00	szt.
77	Króćce żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe przejściowe o śr.zewn. 65 mm	0,78	kg
78	Kształtki - Rura PP niskosumowa 50 mm	8,32	szt.
79	Kształtki - rury PP niskosumowe 75 mm	3,05	szt.
80	Kształtki Hep2O z gwintem 15x1/2"	5,15	szt.
81	Kształtki Hep2O z gwintem 20x3/4"	4,12	szt.
82	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm	60,00	szt.
83	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 160 mm	7,33	szt.
84	Kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm	15,50	szt.
85	Kształtki PCV ciśnieniowe (gwintowane) o śr. Nominalnej 15 mm	36,00	szt.
86	Kształtki PE-Xc/Al/PE 20x2,0	350,61	szt.
87	Kształtki PE-Xc/Al/PE 26x3,0	16,30	szt.
88	Kształtki PE-Xc/Al/PE 32x3,0	4,76	szt.
89	Kształtki PE-Xc/Al/PE 40x3,5	6,72	szt.
90	Kształtki PE-Xc/Al/PE z wkł.Al 26 mm	24,88	szt.
91	Kształtki PE-Xc/Al/PE z wkł.Al w kr. O śr. Zewnętrznej 32 mm	23,79	szt.
92	Kształtki PP niskosumowa 110 mm	7,20	szt.
93	Kształtki PVC-C 32 mm	12,20	szt.
94	Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, łączone profilami kołnierzowo-nasuwkowymi, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1800 mm	168,43	m2
95	Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, łączone profilami kołnierzowo-nasuwkowymi, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm	307,45	m2
96	Kształtki wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 100 mm	0,30	m2

97	Kształtki wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 200 mm	1,73	m2
98	Kształtki z polipropylenu(gwintowane)śr.20 mm	1,00	szt.
99	Kurki do nawiercania rur żeliwnych kołnierзовych śr.40 lub 50 mm	1,00	szt
100	Kurki manometrowe gwintowane	17,00	szt.
101	Linka stalowa ocynkowana śr.5 mm	18,72	m
102	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne o śr. nom. 100 mm	3,50	szt.
103	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne o śr. nom. 40 mm	2,46	szt.
104	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne o śr. nom. 50 mm	1,80	szt.
105	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr. Nominalnej 15 mm	40,00	szt.
106	Magnetoodmulacz 200/50	1,00	szt.
107	Mankiet 40 mm o dł. 10 m	23,08	m
108	Manometr tarczowy	17,00	szt.
109	Masa ognioodporna	12,00	kg
110	Mata lamelowa 20 mm	1009,09	m2
111	Mata lamelowa 20mm	4,60	m2
112	Mata lamelowa 40mm	24,03	m2
113	Mata lamelowa 80 mm w płaszczu z blachy ocynkowanej	284,76	m2
114	Mata lamelowa 20 mm	15,82	m2
115	Mata lamelowa 40 mm	29,38	m2
116	Mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10	0,47	m3
117	Mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B 7,5	0,23	m3
118	Mydła techniczne	0,50	kg
119	Naczynie przeponowe do glikolu min.50L	1,00	szt.
120	Naczynie przeponowe zabezpieczające kocioł min.35 l + złącze odcinające DN20	2,00	szt.
121	Nasady rurowe żeliwne kołnierзовe z siodełkiem żeliwnym i opaską stalową śr.40 lub 50 mm	1,00	szt.
122	Nawietrzaki ściennie z grzałką elektryczną fi160	5,00	szt.
123	Nawiewniki szczelinowe 300x49	30,00	szt.
124	Neutralizator kondensatu	2,00	szt
125	Obsługa geodezyjna	1,00	kpl
126	Odpowietrznik automatyczny DN15 z zaworkiem odcinającym	5,00	kpl.
127	Odpowietrznik automatyczny z zaworkiem odcinającym	9,00	kpl.
128	Oslony na zawory i zasuwę z płaszczem z blachy ocynkowanej o śr. 22 mm	8,10	szt
129	Oslony na zawory i zasuwę z płaszczem z blachy ocynkowanej o śr. 28 mm	12,48	szt
130	Oslony na zawory i zasuwę z płaszczem z blachy ocynkowanej o śr. 35 mm	2,40	szt
131	Oslony na zawory i zasuwę z płaszczem z blachy ocynkowanej o śr. 76 mm	7,80	szt
132	Otulina PE o śr wewn 22 mm gr 6 mm	65,78	m
133	Otulina PE o śr wewn 22 mm, gr, 20 mm	92,95	m
134	Otulina PE o śr wewn 22 mm, gr, 20 mm'	507,76	m
135	Otulina PE o śr wewn 25 mm gr 20 mm	50,05	m

136	Otulina PE o śr. wew. 25 mm, gr,6 mm	17,16	m
137	Otulina PE o śr. wew. 28 mm gr 30 mm	114,40	m
138	Otulina PE o śr. wew. 35 mm, gr, 30 mm	41,47	m
139	Otulina PE o śr. wew. 35 mm, gr, 6 mm	8,58	m
140	Otulina PE o śr. wew. 42 mm, gr, 6 mm	15,73	m
141	Otulina PUR w płaszczu z blachy ocynkowanej o śr. 35 mm i gr. 50 mm	20,40	m
142	Otulina PUR w płaszczu z blachy ocynkowanej o śr. 76 mm i gr. 50 mm	66,30	m
143	Otulina PUR w płaszczu z blachy ocynkowanej o śr.22 mm i gr. 50 mm	68,85	m
144	Otulina PUR w płaszczu z blachy ocynkowanej o śr.28 mm i gr. 50 mm	106,08	m
145	Papier ścierny w arkuszach	3,60	ark.
146	Piasek	117,91	m3
147	Pierścienie odciążające żelbetowe	1,00	szt.
148	Pisuary porcelanowe	1,00	szt.
149	Płyty gumowe bez przekładek o gr. 15 mm	0,67	kg
150	Płyty pilśniowe porowate bitumowane o gr. 12.5 mm	0,54	kg
151	Pływakowe zabezpieczenie stanu wody w kotle	2,00	szt
152	Podchloryn sodu	0,02	kg
153	Podejście od podłogi 16 mm	40,00	szt.
154	Podgrzewacz cwu	1,00	szt
155	Podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	0,03	kg
156	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1800 mm	54,84	szt.
157	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 2600 mm	16,00	szt.
158	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 3200 mm	1,01	szt.
159	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm	100,10	szt.
160	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 6400 mm	2,02	szt
161	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych, typ C o śr. Do 100 mm	0,50	szt.
162	Podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych, typ C o śr. Do 200 mm	3,41	szt.
163	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/I o śr. Do 160 mm	1,00	szt.
164	Podstawy dachowe stalowe kołowe typ B/II o śr. Do 160 mm	1,00	szt.
165	Podstawy dachowe stalowe prostokątne typ A 1700x1400, w układach kanałowych	1,00	szt.
166	Pokrywa betonowa	9,00	szt
167	Pokrywy nastudzienne żelbetowe	1,00	szt.
168	Poł. Do napędu kłapy powietrz (125-150)	2,00	szt
169	Pompa c.t. 1 47,5 kpa8,3m3/h + izolacja półśrubunki	1,00	kpl.
170	Pompa c.t. 2 47,4 kpa 0,8m3/h + izolacja półśrubunki	1,00	kpl.
171	Pompa c.t. 3 45,1 kpa 1,40 m3/h + izolacja półśrubunki	2,00	kpl.
172	Pompa obiegu c.o P1 30 kpa, 1,3 m3/h+izolacja +półśrubunki	1,00	kpl.
173	Pompa obiegu c.t. P2 - 20 kpa 13 m3/h + izolacja + półśrubunki	1,00	kpl.
174	Pompka kondensatu	2,00	szt
175	Pospółka - kruszywo nienormowane	89,85	m3

176	Profile kołnierzowo-nasuwkowe, typ "NASIELSK", do przewodów prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	250,69	szt
177	Profile kołnierzowo-nasuwkowe, typ do przewodów prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	243,10	szt.
178	Prostokątna wyrzutnia powietrza montowana na kolanie zabezpieczona stalową siatką o wymiarach 600	1,00	szt.
179	Prostokątna wyrzutnia powietrza montowana na kolanie zabezpieczona stalową siatką o wymiarach 800x600	1,00	szt.
180	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 120 (ve ho i<->o), stal ocynk., kołnierz prostokątny 30 mm + wyzwalacz termiczny, pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec, l x h = 2000 x 800	1,00	szt.
181	Przeponowe naczynie wzbiornicze instalacji c.o. O poj. Min. 25 l + złącze odcinające DN20	1,00	szt.
182	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 100 mm	14,00	szt.
183	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 125 mm	2,00	szt.
184	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 160 mm	12,00	szt.
185	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe, kołowe, typ B o śr. Do 250 mm	1,00	szt.
186	Przepustnice soczewkowe DN80	7,00	szt.
187	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów 1200x1200 + siłownik	1,00	szt.
188	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów 800x800 + siłownik	1,00	szt.
189	Przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne, typ A/I, z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	238,94	m2
190	Przewody (prostki) wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, łączone profilami kołnierzowo-nasuwkowymi, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm	436,15	m2
191	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 100 mm	0,99	m
192	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 125 mm	0,03	m
193	Przewody (prostki) wentylacyjne, kołowe, typ B/I, z blachy stalowej ocynkowanej o śr. Do 160 mm	0,05	m
194	Przewody elastyczne izolowane fi 100	17,75	m
195	Przewody elastyczne izolowane fi 125	2,83	m
196	Przewody elastyczne izolowane fi 160	10,31	m
197	Przewody elastyczne izolowane fi 250	1,27	m
198	Rozcieńczalnik	0,13	dm3
199	Rozdzielacz mosiężny 1" z przepływomierzami 10 sekcji	1,00	kpl.
200	Rozdzielacz mosiężny 1" z przepływomierzami 8 sekcji	1,00	kpl.

201	Rozdzielacz sinusoidalny 160/80 ze stali S235, odstęp króćców maks. 250mm, L=1,5 m króćce gwintowane i kołnierzowe 2 obiegi grzewcze, przyłącza od góry + wsporniki + izolacja	1,00	kpl.
202	Rozdzielacz sinusoidalny ze stali S235 160/80 z gwintowanymi i kołnierzowymi króćcami przyłączeniowymi Seryjny rozstaw osi wszystkich króćców 250 mm L=2,5 m. 4 obiegi grzewcze. Podłączenie od góry W zestawie konsola ścienna oraz izolacja.	1,00	kpl.
203	Roztwór asfaltowy 'Abizol P'	6,84	kg
204	Roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R	3,73	kg
205	Rura DN100 - bufor gazu	7,21	m
206	Rura ochronna DN100	7,83	szt
207	Rura PP niskosumowa 110 mm	20,80	m
208	Rura PP niskosumowa 50 mm	24,02	m
209	Rura przepustowa PVC 110 mm	2,80	m
210	Rura przepustowa PVC 50 mm	3,23	m
211	Rura PVC fi200	1,02	m
212	Rura wielowarstwowa 40 mm	15,44	m
213	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 32x3,0	8,42	m
214	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 20x2,0	507,65	m
215	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 26x3,0	67,39	m
216	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE 32x3,0	42,12	m
217	Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-Xc 20x2,0	157,30	m
218	Rurki syfonowe	17,00	szt.
219	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. Nominalnej 50 mm o	0,12	m
220	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej 76,1x2,0	63,70	m
221	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 22x1,5	70,30	m
222	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 28x1,5	107,12	m
223	Rurociągi ze stali zaciskowej zewnętrznie ocynkowanej o średnicy 35 x1,5 mm	95,07	m
224	Rury PCV przepustowe o śr. 110 mm	12,00	m
225	Rury PE fi40 PE100 SDR 11 PN16	8,38	m
226	Rury PP niskosumowe 75 mm	6,50	m
227	Rury przepustowe PVC 75 mm	0,78	m
228	Rury PVC- U SN8 LITE 110 mm	93,00	m
229	Rury PVC-C 32 mm	21,60	m
230	Rury PVC-U O 160/4,7 mm SN8	28,45	m
231	Rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką klasy N lub S o śr. Zewn. 200 mm	119,90	m
232	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne o śr.nom. 40 mm	6,24	m
233	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne o śr.nom. 50 mm	5,15	m
234	Rury wywiewne PVC o śr. 160mm	5,00	szt.
235	Rury z polipropylenu śr.20 mm	2,00	m

236	Separator powietrza DN65	1,00	szt
237	Silnikowa kłapa powietrzna DN110	2,00	szt
238	Skrzynka z zaworem gazowym odcinającym DN 50	1,00	szt
239	Spirytus	0,63	dm3
240	Spusty do brodzików natryskowych	1,00	szt.
241	Stacja bezobsługowego uzupełniania zładu składająca się z szafki sterującej, zbiornika min.100 l, pompy, zaworu trójdrogowego z siłownikiem, zaworu zwrotnego DN 25, filtra skośnego DN25, redukcji DN25/DN40, manometru, czujnika ciśnienia, zaworu kulowego i czujnika napełnienia + montaż	1,00	kpl.
242	Stacja demineralizacji wody o min. Natężeniu przepływu 0,75m3/h i przyłącza DN20 + wkład do redukcji soli	1,00	kpl.
243	Stopnie włączowe żeliwne	8,00	szt.
244	Stożek betonowy	9,00	szt.
245	Studnia schładzająca betonowa DN 1000 H=1m z włączem żeliwnym i pompą zatapialną z pływakiem o parametrach Q=5m3/h H=25 kpa + montaż	1,00	kpl.
246	Syfony pisuarowe z tworzywa sztucznego	1,00	szt.
247	Syfony umywalkowe mosiężne ze spustem	5,00	szt.
248	System detekcji gazu: , sygnalizator optyczno-akustyczny i detektor gazu sterowane SSP w budynku	1,00	kpl.
249	System powietrzno spalinyowy kotłowni gazowej zgodnie z projektem technicznym.	1,00	kpl.
250	Systemowe przejścia dachowe	3,00	szt
251	Szafka podtynkowa'	2,00	szt
252	Szpilki samoprzylepne, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	9574,79	kpl.
253	Szpilki zgrzewane, kompletne (szpilki, talerzyki, kapturki)	201,19	kpl.
254	Ściągacze śrubowe stalowe ocynkowane, z gwintem lewym i prawym m 16-A/O,63, z uchwytyami widełkowymi stal.ocynk.,z gwintem lewym i prawym	9,36	szt.
255	Śruby fundamentowe rodzaj Z z nakrętkami M 12x160 mm	18,84	kg
256	Śruby fundamentowe z gwintem na całej dł. Z nakrętki 6-kątnymi średniodokładnymi m 12x160mm	8,66	kg
257	Śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M-16	2,46	kg
258	Śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	0,45	kg
259	Śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym z gwintem na całej dł. Z nakrętkami i podkładkami m-12, o dł. Do 60mm	1,88	kg
260	Śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym z gwintem na całej dł. Z nakrętki i podkładkami m-12, o dł.80mm	17,68	kg
261	Śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym, z gwintem na całej długości, z nakrętkami i podkładkami M-10 o dł. Do 60mm	8,96	kg
262	Śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym, z gwintem na całej długości, z nakrętkami i podkładkami M-8 o dł. Do 50mm	32,09	kg
263	Taśma aluminiowa samoprzylepna	2506,89	m
264	Taśma do otuliny PE	97,60	m
265	Taśma ostrzegawcza z wkładką metalową	41,51	m

266	Termometr tarczowy 0-120 st	16,00	szt.
267	Termostatyczny zawór cyrkul. DN15 z automatyczną dezynfekcją termiczną	1,00	szt.
268	Tlen techniczny	0,60	m3
269	Tłumik kanałowy okrągły D=160	1,00	szt.
270	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne 1700x1400 L=2800	2,00	szt.
271	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne 600x600 L=2000	2,00	szt.
272	Tłumiki akustyczne płytowe prostokątne 800x600 L=2000	4,00	szt.
273	Trzon studzienki rura karbowana	9,45	m
274	Tuleja ochronna DN100	1,00	szt
275	Tuleje wspomagające 15 mm	10,00	szt.
276	Tuleje wspomagające 16 mm	40,00	szt.
277	Tuleje wspomagające 20 mm	4,00	szt.
278	Tuleje z PE fi 63 PE100 SDR11 PN16	0,09	szt.
279	Uchwyty do rur o śr. 76x2,0	22,10	szt.
280	Uchwyty do rur o śr. Nominalnej 20 mm	892,15	szt.
281	Uchwyty do rur o śr. Nominalnej 32 mm	150,70	szt.
282	Uchwyty do rur o śr. Nominalnej 50 mm	2,50	szt.
283	Uchwyty do rur o śr.nom. 100 mm	3,08	szt.
284	Uchwyty do rur o śr.nom. 15 mm	20,00	szt
285	Uchwyty do rur o śr.nom. 40 mm	3,18	szt.
286	Uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm	28,10	szt.
287	Uchwyty do rurociągów z PP 110 mm	100,00	szt.
288	Uchwyty do rurociągów z PP o śr. 75 mm	5,20	szt.
289	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. Zewnętrznej 25 mm	78,00	szt.
290	Uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. Zewnętrznej 40 mm	14,30	szt.
291	Umywalki porcelanowe	5,00	szt.
292	Uszczelka	18,00	szt.
293	Uszczelki azbestowo-kauczukowe do połączeń ram nagrzewnicy i przewodu o obwodzie ponad 2500 - 4500mm	6,18	szt.
294	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. Do 100 mm	48,58	szt
295	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. Do 160 mm	35,36	szt.
296	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. Do 160 mm'	1,05	szt.
297	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. Do 200 mm	42,83	szt.
298	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr. Do 80mm	7,28	szt.
299	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 1000 mm	12,48	szt
300	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 1200 mm	70,72	szt.
301	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	278,10	szt.

