

## PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II

OBIEKT: **BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH-  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY**

INWESTOR: **GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1; 22-610 KRYNICE**

ADRES BUDOWY: **KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE,  
DZ. NR 384, 385  
JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE,  
OBRĘB 0006 KRYNICE**

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II**

BRANŻA: **ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNA**

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Tomasz Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń <b>MAZ/0374/PWBKb/16</b>	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Bolesław Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone <b>UAN-II-8387/17/86</b>	23.03.2018	

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA:

K1.	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K2.	RZUT PARTERU	1:100
K3.	RZUT PIĘTRA	1:100
K4.	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	1:100
K5.	ŁAWY FUNDAMENTOWE	1:25
K6.	STOPY FUNDAMENTOWE	1:25
K7.	WIEŃCE	1:25
K8.	TRZPIENIE	1:25
K9.	NADPROŻA	1:25
K10.	PODCIĄG P1, SŁUP S.1	1:25
K11.	PODCIĄG P2	1:25
K12.	PODCIĄG P3, DETAL RYNNY	1:25
K13.	SŁUPY ŻELBETOWE	1:25
K14.	SCHODY WEWNĘTRZNE A	1:25
K15.	SCHODY WEWNĘTRZNE B	1:25
K16.	RYGIEL DACHOWY RG1	1:20
K17.	RYGIEL DACHOWY RG1-DETALE	1:10
K18.	PROJEKT STROPU NAD PARTEREM	1:200
K19.	DETAL ZBOJENIA WYMIANU STROPU	1:25
K20.	DETAL OPARCIA STROPU NA ISTNIEJĄCYM MURZE	bs

ZESTAWIENIE WIĘŻBY DREWNIANEJ

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1 Podstawa opracowania**

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Gminy Krynice,

Podstawa opracowania :

- umowa - zlecenie nr 05/2018
- mapa syt.-wys. terenu inwestycji w skali 1:500 dla celów projektowych,
- projekt budowlany sporządzony w roku 2005
- Decyzja pozwolenia na budowę AB.7351-472/06 z dnia 08.11.2006r.,
- projekt budowlany zamienny II sporządzony w roku 2018
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 89 poz. 415 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku... (Dz. U. Nr 201, poz. 1240)
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia

#### **3.2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy zamienny II dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą:

#### **BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY**

W roku 2005 wykonany został projekt budynku gimnazjum z przyłączami i uzbrojeniem sieciowym, nie rozpoczęto budowy obiektu. Uzyskano decyzje pozwolenia na budowę AB.7351-472/06 z dnia 08.11.2006 r.

W roku 2007 na wniosek inwestora wykonano projekt zamienny obejmujący:

- 1) zmiana wymiarów budynku nr 1 (zmniejszenie powierzchni użytkowej, zabudowy i kubatury )
- 2) Zmiana układu funkcjonalnego wewnątrz budynku
  - Parter – wydzielenie 4 sal lekcyjnych, korytarza, klatki schodowej, wc
  - Piętro – wydzielenie 4 sal lekcyjnych, korytarza, klatki schodowej, wc
- 3) Zmiana elewacji ( układ bram wjazdowych, okien )
- 4) związane z ww. zmiany elementów konstrukcyjnych i instalacji sanitarnych i elektrycznych w bud.
- 5) zmiana wymiarów budynku nr 1 związana z tym zmiana powierzchni zabudowy, powierzchni użytkowej i kubatury
- 6) wydzielenie ( wbudowanie na części powierzchni zabudowy ) kondygnacji piętra stanowiącej część układu widowni przyległej sali gimnastycznej i wyjścia ewakuacyjnego
- 7) wbudowanie w poddaszu (nad istniejącym łącznikiem ) pomieszczenia dla nauczycieli
- 8) zwiększenie wysokości części budynku ( piętro)
- 9) zmiana konstrukcji dachu
- 10) zmiana konstrukcji stropu

Uzyskano decyzje pozwolenia na budowę AB.7351-472/06/08 z dnia 07.03.2008r.,

W roku 2008 rozpoczęto budowę budynku gimnazjum, wykonano fundamenty oraz ściany fundamentowe.

**W roku 2018 na wniosek inwestora wykonano projekt budowlany zamienny II obejmujący:**

1. Budynek przedszkola (ozn. nr 1) połączony z istniejącym budynkiem szkoły (ozn. nr 5) z wewnętrznymi instalacjami co, wod. – kan., elektrycznymi, inst. odgromową.
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku projektowanego.
3. Przyłącze kanalizacji deszczowej, sanitarnej do budynku projektowanego,
4. Przyłącze elektryczne do budynku projektowanego,

Zakres niniejszego opracowania – niezbędny do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę / zamiennej II/.

Na dzień 23.03.2018 nie są prowadzone roboty budowlane przy budynku na działce nr 384,385

#### **3.3. Zakres zmian w stosunku do PB zamiennego:**

##### **1. PZT – wg PB zamiennego II**

##### **2. Budynek Przedszkola – oznaczony nr 1 na planszy PZT.**

Zakres zmian:

- Zmiana przeznaczenia budynku na funkcję przedszkola 3 – oddziałowego
  - Zmiana wymiarów budynku, związana z tym powierzchni zabudowy, powierzchni użytkowej i kubatury,
  - zmiana układu funkcjonalnego budynku:
  - dobudowanie klatki schodowej stanowiącej drogę ewakuacyjną od południowej strony budynku,
  - zmiana rozwiązań konstrukcyjnych, wykończeniowych, sanitarnych, elektrycznych i materiałowych wynikająca ze zmiany przepisów prawa budowlanego i aktów pokrewnych.
- Szczegółowy zakres zmian zawarto w opracowaniach branżowych niniejszego PB zamiennego II.

### 3.4. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej dla potrzeb projektowanej inwestycji przez „Geoproblem” Geologiczno-Inżynierska Firma Projektowo-Usługowa w Zamościu w 2005 r.

W przebadanym podłożu występują utwory holoceni ( gleba i nasypy nie budowlane) i plejstoceni ( lessy reprezentowane przez pyły i gliny pylaste). Grunty spoiste są wrażliwe na zawilgoconie. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, natomiast zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań upłynniają się tracąc pierwotne właściwości fizyko-chemiczne. W czasie badań w 2005 roku poziom wody gruntowej nie stwierdzono do 6,0 m ppt. Szczegółowy opis parametrów geotechnicznych podłoża zawarto w dokumentacji geotechnicznej dołączonej do projektu

Pod warstwą nasypu nie budowlanego i gleby o miąższości 0,90 do ,30 m stwierdzono:

1. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.50$  (w. I)
2. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.30$  (w. II)
3. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.15$  (w. III)
4. gliny pylaste  $I_L=0.30$  (w. IV)

Zalecenia zawarte w opinii geotechnicznej i niniejszym projekcie

- Prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych
- Wykonać szczelną izolację poziomą i pionową
- Dla ujednoczenia warunków pracy fundamentów z podłożem zaleca się wykonanie warstwy zasypki piaskowej stabilizowanej w spągowej partii cementem
- Na etapie prac ziemnych zwrócić szczególną uwagę, aby pod fundamentami nie pozostały nasypy
- Dla wykopów przewidzieć zabezpieczenia ścian przed obsypywaniem
- Odbiór wykopów w przypadku stwierdzenia w wykopach gruntów odmiennych od opisanych
- Tak ukształtować powierzchnie terenu aby ułatwić spływ wód opadowych od budynku, ograniczyć przenikanie wód do podłoża gruntowego
- Biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne, punktowy charakter badania oraz sposób zagospodarowania terenu zaleca się prace ziemne i fundamentowe prowadzić pod nadzorem geologa, aby nie posadowić fundamentów w nasypach względnie słabych gruntach spoistych.
- Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 mppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
- Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

Warunki geotechniczne są złożone. Podłoże jest niejednorodne i uwarstwione.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) ustalono:

- dla obiektu projektowanego - Kategoria geotechniczna I.

Dokumentacja dołączona do projektu podstawowego

### 3.5. Opis stanu istniejącego.

#### 3.5.1. Budynek szkoły – oznaczony nr 1 na planszy PZT.

Budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony, ze stropodachem, wykonany w technologii tradycyjnej. Ławy fundamentowe betonowe, zbrojone. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z bloczków gazobetonowych i z cegły. Stropodach z płyt prefabrykowanych korytkowych, pokrycie blachą fałdową. Stolarka okienna i drzwiowa typowa. Posadzki różnicowane - lastrico, pcv, terakota. Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne, malowanie farbą emulsyjną. Okładziny ścian wewnętrznych – lamperie olejne, płytki glazurowane. Tynki zewnętrzne nakrapiane, cokół cementowy malowany.

Budynek użytkowany.

- na kondygnacji piwnic pomieszczenia magazynowe i gospodarcze, kotłownia z kotłami na paliwo stałe, korytarze. Istniejące zewnętrzne wejścia do pomieszczeń piwnic.

- na kondygnacji parteru, pietra I – pomieszczenia administracyjne, socjalne, sale lekcyjne

Wejście główne do budynku szkoły od strony północnej, wyjście ewakuacyjne łącznikiem z salą gimnastyczną od wschodniej strony.

#### Wyposażenie budynku w instalacje

- Energia elektryczna - gniazd wtykowych i oświetlenia, siłowa
- Woda zimna - z sieci wiejskiej,
- Ciepła woda - z elektrycznych podgrzewaczy wody,
- Gazu - urządzenia w technologii kuchni
- Ciepło - ogrzewanie budynku z istniejącej kotłowni węglowej w piwnicy budynku
- Instalacja kanalizacyjna



- Instalacja teletechniczna
- Instalacja informatyczna i nagłaśniająca
- Instalacja odgromowa

### 3.5.2. Budynek sali gimnastycznej z łącznikiem – oznaczony nr 4 na planie zagospodarowania

Budynek w części południowej (sala gimnastyczna) parterowy, w części północnej o dwóch kondygnacjach nadziemnych, nie podpiwniczony, ze stropodachem - wykonany w technologii tradycyjnej udoskonalonej. Połączony łącznikiem parterowym z budynkiem szkoły podstawowej.

Układ konstrukcyjny podłużny (sala) i poprzeczny (część socjalna). Ławy fundamentowe betonowe, zbrojone. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z bloczków gazobetonowych, filarki z cegły ceramicznej pełnej. Stropy w części socjalnej z płyt prefabrykowanych kanałowych, pokrycie blachą trapezową. Nad salą dźwigary stalowe kratowe. Stolarka okienna i drzwiowa typowa, w sali luksfery. Posadzki zróżnicowane - lastrico, Terakota, parkiet. Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne, malowanie farbą emulsyjną. Okładziny ścian wewnętrznych – okładziny z płyt laminowanych i płytek glazurowanych.

- Ściana szczytowa – południowa otynkowana,
- Ściana wschodnia ocieplona i otynkowana
- Ściana północna częściowo ocieplona i otynkowana,
- Łącznik parterowy, o układzie podłużnym, z dachem pokrytym blachą, otynkowany i ocieplony od strony wschodniej.

Budynek użytkowany:

- na kondygnacji parteru – w części północnej pomieszczenia zaplecza sali sportowej (szatnia, magazyny, wc, pokój nauczyciela wf, korytarz)

- na kondygnacji piętra – pomieszczenia administracyjne, socjalne

Wejście główne do budynku łącznikiem ze szkołą podstawową, wyjście ewakuacyjne od strony wschodniej.

### 3.5.3. Ocena stanu technicznego istniejącego obiektu szkoły i sali gimnastycznej

W trakcie wizji lokalnej dokonano oceny stanu technicznego istniejących budynków pod względem projektowanej dobudowy przedszkola.

#### Ocena stanu technicznego z opinią o możliwości dobudowy przedszkola:

- Istniejący budynek szkoły i Sali gimnastycznej w zakresie przedmiotu i zakresu planowanej dobudowy i robót na dzień oględzin nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla użytkowników i substancji budynku – dla aktualnego sposobu użytkowania,
- Główne elementy konstrukcyjne budynku spełniają wymogi techniczne stawiane tego typu konstrukcjom przy istniejącym sposobie użytkowania i funkcji budynku, jednakże występują drobne miejscowe uszkodzenia elementów wykończeniowych
- Stan techniczny budynku szkoły określono jako dobry - obiekt nadaje się do dobudowy przedszkola pod warunkiem wykonywania robót zgodnie z dokumentacją techniczną pod kierunkiem osoby posiadającej wymagane uprawnienia zawodowe.
- Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
- W trakcie prowadzenia robót przy budynku sali gimnastycznej dokonywać na bieżąco oceny elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku istniejącego, zwracając uwagę na ich stan techniczny,
- Nie dopuścić do awarii istniejącego budynku
- W trakcie realizacji robót mogą się ujawnić w obiektach istniejących wady ukryte, ubytki materiałów, uszkodzenia itp. nie dostrzeżone w trakcie oględzin powodujące konieczność wykonania robót dodatkowych, nieprzewidzianych w niniejszym opracowaniu. Usunięcie stwierdzonych wad i uszkodzeń powinno być wykonane po konsultacji z inwestorem, projektantem obiektu i inspektorem nadzoru dla zapewnienia prawidłowej substancji i eksploatacji budynku.





### 3.5.4. Ocena stanu technicznego istniejących fundamentów

W trakcie wizji lokalnej dokonano oceny stanu technicznego istniejących fundamentów mających pierwotnie pełnić rolę posadowienia budynku gimnazjum.

Dla wykonania opisu elementów konstrukcyjnych i oceny stanu technicznego wykorzystano:

- ✓ wizję lokalną – wykonaną w lutym i kwietniu 2018 roku przez projektanta pod względem oceny stanu technicznego dla potrzeb projektowanego zadania,
- ✓ Wizję lokalną – wykonaną w kwietniu 2018 roku przez projektanta pod względem oceny stanu technicznego istniejących fundamentów dla potrzeb projektowanego zadania, podczas którego dokonano odkrywek fragmentów istniejących fundamentów.
- ✓ Dokumentacji projektowej z roku 2007

#### Opis istniejących elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych:

- Podłoże gruntowe – wg p.3.4. – kat. Geotechniczna I, przydatny do celów projektowych,
- Fundamenty-posadowienie bezpośrednie, żelbetowe wylewane na mokro na miejscu budowy,
- Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych szer. 38 cm i 25cm na zaprawie cementowej
- Fundamenty wykonane w roku 2012
- Stwierdzono brak ciągłości izolacji pionowej oraz poziomej
- Stwierdzono miejscową izolację pionową i poziomą.
- Stwierdzono porosty mchu i roślinności płożącej na powierzchni fundamentu,
- Stwierdzono miejscowe kruszenie się zaprawy cementowej
- Nie wykonano fundamentów w okolicy nieczynnego odwiertu studziennego ( obudowa z betowego kręgu o średnicy ~2,00 m )



Porosty mchu



Ubytki zaprawy



Trzpienie żelbetowe



## Projekt wykonawczy zamienny II



Miejscowa izolacja pozioma



Podbudowa z piasku, gr.10cm



Ściany fundamentowe z betonu



Stopa fund. do poszerzenia (wg. rys. fundamentów)



Studnia dawnego ujęcia wody – odkryta podczas ekspertyzy fundamentów

### Ocena stanu technicznego, wnioski i zalecenia.

Na podstawie wykonanych oględzin i inwentaryzacji, oceny stanu konstrukcji stwierdzam:

1. Fundamenty istniejące (stan techniczny elementów) pozwalają na wykorzystanie ich jako posadowienie pod nowoprojektowany budynek przedszkola z wykonaniem koniecznych uzupełnień, wzmocnień i napraw – zgodnie z częścią konstrukcyjną niniejszego projektu wykonawczego
2. Stan techniczny elementów konstrukcyjnych fundamentów bezpośrednich określam jako dobry i w pełni przydatny do celu jakiego ma służyć.
3. Na podstawie wykonanych obliczeń statycznych:
  - nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stanów granicznych nośności i użytkowania na przeważającej części fundamentów
  - wzmocnieniu ( poszerzeniu ) fundamentów wymagają ławy i stopy w osi E; F; G, H – pomiędzy osiami 2-5 (wg rysunków fundamentów),
4. Wymagane jest jednak wykonanie robót remontowych ław i ścian fundamentowych
  - ✓ odkopanie istniejących fundamentów odcinkami ( tylko dla fundamentów wymagających wzmocnienia)
  - ✓ wykonanie odcinków brakujących fundamentów i nowoprojektowanych
  - ✓ zasypanie studzienki nad nieużywanym odwiertem studziennym piaskiem stabilizowanym cementem lub tłuczniem z zagęszczeniem warstwami gr. do 15 cm do  $I_s > 0,98$
  - ✓ rozbiórka górnych warstw ścian fundamentowych (do poziomu +278.12)
  - ✓ oczyszczenie ścierne boków ścian fundamentowych
  - ✓ uzupełnienie spoin w miejscach kruszenia się zaprawy cementowej
  - ✓ zastosować preparaty do usuwania zanieczyszczeń biologicznych.
  - ✓ wykonanie izolacji pionowej na całej wysokości fundamentów – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy, niezawierający rozpuszczalników.
  - ✓ Wykonanie izolacji poziomej na całej długości ścian fundamentowych – 2x papa termozgrzewalna ( nad projektowanym wieńcem )
  - ✓ zasypanie wykopów gruntem rodzimym / mieszanka gruntu spoistego z piaskiem i cementem/, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 15 cm do  $I_s > 0,98$
  - ✓ wykonywaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną i wiedzą techniczną,

5. Opinię wykonano w branży konstrukcyjnej.

**Uwaga:**

1. W trakcie realizacji obiektów mogą ujawnić się wady ukryte, nie dostrzeżone w trakcie oględzin. Usunięcie wad może nastąpić po konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru.
2. Jako zalecenie dla wykonawcy robót podaje się w niniejszym PW uwagę, że w trakcie wykonawstwa wykopów zachować szczególną ostrożność i w przypadku odnalezienia przyłączy /sieci/ nie zinwentaryzowanych geodezyjnie należy wykonać zabezpieczenie poprzez nałożenie rur osłonowych dwudzielnych.
3. Szczegółowe rozwiązania – wg projektu wykonawczego branży konstrukcyjnej

**Obliczenia statyczne sprawdzające.**

Dokonano sprawdzenia stanów granicznych nośności (konstrukcyjnego i geotechnicznego) istniejących fundamentów. Na podstawie wykonanych założeń i obliczeń stwierdzono:

- nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stanów granicznych nośności i użytkowania na przeważającej części fundamentów
- wzmocnieniu ( poszerzeniu ) fundamentów wymagają ławy i stopy w osi E; F; G, H – pomiędzy osiami 2-5 (wg rysunków fundamentów)

**3.6. Zakres obiektu projektowanego - Budynek przedszkola 3 - oddziałowego**

**3.6.1. Dane ogólne.**

Budynek przedszkola 3 – oddziałowego ( nr 1 na planszy PZT ) zaprojektowano od strony południowej budynku szkoły ( nr 5 na planszy PZT ), w dobudowie od strony zachodniej do budynku sali gimnastycznej ( nr 4 na planszy PZT ). Oś podłużna budynku przebiega w kierunku północ – południe. Poziom 0,00 budynku wynosi 278,39m n.p.m. Budynek połączony funkcjonalnie z istniejącym budynkiem szkoły podstawowej. Brak połączenia funkcjonalnego z salą gimnastyczną. Wejście główne do budynku od strony zachodniej. Zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne – od strony zachodniej i południowej ( w przybudówce ).

Budynek o zróżnicowanej liczbie kondygnacji

- część budynku z salami przedszkolnymi - dwukondygnacyjna,
- część budynku z pokojem nauczycielskim, kotłownią i łącznikiem ze szkołą - jednokondygnacyjny.

Budynek nie podpiwniczony. Pomieszczenia zajęć przedszkolnych – przedszkole 3 oddziałowe, w układzie korytarzowym, doświetlone światłem dziennym od strony zachodniej i południowej. Sale zajęć ruchowych na I piętrze dodatkowo doświetlone oknami połaciowymi i świetlikami.

Wyjścia ewakuacyjne od strony zachodniej i południowej (wyjścia z piętra obudowanymi kłatkami schodowymi).

W budynku projektowanym przewidziano :

• Na parterze :

- w części północnej – Kotłownia, pokój dla nauczycieli, magazyn czystych naczyń, WC, pom. sprzątaczk, łącznik z istniejącym budynkiem szkoły,
- w części środkowej i południowej – 3 sale zajęć przedszkolnych ( wraz z pokojami do magazynowania leżaków oraz łazienkami dla dzieci).

• Na piętrze :

- w części północnej – WC dla personelu, pokoje dla logopedy, psychologa, pedagoga, pielęgniarki
- w części południowej – świetlica wraz z WC, sala ćwiczeń ruchowych ( z możliwością połączenia tych pomieszczeń ścianką – zaprojektowano ściankę przesuwaną).

Budynek o konstrukcji mieszanej:

- ściany murowane z elementami żelbetowymi. Układ ścian konstrukcyjnych mieszany- podłużny i poprzeczny.
- Konstrukcja dachu nad częścią wyższą oś C-H – dźwigary stalowe, płatwie stalowe, pokrycie dachu płytami warstwowymi.
- Nad częścią jednokondygnacyjną (oś A-C) konstrukcja więźby drewniana, zabezpieczona do R30, pokrycie dachu blachą płaską, pod blachą płaską płyta włókno-cementowa 15mm E30
- Konstrukcja dachu nad klatką schodową południową z więźby drewnianej, pokrycie dachu blachą płaską. Stolarka okienna i drzwiowa PCV, częściowo aluminiowa, oraz ppoż. pomiędzy strefami (szczegóły wg zestawienia stolarki drzwiowej i okiennej)

Budynek ocieplony, tynk zewnętrzny silikatowy na styropianie, na ścianach oddzielenia ppoż. tynk zewnętrzny silikatowy na wełnie mineralnej.

Budynek w części głównej przykryty dachem jednospadowym o kącie nachylenia 8°. Stolarka okienna PCV, drzwiowa i ppoż. pomiędzy strefami aluminiowa . Posadowienie budynku bezpośrednio, na ławach i stopach fundamentowych żelbetowych. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych.

**Poziom 0.00 budynku =278.39m n.p.m.**

**3.6.2. Dane techniczne projektowanego budynku**

**Przedszkole**

- ilość kondygnacji - 2 kondygnacje nadziemne,

Projekt wykonawczy zamienny II

Powierzchnia zabudowy:	- 519.57 m <sup>2</sup>	/zwiększenie o 61.37 m <sup>2</sup> w stosunku do PB zamiennego I/
Powierzchnia użytkowa:	- 781.56 m <sup>2</sup>	/zwiększenie o 204.46 m <sup>2</sup> w stosunku do PB zamiennego I/
Kubatura:	- 3205.25 m <sup>3</sup>	/zwiększenie o 770.25m <sup>3</sup> w stosunku do PB zamiennego I/

**Wysokość pomieszczeń:**

- parter: sale lekcyjne: 300cm
- parter: korytarz: 250cm
- piętro: świetlica, sala ćwiczeń: 230/ 300cm
- piętro: korytarz: 300cm

**3.6.3. Wykaz pomieszczeń:**

<b>Wykaz pomieszczeń parteru:</b>					
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. Użytkowa m <sup>2</sup>	Posadzka	Okładziny stropu	Okładziny ścian
1	Korytarz	72.19 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Płyty GK., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
2	Kl. schod. B	24.01 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
3	Sala zajęć nr 3	73.13 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Tynk gipsowy, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
4	Łazienka	13.15 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
5	Pom. leżaków	3.77 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Płyty GK, gładź, f. akrylowa	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
6	Sala zajęć nr 2	66.39 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Tynk gipsowy, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
7	P. leżaków	3.77 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Płyty GK, gładź, f. akrylowa	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
8	Łazienka	12.66 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
9	Sala zajęć nr 1	57.90 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Tynk gipsowy, Farba akrylowa zmywalna	Tynk cem-wap, gładź, f. lateksowa odporna na szorowanie
10	Łazienka	8.37 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
11	Pom. leżaków	7.76 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Płyty GK, gładź, f. akrylowa	Tynk cem-wap, gładź, f. lateksowa odporna na szorowanie
12	Kl. schod. A	11.02 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, f. akryl	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
13	Kotłownia	7.88 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, f. akryl	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
14	P. nauczycielski	9.25 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, f. akryl	Tynk cem-wap, gładź, f. lateksowa odporna na szorowanie
15	Magazyn czystych naczyń	7.63 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, f. akryl	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
16	WC	4.04 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
17	P. sprzątaczk	2.10 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
18	Korytarz	60.03 m <sup>2</sup>	Wykl. rulonowa pvc	Płyty GKF., gładź, f. akryl	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
<b>Razem powierzchnia użytkowa</b>		<b>445.07 m<sup>2</sup></b>			
<b>Wykaz pomieszczeń piętra:</b>					
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. Użytkowa m <sup>2</sup>	Posadzka	Okładziny stropu	Okładziny ścian
19	Kl. schod. A	14.27 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
20	Korytarz	24.54 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź,	Tynk gipsowy, lamperie olejne do

### Projekt wykonawczy zamienny II

				Farba akrylowa zmywalna	wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
21	P. pielęgniarki	10.45 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
22	P. pedagoga	10.65 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
23	P. psychologa	10.31 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
24	Korytarz	72.19 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
25	Przedsiónek WC	10.57 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
26	WC"K"	2.31 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
26a	WC"M"	2.14 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
27	P. logopedy	11.71 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
28	Sala ćwiczeń	44.60 m <sup>2</sup>	Wykł. rulonowa pvc	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
29	WC	10.11 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKFS wodoodporne., gładź, f. akrylowa odporna na parę wodną	Tynk gipsowy, Glazura do wys. 2.0m, Farba akrylowa zmywalna
30	Świetlica	107.05 m <sup>2</sup>	Wykł. rulonowa pvc	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
31	Kl. schod. B	6.28 m <sup>2</sup>	Gres	Płyty GKF., gładź, Farba akrylowa zmywalna	Tynk gipsowy, lamperie olejne do wys. 1.60m Farba akrylowa zmywalna
<b>Razem powierzchnia użytkowa</b>		<b>337.19 m<sup>2</sup></b>			

#### 3.6.4. Wyposażenie budynku w instalacje

- wodociągową – wody ciepłej i zimnej – zasilanie z instalacji z projektowanej kotłowni w budynku przedszkola,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- grzewczą – c.o. z kotłowni gazowej w budynku przedszkola,
- solarnej - służące do podgrzewu c.w.u.
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej z rekuperacją
- gazu – doprowadzenie instalacji do kotła gazowego
- elektryczną oświetleniową i gniazd wtykowych oraz siłową, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- fotowoltaiczną,
- instalację komputerową i nagłaśniającą,
- monitoringu,
- odgromową.