302	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 2400 mm	20,80	szt
303	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 2600 mm	8,32	szt.
304	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 3200 mm	2,04	szt
305	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 3260 mm	1,05	szt.
306	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 4000 mm	1,05	szt.
307	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	278,85	szt.
308	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 4460 mm	8,16	szt.
309	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych o obwodzie do 6400 mm	4,08	szt.
310	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierзовych śr. 150 mm	2,00	szt.
311	Uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierзовych śr. 65-80 mm	0,01	szt.
312	Uszczelki gumowe pod płaszc podstawy z płyty gumowej o gr.5mm	2,06	szt.
313	Uszczelki gumowe pod płaszc podstawy z płyty gumowej o gr.5mm o obwodzie do 4460 mm	4,08	szt.
314	Uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	8,00	szt.
315	Wapno suchogaszone	857,67	kg
316	Wąż elastyczny do napełniania instalacji c.o. L=2 m	1,00	szt
317	Wentylator dachowy W2 Silnik AC; Regulacja V; IP44 Vw=120m3/h Spręż dysp. 150 Pa Montaż na podstawie dachowej 360x360mm Złącze 360x360 o150mm Złącze przeciwdrganiowe O150 mm kłapa zwrotna o150mm Nominalny pobór mocy: 85 W Zasilanie : 230V 0,4A Poziom ciśnienia akustycznego Masa: 8 kg	1,00	szt.
318	Wentylator kanałowy W1 Silnik AC; Regulacja 3-2-1; IP44 Vw=175m3/h Spręż dysp. 136 Pa Montaż w poziomie Nominalny pobór mocy: 59 W Zasilanie : 230V 0,26A Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3m: 27 db(A) Masa: 6 kg Średnica kanału: 150mm	1,00	szt
319	Wentylator ścienny W2 Vw=55m3/h spręż 41 Pa 230V 0 A 0,016kw praca sprzężona z pracą centrali CNW4	1,00	szt
320	Wentylator ścienny W3 Vw=32m3/h spręż 41 Pa 230V 0 A 0,016kw praca sprzężona z pracą centrali CNW4	1,00	szt
321	Wentylator ścienny W4 Vw=32m3/h spręż 41 Pa 230V 0 A 0,016kw uruchamianie włącznikiem światła + opóźnienie czasowe	1,00	szt
322	Wentylator ścienny W5 Vw=84m3/h spręż 77 Pa 230V 0 A 0,029kw uruchamianie czujnikiem ruchu + opóźnienie czasowe	1,00	szt
323	Wentylator ścienny W6 Vw=32m3/h spręż 41 Pa 230V 0 A 0,016kw uruchamianie czujnikiem ruchu + opóźnienie czasowe	1,00	szt
324	Właz kanałowy typu ciężkiego	1,00	szt.
325	Woda z rurociągu	3,95	m3
326	Wpust podłogowy z zamkniętą kłapą zwrotną 50 mm	3,00	szt.

327	Wsporniki do umywalek	5,00	szt.
328	Wykonanie okablowania automatyki kotłowni gazowej	1,00	kpl.
329	Wymiennik płytowy glikol/woda min. 230 kw + izolacja + montaż	1,00	szt.
330	Wynajem zabezpieczeń systemowych typu BOX	2,00	kpl.
331	Wyrzutnia dachowa kołowa - kolano wyrzutowe fi160	1,00	szt.
332	Zaprawa	1,75	m3
333	Zaprawa cementowa M 7	0,05	m3
334	Zawory czerpalne ze złączką do węża z.w	3,00	szt.
335	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr. Nominalnej 10-15 mm	4,20	szt.
336	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr. Nominalnej 20 mm	8,00	szt.
337	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr. Nominalnej 25 mm	7,00	szt.
338	Zawory przelotowe proste mosiężne o śr. Nominalnej 32 mm	7,00	szt.
339	Zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane o śr. Nominalnej 65 mm	12,00	szt.
340	Zawory przelotowe z żeliwa ciągliwego z zaworem spustowym o śr.nom. Do 100 mm	0,01	szt.
341	Zawory spłukujące do pisuarów	1,00	szt.
342	Zawory termostatyczne DN15	22,00	szt.
343	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe P nom 1.6 mpa z kompletem śrub o śr.nom. Do 100 mm	0,01	szt.
344	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzowe P nom 1.6 mpa z kompletem śrub o śr.nom. Do 150 mm	0,00	szt.
345	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	0,20	szt.
346	Zawór antyskażeniowy typ CA DN25	1,00	szt.
347	Zawór bezpieczeństwa instalacji 1" 20 mm 3 bary	1,00	szt.
348	Zawór bezpieczeństwa instalacji c.o.. 1/2" 4bar	1,00	szt.
349	Zawór ćwierćobrotowy DN15	18,00	szt.
350	Zawór napowietrzający DN75	1,00	szt.
351	Zawór odcinający DN 15 ze spustem	20,00	szt.
352	Zawór odcinający DN 25	8,00	szt.
353	Zawór odcinający DN 65	6,00	szt.
354	Zawór odcinający DN20	9,00	szt.
355	Zawór odcinający DN25	6,00	szt.
356	Zawór odcinający Dn32	6,00	szt.
357	Zawór odcinający DN40 do gazu	2,00	szt.
358	Zawór odcinający kołnierzowy DN65	12,00	szt.
359	Zawór odcinający ze złączką do węża DN25 + izolator przepływów zwrotnych	2,00	szt.
360	Zawór wentylacyjny D=100	14,00	szt.
361	Zawór wentylacyjny d=125	2,00	szt.
362	Zawór wentylacyjny D=160	13,00	szt.
363	Zawór wentylacyjny D=250	1,00	szt.
364	Zawór zwrotny DN25	2,00	szt.
365	Zawór zwrotny DN65 kołnierzowy	1,00	szt.
366	Zestaw podtynkowy WC, + wspornik dystansowy, zbiornik spłukujący + miska ustępowa wisząca + deska sedesowa	3,00	szt.

367	Złącze samoodcinające	1,00	szt.
368	Złączki spłukujące do pisuarów	1,00	szt.

Uwaga!

Podane grubości izolacji obowiązują dla rur prowadzonych po powierzchni przegród budowlanych.

Dla rur prowadzonych w posadźce i bruzdach ściennych stosować grubości zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

N1N	24	1	Redukcja asymetryczna	a= 2000	b= 800	c= 1200	d= 700	l= 1000	e= 0	f= 400	5,63	5,63
N1N	25	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa	a= 700	b= 1200	l= 115	kg=				0,00	
N1N	26	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 700	b= 1200	e= 50	f= 50	r= 150	fg= 0	9,50	9,50
N1N	27	1	Odsadzka symetryczna	a= 700	b= 1200	e= 403	l= 1044				4,25	4,25
N1N	28	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 1200	l= 1500					5,70	5,70
N1N	29	1	Odsadzka symetryczna	a= 1200	b= 700	e= 64	l= 717				2,74	2,74
N1N	30	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 1200	l= 783					2,98	2,98
N1N	31	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 700	b= 1200	g= 700	h= 900	l= 1100	e= 550	f= 350	4,50	4,50
N1N	32	1	Przewód prostokątny	l3= 100							1,73	1,73
N1N	33	1	Przewód prostokątny	a= 700	b= 900	l= 541					1,76	1,76
N1N	34	1	Redukcja symetryczna	a= 700	b= 1200	c= 700	d= 900	l= 600			2,35	2,35

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary										Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N1W	1	1	Kolano wyrzutowe	1700	1400	a= 1400	b= 1700	x= 1500	y= 1800	h1= 30	0,00				
N1W	2	1	Podstawa dachowa prostokątna typ AII	c= 1600	d= 1900	l= 1000	kg=				0,00				
N1W	3	1	Cokół dachowy	h2= 120	X= 25	a= 1500	b= 1800	h1= 500	h2= 500	f= 150	0,00				
N1W	4	1	Przewód prostokątny	c= 1600	d= 1900	a= 1500									
N1W	5	1	Przewód prostokątny	kl= 0	kg= 59,88										
N1W	6	1	Przewód prostokątny	a= 1400	b= 1700	l= 750					4,65			4,65	
N1W	7	1	Przewód prostokątny	a= 1400	b= 1700	l= 845					5,24			5,24	
N1W	8	2	Kolano symetryczne	a= 1400	b= 1700	l= 1500					9,30			9,30	
N1W	9	1	Przewód prostokątny	alfa= 90	a= 1700	b= 1400	e= 50	f= 50	r= 150	fg= FG	17,98			17,98	
N1W	10	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 1400	b= 1700	e= 50	f= 50	r= 150	fg= FG	21,70			21,70	
N1W	11	1	Kolano symetryczne	S= 100	b= 1700	a= 1400	l= 2800	A= 240	A1= 120	n= 5	0,00			0,00	
N1W	12	1	Przekładnia tłumik hałasu	kg=											
N1W	13	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1400	b= 1700	g= 1200	h= 1200	l= 1400	e= 700	f= 700	9,16			9,16	
N1W	14	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikiem	l3= 100											
N1W	15	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikiem	a= 1200	b= 1200	l= 115	kg=				0,00			0,00	

N1W	12	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 1200	b= 1200	b= 1200	e= 100	f= 150	r= 150	fg= FG	12,72	12,72
N1W	13	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1200 l3= 100	b= 1200	g= 1000	h= 1000			e= 600	f= 600	6,16	6,16
N1W	14	1	Zaslepka	a= 1000	b= 1000							1,00	1,00
N1W	15	1	Odsadzka symetryczna	a= 1200	b= 1200	e= 194	l= 1500					7,26	7,26
N1W	16	16	Przewód prostokątny	a= 1200	b= 1200	l= 1500						7,20	115,20
N1W	17	1	Przewód prostokątny	a= 1200	b= 1200	l= 858						4,12	4,12
N1W	18	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 1200	b= 1200	e= 50	f= 50	r= 150	fg= 0		12,00	12,00
N1W	19	1	Przewód prostokątny	a= 1200	b= 1200	l= 430						2,06	2,06
N1W	20	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1200 l3= 100	b= 1200	g= 1200	h= 1200			e= 900	f= 600	9,12	9,12
N1W	21	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1200 l3= 100	b= 1200	g= 625	h= 625			e= 489	f= 600	4,94	4,94
N1W	22	8	Przewód prostokątny	a= 625	b= 625	l= 119						0,30	2,38
N1W	23	10	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 625	H= 625	k= -----						0,00	
N1W	24	7	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 1200 l3= 100	b= 1200	g= 625	h= 625			e= 450	f= 600	4,57	31,99
N1W	25	2	Zaslepka	a= 1200	b= 1200							1,44	2,88
N1W	26	1	Redukcja asymetryczna	a= 1400	b= 1700	c= 800	d= 800			e= 0	f= 300	6,60	6,60
N1W	27	1	Przepustnica wielopłaszczyznowa z siłownikami	a= 800	b= 800	l= 115	kg=					0,00	
N1W	28	1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 800 l3= 100	b= 800	g= 800	h= 800			e= 500	f= 400	3,52	3,52
N1W	29	2	Zaslepka	a= 800	b= 800							0,64	1,28
N1W	30	1	Przewód prostokątny	a= 800	b= 800	l= 826						2,64	2,64
N1W	31	10	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a= 800 l3= 100	b= 800	g= 225	h= 625			e= 501	f= 400	3,37	33,73
N1W	32	10	Przewód prostokątny	a= 625	b= 225	l= 163						0,28	2,77
N1W	33	10	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 625	H= 225	k= -----						0,00	

N3W	5	2	Przepustnica wielopłaszczyznowa	a= 400	b= 400	l= 115	kg=					0,00	
N3W	6	12	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1500						2,40	28,80
N3W	7	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1250						2,00	2,00
N3W	8	8	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0		1,44	11,52
N3W	9	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 779						1,25	1,25
N3W	10	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 974						1,56	1,56
N3W	11	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 1069						1,71	1,71
N3W	12	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 797						1,28	2,55
N3W	13	2	Odsadzka symetryczna	a= 400	b= 400	e= 368	l= 1000					1,70	3,41
N3W	14	2	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 400	g= 300	h= 300	l= 500	e= 250	f= 200		0,92	1,84
N3W	15	2	Zaślepka	l3= 100	b= 300							0,09	0,18
N3W	16	2	Filtr kanałowych do wychwytywania cząstek ołowiu 400x400	a= 400	b= 400	l= 400						0,00	
N3W	17	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 697						1,12	2,23
N3W	18	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 348						0,56	1,11
N3W	19	13	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 400	g= 125	h= 125	l= 500	e= 250	f= 108		0,85	11,05
N3W	20	30	Przewód prostokątny	a= 125	b= 125	l= 211						0,11	3,17
N3W	21	30	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125	k= -----						0,00	
N3W	22	4	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 415						0,66	2,66
N3W	23	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 401						0,64	1,28
N3W	24	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 483						0,77	1,55
N3W	25	10	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 450						0,72	7,20
N3W	26	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 458						0,73	1,47
N3W	27	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 518						0,83	1,66
N3W	28	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 375						0,60	1,20
N3W	29	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 462						0,74	1,48
N3W	30	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 400	g= 125	h= 125	l= 440	e= 220	f= 108		0,75	0,75
N3W	31	2	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 676						1,08	2,16
N3W	32	1	Trójnik prosty z prostokątnym	a= 400	b= 400	g= 125	h= 125	l= 325	e= 163	f= 108		0,57	0,57

[illegible]

N4W	7	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 300	l= 179	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	0,25	0,25
N4W	8	2	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 400	b= 300					0,98	1,96
N4W	9	3	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1500					2,10	6,30
N4W	10	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 706					0,99	0,99
N4W	11	1	Kolano symetryczne	alfa= 90	a= 300	b= 400	e= 50	f= 50	r= 100	fg= 0	1,26	1,26
N4W	12	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 1229					1,72	1,72
N4W	13	1	Przewód prostokątny	a= 400	b= 300	l= 644					0,90	0,90
N4W	14	5	Króciec przyłączeniowy	d1= 160							0,02	0,10
N4W	15	6	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160						0,00	
N4W	17	6	Zawór wentylacyjny	D= 160							0,00	
N4W	18	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.75 m						0,38	0,38
N4W	19	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 400	l= 677					0,95	0,95
N4W	20	1	Redukcja symetryczna	a= 300	b= 400	c= 300	d= 300	l= 200			0,29	0,29
N4W	21	2	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1500					1,80	3,60
N4W	22	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.98 m						0,49	0,49
N4W	23	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.83 m						0,42	0,42
N4W	24	1	Przewód prostokątny	a= 300	b= 300	l= 1237					1,48	1,48
N4W	25	1	Przewód elastyczny	d= 160	l= 0.83 m						0,42	0,42
N4W	26	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a= 300	b= 300	d= 200	l= 400	e= 200	f= 150		0,53	0,53
N4W	27	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.42 m						1,52	1,52
N4W	28	2	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 190					0,23	0,46
N4W	29	5	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						0,00	
N4W	30	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.45 m						0,14	0,14
N4W	31	5	Zawór wentylacyjny	D= 100							0,00	
N4W	32	1	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.88 m						1,18	1,18
N4W	33	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.58 m						0,18	0,18
N4W	34	1	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85					0,10	0,10
N4W	35	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.49 m						1,25	1,25
N4W	36	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 190					0,19	0,19

[illegible]

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. całk. [m2]	Pow. [m2]
	W1	1	Kolano wyłotowe	d1= 160	h1= 200	S= 60	kg= 2,6				0,00	
	W1	2	Podstawa dachowa okrągła typ BI	d1= 160	d2= 260	h1= 30	h2= 65	h3= 40	a= 300	b= 300	0,00	
	W1	3	Cokół dachowy	L= 1000	kg= 5,4							
	W1	4		c= 300	d= 300	a= 200	b= 200	h1= 300	h2= 303	f= 150	0,00	
	W1	5	Przewód okrągły	kt= 1	kg=							
	W1	6	Kolano segmentowe	d1= 160	l1= 0.27 m						0,13	0,13
	W1	7	Redukcja symetryczna	alfa= 90	r= 0,8	d1= 160					0,16	0,16
	W1	8	Wentylator kanałowy do przewodów okrągłych	d1= 150	d2= 160	I1= 57					0,07	0,14
	W1	9	Tłumik kanałowy okrągły	D= 150	A= 484	Masa [kg]= 6	Bieg= HS	Obroty (n) 2500 [1/min]=	Moc[kW]= 0,05	Natężenie prądu (A)= 0,2	0,00	
	W1	10	Przewód okrągły	Napięcie [V]= 1x230	Schemat podł.= 1							
	W1	11	Symetryczny trójnik 90 stopni	d= 160	l= 600						0,00	
	W1	12	Redukcja symetryczna	d1= 160	l1= 0.18 m						0,09	0,09
	W1	13	Przewód okrągły	d1= 160	d3= 160	I1= 260					0,26	0,26
	W1	14	Kolano segmentowe	d1= 160	d2= 125	I1= 78					0,08	0,16
	W1	15	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.05 m						0,41	0,41
	W1	16	Przewód okrągły	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125					0,10	0,20
	W1	17	Przewód	d1= 125	l1= 0.23						0,09	0,09