#### 3.6.5. Program użytkowy – wg PB zamiennego II

#### 3.6.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych jest zapewniony dwoma wejściami do budynków (od strony zachodniej i południowej (różnica wysokości między poziomem parteru a utwardzeń przy wejściach do 2 cm). Zapewniono dostęp dla niepełnosprawnych osób personelu obsługi z budynku szkoły do budynku przedszkola przez pochylnie o nachyleniu nieprzekraczającym 10%.

Zaprojektowano na kondygnacji parteru wc ogólnodostępny, dostosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych z pochwytami i poręczkami umożliwiającymi prawidłowe korzystanie z urządzeń sanitarnych osobom niepełnosprawnym, wieszakiem na ubrania, sygnalizacją przyzywową ( dzwonek ).

### 3.7. Rozwiązania materiałowe i techniczne elementów projektowanych

#### I. Roboty przygotowawcze

##### • Tyczenie budynku

- wykonać przy udziale osoby uprawnionej (geodety z uprawnieniami)
- zakres robót geodezyjnych
  - przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy

- uzbrojenia podziemnego
- wyznaczenie osi konstrukcyjnych obiektów projektowanych
- wytyczenie fundamentów obiektów projektowanych
- ✓ zaleca się stałą obsługę geodezyjną dla potrzeb budowy
- **Odwodnienie wykopów na okres budowy**
- ✓ przed wykonywaniem robót ziemnych zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu przyszłych wykopów
- **Wycinka drzew.**
- ✓ W obrębie planowanej zabudowy występuje wierzba płacząca o wysokości ok. 10m przewidziana do wycinki (kolizja z placem manewrowym do celów ppoż.)

## II. Roboty ziemne.

### • **Wykopy fundamentowe**

- w gruncie kat. III wykonywane mechanicznie i ręcznie,
- niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nieośnym, bądź nasypowym.
- rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych.
- w przypadku wystąpienia gruntu nie ośnego bądź nasypów organicznych zastosować wymianę gruntu na piaskowy stabilizowany cementem do poziomu gruntu nośnego.
- z uwagi na punktowy charakter dokonanych odwiertów bezwzględnie zaleca się na etapie wykonawstwa robót dokonanie odbioru wykopów i stanu zagęszczenia gruntów nasypowych i sprawowanie nadzoru geologicznego przez uprawnionego geologa.
- chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem.

### • **Zasypanie wykopów**

- zasypanie wykopów przy budynku gruntem spoistym, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 20 cm,

### • **Zasypanie studni**

- ✓ zasypanie studzienki nad nieużywanym odwiertem studziennym piaskiem stabilizowanym cementem lub tłuczniem z zagęszczeniem warstwami gr. do 15 cm do  $l_s > 0,98$

## III. Roboty rozbiórkowe i uzupełniające w budynkach istniejących:

### 1. **Budynek Szkoły**

- 1) Przewiduje się powiększenie i częściowe zamurowanie istniejącego otworu okiennego, z wykuciem okna, parapetów i obróbek blacharskich. Przebicie to spełnia rolę przejścia między budynkiem istniejącym a projektowanym.
- 2) Wykonanie nowych tynków na zamurowaniach, malowanie całego pomieszczenia

### 2. **Łącznik budynku szkoły z salą gimnastyczną**

- 1) Zasypanie istniejącej studni kanalizacji sanitarnej (ozn. na PZT) stopniowo piaskiem stabilizowanym cementem, zagęszczając każdą warstwę do 30 cm.
- 2) Zamurowanie otworu okiennego i drzwiowego (ozn. na rzutach parteru) z wyjęciem istniejącej stolarki, parapetów
- 3) Wykonanie nowych tynków na zamurowaniach, malowanie całego pomieszczenia

### 3. **Budynek Sali gimnastycznej**

- 1) Rozbiórka istniejącego daszku nad wejściem do Sali gimnastycznej
- 2) Zamurowanie otworu drzwiowego (wejście do Sali gimn) z wyjęciem istniejącej stolarki,
- 3) Zamurowanie otworów okiennych (ozn. na rzutach) z wyjęciem istniejącej stolarki,
- 4) Rozbiórka luksferów w otworach ściennych (ściana zachodnia) oraz zamurowanie otworów.
- 5) Wykonanie nowych tynków na zamurowaniach, malowanie całego pomieszczenia
- 6) Demontaż rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, w części przyległej do budynku projektowanego
- 7) Skrócenie okapu dachu i zlicowanie go ze ścianą sali gimnastycznej, założenie drabinek śniegowych na całej długości połaci od strony zachodniej budynku Sali
- 8) Przeniesienie ruraru instalacji gazowej biegnącej po zewnętrznej ścianie sali gimnastycznej do wnętrza budynku projektowanego

### 4. **Istniejące fundamenty pod budynek przedszkola**

- ✓ odkopanie istniejących fundamentów odcinkami ( tylko dla fundamentów wymagających wzmocnienia)
- ✓ wykonanie odcinków brakujących fundamentów i nowoprojektowanych
- ✓ likwidacja ( zasypanie ) studzienki nad nieużywanym odwiertem studziennym piaskiem stabilizowanym cementem lub tłuczniem z zagęszczeniem warstwami gr. do 15 cm do  $l_s > 0,98$
- ✓ rozbiórka górnych warstw ścian fundamentowych (do poziomu +278.12)
- ✓ oczyszczenie ścierne boków ścian fundamentowych
- ✓ uzupełnienie spoin w miejscach kruszenia się zaprawy cementowej
- ✓ zastosować preparaty do usuwania zanieczyszczeń biologicznych.
- ✓ wykonanie izolacji pionowej na całej wysokości fundamentów – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy, niezawierający rozpuszczalników.

- ✓ Wykonanie izolacji poziomej na całej długości ścian fundamentowych – 2x papa termozgrzewalna ( nad projektowanym wieńcem )
- ✓ zasypanie wykopów gruntem rodzimym / mieszanka gruntu spoistego z piaskiem i cementem/, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 15 cm do  $I_s > 0,98$
- ✓ wykonywaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną i wiedzą techniczną,

#### IV. Roboty budowlane.

**1. Wykopy fundamentowe** - w gruncie kat. III wykonywane mechanicznie. Założono posadowienie fundamentów na stropie gruntów nośnych tj. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej o  $IL=0,15-0,30$ . Niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym, bądź nasypowym. Rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych. Wykopy powinny być odebrane przez uprawnionego geologa. Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem, przed rozpoczęciem robót doprowadzić do osuszenia istniejących gruntów w poziomie posadowienia.

**2. Ławy fundamentowe** - żelbetowe z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIIN #B500SP, otulenie 50mm. Podkład z betonu C8/10 (B10) minimum gr.10 cm. Posadowienie na warstwie pyłów z pogranicza gliny pylastej o  $IL=0,15$ . W miejscach gdzie dany grunt zalega poniżej poziomu posadowienia należy zastosować wymianę gruntu z wykonaniem podbudowy z warstwy piasku stabilizowanego cementem  $I_s=0,98$  lub betonu C8/10 o grubości uzależnionej od poziomu gruntu nośnego. Poziom posadowienia fundamentów przy budynku istniejącym należy dopasować do poziomu fundamentów istniejących (wg dokumentacji geotechnicznej wynosi -1.85m poniżej zera = 276.54m npm.) lecz nie mniej niż -1.2m ppt. Zbrojenie konstrukcyjne podłużne 4#12, strzemiona #8 co 25cm, dodatkowo w narożach należy zastosować dodatkowe zbrojenie łącznikowe 4#12. Podczas betonowania ław fundamentowych należy w nich umieścić zbrojenie łącznikowe dla trzpieni i słupów opisane na rysunkach konstrukcyjnych. Ława nad istniejącą studnią nad odwiertem ( przeznaczoną do zasypania ) –

Wzmocnienia i poszerzenia ław fundamentowych – wg rysunków nr K1; K5; Pręty zbrojeniowe wklejane w nawiercanych otworach mocowane na żywicę. Powierzchnię istniejących elementów betonowych oczyścić, usunąć izolację bitumiczną, posmarować materiałami szczepnymi zapewniającymi prawidłowe połączenie nowej masy betonowej z konstrukcją istniejącą.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**3. Stopy fundamentowe** - żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą A-IIIIN B500SP, otulenie 50mm. Podkład z betonu C8/10 minimum gr.10cm. Posadowienie na warstwie pyłów z pogranicza gliny pylastej o  $IL=0,15$ . W miejscach gdzie dany grunt zalega poniżej poziomu posadowienia należy zastosować wymianę gruntu z wykonaniem podbudowy z warstwy piasku stabilizowanego cementem  $I_s=0,98$  lub betonu C8/10 o grubości uzależnionej od poziomu gruntu nośnego. Poziom posadowienia fundamentów przy budynku istniejącym należy dopasować do poziomu fundamentów istniejących (wg dokumentacji geotechnicznej wynosi -1.85m poniżej zera = 276.54m npm.) lecz nie mniej niż -1.2m ppt. / na etapie wykonawstwa sprawdzić poziom posadowienia fundamentów budynku szkoły. Zbrojenie główne #12 co 14 cm w obu kierunkach /zbrojenie siatką dołem i góra/. Podczas betonowania stóp należy w nich umieścić zbrojenie łącznikowe dla słupów i trzpieni.

Wzmocnienia i poszerzenia stóp fundamentowych – wg rysunków nr K1; K6. Pręty zbrojeniowe wklejane w nawiercanych otworach mocowane na żywicę. Powierzchnię istniejących elementów betonowych oczyścić, usunąć izolację bitumiczną, posmarować materiałami szczepnymi zapewniającymi prawidłowe połączenie nowej masy betonowej z konstrukcją istniejącą.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

#### 4. Ściany fundamentowe.

- murowane z pustaków betonowych gr. 24 i 30 cm klasy co najmniej B20 na zaprawie cementowej marki M5, z dodatkowymi trzpieniami i wieńcami. Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**5. Ściany kondygnacji nadziemnych** – ściany nośne zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych, gr. 25 i 30 cm kl. „15” na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Połączenie z trzpieniami żelbetowymi typowe łączniki dylatacyjne ściennie ocynkowane lub ze stali nierdzewnej dostosowane do grubości ściany działowej (pojedyncze lub podwójne). Połączenie ścian konstrukcyjnych z trzpieniami żelbetowymi w co drugiej spoinie poziomej muru. Zaleca się stosowanie w co drugiej spoinie poziomej muru z prefabrykowanych, ocynkowanych belek zbrojeniowych szer. ok. 19 cm, składających się z dwóch równoległych prętów, połączonych za pomocą trzeciego, wygiętego sinusoidalnie.

#### 6. Ściany działowe

- parteru w pomieszczeniach mokrych
- ✓ murowane z cegły ceramicznej pełnej lub dziurawki gr.12 cm na zaprawie cementowej M5, połączenie ze ścianami konstrukcyjnymi na strzępia lub typowe łączniki ocynkowane lub ze stali nierdzewnej dostosowane do grubości ściany działowej ( pojedyncze lub podwójne). Zaleca się stosowanie w co drugiej spoinie poziomej muru z prefabrykowanych, ocynkowanych belek zbrojeniowych szer. ok. 4 cm, składających się z dwóch równoległych prętów, połączonych za pomocą trzeciego, wygiętego sinusoidalnie.



- ✓ Połączenie ścian działowych ze stropami w co drugiej spoinie poziomej na typowe łączniki ocynkowane lub ze stali nierdzewnej dostosowane do grubości ściany działowej ( pojedyncze lub podwójne) dylatacyjne stropowe ( z zachowaniem szczeliny dylatacyjnej - umożliwiają pracę stropu w zakresie 0 - 20 mm). Spoiny dylatacyjne stropowe wypełnić pianką niskorozprężną. Łączniki stropowe stosować w ilości na metr bieżący ściany zgodnie z technologią dostawcy łączników
- w pomieszczeniach suchych dopuszcza się wykonanie ścian działowych z płyt gipsowych gr. 15 cm wypełnione materiałem izolacyjnym z wełny mineralnej gr. 10 cm, na ruszcie metalowym. Połączenie ze stropem – zdylatowane.
- Ściany działowe na piętrze zaprojektowano z płyt GK (2x12.5x2 mm) na profilu 10, wełna mineralna 10 cm, grubość łączna ściany – 15 cm.
- ścianki wydzielające kabiny sanitarne zaprojektowano jako ścianki systemowe typu HPL:
  - ✓ wys. 2,10 m w pom. dla dorosłych,
  - ✓ wysokości max. 150 cm w sanitariatach dla przedszkolaków
  - ✓ przegrody z płyt kompaktowych gr. do 20 mm na nóżkach wys. 10 – 15 cm, wodoodporne, posiadające aprobatę techniczną i Atest Higieniczny, kolorystyka wg uzgodnienia z Inwestorem.
- obudowa pionów kanalizacyjnych - zaprojektowano z płyt GKS do pomieszczeń mokrych na stelażu z profili U30 .
- obudowa kanałów wentylacyjnych- zaprojektowano z płyt GK na stelażu z profili U30 .

**7. Ściana przesuwna** – między pom 28/30 zaprojektowano ściankę przesuwną umożliwiającą połączenie dwóch pomieszczeń. Ścianka grubości 110 mm o izolacyjności akustycznej  $R_w=54\text{dB}$  wykonana z płyt laminowanych. Prowadnice stalowe lub aluminiowe, prowadnica dolna w warstwach posadzkowych ( bez progu wystającego ponad poziom posadzki), prowadnica górna mocowana do konstrukcji nadproża w ścianie.

**8. Słupy i trzpienie** - zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą # B500SP. Zbrojenie główne #12, #16 strzemiona  $\varnothing 8$ , zbrojenie główne łączyć ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z fundamentów na zakład / min. dł. 60 cm/ z jednoczesnym zagęszczeniem strzemion na długości połączenia, również na ewentualnych łączeniach zbrojenia trzpieni na długości zagęszczać strzemiona.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**9. Podciągi, żebra** - podciągi i żebra zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą #B500SP, oparcie elementów na słupach i trzpieniach oraz na murze /poduszce/ z cegły ceramicznej pełnej lub poduszkach betonowych ( minimalna długość oparcia – 20cm dla  $L<100\text{cm}$ ; 25cm dla  $L>100\text{cm}$ ). Zbrojenie główne #12, #16 strzemiona  $\varnothing 8$ .

**Podciąg na słupach przy ścianie podłużnej budynku sali gimnastycznej**

- ✓ Oczyszczenie nawierzchni istniejącej płyty żelbetowej ( w przypadku złego stanu skucie całkowite płyty )
- ✓ Wykonanie nowego podciągu P3 z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP Zbrojenie główne #16, strzemiona  $\varnothing 8$  co 20cm,
- ✓ Z podciągu wypuszczone zbrojenie trzpieni żelbetowych ściany oddzielenia ppoż.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**10. Nadproża** - monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25 zbrojenie stalą #B500SP. Zbrojenie podłużne #12, strzemiona  $\varnothing 8$ . Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**11. Stropy:**

Zaprojektowano stropy gęstożebrowe, strunobetonowe, na belkach sprężonych, beton klasy C25/30 (B30, grubość konstrukcyjna stropu 25+6cm lub równoważne o parametrach nie gorszych od wskazanych . Stropy wykonywać zgodnie z technologią wykonawstwa pod stałym dozorem technicznym. Stosować wymagane długości oparcia, zbrojenia, żebra, podparcia belek stropu przed układaniem pustaków. Zabezpieczenie stropów do klasy odporności ogniowej REI 60 poprzez wykończenie dolnej powierzchni stropu tynkiem gipsowym gr. 15mm nakładanym na siatkę Rabitza, kotwioną do belek sprężonych. Stropy wykonać wg dokumentacji wykonawczej i rzutami konstrukcyjnymi projektu wykonawczego firmy producenta stropów.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

Oparcie stropu w pom nr 1 (korytarz) na istniejącym murze wg zaleceń producenta oraz rysunku nr K21

**12. Wylewki i uzupełnienia na stropie** - monolityczne żelbetowe z betonu C25/30 zbrojone stalą B500SP Płyty jednokierunkowo zbrojone z prętów #8/10, zbrojenie rozdzielcze #8. Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

**13. Schody wewnętrzne** - schody płytowe wylewane z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP. Zbrojenie główne #10, #12, #16, zbrojenie rozdzielcze #8 co 20 cm. Okładziny schodów – płytki nastopnicowe i podstopnicowe gresowe, profilowane, antypoślizgowe, cokoliki gresowe, dostosowane do okładzin schodów. Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego. Dopuszcza się stosowanie okładzin schodów z elementów antypoślizgowych pcv.

**14. Wieńce** - na ścianach konstrukcyjnych wieńce monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25 zbrojenie stalą #B500SP. Zbrojenie podłużne #12, strzemiona  $\varnothing 8$ . W narożach ścian zastosować dodatkowe zbrojenie z prętów zakrzywionych #12 - po 4 szt. Podczas betonowania wieńców należy w nich umieścić stalowe kotwy do mocowania murlat i krokwi oraz dźwigarów dachowych. Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

#### 15. Konstrukcja stalowa dachu budynku nad częścią dwukondygnacyjną:

- Rygle dachowe główne wykonane z dwuteownika HEA260, stal S355JR i o rozpiętości osiowej 12.11m. Zakłada się przegubowe mocowanie rygla w słupach żelbetonowych na kotwy do betonu,
- Płatwie dachu należy wykonać jako jednoprzęsłowe z rur prostokątnych RP 180x100x6 ze stali S355JR.
- Płatwie zadeklowane na końcach. Połączenie płatwi z pomocą śrub M16 klasy 8.8.
- Zaprojektowano dodatkowe profile jako ruszt pod sufit gk z rur prostokątnych RP 100x50x5 ze stali S355JR

Szczegółowe rozwiązania wg rysunków projektu wykonawczego.

#### 16. Konstrukcja dachu budynku nad częścią jednokondygnacyjną:

Zaprojektowano więźbę drewnianą z tarcicy klasy C24. Połączenia na gwoździe i klamry oraz płytki ocynkowane. Elementy drewniane ( krokwie, łąty, kontrłaty, płatwie ) zaimpregnować do granicy niepalności środkami ogniochronnymi. Kotwy do mocowania murłat - Ø 20 o rozstawie co 1,5 m. Kotwy wbetonowane podczas betonowania wieńców.

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej

- deskowanie pełne/płyta OSB3- gr. 25 mm
- kontrłaty - 0.05 x 0.025 m na każdej krokwi
- krokwie - 0.08x0.16m, 0.08 x 0.20 m, 0.12x0.20m
- murłaty - 0.14 x 0.14 m
- płatwie drewniane - 0,14 x 0,14 m

Deska okapowa gr. min. 38 mm, podsufitka zewnętrzna na krokwiach z blachy stalowej powlekanej T8 gr. 0,5 mm w kolorze szarym z kratkami nawiewnymi.

Mocowanie kątowników i kotew pod murłaty w ścianach konstrukcyjnych – wg rysunku nr K7

**Elementy konstrukcyjne dachu nad częścią jednokondygnacyjną: zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej NRO i R30 – płyta 2xpłyta GKF 15mm od spodu, płyta włókno-cementowa 15mm (E30) na krokwiach.**

#### 17. Pokrycie dachu, obróbki blacharskie, system rynnowy:

- nad częścią dwukondygnacyjną zaprojektowano pokrycie z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym o gr. 160 mm o współczynniku  $\leq U_{max} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ 
  - ✓ Kolorystyka płyty dachowej – wg zaleceń inwestora, zalecany kolor w odcieniach szarości.
  - ✓ Montaż wg technologii dostawcy płyt.

- nad częścią jednokondygnacyjną zaprojektowano pokrycie blachą płaską na rąbek stojący gr. 0,7 mm w kolorze szarości.

- Rynny dachowe, obróbki blacharskie, drabinki śniegowe

Rynny dachowe wiszące Ø15 cm oraz rury spustowe Ø12 cm z blachy powlekanej gr. 0,5 mm w kolorze przykrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej gr. 0,5 mm w kolorze płyt dachowych i blachy. Zaleca się stosować elementy systemowe odwodnień. Drabinki śniegowe typowe, aluminiowe - mocowania typowe do blach pokrycia.

- Rynna przy ścianie oddzielenia pożarowego od strony Sali gimnastycznej

- ✓ Rynna wewnętrzna z blachy stalowej nierdzewnej gr. 1 mm, połączenia segmentów na długości spawane.
- ✓ Obróbki blacharskie i rynna uszczelniająca – z blachy powlekanej 0,5 mm z wyłożeniem na całą powierzchnię ściany oddzielenia ppoż.
- ✓ Obróbki podokapowe blachy powlekanej gr. 0,5 mm
- ✓ Zapewnić szczelność połączeń obróbek z blachy, zapewnić prawidłowe spadki podłużne dna rynny
- ✓ Ogrzewanie rynny matami elektrycznymi wg. projektu branży elektrycznej
- ✓ W Korycie rynny wewnętrznej oprócz obróbek z blachy należy dodatkowo wykonać warstwę izolacyjną przeciwwilgociową – 2xpapa termozgrzewalna na całej wysokości ściany oddzielenia p.poz.

Szczegółowe rozwiązania wg rysunku nr projektu wykonawczego nr K12.

#### 18. Trzony wentylacyjne

W pomieszczeniu kotłowni - kominy wentylacyjne należy murować z ceramicznych kształtek wentylacyjnych na zaprawie cem-wap M5. Ponad dachem obrobione blachą płaską powlekaną gr.0.5mm w kolorze pokrycia. Czapki ceglane bądź betonowe, obłożone blachą płaską powlekaną 0.5mm w kolorze pokrycia.

W łazienkach - kominy wentylacyjne z rur stalowych ocynkowane zaizolowane wg WT. Zakończenie wentylatorami dachowymi zamontowanymi na podstawie dachowej izolowanej (mocowanie do dachu wg wytycznych producenta).

W pomieszczeniach sal:

Dla pomieszczeń zespołu sal dla dzieci projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z krzyżowym-przeciwprądowym wymiennikiem wraz z kompletną automatyką. Zaprojektowano dwa zespoły wentylacyjne obsługujące pomieszczenia na parterze i piętrze. Powietrze doprowadzane/odprowadzane do/z pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych do nawiewników/wywiewników. Kanały wentylacyjne obudować płytą g-k. Centralę zamawiać w całości i usytuować pod stropem pomieszczenia. Całość zabudować z wykonaniem dodatkowej izolacji akustycznej.

**19. Trzony spalinowe** - przewody powietrzno-spalinowe. Szczegóły wg branży sanitarnej.

**20. Izolacje:**

**a) przeciwwilgociowe**

- łań fundamentowych projektowanych /pionowa/ – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej
- łań fundamentowych /pozioma/ - papa termozgrzewalna gr. 5,3 mm lub papa asfaltowa 2x,
- ścian fundamentowych istniejących i projektowanych /pionowa/ - 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej,
- pozioma ścian fundamentowych - papa termozgrzewalna gr. 5,3 mm,
- izolacja pozioma posadzki na parterze – folia PE 2x0,5mm z wyłożeniem izolacji na ściany
- paroizolacja - folia paroizolacyjna
- przeciwwodna posadzkowa w pomieszczeniach „mokrych” typu „folia w płynie” lub dwuskładnikowymi izolacjami bitumicznymi,
- koryto z rynną wewnętrzną przy ścianie oddzielenia p.poż – 2xpapa termozgrzewalna na całej długości ściany.

**b) cieplne**

- cieplna posadzek: parter - styropian EPS200 – gr. 10 cm,  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- cieplna posadzek: piętro - styropian EPS200 – gr. 5 cm,  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- cieplna dachu część wysoka – płyty warstwowe z gr. 16 cm,  $\lambda \leq 0,023 \text{ W/mK}$ ,
- cieplna dachu część niska – wełna mineralna gr. 25 cm,  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ,
- ścian nadziemna - styropian EPS 70 gr.15 cm,  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ,
- ściana oddzielenia pożarowego – wełna mineralna gr. 15cm,  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ,
- ścian fundamentowych – płyty styropianu XPS gr. 12cm.  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$

**c) akustyczne**

- stropu między kondygnacyjnego - styropian EPS200 gr. 5cm o współczynniku  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ,
- ścianki działowe na poddaszu użytkowym – wełna mineralna 10cm o współczynniku  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ,

**21. Podłogi i posadzki.**

Warstwy konstrukcyjne posadzkowe:

- ✓ płyta betonowa C16/20 /dylatowana/ zbrojona włóknem rozproszonym polipropylenowym w ilości do 15 kg/m<sup>3</sup> o wym. 6 - 60mm,  $\phi = 30\text{-}40\mu\text{m}$  - gr. 5 cm,
  - ✓ izolacja termiczna – styropian EPS200 gr.10 cm,
  - ✓ 2x folia izolacyjna PE 0,3mm - 0.6mm,
  - ✓ warstwa betonu C16/20 gr.10 cm,
  - ✓ piasek zagęszczony warstwami co 30 cm,  $I_s \geq 0,97$  - ~120 cm
- 1) w korytarzach, salach lekcyjnych, świetlicy, Sali ćwiczeń  
– wykładzina rulonowa pcv, - homogeniczna, jednorodna o grubości min. 2mm, grupa ścieralności P, klasa użytkowa 34/43 zapewniające łatwe czyszczenie, odporność na poślizg R10
  - 2) w łazienkach, klatkach schodowych, pokoju nauczycieli, pokojach dydaktycznych  
– płytki gresowe (IV klasa ścieralności) na zaprawie klejowej, spoinowane, cokoliki wys. 10 cm. Podłoża pod posadzki zdylatowane, szczeliny wypełnione materiałem elastycznym. Gruntowanie podłoża pod wykładziny i płytki środkami gruntującymi wzmacniającymi podłoża. Szczegółowe zestawienie posadzek znajduje się w wykazie pomieszczeń. Układ warstw na stropie -wg rys. przekrojów.