W1	15	2	okrągły Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	m d3= 100 l1= 190						0,15	0,31
W1	16	4	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100						0,00	
W1	17	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.66 m						0,21	0,21
W1	18	4	Zawór wentylacyjny	D= 100							0,00	
W1	19	2	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100 l1= 64						0,06	0,11
W1	20	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.74 m						0,23	0,23
W1	21	2	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8 d1= 100						0,06	0,13
W1	22	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 0.66 m						0,21	0,21
W1	23	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.23 m						0,12	0,12
W1	24	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.09 m						0,43	0,43
W1	25	1	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.21 m						0,08	0,08
W1	26	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.00 m						0,31	0,31
W1	27	1	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.75 m						0,24	0,24
W1	28	1	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.03 m						0,32	0,32
W1	29	1	Wentylator łazienkowy	D= 120	A= 180 B= 119	Masa [kg]= 0,8	Obroty (n) mocy [1/min]= [kW]=0.016	Napięcie [V]= 1x230	Schemat 5 podl.=	0,00		

W1	30	3	Wentylator łazienkowy	D= 100	A= 158	B= 109,3	Masa [kg]= 0,6	Obroty (n) mocy [1/min]= [kW]=0.008	Napięcie 1x230 [V]=	Schemat 5 podł.=	0,00	
W1	31	1	Wentylator łazienkowy	D= 150	A= 214	B= 148,8	Masa [kg]= 1,7	Obroty (n) mocy [1/min]= [kW]=0.017	Napięcie 1x230 [V]=	Schemat 5 podł.=	0,00	

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary							Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	1	1	Wentylator dachowy z wyrzutem pionowym+Regulator	D= 160	H= 217	Masa [kg]= 8	Obroty (n) [1/min]= 2700	Maksymalny pobór mocy [kW]= 0,085	Natężenie prądu (A)= 0,4	Napięcie [V]= 1x230	0,00	
				Schemat podł.= 13a								
				d1= 160	d2= 260	h1= 30	h2= 65	h3= 40	a= 360	b= 360		
				L= 1000	kg= 5,4							
W2	2	1	Podstawa dachowa okrągła typ BI	c= 360	d= 360	a= 260	b= 260	h1= 500	h2= 505	f= 100	0,00	
				kt= 1	kg=							
W2	4	1	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.42 m						0,71	0,71
W2	5	1	Zawór wentylacyjny	D= 160							0,00	

Uwaga!

Wymiary wszystkich kanałów i kształtek zweryfikować na budowie.

17. DOBÓR ZAWORÓW BEZPIECZEŃSTWA I NACZYŃ PRZEPONOWYCH

Obliczenia doboru zaworu bezpieczeństwa kotła				
m=3600*(N/r)				
gdzie:				
m - łączna przepustowość urządzeń zabezpieczających [kg/h]				
N -największa trwała moc cieplna kotła [kW]				
r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa (ciśnieniu zrzutowym) [kJ/kg]				
N=	250,00 [kW]	Parametry zaworu bezpieczeństwa		
r=	2099,32 [kJ/kg]	p	0,4 [MPa]	ciśnienie dopuszczalne instalacji
m=	428,71 [kg/h]	α	0,48	współczynnik wpływu dla par i gazów
		d	27 mm	najmniejsza średnica kanału przepustowego
Obliczenie przepustowości wybranego zaworu bezpieczeństwa (para wodna nasycona)				
m=10*K1*K2*α*A*(p1+0,1) kg/h				
gdzie:				
K1-	wartość wyznaczana z wykresu w WUDT-UC-WO/A-01			
K1=	0,533			
Wyznaczenie K2 zależnego od wartości stosunku ciśnień β				
β=(p2+0,1)/(p1+0,1)		p2= 0 Mpa		
β= 0,185		p1= 0,44 Mpa		
β=0,233<βkr=0,543				
W związku z powyższym K2=1				
K2=	1,00			
α=	0,48			
p1=	0,44 Mpa			
A=	572,6 mm2			
m=	791,01 kg/h			
Sprawdzenie doboru zaworu bezpieczeństwa				
m=	791,01	>	428,71	kg/h
Dobrano zawór bezpieczeństwa 1 1/4" 4 bary				

Obliczenia doboru zaworu bezpieczeństwa instalacji c.o.				
m=3600*(N/r)				
gdzie:				
m - łączna przepustowość urządzeń zabezpieczających [kg/h]				
N -największa trwała moc cieplna kotła [kW]				
r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa (ciśnieniu zrzutowym) [kJ/kg]				
N=	21,00 [kW]	Parametry zaworu bezpieczeństwa		
r=	2099,32 [kJ/kg]	p	0,4 [Mpa]	ciśnienie dopuszczalne instalacji
m=	36,01 [kg/h]	α	0,38	współczynnik wpływu dla par i gazów
				najmniejsza średnica kanału
		d	12 mm	przepustowego
Obliczenie przepustowości wybranego zaworu bezpieczeństwa (para wodna nasycona)				
m=10*K1*K2*α*A*(p1+0,1) kg/h				
gdzie:				
K1-	wartość wyznaczana z wykresu w WUDT-UC-WO/A-01			
K1=	0,533			
Wyznaczenie K2 zależnego od wartości stosunku ciśnień β				
β=(p2+0,1)/(p1+0,1)		p2= 0 Mpa		
β= 0,185		p1= 0,44 Mpa		
β=0,233<βkr=0,543				
W związku z powyższym K2=1				
K2=	1,00			
α=	0,38			
p1=	0,44 Mpa			
A=	113,1 mm2			
m=	123,70 kg/h			
Sprawdzenie doboru zaworu bezpieczeństwa				
m=	123,70	>	36,01	kg/h
Dobrano zawór bezpieczeństwa 1/2" 4 bary				

Obliczenia doboru zaworu bezpieczeństwa układu c.t.				
m=3600*(N/r)				
gdzie:				
m - łączna przepustowość urządzeń zabezpieczających [kg/h]				
N -największa trwała moc cieplna kotła [kW]				
r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa (ciśnieniu zrzutowym) [kJ/kg]				
N=	230,00 [kW]	Parametry zaworu bezpieczeństwa		
r=	1861,00 [kJ/kg]	p	0,3 [Mpa]	ciśnienie dopuszczalne instalacji
m=	444,92 [kg/h]	α	0,67	współczynnik wypływu dla par i gazów
		d	20 mm	najmniejsza średnica kanału przepustowego
Obliczenie przepustowości wybranego zaworu bezpieczeństwa (para wodna nasycona)				
m=10*K1*K2*α*A*(p1+0,1) kg/h				
gdzie:				
K1=	wartość wyznaczana z wykresu w WUDT-UC-WO/A-01			
K1=	0,533			
Wyznaczenie K2 zależnego od wartości stosunku ciśnień β				
β=(p2+0,1)/(p1+0,1)		p2=	0 Mpa	
β= 0,233		p1=	0,33 Mpa	
β=0,233<βkr=0,543				
W związku z powyższym K2=1				
K2=	1,00			
α=	0,67			
p1=	0,33 Mpa			
A=	314,2 mm2			
m=	482,41 kg/h			
Sprawdzenie doboru zaworu bezpieczeństwa				
m=	482,41	>	444,92	kg/h
Dobrano zawór bezpieczeństwa 1" 3 bary				

Obliczenia doboru naczynia przeponowego NP2										
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego										
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$	dm3									
gdzie:										
V m3	pojemność instalacji c.w.u							V	0,34	
ρ_1 kg/m3	gęstość wody w temperaturze 10 st C							ρ_1	999,7	
Δv dm3/kg	przyrost objętości właściwej wody od temperatury początkowej do t_z									
t_1 °C	10							$t_z - t_1$	70	
t_z °C	80							Δv	0,0224	
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego powiększona o rezerwę na ubytki eksploatacyjne										
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$	dm3									
gdzie:										
V dm3	Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego									
V m3	pojemność instalacji centralnego ogrzewania								0,34	
E	ubytki wody instalacyjnej 1%								0,01	
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego wraz z rezerwą na ubytki										
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$										
$V_u =$	0,34	*	999,7	*	0,0224					
$V_u =$	7,61	dm3								
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$										
$V_{uR} =$	7,613715	+	340	*	0,01	*	10			
$V_{uR} =$	11,01	dm3								
ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowych										
$p = p_{st} + 0,2$	bar								0,40	
gdzie										
p bar	ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowym									
p_{st} bar	ciśnienie hydrostatyczne w instalacji									
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$									
gdzie:										
ρ_1 kg/m3	gęstość wody w temperaturze 10 st C								999,7	
g m/s2	przyspieszenie ziemskie								9,81	
h m	różnica wysokości między punktem podłączenia naczynia a najwyższym punktem instalacji								2	m
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$	bar								
$p_{st} =$	999,7	*	9,81	*	2	/	100000	bar		
$p_{st} =$	0,20	bar								
$p =$	$p_{st} + 0,2$									
$p =$	0,40	bar								
ciśnienie wstępne w w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego										
$p_R = \left[\frac{p_{max} + 1}{1 + \frac{V_{uR} \cdot (p_{max} + 1)}{V_{uR} \cdot (p_{max} - p_0) - 1}} \right]$	bar							$p_{max} =$	3	bar
$p_R =$	1,46	bar								
Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego										
$V_{nR} =$	$V_{uR} \cdot \frac{(p_{max} + 1)}{(p_{max} - p_R)}$									
$V_{nR} =$	28,6228	dm3								

Dobór średnicy rury wzbiorczej				
$d = 0,7 \cdot V_u$ mm				
d	=	7,61	*	0,7
d	=	5,33	mm	
Dobrano średnicę min. DN20				

Obliczenia doboru naczynia przeponowego instalacji c.o. NP1									
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego									
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$	dm3								
gdzie:									
V m3	pojemność instalacji c.w.u							V	0,2
ρ_1 kg/m3	gęstość wody w temperaturze 10 st C							ρ_1	999,7
Δv dm3/kg	przyrost objętości właściwej wody od temperatury początkowej do t_z								
t_1 °C	10							$t_z - t_1$	70
t_z °C	80							Δv	0,0287
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego powiększona o rezerwę na ubytki eksploatacyjne									
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$	dm3								
gdzie:									
V_u dm3	Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego								
V m3	pojemność instalacji centralnego ogrzewania								0,2
E	ubytki wody instalacyjnej 1%								0,01
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego wraz z rezerwą na ubytki									
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$									
$V_u =$	0,2	*	999,7	*	0,0287				
$V_u =$	5,74	dm3							
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$									
$V_{uR} =$	5,738278	+	200	*	0,01	*	10		
$V_{uR} =$	7,74	dm3							
ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowych									
$p = p_{st} + 0,2$ bar									0,30
gdzie									
p bar	ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowym								
p_{st} bar	ciśnienie hydrostatyczne w instalacji								
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$								
gdzie:									
ρ_1 kg/m3	gęstość wody w temperaturze 10 st C								999,7
g m/s2	przyspieszenie ziemskie								9,81
h m	różnica wysokości między punktem podłączenia naczynia a najwyższym punktem instalacji								1 m
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$ bar								
$p_{st} =$	999,7	*	9,81	*	1	/	100000	bar	
$p_{st} =$	0,10	bar							
$p =$	$p_{st} + 0,2$								
$p =$	0,30	bar							
ciśnienie wstępne w w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego									
$p_R = \left[\frac{p_{max} + 1}{V_u} \cdot \frac{1}{1 + \frac{p_{max}}{V_{uR} \cdot (p_{max} - p_0)} - 1} \right]$ bar								$p_{max} =$	3 bar
$p_R =$	1,39	bar							
Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego									
$V_{nR} =$	V_{uR}	*	$(p_{max} + 1) / p_{max} - p_R$						
$V_{nR} =$	19,27209	dm3							
Dobrano naczynie przeponowe o poj. 25L									

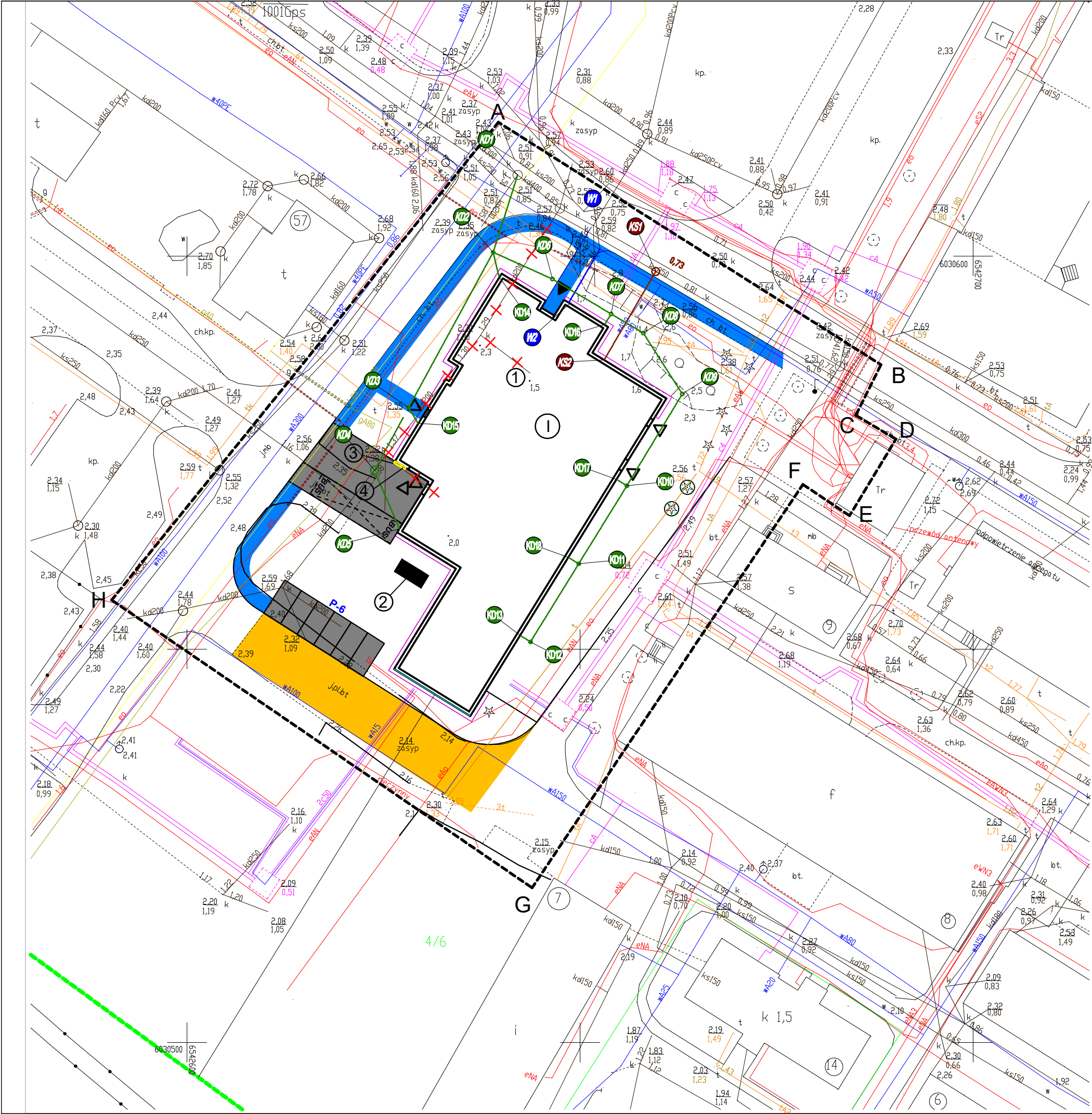
Dobór średnicy rury wzbiorczej				
$d = 0,7 \cdot V_u$ mm				
d	=	5,74	*	0,7
d	=	4,02	mm	
Dobrano średnicę min. DN20				

Obliczenia doboru naczynia przeponowego instalacji c.t.									
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego									
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$	dm3								
gdzie:									
V m3	pojemność instalacji c.w.u						V	0,4	
ρ_1 kg/m3	gęstość roztworu glikolu w temperaturze 10 st C						ρ_1	1050	
Δv dm3/kg	przyrost objętości właściwej wody od temperatury początkowej do t_z								
t_1 °C	10						$t_z - t_1$	60	
t_z °C	70						Δv	0,025776785	
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego powiększona o rezerwę na ubytki eksploatacyjne									
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$	dm3								
gdzie:									
V_u dm3	Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego								
V m3	pojemność instalacji centralnego ogrzewania							0,4	
E	ubytki wody instalacyjnej 1%							0,01	
Pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego wraz z rezerwą na ubytki									
$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$									
$V_u =$	0,4	*	1050	*	0,025777				
$V_u =$	10,83	dm3							
$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$									
$V_{uR} =$	10,82625	+	400	*	0,01	*	10		
$V_{uR} =$	14,83	dm3							
ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowych									
$p = p_{st} + 0,1$ bar								0,72	
gdzie									
p bar	ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowym								
p_{st} bar	ciśnienie hydrostatyczne w instalacji								
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$								
gdzie:									
ρ_1 kg/m3	gęstość wody w temperaturze 10 st C							1050	
g m/s2	przyspieszenie ziemskie							9,81	
h m	różnica wysokości między punktem podłączenia naczynia a najwyższym punktem instalacji							5	m
$p_{st} =$	$\rho_1 \cdot g \cdot h_n / 1 \cdot 10^5$	bar							
$p_{st} =$	1050	*	9,81	*	5	/	100000	bar	
$p_{st} =$	0,52	bar							
$p =$	$p_{st} + 0,2$								
$p =$	0,72	bar							
ciśnienie wstępne w w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego									
$p_R = \left[\frac{p_{max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p_0} \right) - 1}} \right]$	bar						$p_{max} =$	3	bar
$p_R =$	1,41	bar							
Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego									
$V_{nR} =$	V_{uR}	*	$(p_{max} + 1) / (p_{max} - p_R)$						
$V_{nR} =$	37,26767	dm3							
Dobrano naczynie przeponowe o poj. 50L do glikolu									