**22. Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych.**

Zaprojektowano sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych o ruszcie krzyżowym dwupoziomowym na wieszakach noniuszowych. Obudowa z płyt 2xGKF. gr. 15.0 mm. Sufity o odporności pożarowej REI60. Ruszt metalowy o rozstawie max 85cm.

Elementy systemu :

- Profil CD 60
- Profil UD 30
- Wieszak obrotowy noniuszowy
- Część górna wieszaka noniuszowego
- Łącznik krzyżowy do profilu CD 60
- Klamra zabezpieczająca do wieszaków noniuszowych
- W pom. nr 18 – Korytarz, w części łącznika ze szkołą zaprojektowano dodatkowy sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych o ruszcie krzyżowym dwupoziomowym, sufit bezklasowy.
- W celu zapewnienia ciągłości ochrony p.poż. REI60 stropu nad pierwszym piętrzem należy obudować centralę wentylacyjną od góry płyta 2xGKF gr. 15mm.

**23. Sufity podwieszane z płyt z poliwęglanu.**

Na parterze w pom. nr 1 (korytarz) oraz na piętrze w pom. nr 24(korytarz) w celu umożliwienia dostępu serwisowego do central wentylacyjnych, zaprojektowano fragment sufitu z poliwęglanu.

- Poliwęglan pięciokomorowy, gr. 25mm
- Płyty nieprzezroczyste, w kolorze mlecznym (opalowe)

- Kraweź sufitu gk wykończona listwą pcv typu "j"
- W celu zapewnienia ciągłości ochrony p.poz. REI60 stropu nad pierwszym piętrzem należy obudować centralę wentylacyjną od góry płytą 2xGKF gr. 15mm.

## 24. Stolarka okienna i drzwiowa.

### a) stolarka okienna

- okna aluminiowe lub PCV, wg wykazu, fabrycznie wykończone w kolorze RAL 9007, dwuszybowe, z argonem  $U_{\leq} 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ , szkło bezpieczne P2, profil 6 komorowy ciepły, nawiewniki higrosterowane: (pokoju nauczycielskim, pokoju socjalnym),
- okna na piętrze zabezpieczone przed otwarciem klamkami z kluczykiem
- Ścianki przeszklone – aluminiowe, dwuszybowe, z argonem  $U_{\leq} 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ , szkło antywłamaniowe, bezpieczne P4, malowane proszkowo kolorze RAL 9007 (stalowym), profile 6 komorowe ciepłe

### b) stolarka drzwiowa wewnętrzna

- aluminiowa, profilowa, fabrycznie wykończona, pełna i szklona, w WC z kratką nawiewną, malowana proszkowo w kolorze RAL 9007, (możliwa zmiana materiału drzwi po uzgodnieniach z inwestorem i projektantem),
- drzwi ppoż. EI30/EI60 stalowe lub aluminiowe, pełne, systemowe, nieocieplone, malowane proszkowo w kolorze RAL 9007. Ościeżnice systemowe w kolorze jak drzwi
- Drzwi ppoż. ewakuacyjne EI60 aluminiowe, przeszklone, systemowe, nieocieplone, malowane proszkowo w kolorze RAL 9007. Na drzwiach napowietrzających klatkę schodową napęd drzwiowy zębatkowy.

### c) Drzwi wejściowe – aluminiowe, szklone szkłem antywłamaniowym P4, dwuszybowe, z argonem $u_{\leq} 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ , profil 6 komorowy ciepły, minimum 2 zamki systemowe, antaby, malowane proszkowo w kolorze RAL 9007

Samozamykacze wg rzutów oraz wykazu stolarki.

Uwagi:

- przed wykonaniem otworów w ścianie muru należy ustalić producenta stolarki drzwiowej i okiennej.
- Dostosować wymiary otworów wg wytycznych producenta.
- Szczegóły stolarki okiennej i drzwiowej wg wykazów stolarki.
- możliwa zmiana materiału drzwi po uzgodnieniach z inwestorem i projektantem

### d) klapy dymowa jednoskrzydłowe o wymiarach 100x150cm i 100x140cm na podstawie stalowej ocynkowanej H=50cm, ocieplana wełną mineralną 50mm. Przykrycie poliwęglan mleczny gr 16mm, 4 komorowy $U_{\leq} 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

## 25. Naświetla dachowe

Zaprojektowano świetliki punktowe, tunelowe, o konstrukcji stalowej ocynkowanej lub aluminiowej. Od strony zewnętrznej podstawy są ocieplone wełną mineralną gr min 10cm. Wypełnienie pasma wykonane jest z poliwęglanowej płyty 4-komorowej o współczynniku  $\leq U_{\text{max}} = 1,10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Zaprojektowano :

– Naświetla punktowe 100x100cm : szt.3,

– Naświetla punktowe 100x150cm : szt.6,

Wykonanie standardowe :

- podstawa prosta wykonana z blachy ocynkowanej o grubości 1,5 mm,
- wysokość podstawy 300 mm,
- spód podstawy z kołnierzem montażowym,
- przestrzeń przewidziana na izolację termiczną o grubości 100 mm,
- rynna podstawy służąca do odprowadzania skroplin,
- konstrukcja wsporcza wykonana z profili stalowych, zamkniętych,
- wypełnienie pasma świetlnego minimum czterokomorową płytą poliwęglanową

Opcje wykonania:

- aluminiowa konstrukcja wsporcza,
- podstawa malowana w kolorze RAL pokrycia dachu
- podstawa o przekroju trapezowym,
- izolacja termiczna: wełna mineralna, wełna mineralna z warstwą bitumiczną,
- grubość izolacji termicznej poniżej lub powyżej 100 mm,
- uszczelnienie pasma przystosowanego do innych materiałów pokryciowych dachu.

Technologia montażu – wg zaleceń i normatywów producenta.

## 26. Tynki wewnętrzne

– tynki gipsowe gładzone, gr. 1.5 cm, kategorii III. (Na stropach wykonać tynki na siatce Rabitza)

– tynki gipsowe zaciągane i gładzone, kładzione na mokro, gr. min. 0.8mm, kategoria III

Lokalizacja tynków w zestawieniu wykończenia pomieszczeń.

W pomieszczeniu nr 1 ( korytarz parter ) i nr 24 ( korytarz I piętro) na ścianie od strony sali gimnastycznej przetarcie i uzupełnienie tynków istniejących, wykonanie gładzi gipsowych.

## 27. Malowanie wewnętrzne

Farby akrylowe do wnętrz- jednowarstwowe, matowe i elastyczne, oddychające, o podwyższonej odpornością na szorowanie i wielokrotne zmywanie, o wysokiej przyczepności do podłoża i trwałości końcowego malowania. Farby klasy I w/g normy odporności: PN-EN13300 lub PN 92/C – 81517 (pozwalające na wykonanie 200 cykli szorowania zanim nastąpi ubytek grubości powłoki o 5 mikrometrów). Jako podkład stosować podkład z farby gruntującej. Kolorystyka w odcieniach pastelowych,

## 28. Okładziny ścian wewnętrznych.

a) w pom. WC, sprzętaczki i mag. czystych naczyń, glazura wys. 2.00 m na zaprawie klejowej, spoiny wypełnione fugami, listwy narożnikowe PCV,

## 29. Elementy wykończeniowe wewnętrzne:

- parapety – z konglomeratu gr. minimum 3 cm,
- kratki wentylacyjne z PCV z siatką, na kominach kratki z siatką i osłonami przed zaciekami deszczu,
- listwy ochronne na ciągach komunikacyjnych/ odbojnicowe na wys. 0,90 m o szerokości 30 cm z PVC lub płyt MDF z wykończeniem naroży lub inne np. odbojnice aluminiowe typowe wyoblone
- narożniki ochronne na ciągach komunikacyjnych - z PVC lub płyt MDF z wykończeniem naroży wys. 1,60 m lub rozwiązania systemowe np. narożniki aluminiowe wyoblone
- balustrady wewnętrzne i pochwyty – stalowe, wys. 1,10 m, ze stali kształtowej okrągłej nierdzewnej, chromowanej, z poręczami na wys. 90 cm, wypełnienie balustrad z prętów pionowych o rozstawie maksymalnym do 10 cm,
- Odbojnice skrzydeł drzwiowych – typowe, elastyczne, mocowane do ścian

## 30. Tynki zewnętrzne.

- Ocieplenie ścian zewnętrznych i cokołów
- ✓ Ocieplenie ścian – styropian EPS 70 gr. 15cm  $\lambda \leq 0,038W/mK$ ,
- ✓ cokoł styropian XPS gr. 10 cm  $\lambda \leq 0,035W/mK$ ,
- ✓ ściana oddzielenia pożarowego REI 60 ocieplona wełna mineralną  $\lambda \leq 0,038W/mK$ , gr. 15cm  
Mocowanie na masy klejowe i łączniki PCV – zgodnie z technologią systemu. Układ warstw podkładowych, siatki, gruntowań – wg technologii systemowej. Listwy startowe z profili metalowych, narożniki przyokienne i w narożach ścian, na kondygnacji parteru do wys. 2,0 m dodatkowa warstwa siatki. Ościeża przy oknach ocieplone styropianem gr. 2 cm.
- Wykonanie tynków elewacyjnych ścian i cokołów,
- ✓ Tynki zewnętrzne na styropianie– systemowe, silikatowe, w kolorach pastelowych na styropianie. Faktura – baranek, o granulacji do 1 mm. Cokoł obłożony tynkiem dekoracyjnym żywicznym mrozoodpornym.
- ✓ Tynki zewnętrzne na wełnie mineralnej– systemowe, silikatowe, w kolorach pastelowych. Faktura – baranek, o granulacji do 1 mm. Cokoł obłożony tynkiem dekoracyjnym żywicznym mrozoodpornym.

Kolorystyka elewacji: kolory „żywe”, proponowane grafiki na elewacji w kształcie słońca, chmury, bawiących się dzieci. Ostateczna kolorystyka elewacji na etapie wykonawstwa do uzgodnienia z inwestorem.

## 31. Elementy zewnętrzne:

- a) **balustrady zewnętrzne** – wys. 1,10 m, ze stali kształtowej okrągłej nierdzewnej, chromowanej, wypełnienie balustrad z prętów pionowych o rozstawie maksymalnym do 10 cm,
- b) **balustrady zewnętrzne przy oknach** – wys. 1.10 m ze stali kształtowej nierdzewnej, chromowanej, wypełnienie o rozstawie maksymalnym do 10 cm,
- c) **podjazdy** - z kostki brukowej ozdobnej betonowej gr. 8 cm na podłożu z betonu C16/20 gr.15 cm i piaskowym gr. 25 cm, ze spadkiem do 8% od budynku. Obramowanie podjazdów z palisady 12x18cm / przy zachowaniu min. 60 cm zagłębienia w gruncie /,
- d) **opaska przy budynku** - z kostki brukowej gr. 6 cm ozdobnej na podłożu cem. - piaskowym, ze spadkiem od budynku 2%. Obrzeża betonowe 8x30cm barwione. Wypełnienie spoin zaprawa cem. - piaskowa. Szerokość minimalna – 0,60m + 8cm obrzeże.
- e) **cokoł** – wykończenie projektowanej podwaliny tynkiem mozaikowym zewnętrznym, ziarno 1,4-2,0mm w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem.

## 32. Zabezpieczenia ognioodporne i antykorozyjne

- Elementy konstrukcji i przykrycie dachu budynku niższego (projektowanego), nierozprzestrzeniające ognia oraz mają klasę odporności ogniowej co najmniej **R 30** dla elementów konstrukcji dachu i **RE30** dla przekrycia dachu.

### Zabezpieczenie zrealizowane poprzez zastosowanie zabudowy konstrukcji drewnianej 2xpłyta GKF 15mm od spodu, oraz płyty włókno-cementowa 15mm (E30) na montowanej na krokwiach

Drewniane elementy konstrukcyjne więźby dachowej tradycyjnej należy zabezpieczyć przed ogniem i korozją biologiczną środkami chemicznymi ekologicznymi.

Stalowe elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi, po wcześniejszym oczyszczeniu podłoża stalowego do drugiego stopnia czystości. Przewiduje się następujące powłoki malarskie :

- warstwa podkładowa: farba gruntująca przeciwrdzewna nałożona dwiema warstwami /miniowa 60%/

- warstwa nawierzchniowa: farba lub emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania, nałożona dwiema lub trzema warstwami tak, aby łączna grubość pokrycia malarskiego wynosiła minimum 120 μm (zaleca się stosowanie farby ftalowej nawierzchniowej ogólnego stosowania).

### 31. Instalacja oddymiająca

- klatka schodowa A – powierzchnia rzutu poziomego – 20.42 m<sup>2</sup>.

#### Wymagana czynna powierzchnia oddymiania:

$$A_{cz} = 5\% \times 20.42 \text{ m}^2 = 1.021 \text{ m}^2,$$

Oddymianie realizowane będzie za pomocą **jednoskrzydłowej klapy dymowej z owiewkami** o wymiarach **100 x 140cm**, o łącznej powierzchni czynnej oddymiania **1,05m<sup>2</sup>** (pow. geometryczna - **A<sub>g</sub>=1,40m<sup>2</sup>**), otwierane napędem zębatkowym

#### Wymagana czynna powierzchnia napowietrzania:

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,40 \text{ m}^2 \times 130\% = 1,82 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi dwuskrzydłowych o wymiarach netto (0.9+0.3)1,20 x 2,10 m, otwierane napędem łańcuchowym. Przyjęto napowietrzanie jednym skrzydłem, otwierane napędem zębatkowym 24V.

$$A_{no} = 0,9 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 1.89 \text{ m}^2.$$

- klatka schodowa B – powierzchnia rzutu poziomego – 23.94 m<sup>2</sup>.

#### Wymagana czynna powierzchnia oddymiania:

$$A_{cz} = 5\% \times 23.94 \text{ m}^2 = 1.197 \text{ m}^2,$$

Oddymianie realizowane będzie za pomocą **jednoskrzydłowej klapy dymowej z owiewkami i dyszą** o wymiarach **100 x 150cm**, o łącznej powierzchni czynnej oddymiania **1,25m<sup>2</sup>** (pow. geometryczna - **A<sub>g</sub>=1,50m<sup>2</sup>**), otwierane napędem zębatkowym 2.5A

#### Wymagana czynna powierzchnia napowietrzania:

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,50 \text{ m}^2 \times 130\% = 1,95 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi dwuskrzydłowych o wymiarach netto (0.9+0.3)1,20 x 2,10 m, otwierane napędem łańcuchowym. Przyjęto napowietrzanie dwoma skrzydłami, otwierane napędem zębatkowym 24V.

$$A_{no} = 1.2 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 2.52 \text{ m}^2.$$

### 3.8. Wymogi konstrukcyjne

#### **Obciążenia maksymalne normowe przewidziane w niniejszym projekcie**

- obciążenie wiatrem - I strefa obciążenia wiatrem
- obciążenie śniegiem - III strefa obciążenia śniegiem

Grubości warstw pokrywy śnieżnej w zależności od rodzaju śniegu przy wartości charakterystycznej obciążenia śniegiem gruntu  $s_k=1,2 \text{ kN/m}^2$  (norma PN-EN 1991-1-3 załącznik E) :

1. Śnieg świeży - 96,0 cm
2. Śnieg osiadły (kilka godzin lub dni po opadach) - 48,0 cm
3. Śnieg stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach) - 32,0 cm
4. Śnieg mokry - 24,0 cm

### 3.9. Wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy – wg PB zamiennego II

Obiekt projektowany spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997 roku poz. 844 )

### 3.10. Ochrona przeciwpożarowa kompleksu

#### **A. Budynek przedszkola – oznaczony nr 1 na planszy PZT.**

Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu wynikające z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. Nr 2015, poz. 2117/, obejmujące w szczególności:

#### **1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.**

1. Dane techniczne:

- Powierzchnia zabudowy - 519.57 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa:
  - parter: - 444.33 m<sup>2</sup>
  - I piętro: - 337.23 m<sup>2</sup>
  - **Razem pow. użytkowa: - 781.56m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia wewnętrzna:
  - parter: - 485.43 m<sup>2</sup>
  - I piętro: - 385.64 m<sup>2</sup>
  - Razem pow. wewnętrzna: - 871.07 m<sup>2</sup>
- Kubatura - 3205.25m<sup>3</sup>
- Wysokość budynku H= 8.25 m
- budynek niepodpiwniczony, 2 kondygnacje nadziemne - budynek zaliczono do budynków niskich N,

## 2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych – grupa „A”

Obiekt objęty opracowaniem znajduje się na terenie zamierzenia budowlanego, stanowiący zabudowę użyteczności publicznej – brak zagrożeń wynikających z procesów technologicznych.

## 3. Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Projektowany budynek zalicza się do kategorii:

– ZL II – całość budynku przedszkola,

Dane dotyczące użytkownika obiektu – przedszkola:

- Liczba oddziałów – 3 projektowane,
- Ilość dzieci w oddziale – max do 25 / planowana /,
- Ilość dzieci ogółem – do 75,
- Ilość personelu – nauczyciele – 6 osób,
- Pracownicy niepedagogiczni - obsługa – 1 osoby.

W pomieszczeniach przebywać będzie maksymalnie:

- pom. parteru - do 50osób ( sale zajęć ) i do 4 osób ( pracownicy),

- pom. piętra – do 50 osób (świetlica) i do 3 osób (pracownicy).

## 4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego: do 500 MJ/m<sup>2</sup> – (pomieszczenia kotłowni)

## 5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

- W projektowanym budynku **nie występują** materiały niebezpieczne pożarowo i przestrzenie zaliczone do zagrożonych wybuchem,
- Kotłownia gazowa wyposażona w aktywny system wykrywania gazu,

## 6. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Dla strefy ZLII

- Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku przedszkola ozn. nr 1 – „B” (§ 212.2), dopuszcza się obniżenie kl. odp. ogniowej w budynkach niskich (N) – „C” (§ 212.3).

Budynek zaprojektowano w klasie „C”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	REI 60	E I 30 (o-i)	E I 15	RE 15

- Projektowana klasa odporności ogniowej konstrukcji nośnej – R 60.
- Projektowana klasa odporności ogniowej stropów – REI 60
- Zabezpieczenia ppoż. elementów konstrukcji budynku:
  - zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji żelbetowej budynku /słupy, stropy/ poprzez zachowanie wymaganej otuliny zbrojenia z uwagi na wymagania ppoż.
  - Elementy drewniane zaimpregnować do granicy niezapalności ( krokwie, łąty, kontrłaty, stężenia, ruszty pod płyty g-k) środkami typu FOBOS M-4 i zabezpieczenie tym środkiem do granicy NRO.
  - Elementy konstrukcji i przykrycie dachu budynku niższego w osiach A-C (projektowanego), nierozprzestrzeniające ognia oraz mają klasę odporności ogniowej co najmniej R 30 dla elementów konstrukcji dachu i RE30 dla przykrycia dachu.
  - zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu system zabudowy poddaszy na profilach stalowych w układzie równoległym, obudowa z płyt GKF gr. 15 mm o odporności ogniowej REI60
  - Elementy konstrukcji stalowej dachu bud. przedszkola zabezpieczone farbami ognioodpornymi do klasy R15.
    - ✓ zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji stalowej nośnej /dźwigary/ - wykonać wodorozcieńczalnymi farbami przeznaczonymi do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych elementów konstrukcji stalowych i stalowych konstrukcji ocynkowanych, o profilach otwartych i zamkniętych, stosowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów, w środowisku o stopniu agresywności korozyjnej środowiska od C1 do C5-M wg PN-EN ISO 12944 do klasy odporności ogniowej R 15 /dopuszcza się zastosowanie innych dostępnych produktów handlowych/.
    - ✓ Zabezpieczenia przeciwpożarowe można wykonać również przy pomocy płyt g-k bez dodatkowej konstrukcji wsporczej. Łączenia płyt za pomocą zszywek lub wkretów. Niezbędną grubość okładziny określić wg wymaganej odporności ogniowej elementu oraz wartości wskaźnika masywności U/A zabezpieczanych profili. ( dla profilu IPE 200/dwie strony/ i wskaźniku U/A=105m<sup>-1</sup> grubość płyty powinna wynosić 8 mm ).
    - ✓ Możliwe jest zastosowanie zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji stalowych z płyt gipsowych

- wszystkie przepusty instalacji elektrycznych i sanitarnych przez elementy oddzielenia pożarowego stref wykonać w klasie odporności ogniowej **EI60** – dla stropów, **REI120** dla ścian
- Ściana zew. budynku przedszkola od strony szkoły podstawowej kl. **REI 120** ocieplona wełną mineralną gr. 15cm, otwory wypełnione przeszkleniem klasy **EI60**.  
Dopuszczalna pow. otworów :  $10\% \cdot 59m^2 = 5.9m^2$ , zaprojektowano: 5.76m<sup>2</sup>
- Ściana zew. budynku przedszkola od strony hali sportowej kl. **REI 120** wysunięta 30cm poza poziom dachu.
- Na parterze wydzielono kotłownię.
- Strop między kondygnacyjny stanowi element oddzielenia p.poż. o klasie odporności ogniowej **REI60**  
Projektowane stropy gęsto żebrowe, strunobetonowe o odporności ogniowej **REI 60**. Zabezpieczenie stropów gęsto żebrowych, strunobetonowych do klasy odporności ogniowej REI 60 poprzez wykończenie dolnej powierzchni stropu tynkiem gipsowym gr. 15mm nakładanym na siatkę Rabitza, kotwioną do belek sprężonych.
- Sufity podwieszane części niższej w osi A-C z płyt 2xGKF gr.15mm na profilach stalowych w układzie krzyżowym – **REI60**
- Sufity podwieszane części dwukondygnacyjnej budynku z płyt 2xGKF gr.15mm na profilach stalowych w układzie krzyżowym – **REI60**

## 7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

W trybie paragrafu § 227 ust.5 (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami), projektowana strefa ZLII przekracza 750m<sup>2</sup>, dlatego wydziela się cztery strefy pożarowe obejmujące:

- 1) **ZL II** - kondygnacja parteru –o pow. wewnętrznej **441.07m<sup>2</sup>**. W strefie pożarowej ZLII wydzielono pożarowo kotłownię.
- 2) **ZL II** - kondygnacja I piętro o pow. wewnętrznej **341.28m<sup>2</sup>**.
- 3) Klatka schodowa A o pow. wewnętrznej **20.42m<sup>2</sup>**
- 4) Klatka schodowa B o pow. wewnętrznej **23.94m<sup>2</sup>**

Powierzchnia nie przekracza powierzchni dopuszczalnej dla kategorii zagrożenia ludzi ZL II– 5000m<sup>2</sup>.

W trybie paragrafu § 256 ust.2. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami), wydzielono pożarowo klatkę schodową, wyposażoną w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

W trybie paragrafu § 220 ust.1. wydzielono pożarowo kotłownię

Parametry wydzielenia przeciwpożarowego

a. wydzielona pożarowa kotłownia z elementami:

- ✓ ściany z bloczków gazobetonowych gr. 12cm z obustronnym otynkowaniem (gr. tynku min. 15mm z obu stron) – REI60
- ✓ ściany z bloczków ceramicznych gr 30 cm o odporności ogniowej – REI 60
- ✓ strop gęstożebrowy– kl. REI60.
- ✓ przejścia instalacji przez strop i ściany zabezpieczyć do EI 60
- ✓ drzwi p.poż. EI30

W budynku wydzielono pożarowo dwie klatki schodowe jako odrębne strefy pożarowe:

Klatka schodowa żelbetowa z elementami: biegi, spoczniki, schodów o klasie odporności ogniowej R60, drzwi kl. EI60, ściany oddzielenia p.poż. REI120, stropy oddzielenia p.poż. REI60

## 8. Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących.

Budynek nr 1 usytuowano w odległości:

- **Strona północna** – 4 m od istniejącej Ściany szkoły podstawowej od stronu zachodniej z wydzieleniem ścianą ppoż. kl. REI120.
- **Strona wschodnia** - budynek przedszkola ozn. nr 1 dobudowany do istn. Ściany hali sportowej szkoły, z wydzieleniem ścianą ppoż. kl. REI120 wysuniętą 30cm ponad lico dachu.
- **Strona południowa** - 24,05 m od granicy działki nr 386/15
- **Strona zachodnia** - 45,67 m od granicy działki nr 383/4

spełnione są warunki dotyczące odległości linii zabudowy zawarte w miejskim planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Krynice.

## 9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

➤ Zapewnienie dostatecznej liczby, wysokości i szerokości wyjść ewakuacyjnych:

Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku wynosi: 3.9m dla strefy ZLII, (przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób), przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 1.2 m, drzwi dwudzielne o szer. 0.9+0.3m, skrzydła otwierane na zewnątrz.

Drzwi wew. o szerokości: dla ewakuacji z pom. w liczbie do 3 osób - 0.80m, dla ewakuacji z pom. w liczbie powyżej 3 osób - 0,90m/, skrzydła otwierane na zewnątrz i wewnątrz.

Wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz:

- 3 wyjścia na zewnątrz o szerokości w świetle przejścia 1,20 m

➤ Zachowanie dopuszczalnej długości, wysokości i szerokości przejść oraz dojsć ewakuacyjnych:

Przejścia i dojsć ewakuacyjne dla strefy ZL II:



- Długość przejścia ewakuacyjnego:
  - dopuszczalna - 40,00 m,
  - projektowana - max 15.72m (szer. drzwi w ościeżnicach min 90cm oraz 80cm w przypadku rozejścia służąca do ewakuacji do 3 osób)
- Długość drogi ewakuacyjnej przy dwóch dojściach:
  - Kondygnacja parteru:
    - dopuszczalna – 40,00 m, /w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej/
    - projektowana – 19.90m,
  - Kondygnacja I piętra:
    - dopuszczalna – 40,00 m, /w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej/
    - projektowana – 18.46 m.