Dobór średnicy rury wzbiorczej				
$d = 0,7 \cdot V_u$ mm				
d	=	10,83	*	0,7
d	=	7,58	mm	
Dobrano średnicę min. DN20				

mgr inż. Dorota Arłota Będkowska
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w szczególności instalacji w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.
 Nr ewid. OPL/0546/P/05/09

mgr inż. Mariusz Kościelny
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w szczególności instalacji w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.
 Nr ewid. OPL/0546/P/05/09



Za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Dorota Będkowska
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. LOD/2672/POOS/15

LEGENDA:

- A---A - TEREN OBJĘTY OPRACOWANIEM
--- GRANICA DZIAŁKI
X ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PRZEZNACZONE DO ROZBIÓRKI
1. - PROJEKTOWANY BUDYNEK KRYTEJ STRZELNICY
2. - PROJEKTOWANA LOKALIZACJA AGREGATU
3. - WEJŚCIE DO BUDYNKU
4. - PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY PROJEKT I
WYKONANIE PO STRONIE GESTORA SIECI GAZOWEJ
5. - SZAFKA Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM DN50

- Nowierzchnia z kostki betonowej gr 6 cm
Nowierzchnia z kostki betonowej gr 8 cm
Nowierzchnia asfaltowa

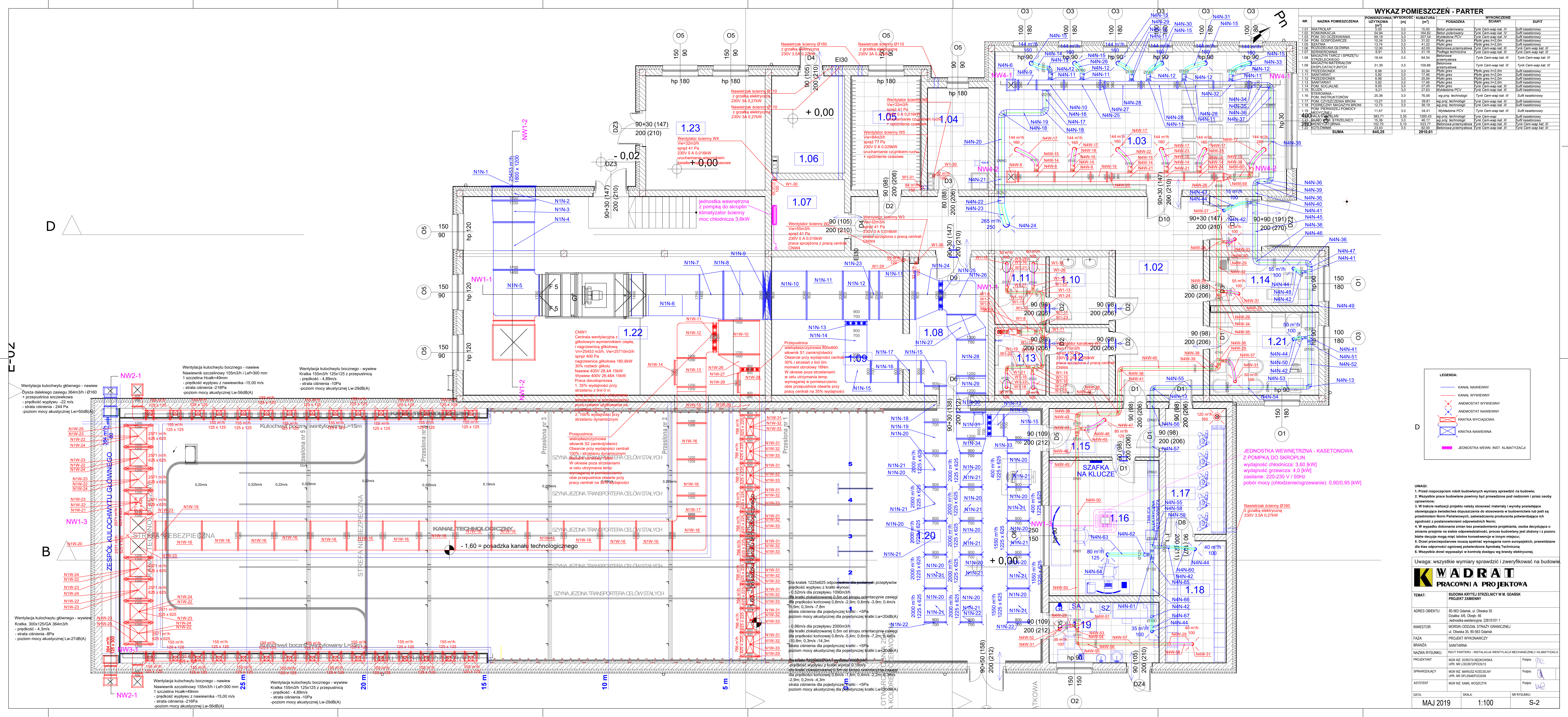
Legenda:

- KS1, KS2 Trasa instalacji kanalizacji sanitarnej PVC Ø160 SN8
LITE SDR34
WY1, WY2 Trasa instalacji wodociągowej Ø40 PN16 SDR11
KO1, KO2 Trasa instalacji kanalizacji deszczowej PVC Ø160 i Ø200 SN8
LITE SDR34
X Rozbiórka istniejącej kanalizacji kolidującej z budynkiem

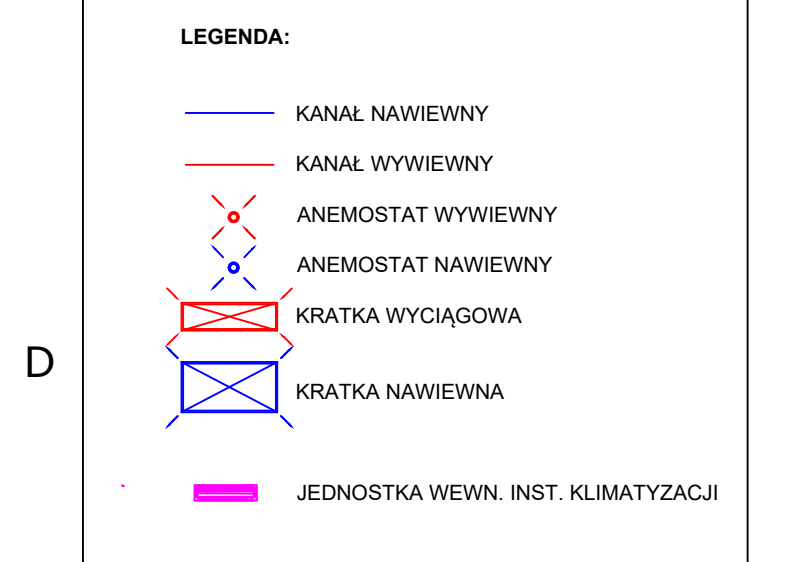
Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie



TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU BRANŻY SANITARNEJ		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	
DATA:	MAJ 2019	SKALA:	1:500
		NR RYSUNKU:	S-1



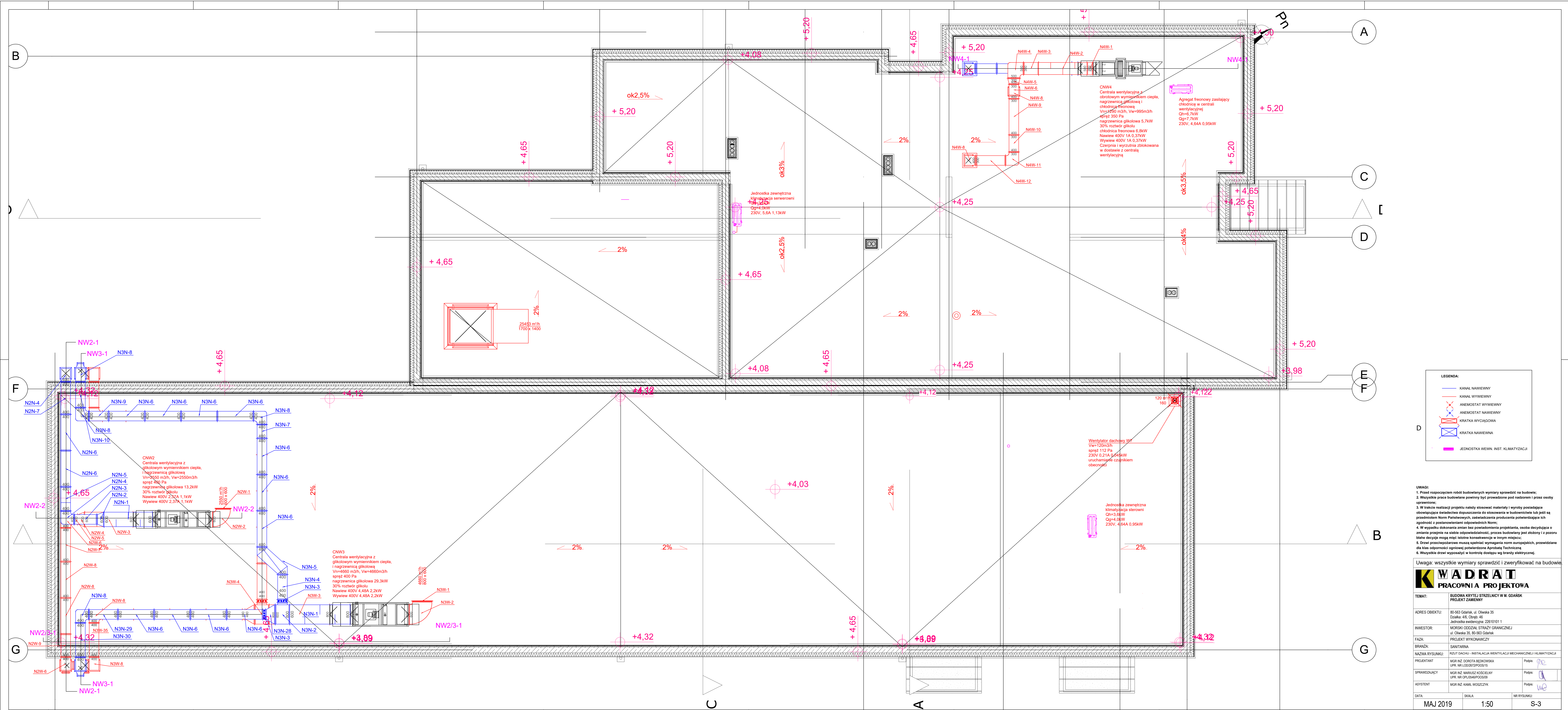
WYKAZ POMIESZCZEŃ - PARTER						
NR	NAMNA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m ³]	POSADZKA	WYKONCZENIE ŚCIANY
1.01	WATROAP	5,00	3,0	15,00	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV
1.02	KONKURACJA	54,84	3,0	164,80	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV
1.03	POM DO OCZEKIWANIA	69,18	3,0	207,54	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. IV
1.04	POM GOSPODARSTWA	10,34	3,0	31,02	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.05	SZATNIA	13,74	3,0	41,22	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.06	PODZIEMIA CLOWNA	12,00	3,5	42,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.07	BIURO	8,01	3,5	28,03	Podłoga techniczna	Tynk Cem-wap kat. III
1.08	BIURO	18,44	3,5	64,54	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.09	MAGAZYN MATERIAŁÓW	31,39	3,5	109,86	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.10	BIURO	6,98	3,0	20,94	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.11	BIURO	5,82	3,0	17,46	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.12	BIURO	6,98	3,0	20,94	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.13	BIURO	5,82	3,0	17,46	Płyty gres	Płyty gres h=2,0m
1.14	POM SOCJALNE	9,90	3,0	29,70	Płyty gres	Tynk Cem-wap kat. III
1.15	BIURO	9,21	3,0	27,63	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III
1.16	BIURO	25,36	3,0	76,08	wg prog. technologi	Tynk Cem-wap kat. III
1.17	POM INSTRUKTORÓW	13,27	3,0	39,81	wg prog. technologi	Tynk Cem-wap kat. III
1.18	POM DO OCZEKIWANIA	12,73	3,0	38,19	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III
1.19	POM PRZEWIĘZŁY	11,47	3,0	34,41	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III
1.20	BIURO	38,71	3,5	135,49	wg prog. technologi	Tynk Cem-wap kat. III
1.21	BIURO	15,39	3,0	46,17	wg prog. technologi	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	KOTŁOWNIA	102,70	5,10	523,77	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.23	SUMA	23,43	3,5	82,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III



- UWAGI:
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 - Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 - W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 - W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest złożony i z pozoru błędne decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 - Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobacją Techniczną;
 - Wszystkie drzwi wyposażone w kontrolę dostępu wg branży elektronicznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

WADRAT PRACOWNIA PROJEKTOWA		
TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIEJNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka 46, Ogród 46 Jednostka ewidencyjna 226101011	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNIA	
NAMNA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	
PROJEKTANT:	MGR INŻ. DOROTA BEDKOWSKA UPR. NR L002672PO015	
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR 015649PO0309	
ASYSTENT:	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-2



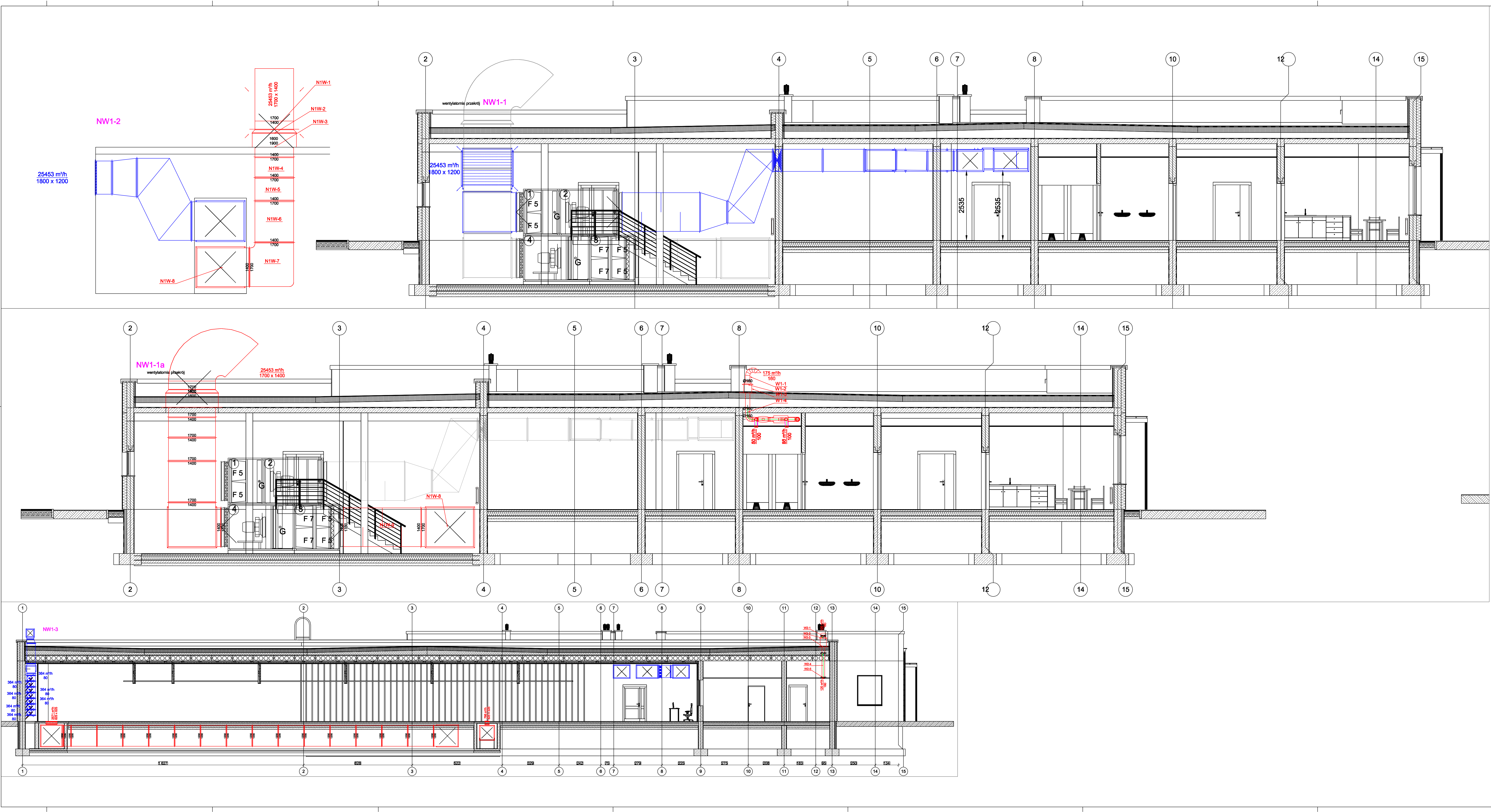
LEGENDA:

- KANAL WYWIEWNY
- KANAL WYWIEWNY
- ANEMOSTAT WYWIEWNY
- ANEMOSTAT WYWIEWNY
- KRATKA WYCIĄGOWA
- KRATKA NAWIEWNA
- JEDNOSTKA WEWN. INST. KLIMATYZACJI

- UWAGI:
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 - Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 - W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzającego ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 - W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie prawnie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest złożony i z pozoru błahie decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 - Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczną;
 - Wszystkie drzwi wyposażać w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

KWADRAT PRACOWNIA PROJEKTOWA	
TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDĄSK PROJEKT ZAMIENNY
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka 416, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 226101011
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	SANITARNA
NAZWA RYSUNKU:	RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI
PROJEKTANT:	MGR INŻ. DOROTA BEDKOWSKA UPR. NR. L002672/PO08/15
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR. OPL0046/PO08/09
ASYSTENT:	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK
DATA:	SKALA: NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:50 S-3



LEGENDA:

- KANAL NAWIEWNY
- KANAL WYWIEWNY
- ANEMOSTAT WYWIEWNY
- ANEMOSTAT NAWIEWNY
- KRATKA WYCIĄGOWA
- KRATKA NAWIEWNA
- JEDNOSTKA WEWN. INST. KLIMATYZACJI

- UWAGI:
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 - Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 - W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązkowe świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 - W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie prawnie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest słożony i z pozoru błędne decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 - Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobacją Techniczną;
 - Wszystkie drzwi wyposażić w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

WADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT: BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDĄŃSK
PROJEKT ZAMIEWNY

ADRES OBIEKTU: 80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35
Działka: 4/6, Ogrze: 46
Jednostka ewidencyjna: 226/0101/1

INWESTOR: MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ
ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: SZCZEGÓŁY WYKONANIA UKŁADU NW1

PROJEKTANT: MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA
UPR. NR L002672/PO0815

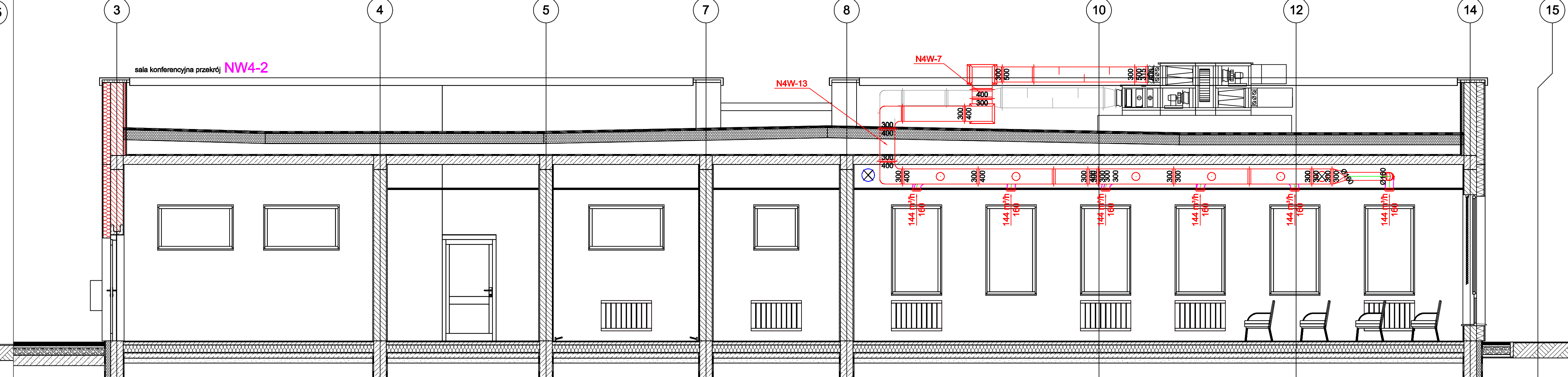
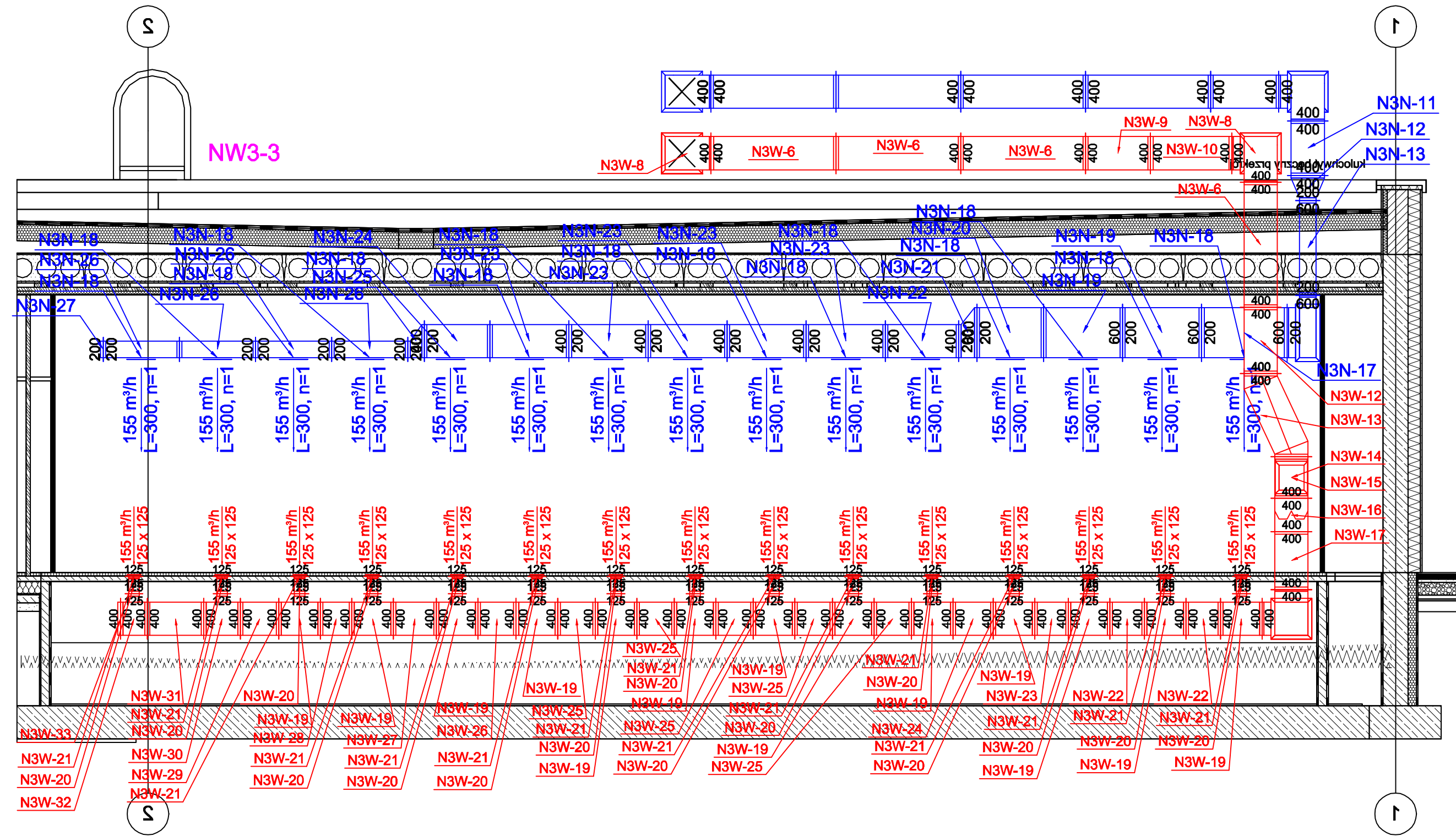
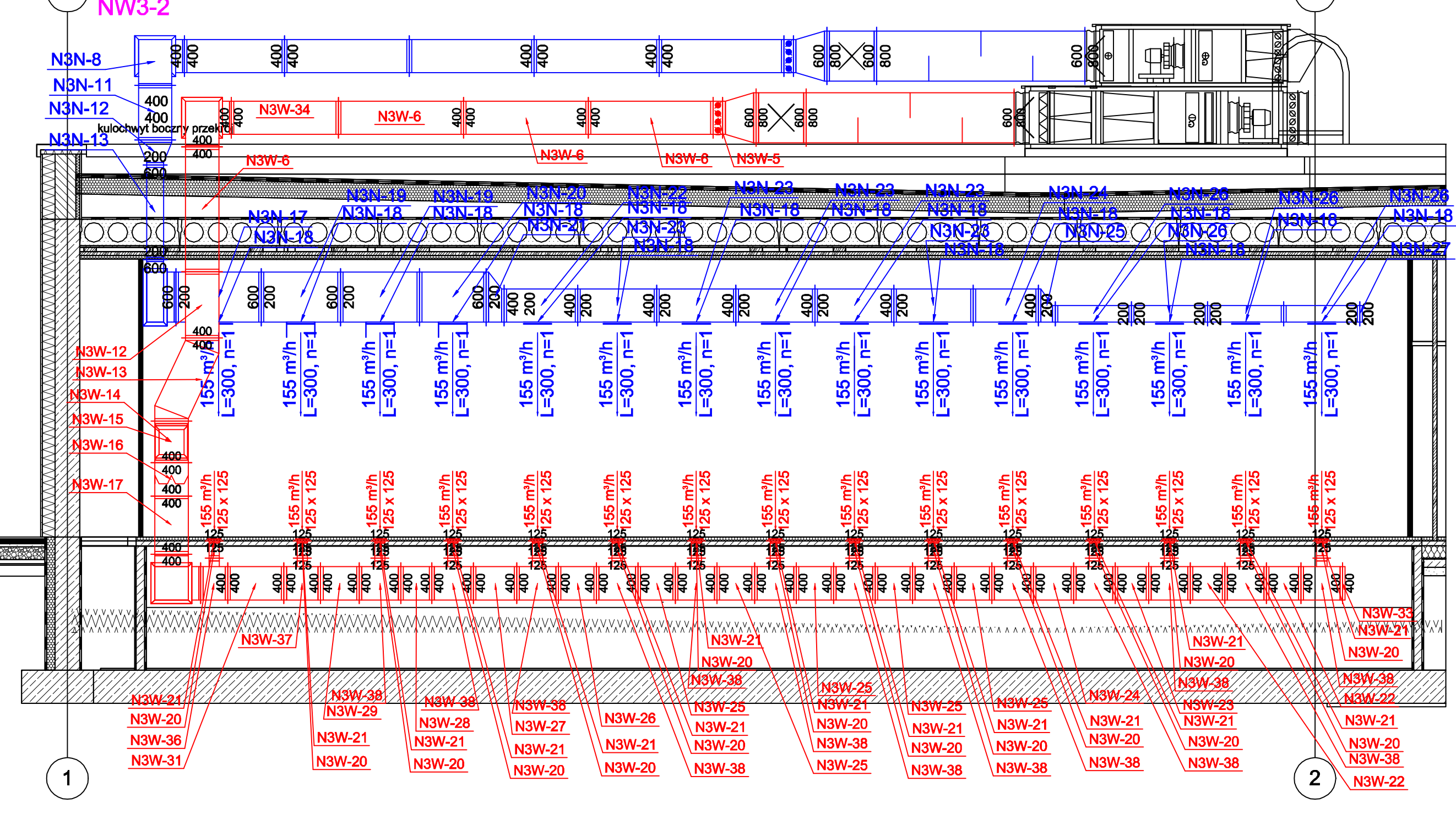
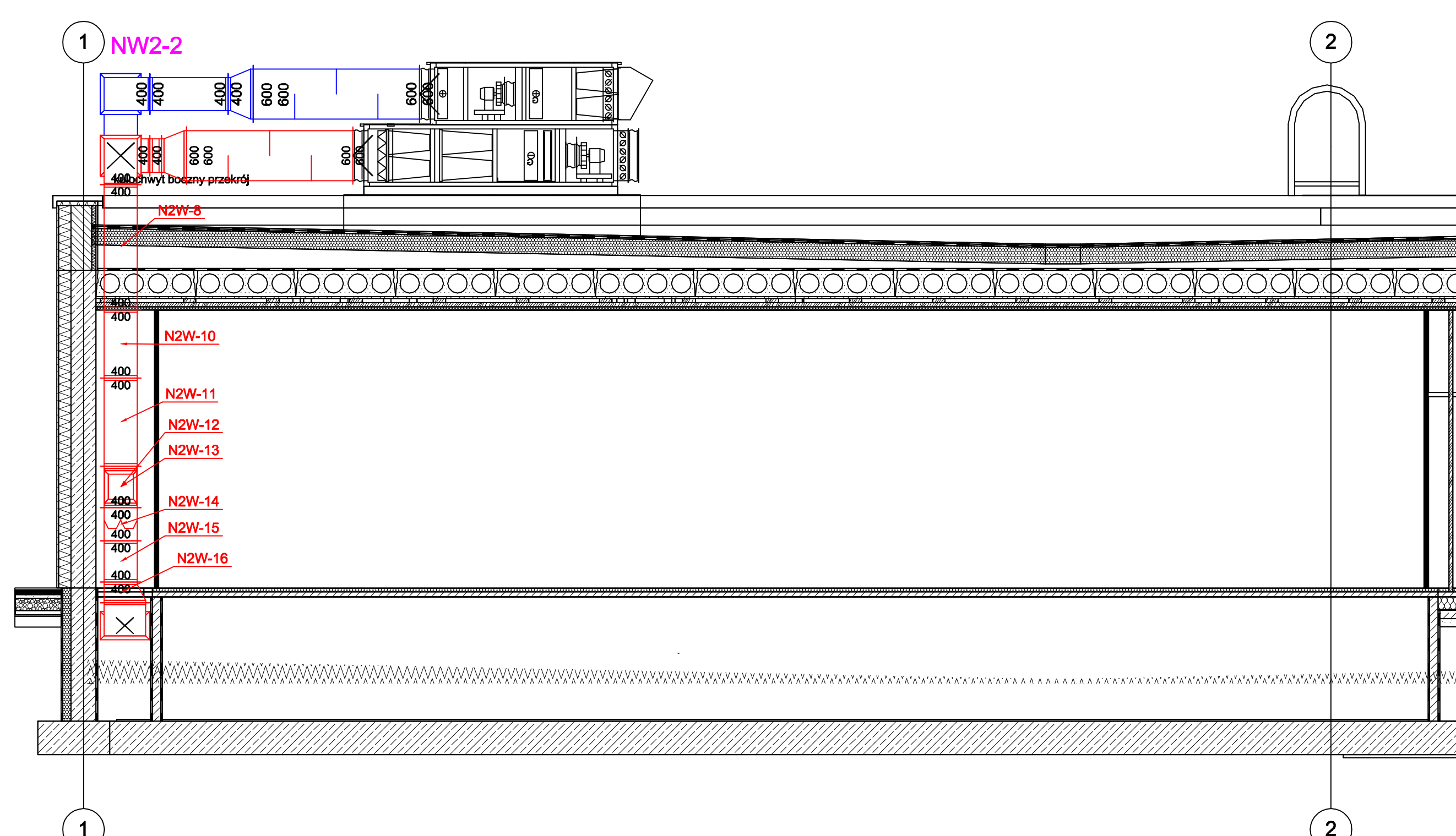
SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. MARIUSZ KOSCIELNY
UPR. NR 012646/PO0809

ASYSTENT: MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK

DATA: MAJ 2019

SKALA: 1:50

NR RYSUNKU: S-4



- UWAGI:**
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wyznaczyć sprawcę na budowie;
 2. Wystręki prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. Wystręki realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązkowe świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli na przedmiot Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przebiegu na ścieśle odpowiedzialna, przesyłać powinien być złożony z pozoru
 5. Drzwi przeźroczyste muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla tego odpowiedni ogólnie potwierdzenie Aprobaty Technicznej
 6. Wystręki drzwi wyznaczyć w kontrolę dostępu w branży elektrycznej.

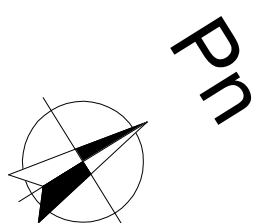
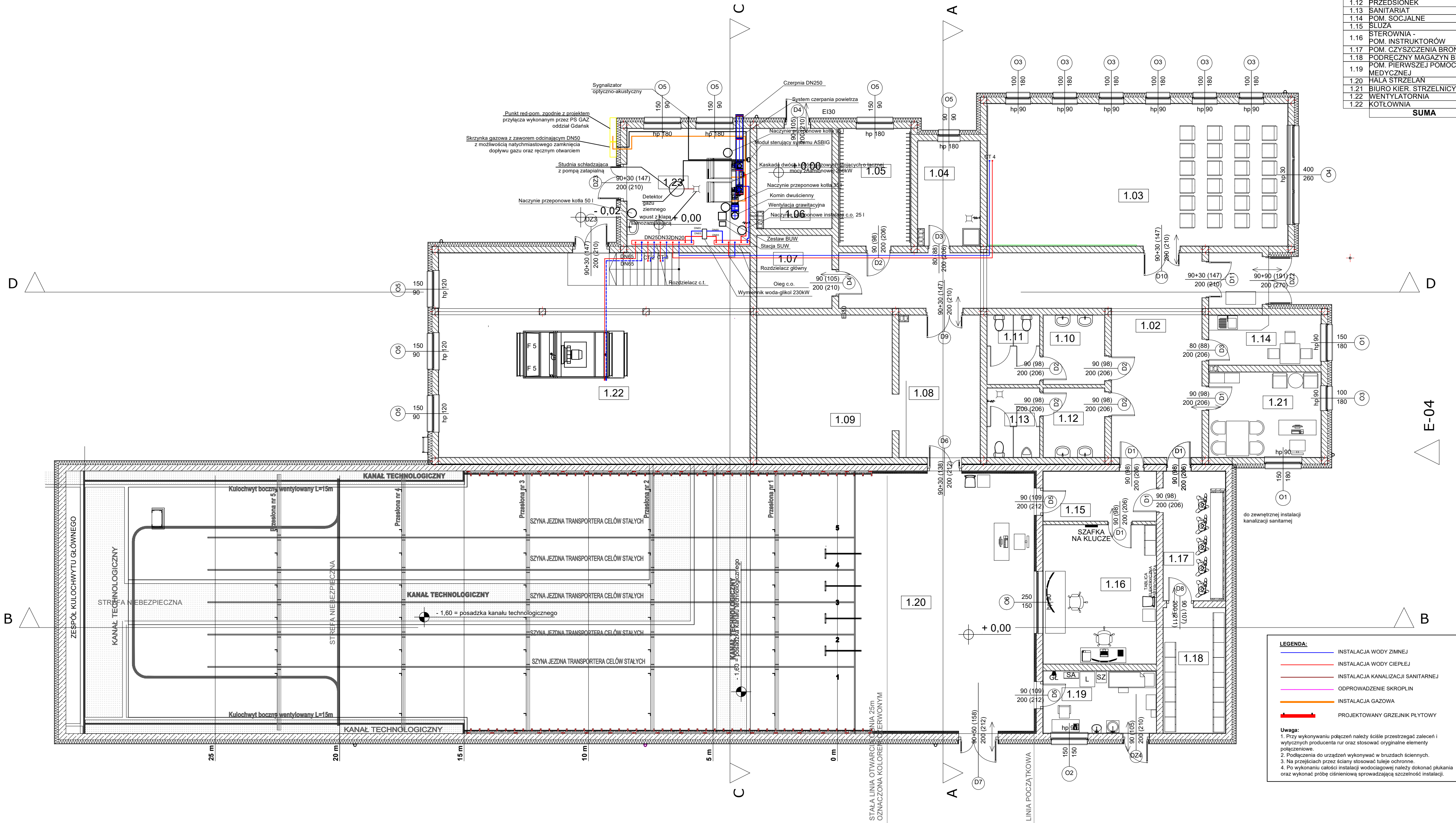
Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

K W A D R A T
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZMIANNY		
ADRES OBIEKTU:	80-853 Gdańsk, ul. Oliwka 35 Działek: 48, Ciepł.: 46 Jednostka ewidencyjna: 228/101/1		
INWESTOR:	MORNO ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwka 35, 80-853 Gdańsk		
BRANŻA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
FAZA:	SANTARIANA		
NAZWA RYSUNKU:	SZCZEGÓŁOWY WYKONAWCZY UKŁAD WYKONAWCZY		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LUD.0827P00815	Podpis:	
SPRAWOZUJĄCY	MGR INŻ. MARUSZ KOŚCIELNY UPR. NR 01.04.06.0000089	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYŃ	Podpis:	

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:50	S-5

E-02



WYKAZ POMIESZCZEŃ - PARTER

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ	KUBATURA	WYKONCZENIE		
		UŻYTKOWA [m ²]	[m]	[m ³]	POSADZKA	SCIANY	SUFIT
1.01	WIATROLAP	5,00	3,0	15,00	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.02	KOMUNIKACJA	54,94	3,0	164,82	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.03	POM. DO OCZEKIWANIA	69,18	3,0	207,54	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.04	POM. GOSPODARCZE	10,34	3,0	31,02	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.05	SZATNIA	13,74	3,0	41,22	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	12,00	3,5	42,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.07	SERWEROWNIA	8,91	3,5	31,18	Podłoga techniczna	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.08	MAGAZYN TARCZ I SPRZĘTU STRZELECKIEGO	18,44	3,5	64,54	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.09	MAGAZYN MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH	31,39	3,5	109,86	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.10	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.11	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.12	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.13	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.14	POM. SOCJALNE	9,00	3,0	27,00	Płytki gres	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.15	SLUZA	9,21	3,0	27,63	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.16	STEROWNIA - POM. INSTRUKTORÓW	25,36	3,0	76,08	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.17	POM. CZYSZCZENIA BRONI	13,27	3,0	39,81	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.18	PODRĘCZNY MAGAZYN BRONI	12,73	3,0	38,19	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.19	POM. PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11,47	3,0	34,41	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.20	HAŁA STRZELAN	383,71	3,35	1285,43	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap	Sufit kasetonowy
1.21	BIURO KIER. STRZELNICY	15,39	3,0	46,17	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.22	WENTYLATORNIA	102,70	5,10	523,77	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	KOTŁOWNIA	23,43	3,5	82,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
SUMA		845,25		2910,61			

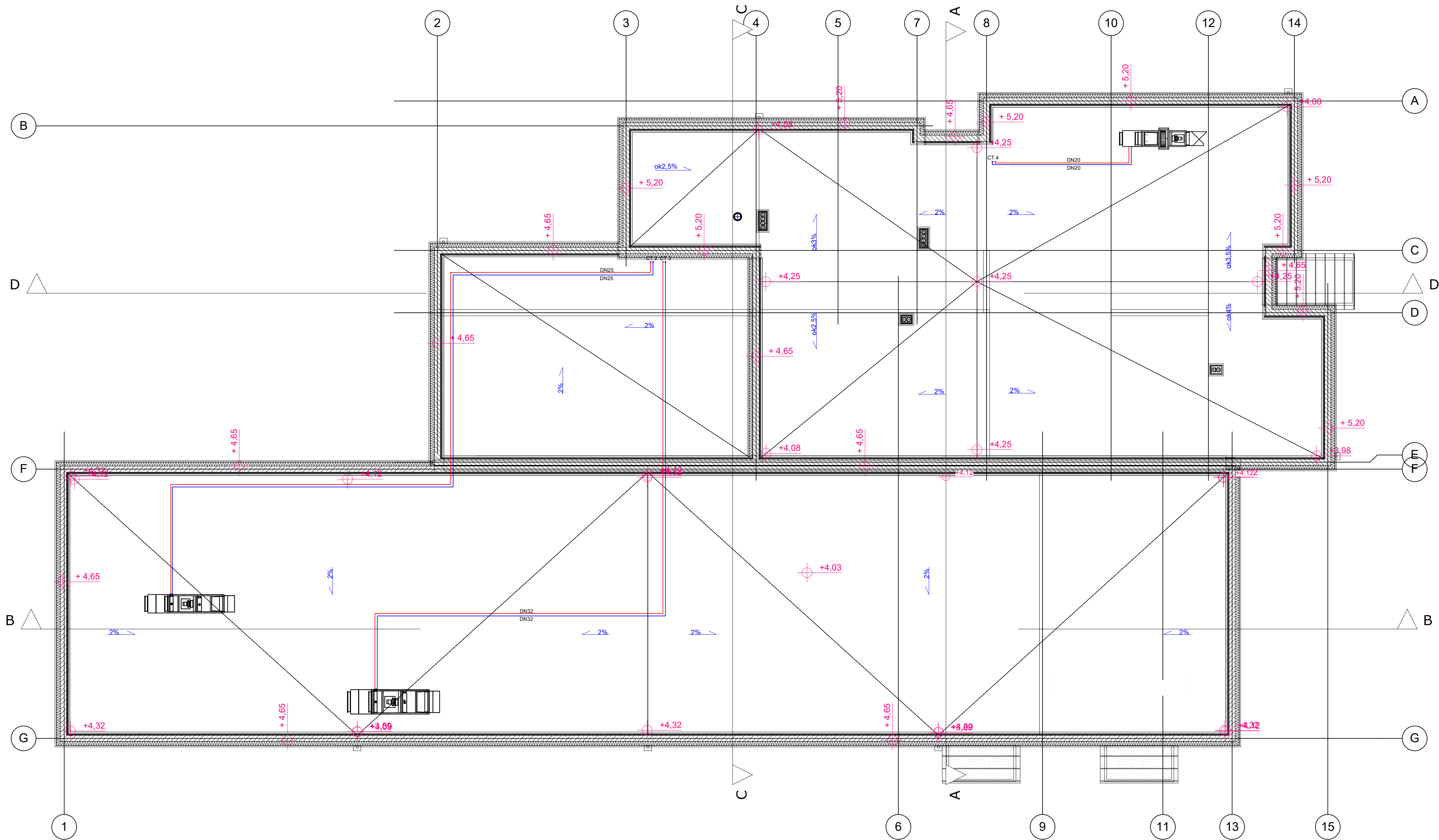
UWAGI:

- Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
- Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
- W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
- Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczną
- Wszystkie drzwi wyposażyć w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNIA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA GAZOWA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	
DATA:	MAJ 2019	SKALA:	1:100
		NR RYSUNKU:	S-6



- UWAGI:**
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 2. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 5. Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczną
 6. Wszystkie drzwi wyposażać w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

KWADRAT PRACOWNIA PROJEKTOWA		
TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT DACHU - INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis: <i>DB</i>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis: <i>AK</i>
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis: <i>W</i>
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-7

SCHEMAT INSTALACJI C.T.

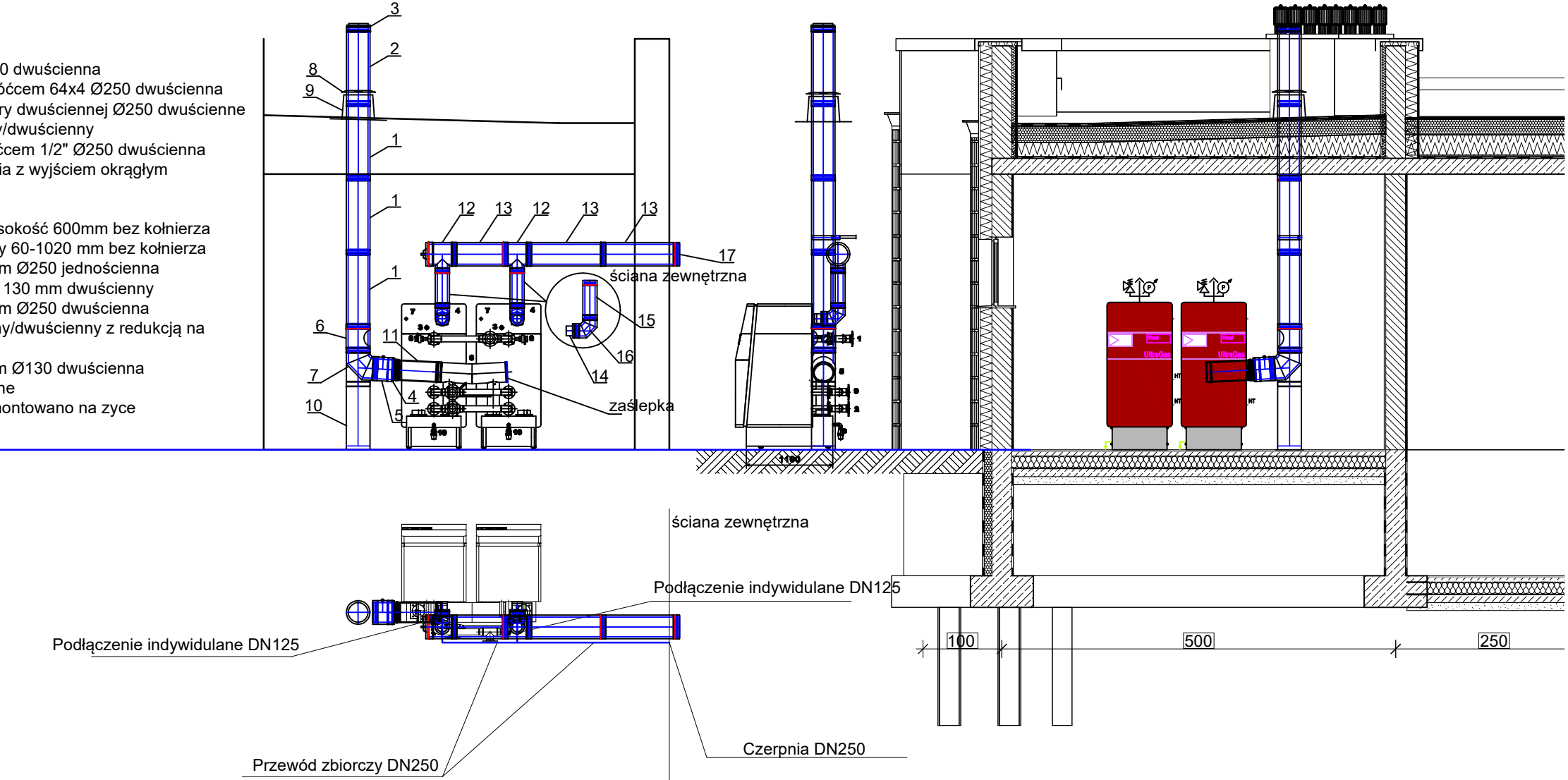
Dieg c.o. 50 (100)
200 (210)

Punkt red.-pom.
zgodnie z projektem
przyłącza gazowego

NR RYSUNKU:

układ do napełniania
instalacji glikolem
po stronie wykonawcy
biornik z mieszanką $V=50\text{dm}^3$
i pompką ręczną

- 1- Rura dł. 1000 mm Ø250 dwuścienna
2- Rura dł. 1000 mm z króćcem 64x4 Ø250 dwuścienna
3- Zakończenie wylotu rury dwuściennej Ø250 dwuścienna
4- Przejście jednościenny/dwuścienny
5- Rura pomiarowa z króćcem 1/2" Ø250 dwuścienna
6- Element do czyszczenia z wyjściem okrągłym
7- Kolano 87° z podporą
8- Kołnierz
9- Przejście dachowe wysokość 600mm bez kołnierza
10- Wspornik teleskopowy 60-1020 mm bez kołnierza
11- Rura długości 1000mm Ø250 jednościenna
12- Trójnik redukcyjny na 130 mm dwuścienny
13- Rura długości 1000mm Ø250 dwuścienna
14- Przejście jednościenny/dwuścienny z redukcją na 125mm
15- Rura długości 500 mm Ø130 dwuścienna
16- Kolano 90° dwuścienna
17- Zakończenie siatką montowano na zycie



- UWAGI:**
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 2. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 5. Drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczną
 6. Wszystkie drzwi wyposażać w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMATY WYKONANIA INSTALACJI ODPROWADZANIA SPALIN I CZERPNIA POWIETRZA PRZEZ KOTŁY		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	
DATA:	MAJ 2019	SKALA:	-/--
		NR RYSUNKU:	S-9

WYKAZ POMIESZCZEŃ - PARTER						
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m³]	POSADZKA	WYKONCZENIE SCIANY
1.01	WIATROLAP	5,00	3,0	15,00	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV
1.02	KOMUNIKACJA	54,94	3,0	164,82	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV
1.03	POM. DO OCZEKIWANIA	69,18	3,0	207,54	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. IV
1.04	POM. GOSPODARCZE	10,34	3,0	31,02	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.05	SZATNIA	13,74	3,0	41,22	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	12,00	3,5	42,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.07	SERWEROWNIA	8,91	3,5	31,18	Podłoga techniczna	Tynk Cem-wap kat. III
1.08	MAGAZYN TARCZ I SPRZĘTU STRZELECKIEGO	18,44	3,5	64,54	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.09	MAGAZYN MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH	31,39	3,5	109,86	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.10	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.11	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.12	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.13	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m
1.14	POM. SOCJALNE	9,00	3,0	27,00	Płytki gres	Tynk Cem-wap kat. III
1.15	SŁUZA	9,21	3,0	27,63	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III
1.16	STEROWNIA - POM. INSTRUKTORÓW	25,36	3,0	76,08	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III
1.17	POM. CZYSZCZENIA BRONI	13,27	3,0	39,81	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III
1.18	PODRĘCZNY MAGAZYN BRONI	12,73	3,0	38,19	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III
1.19	POM. PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11,47	3,0	34,41	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III
1.20	HALA STRZELAN	393,71	3,35	1285,43	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap
1.21	BIURO KIER. STRZELNICY	15,39	3,0	46,17	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	WENTYLATORNIA	102,70	5,10	523,77	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	KOTŁOWNIA	23,43	3,5	82,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III
SUMA		845,25		2910,61		

E-02

D

B

E-03

A

C

E-04

B

- UWAGI:
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 2. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. W trakcie realizacji projektu nale y stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest zło ony i z pozoru błahe decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 5. Drzwi przeciwpo arowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczna
 6. Wszystkie drzwi wyposaż yć w kontrolę dostępu wg bran y elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

KWADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA OGRZEWZCA	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis: 
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis: 
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis: 

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-10

LEGENDA:

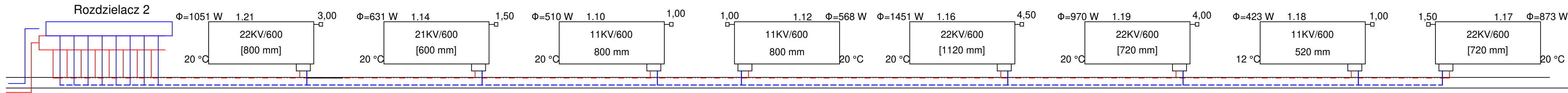
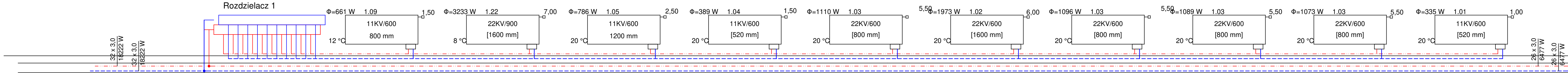
- INSTALACJA OGRZEWZCA ZASILANIE
- - - INSTALACJA OGRZEWZCA POWRÓT

PROJEKTOWANY GRZEJNIK PŁYTOWY

22KV/600
11000 mm

Typ grzejnika / Wysokość

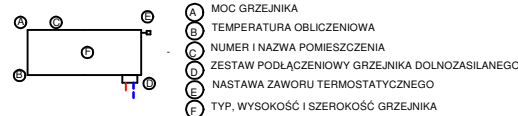
Długość grzejnika



LEGENDA:

--- INSTALACJA OGRZEWcza - ZASILANIE

--- INSTALACJA OGRZEWcza - POWRÓT



Rozdzielacz 2 G = 362,1 [kg/h] p min = 0,00 [kPa]					
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P)	p (P) [kPa]
1	Grzejnik	1.21	61,7		0,00
2	Grzejnik	1.14	41,9		0,00
3	Grzejnik	1.10	24,0		0,00
4	Grzejnik	1.12	22,9		0,00
5	Grzejnik	1.16	81,2		0,00
6	Grzejnik	1.19	71,4		0,00
7	Grzejnik	1.18	19,8		0,00
8	Grzejnik	1.17	39,1		0,00

Rozdzielacz 1 G = 610,2 [kg/h] p min = 0,00 [kPa]					
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/h]	Nast. (P)	p (P) [kPa]
1	Grzejnik	1.09	29,1		0,00
2	Grzejnik	1.22	99,7		0,00
3	Grzejnik	1.05	37,9		0,00
4	Grzejnik	1.04	30,2		0,00
5	Grzejnik	1.03a	78,5		0,00
6	Grzejnik	1.02	88,2		0,00
7	Grzejnik	1.03b	76,9		0,00
8	Grzejnik	1.03c	76,2		0,00
9	Grzejnik	1.03d	74,5		0,00
10	Grzejnik	1.01	19,0		0,00

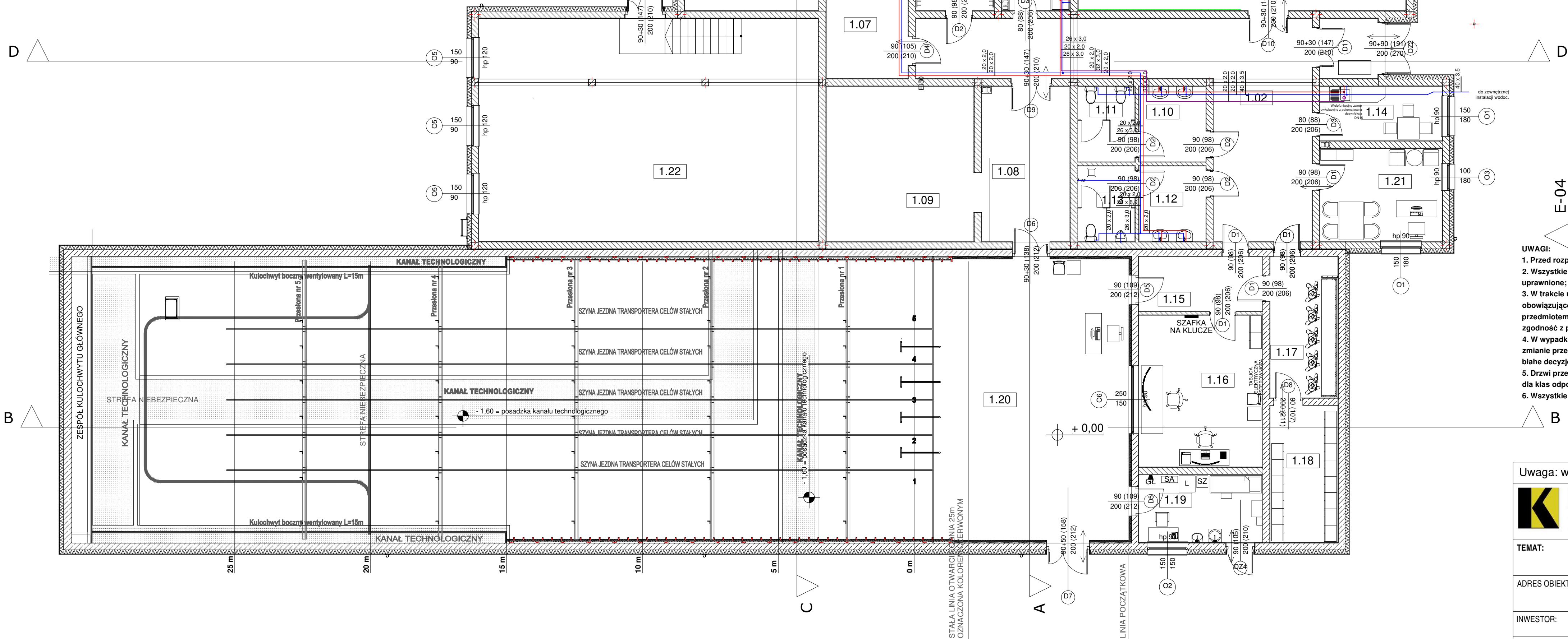
Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWczej		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
MAJ 2019	--/--	S-11	

WYKAZ POMIESZCZEŃ - PARTER

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m²]	WYSOKOŚĆ [m]	KUBATURA [m³]	POSADZKA	WYKONCZENIE SCIANY	SUFIT
1.01	WIATROLAP	5,00	3,0	15,00	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.02	KOMUNIKACJA	54,94	3,0	164,82	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.03	POM. DO OCZEKIWANIA	69,18	3,0	207,54	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.04	POM. GOSPODARCZE	10,34	3,0	31,02	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.05	SZATNIA	13,74	3,0	41,22	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	12,00	3,5	42,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.07	SERWEROWNIA	8,91	3,5	31,18	Podłoga techniczna	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.08	MAGAZYN TARCZ I SPRZĘTU STRZELECKIEGO	18,44	3,5	64,54	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.09	MAGAZYN MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH	31,39	3,5	109,86	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.10	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.11	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.12	PRZEDSIONEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.13	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.14	POM. SOCJALNE	9,00	3,0	27,00	Płytki gres	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.15	SŁUZA	9,21	3,0	27,63	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.16	STEROWNIA - POM. INSTRUKTORÓW	25,36	3,0	76,08	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.17	POM. CZYSZCZENIA BRONI	13,27	3,0	39,81	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.18	PODRĘCZNY MAGAZYN BRONI	12,73	3,0	38,19	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.19	POM. PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11,47	3,0	34,41	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.20	HALA STRZELAN	393,71	3,35	1285,43	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap	Sufit kasetonowy
1.21	BIURO KIER. STRZELNICY	15,39	3,0	46,17	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.22	WENTYLATORNIA	102,70	5,10	523,77	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	KOTŁOWNIA	23,43	3,5	82,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
SUMA		845,25		2910,61			



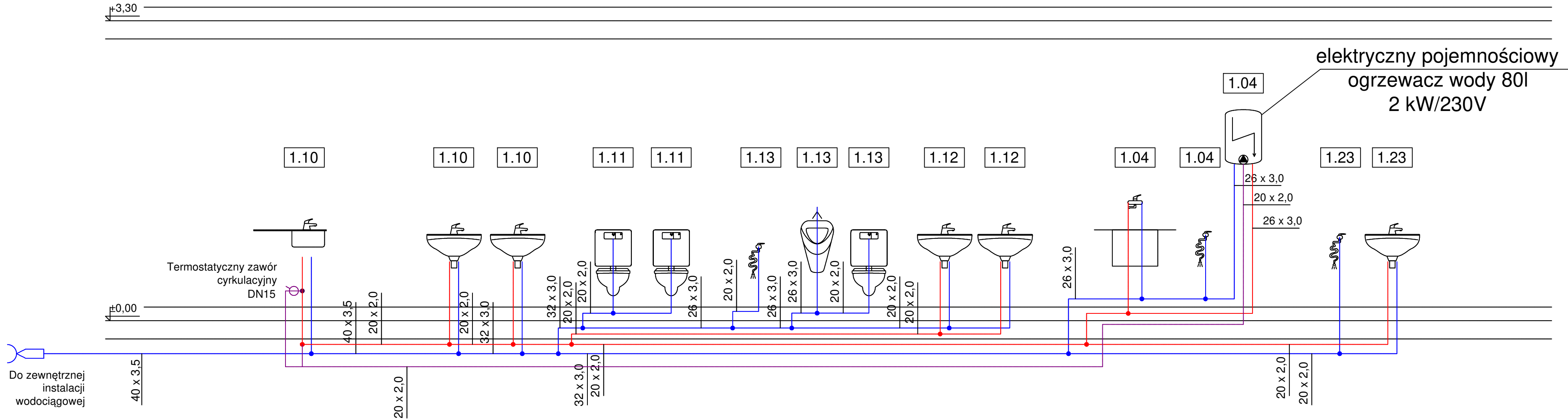
- UWAGI:
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 2. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. W trakcie realizacji projektu nale y stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest zło ony i z pozoru błahe decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 5. Drzwi przeciwpo arowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczna
 6. Wszystkie drzwi wyposa yć w kontrolę dostępu wg bran y elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

KWADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-12



Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.		
WADRA T PRACOWNIA PROJEKTOWA		
TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis: 
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis: 
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis: 
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	--/--	S-13

WYKAZ POMIESZCZEŃ - PARTER

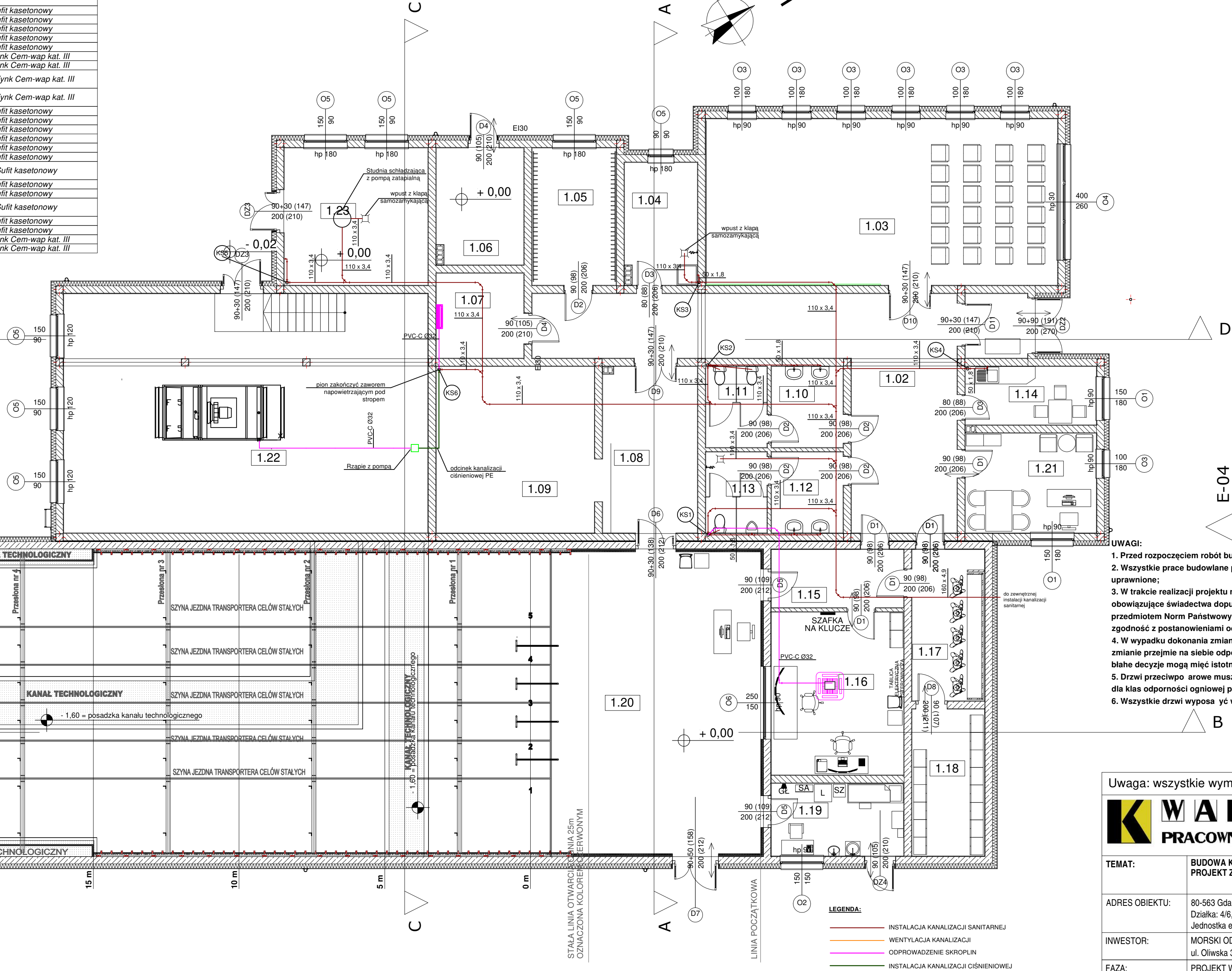
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA	WYSOKOŚĆ	KUBATURA	WYKONCZENIE		SUFIT
		UŻYTKOWA	[m]	[m³]	POSADZKA	SCIANY	
1.01	WIATROLAP	5,00	3,0	15,00	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.02	KOMUNIKACJA	54,94	3,0	164,82	Beton polerowany	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.03	POM. DO OCZEKIWANIA	69,18	3,0	207,54	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. IV	Sufit kasetonowy
1.04	POM. GOSPODARCZE	10,34	3,0	31,02	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.05	SZATNIA	13,74	3,0	41,22	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA	12,00	3,5	42,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.07	SERWEROWNIA	8,91	3,5	31,18	Podłoga techniczna	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.08	MAGAZYN TARCZ I SPRZĘTU STRZELECKIEGO	18,44	3,5	64,54	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.09	MAGAZYN MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH	31,39	3,5	109,86	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.10	PRZEDSIÓNEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.11	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.12	PRZEDSIÓNEK	6,98	3,0	20,94	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.13	SANITARIAT	5,82	3,0	17,46	Płytki gres	Płytki gres h=2,0m	Sufit kasetonowy
1.14	POM. SOCJALNE	9,00	3,0	27,00	Płytki gres	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.15	SŁUZA	9,21	3,0	27,63	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.16	STEROWNIA - POM. INSTRUKTORÓW	25,36	3,0	76,08	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.17	POM. CZYSZCZENIA BRONI	13,27	3,0	39,81	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.18	PODRĘCZNY MAGAZYN BRONI	12,73	3,0	38,19	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.19	POM. PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11,47	3,0	34,41	Wykładzina PCV	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.20	HALA STRZELAN	383,71	3,35	1285,43	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap	Sufit kasetonowy
1.21	BIURO KIER. STRZELNICY	15,39	3,0	46,17	wg proj. technologii	Tynk Cem-wap kat. III	Sufit kasetonowy
1.22	WENTYLATORNIA	102,70	5,10	523,77	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
1.22	KOTŁOWNIA	23,43	3,5	82,00	Betonowa przemysłowa	Tynk Cem-wap kat. III	Tynk Cem-wap kat. III
SUMA		845,25		2910,61			