#### **Wymogi dróg ewakuacyjnych:**

- drogi ewakuacyjne oznaczone mają być tablicami trwale mocowanymi do ścian,
- szerokość drzwi min. 0.9m w świetle ( szerokość dostosowana do liczby osób, przyjmując 0.6m na 100 osób).
- Zapewnienie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego – projektowane,
- Klatka schodowa wydzielona pożarowo z elementami żelbetowymi o klasie odporności ogniowej R 60, szerokość użytkowa biegów min. 125 cm, szerokość użytkowa spoczników min. 152 cm,
- Warunki ewakuacji zapewnione przy zachowaniu warunków techniczno – budowlanych dla dróg ewakuacyjnych i elementów wystroju wnętrz,
- Strategia ewakuacji ludzi opracowana przez kierującego akcją ratowniczą /zarządzającego obiektem/ oraz przedstawiona wszystkim użytkownikom obiektu.

#### **10. Sposób zabezpieczania przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej, i piorunochronnej.**

- główny wyłącznik prądu na zewnątrz budynku,
- instalacja odgromowa,
- zabezpieczenia przejść przewodów instalacyjnych o odporności ogniowej klasy EI 60 w stropach, EI120 w ścianach.
- instalacja elektryczna ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych,

Instalacja wodociągowa - zaprojektowano przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego jako uszczelnienia ppoż. o klasie odporności EI60 w stropach i EI120 w ścianach

- woda zimna i ciepła z rur PP dla średnic od 32 mm – obejma ogniochronna,
- woda zimna, ciepła z rur PP dla średnic do 25mm – masa ognioochronna pęczniejąca,

Instalacja c.o. i c.t. - na granicach stref pożarowych i przegród oddzielenia pożarowego zaprojektowano uszczelnienia ppoż. o klasie odporności EI60 w stropach i EI120 w ścianach

Rury palne: osłony ogniochronne:

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;

Rury niepalne: prowadzić w otulinie z wełny mineralnej o grubości 50 mm i długości 500 mm po każdej stronie przepustu, a otwory uszczelnić elastyczną masą ogniochronną.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody (rury stalowe oraz rury wielowarstwowe) należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym (np. pianką poliuretanową).

Instalacja wentylacji mechanicznej - zaprojektowano przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego jako klapy p.poz., spełniające klasy odporności: EI60 w stropach i EI120 w ścianach.

Instalacja kanalizacji sanitarnej - Zaprojektowano obejmy ogniochronne spełniające wymagania przejścia.

#### **11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.**

W projektowanym obiekcie nr 1 przewidziano następujące urządzenia

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

- projektowana: hydranty z wężem

półsztywnym ø25 /dł. 30m/ w skrzynkach typowych: parter – 1 szt., I piętro – 1 szt

#### **Hydranty - parametry podstawowe:**

Typ: Hydrant wewnętrzny uniwersalny 25, Symbol: HW-25 N-20/30 "UN"

Wyposażenie: zawór DN25, prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671, zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość, wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb, korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia płomby - opcja, podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej – opcja.

- 1) Stałe urządzenia gaśnicze - nie są wymagane
- 2) Samoczynny system sygnalizacji pożarowej - nie jest wymagany
- 3) Dźwiękowy system ostrzegawczy - nie jest wymagany
- 4) Urządzenia oddymiające

**Dobór systemu oddymiania klatki schodowej - zgodnie z paragrafem § 256 ust.2.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami):

2) za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej (...), uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (...).

- **klatka schodowa A** – powierzchnia rzutu poziomego – **20.42 m<sup>2</sup>**.

Pomieszczenie klatki schodowej:

- klasa odporności ogniowej R60,
- ściany oddzielenia p.poż. REI120
- drzwi wewnętrzne EI60
- schody żelbetowe obłożone gresem,
- szerokość biegu całkowita / użytkowa – 1,40 m / 1,30 m,
- szerokość spocznika między piętrami – całkowita / użytkowa – 1,55 m / 1,50 m,
- szerokość wyjścia w poziomie parteru – szerokości 1,20 m światła przejścia,

**Wymagana czynna powierzchnia oddymiania:**

$$A_{cz} = 5\% \times 20.42 \text{ m}^2 = 1.021 \text{ m}^2,$$

Oddymianie realizowane będzie za pomocą **jednoskrzydłowej klapy dymowej z owiewkami** o wymiarach **100 x 140cm**, o łącznej powierzchni czynnej oddymiania **1,05m<sup>2</sup>** (pow. geometryczna - **A<sub>g</sub>=1,40m<sup>2</sup>**), otwierane napędem zębatkowym

**Wymagana czynna powierzchnia napowietrzania:**

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,40 \text{ m}^2 \times 130\% = 1,82 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi dwuskrzydłowych o wymiarach netto (0.9+0.3)1,20 x 2,10 m, otwierane napędem łańcuchowym. Przyjęto napowietrzanie jednym skrzydłem, otwierane napędem zębatkowym 24V.

$$A_{no} = 0,9 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 1.89 \text{ m}^2.$$

- **klatka schodowa B** – powierzchnia rzutu poziomego – **23.94 m<sup>2</sup>**.

Pomieszczenie klatki schodowej:

- klasa odporności ogniowej R60,
- ściany oddzielenia p.poż. REI120
- drzwi wewnętrzne EI60
- schody żelbetowe obłożone gresem,
- szerokość biegu całkowita / użytkowa – 1,40 m / 1,30 m,
- szerokość spocznika między piętrami – całkowita / użytkowa – 1,55 m / 1,50 m,
- szerokość wyjścia w poziomie parteru – szerokości 1,20 m światła przejścia,

**Wymagana czynna powierzchnia oddymiania:**

$$A_{cz} = 5\% \times 23.94 \text{ m}^2 = 1.197 \text{ m}^2,$$

Oddymianie realizowane będzie za pomocą **jednoskrzydłowej klapy dymowej z owiewkami i dyszą** o wymiarach **100 x 150cm**, o łącznej powierzchni czynnej oddymiania **1,25m<sup>2</sup>** (pow. geometryczna - **A<sub>g</sub>=1,50m<sup>2</sup>**), otwierane napędem zębatkowym 2.5A

**Wymagana czynna powierzchnia napowietrzania:**

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,50 \text{ m}^2 \times 130\% = 1,95 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi dwuskrzydłowych o wymiarach netto (0.9+0.3)1,20 x 2,10 m, otwierane napędem łańcuchowym. Przyjęto napowietrzanie dwoma skrzydłami, otwierane napędem zębatkowym 24V.

$$A_{no} = 1.2 \text{ m} \times 2,10 \text{ m} = 2.52 \text{ m}^2.$$

5) Gaśnice - zaprojektowano dla ZL – 3 szt.,

Gaśnice proszkowe np. GP-6X ABC/E do gaszenia ciał stałych, ciał płynnych i gazów:

- masa środka gaśniczego - 6 kg,
  - wymiary zewnętrzne - h=495mm x Ø=160 mm,
  - czas działania - 15 s,
  - ciśnienie robocze - 15 bar,
  - zakres temperatur stosowania - (-30°C/+60°C),
  - masa całkowita - 10 kg,
  - max. napięcie gaszonych urządzeń - 245 000 V,
- 6) System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - zaprojektowano,

## 12. Wyposażenie obiektu w gaśnice.

Wymagana jednostka masy środka gaśniczego:

- Dla ZL II:  $(781 \text{ m}^2/100) \times 2 \text{ kg} = 15.62 \text{ kg}$

Strefę pożarową należy wyposażyć w gaśnice proszkowe (6 kg) – 3 szt. Gaśnice w łatwo dostępnych miejscach i widocznych np. przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz. Odległość od miejsca przebywania ludzi do najbliższej gaśnicy max. 30 m z zapewnionym dostępem o szer. co najmniej 1,0m.

13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informację o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

#### Hydranty zewnętrzne

Wymagana ilość wody do celów pożarowych dla obiektów budowlanych strefy ZL o kubaturze do 5000m<sup>3</sup> i o powierzchni strefy pożarowej <1000m<sup>2</sup> - służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.2009 r. – /10dm<sup>3</sup>/s z co najmniej 1 hydrantu DN 80mm/:

Hydranty istniejące usytuowane w odległości:

- od strony północno-zachodniej (działka 384): hydrant nadziemny  $\varnothing 80$  /10dm<sup>3</sup>/s/, w odległości ok. 54.98m od projektowanego budynku przedszkola /wydajność hydrantu nadziemnego DN80 powinna wynosić 10dm<sup>3</sup>/s - przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym/.
- od strony północno-wschodniej (działka 385): hydrant nadziemny  $\varnothing 80$  /10dm<sup>3</sup>/s/, w odległości ok. 27.05 m od proj. budynku przedszkola /wydajność hydrantu nadziemnego DN80 powinna wynosić 10dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym/.

#### Drogi pożarowe:

Droga dojazdowa pożarowa od północnej strony projektowanego budynku

- zapewniony dojazd drogą pożarową z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50kN.
- odległość proj. budynku od ww. ulicy – 63 m,
- Projektuje się drogę wewnętrzną utwardzoną o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8cm spełniającą wymogi dróg pożarowych: szerokość: 4m (min. 4m); wytrzymałość min 50kN; prom. zewn. min. 11m, nachylenie podłużne max 5%
- Droga pożarowa zakończona placem manewrowym o min. wymiarach: 20x18m.
- plac manewrowy proj. wraz z drogą dojazdową utwardzone o naw. betonowej spełniają wymogi dróg pożarowych (szerokości , dopuszczalne obciążenie - 50kN/oś).
- Dojście utwardzone o długości 24m. (max 30m); szer. 1.5m (min. 1.5m) z budynku do drogi pożarowej:

Droga dojazdowa pożarowa od południowej strony projektowanego budynku

- zapewniony dojazd drogą pożarową z drogi gminnej (dz. nr 386/10) o nawierzchni brukowej, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50kN.
- odległość proj. budynku od ww. ulicy – 56 m,
- Projektuje się drogę wewnętrzną utwardzoną o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8cm spełniającą wymogi dróg pożarowych: szerokość: 4m (min. 4m); wytrzymałość min 50kN; prom. zewn. min. 11m, nachylenie podłużne max 5%
- Droga pożarowa zakończona placem manewrowym w kształcie litery T w promieniach zew. 11m
- plac manewrowy proj. wraz z drogą dojazdową utwardzone o naw. betonowej spełniają wymogi dróg pożarowych (szerokości , dopuszczalne obciążenie - 50kN/oś).
- Dojście utwardzone o długości 12m. (max 30m); szer. 1.5m (min. 1.5m) z budynku do drogi pożarowej:

#### **3.14. Uwagi końcowe**

- Z uwagi na złożony charakter obiektu zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa ( B ).
- Chronić obiekt przed dostępem osób postronnych ( dzieci ).
- Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
- W trakcie prowadzenia robót przy budynku sali gimnastycznej dokonywać na bieżąco oceny elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku szkoły, zwracając uwagę na ich stan techniczny,
- Nie dopuścić do awarii istniejącego budynku szkoły.
- W trakcie realizacji robót mogą się ujawnić w obiektach istniejących wady ukryte, ubytki materiałów, uszkodzenia itp. nie dostrzeżone w trakcie oględzin powodujące konieczność wykonania robót dodatkowych, nieprzewidzianych w niniejszym opracowaniu. Usunięcie stwierdzonych wad i uszkodzeń powinno być wykonane po konsultacji z inwestorem, projektantem obiektu i inspektorem nadzoru dla zapewnienia prawidłowej substancji i eksploatacji budynku.
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynków istniejących.