E-02

D

B

E-03



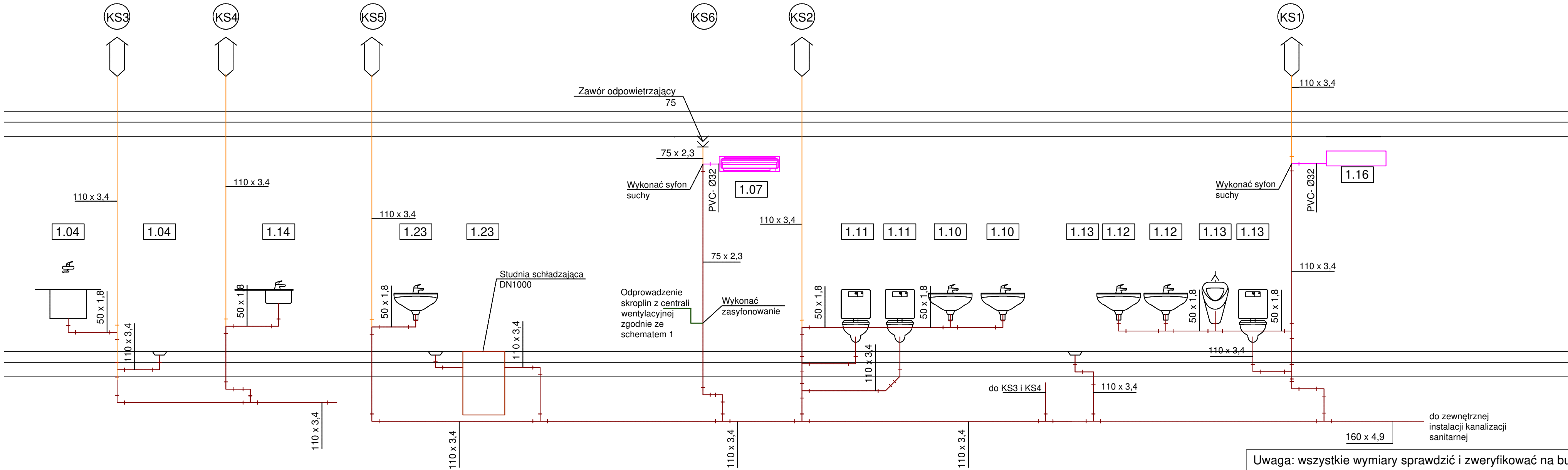
- UWAGI:
1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych wymiary sprawdzić na budowie;
 2. Wszystkie prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem i przez osoby uprawnione;
 3. W trakcie realizacji projektu nale y stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenia producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich Norm;
 4. W wypadku dokonania zmian bez powiadomienia projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmie na siebie odpowiedzialność, proces budowlany jest zło ony i z pozoru błahe decyzje mogą mieć istotne konsekwencje w innym miejscu;
 5. Drzwi przeciwpo arowe muszą spełniać wymagania norm europejskich, przewidziane dla klas odporności ogniowej potwierdzone Aprobata Techniczna
 6. Wszystkie drzwi wyposa yć w kontrolę dostępu wg bran y elektrycznej.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie

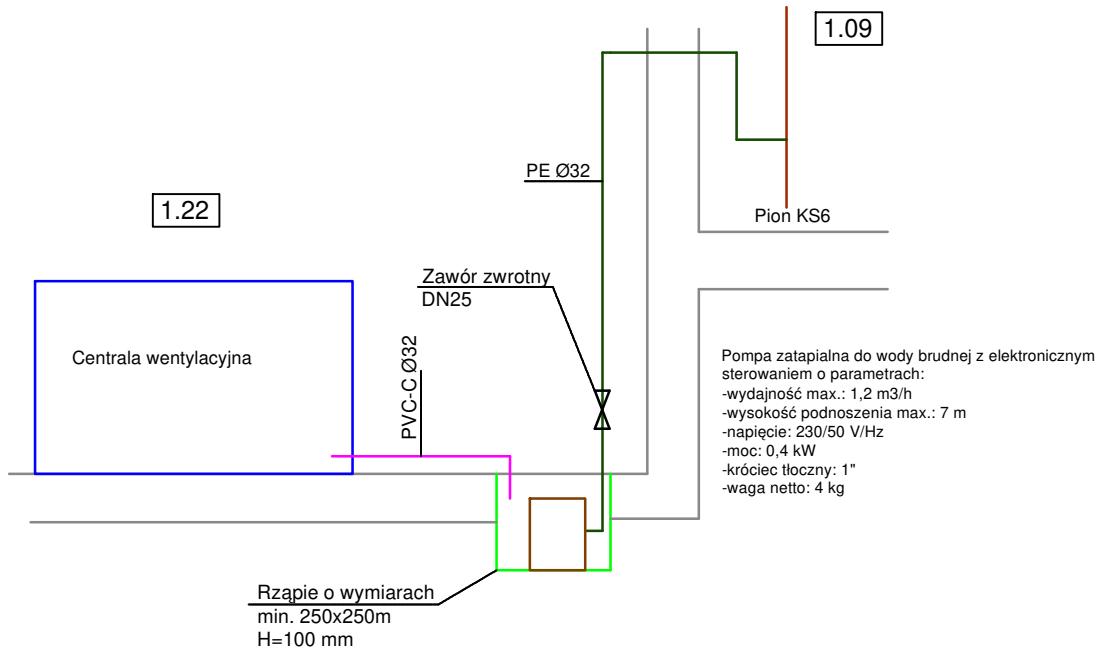
KWADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	<i>[Signature]</i>
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	<i>[Signature]</i>

DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-14



Schemat 1



LEGENDA:

- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- WENTYLACJA KANALIZACJI
- ODPROWADZENIE SKROPLIN
- INSTALACJA KANALIZACJI CIŚNIENIOWEJ

KS7 PION INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

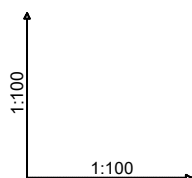
1.19 NUMER POMIESZCZENIA

- Uwaga:**
- Przy wykonywaniu połączeń nale y ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe.
 - Na przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne.
 - Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką systemową. Wywiewki kanalizacyjne umieścić min. 0,5 m nad dachem.
 - Podłączenia do urządzeń wykonywać w brzdach ściennych.

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.

KWADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY		
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1		
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA:	SANITARNA		
NAZWA RYSUNKU:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:	
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:	
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	
MAJ 2019	--/--	S-15	



poziom por.-3,00 m n.p.m.

Węzeł	W1				W2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	2,51				2,51
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	0,98	0,99	0,99	0,99	1,00
Zagłębienie [m]	1,53				1,51
Materiał,Średnica/Spadek [%]	PE100 Ø40 PN16 SDR11				0,30
Długość [m]	7,86				
Odległość [m]	0,00	1,99	2,64	4,17	7,86
Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]	2,51				

istn. sieć wodociągowa

telefon, fi 100 mm, zagł. 0,61 m

kabel elektr., fi 0 mm, 1,70 m n.p.m.

telefon, fi 100 mm, zagł. 0,61 m

rura ochronna DN100

Projektowany budynek

Uwaga!

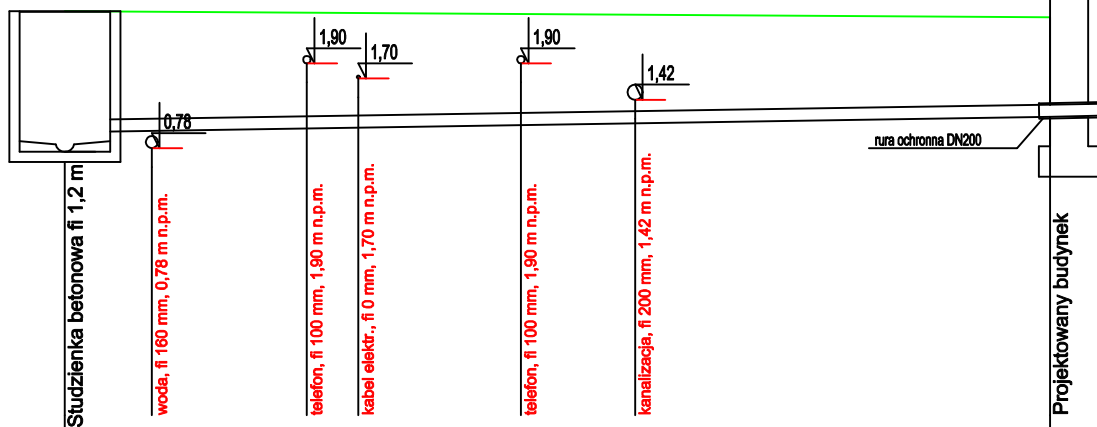
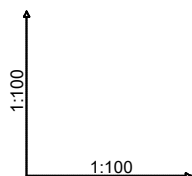
1. Rzędne posadowienia rurociągów zweryfikować podczas wykonywania robót
2. W miejscach krzyżowań i kolizji prace ziemne wykonywać ręcznie.
3. Wykopy prowadzone wzdłuż płotów/ogrodzeń/obiektów budowlanych prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i zabezpieczyć szalunkami.
4. W miejscu zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zamontować rury osłonowe. Warunki montażu i lokalizacji zgodnie z normami branżowymi.
5. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych
6. Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.
7. W przypadku braku normatywnego przykrycia rurociąg zaizolować termicznie, np. keramzytem

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



WADRAT
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-16



poziom por. -3,00 m n.p.m.

Węzeł	KS1						KS2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	2,59	2,59					2,51
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	0,73	1,00	1,02	1,05	1,06	1,09	1,11
Zagłębienie [m]	1,86	1,59					1,31
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PCV SN8 Lite160						1,50
Długość [m]	13,03						13,03
Odległość [m]	0,00	1,15	3,20	3,88	6,03	7,54	
Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]	2,59						

Uwaga!

1. Rzędne posadowienia rurociągów zweryfikować podczas wykonywania robót
2. W miejscach krzyżowań i kolizji prace ziemne wykonywać ręcznie.
3. Wykopy prowadzone wzdłuż płotów/ogrodzeń/obiektów budowlanych prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i zabezpieczyć szalunkami.
4. W miejscu zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zamontować rury osłonowe. Warunki montażu i lokalizacji zgodnie z normami branżowymi.
5. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych
6. Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.
7. W przypadku braku normatywnego przykrycia rurociąg zaizolować termicznie, np. keramzytem

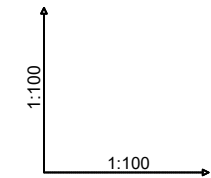
Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



WADRA T

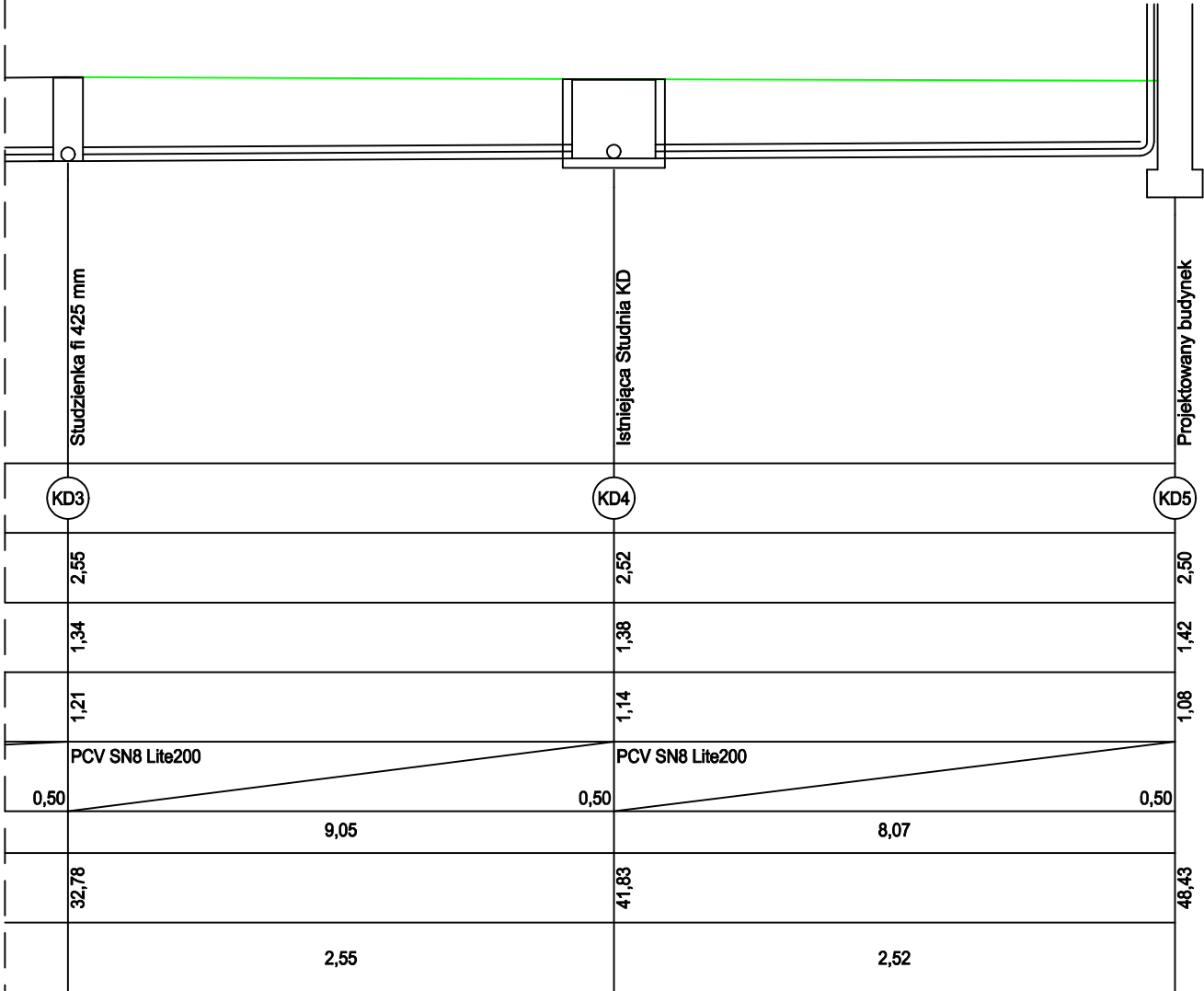
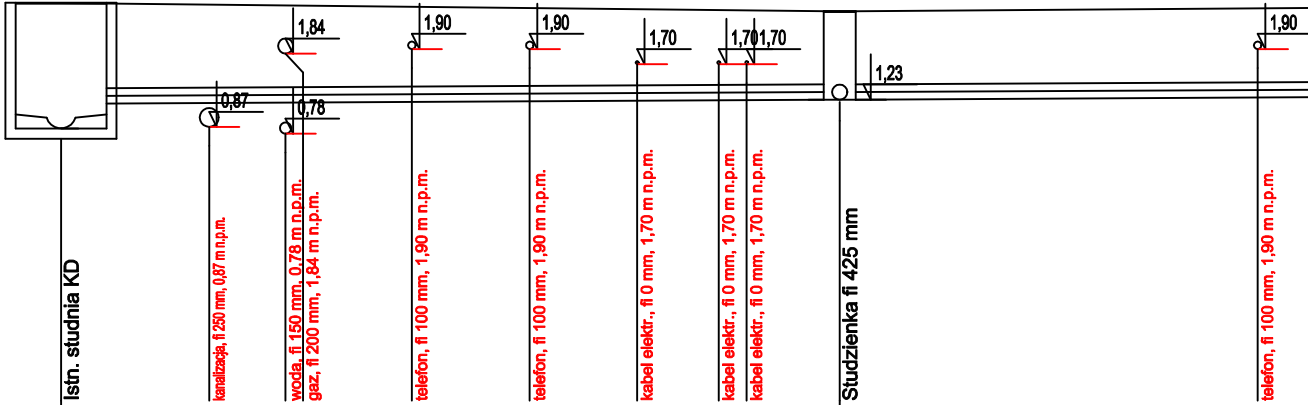
PRACOWNIA PROJEKTOWA

TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-17



poziom por.-3,00 m n.p.m.

Węzeł	KD1										KD2										
Rzędna terenu [m n.p.m.]	2,51										2,51										
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	0,85	1,18	1,19	1,19	1,20	1,21	1,22	1,22	1,23	1,23	1,26										
Zagłębienie [m]	1,66	1,33									1,28										
Materiał,Średnica/Spadek [%]	PCV SN8 Lite200										PCV SN8 Lite200										
											0,50										
Długość [m]	10,30										22,48										
Odległość [m]	0,00	1,96	2,97	4,64	6,20	7,62	8,70	9,07	10,30	15,83											
Rzędna terenu proj. [m n.p.m.]	2,51										2,40										



- Uwaga!
1. Rzędne posadowienia rurociągów zweryfikować podczas wykonywania robót
 2. W miejscach krzyżowań i kolizji prace ziemne wykonywać ręcznie.
 3. Wykopy prowadzone wzdłuż płotów/ogrodzeń/obiektów budowlanych prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności i zabezpieczyć szalunkami.
 4. W miejscu zbliżeń i skrzyżowań z kablami energetycznymi zamontować rury osłonowe. Warunki montażu i lokalizacji zgodnie z normami branżowymi.
 5. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych
 6. Trzydzieści centymetrów nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.
 7. W przypadku braku normatywnego przykrycia rurociąg zaizolować termicznie, np. keramzytem

Uwaga: wszystkie wymiary sprawdzić i zweryfikować na budowie.



TEMAT:	BUDOWA KRYTEJ STRZELNICY W M. GDAŃSK PROJEKT ZAMIENNY	
ADRES OBIEKTU:	80-563 Gdańsk, ul. Oliwska 35 Działka: 4/6, Obręb: 46 Jednostka ewidencyjna: 22610101 1	
INWESTOR:	MORSKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ ul. Oliwska 35, 80-563 Gdańsk	
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 1Z2	
PROJEKTANT	MGR INŻ. DOROTA BĘDKOWSKA UPR. NR LOD/2672/POOS/15	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIUSZ KOŚCIELNY UPR. NR OPL/0546/POOS/09	Podpis:
ASYSTENT	MGR INŻ. KAMIL WOSZCZYK	Podpis:
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
MAJ 2019	1:100	S-18