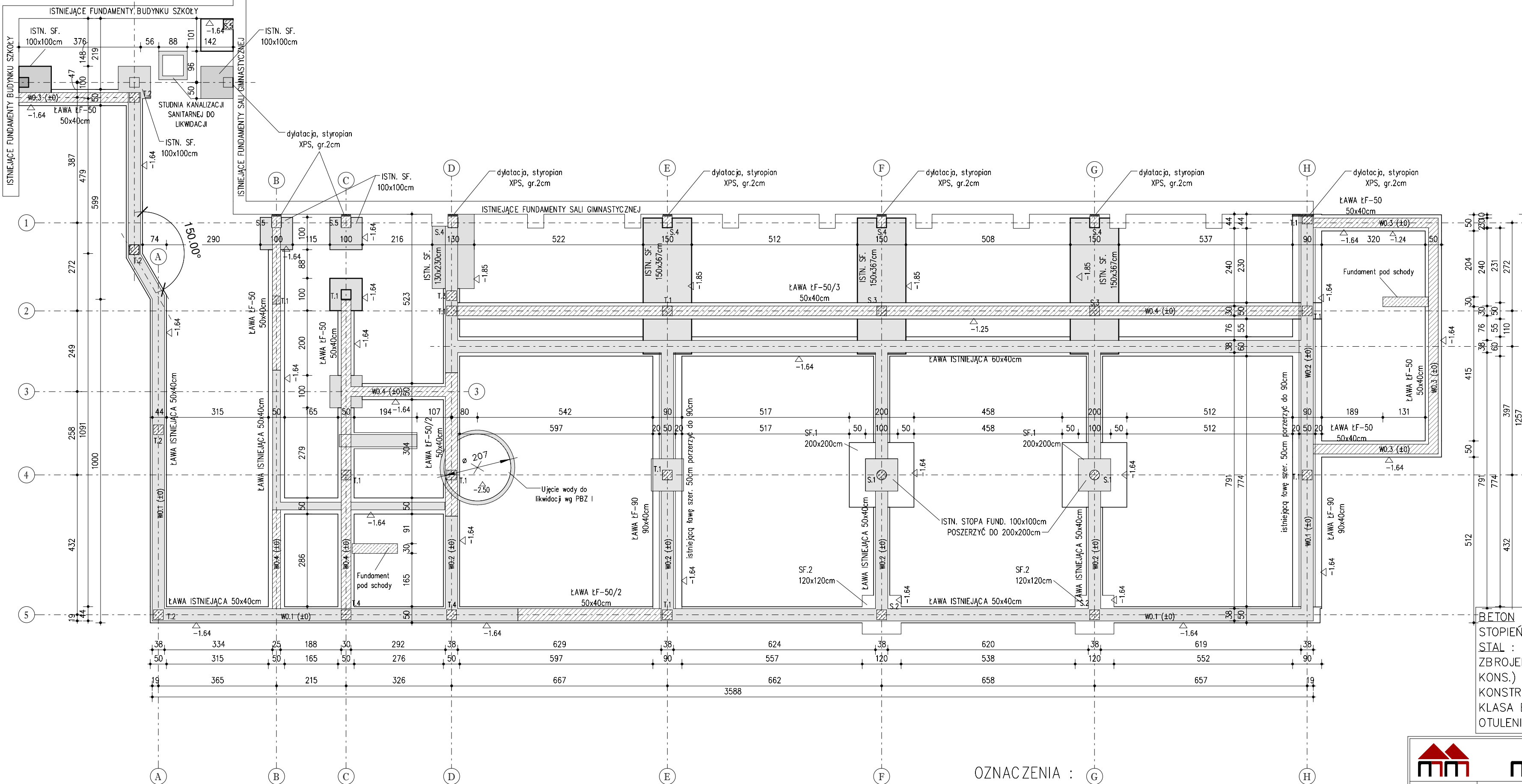
#### **4. OBLICZENIA STATYCZNE**

Obliczenia statyczne dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Projektant:

# K1 RZUT FUNDAMENTÓW

Skala 1:100



- UWAGI !!!**
- W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ. W POKLIŻU ŁĄCZNIKA ZE SZKOŁĄ ZNAJDUJE SIĘ STUDNIA KANALIZACYJNA DO ZASYPIANIA.
  - ŁAWY FUNDAMENTOWE NALEŻY POSADOWIĆ NA GRUNCIE NOŚNYM. POZIOM POSADOWIENIA -1,64=276.75m n.p.m.
  - ZALOŻONO POSADOWIENIE NA :  
- PYŁY/ PYŁY Z POGRANICZA GLINY PYLASTEJ I GLINY PYLASTE O IL=0,30 /W-W II WG OPINII GEOTECHNICZNEJ/
  - ZABRANIA SIĘ POSADOWIENIA NA WARSTWACH :  
- PYŁACH / PYŁY Z POGRANICZA GLINY PYLASTEJ O IL=0,50 /W-W I/  
- GRUNTACH NIENOŚNYCH  
- WARSTWACH ORGANICZNYCH
  - POD ŁAWAMI FUNDAMENTOWYMI WARSTWA 10cm PODKŁADU BETONOWEGO C8/10. ORAZ WARSTWA 20cm PIASKU Z ZAGĘSZCZENIEM MECHANICZNYM WARSTWY CEMENTEM DO  $I_s \geq 0,97$ .
  - W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA GRUNTÓW NIE NOŚNYCH BĄDŹ NASYPÓW ORGANICZNYCH ZASTOSOWAĆ WYMIANĘ GRUNTU NA TŁUCZEŃ WIELOFRAKCYJNY 0,0-63mm O  $I_s \geq 0,97$  DO POZIOMU GRUNTU NOŚNEGO.
  - PODZAS BETONOWANIA FUNDAMENTÓW NALEŻY UMIEŚCIĆ W NICH ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE DLA SŁUPÓW I TRZPIENI.
  - RYSunEK ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ, SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ.
  - PRZED BETONOWANIEM FUNDAMENTÓW PRZYSPIAWAĆ DO ZBROJENIA UZIOMY OD INSTALACJI ODGROMOWEJ. UZIOMY WBUdOWAĆ WG BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
  - CHRONIĆ WYKOPY PRZED ZALEWANIEM I PRZEMARZANIEM.
  - ZALECANY STAŁY NADZÓR UPRAWNIIONEGO GEOLOGA
  - WYKOPY, NASYPY, ZAGĘSZCZENIA GRUNTU PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW ZGŁOŚCIĆ DO ODBIORU UPRAWNIIONEMU GEOLOGOWI
  - IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA FUNDAMENTU WG BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ
  - WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH, BEZ UWZGLĘDNIENIA IZOLACJI TERMICZNEJ

BETON WODOSZCZELNY: C20/25 (B25)  
 STOPIEŃ WODOSZCZELNOŚCI: W8  
 STAŁ :  
 ZBROJENIOWA : AIII-N; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
 KONSTRUKCYJNA : S235JR /St3SX/  
 KLASA EKSPZYCJI: XC2  
 OTULENIA : 50; 30mm

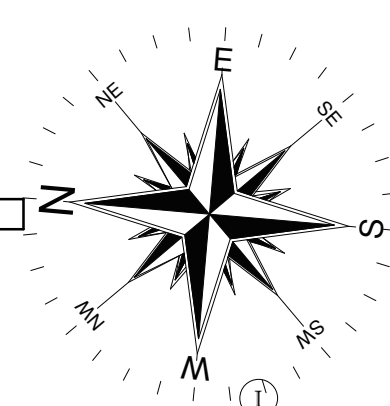
OZNACZENIA : G

- FUNDAMENTY ISTNIEJĄCE (ŁAWY I STOPY)
- FUNDAMENTY PROJEKTOWANE (ŁAWY I STOPY)
- ŚCIANA FUNDAMENTOWA BLOCZKI BETONOWE - ISTNIEJĄCE
- ŚCIANA FUNDAMENTOWA BLOCZKI BETONOWE C20/25 + OCIEPLENIE + IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA- PROJEKTOWANE
- ŚCIANA FUNDAMENTOWA BLOCZKI BETONOWE C20/25 + IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA- PROJEKTOWANE
- RZĘDNA SPODU FUNDAMENTÓW

		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843	
ZADANIE	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH		
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
INWESTOR	GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, powiat Tomaszowski DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWD.: 061804_2 Krynice ;OBREB: 0006 Krynice	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	DATA :	23.03.2017
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT FUNDAMENTÓW	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	K1

# K2 RZUT PARTER

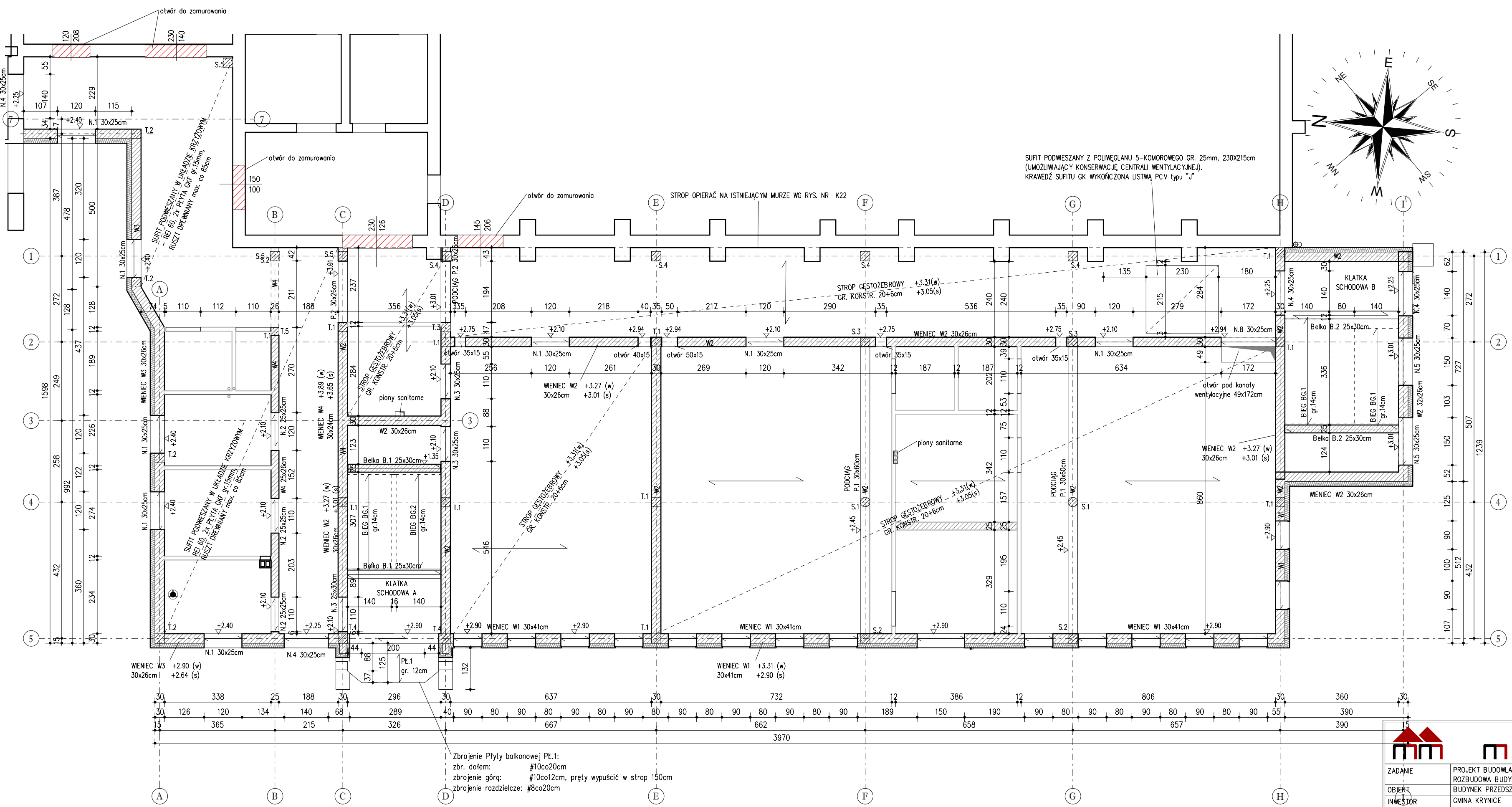
Skala 1:100



- OZNACZENIA :**
- ŚCIANY, ELEMENTY PROJEKTOWANE
  - ŚCIANY, ELEMENTY ISTNIEJĄCE
  - OCIEPLENIE ŚCIAN
  - OTWORY DO ZAMUROWANIA
  - ŚCIANY, ELEMENTY DO ROZBIÓRKI

- UWAGI !!!**
1. STROP GĘSTOZEBROWY STRUNBETONOWY O GRUB. KONSTRUKCYJNEJ 20+6cm. MINIMALNE OPARCIE BELEK STOPOWYCH 10cm.
  2. NAD BELKAMI STROPOWYMI PRZY PODPORACH NALEŻY UMIEŚCIĆ ZBRÓJENIE PODPOROWE Z SIATEK ZGRZEWANYCH DOBIERANYCH PRZEZ PRODUCENTA STROPU.
  3. ZBRÓJENIE GÓRNE STROPU NAD ŚCIANAMI I PODCIĄGAMI W POSTACI PRĘTA #16 L=300cm.
  4. ZBRÓJENIE PODPOROWE GÓRNE POWERZCHNI STROPU Z SIATEK ZGRZEWANYCH WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA.
  5. OPARCIE BELEK I PODCIĄGÓW POPRZEC PODUSZKI BETONOWE.
  6. KOMINY ODDYŁATOWAĆ OD STROPU PRZEKŁADKĄ STYROPIANOWĄ GR. 1cm.
  7. W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ PRZEKROJU
  8. MINIMALNA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :  
 - #16 ---> 75cm  
 - #12 ---> 55cm  
 - #10 ---> 46cm  
 - #8 ---> 37cm
  9. WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH, BEZ UWZGLĘDNIENIA IZOLACJI TERMICZNEJ

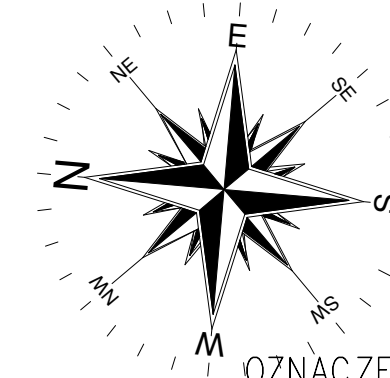
BETON : C20/25 (B25)  
 STAL :  
 ZBRÓJENIOWA : AIII-N; B500SP  
 KONSTRUKCYJNA : S355JR  
 OTULENIA : 25-50mm  
 KLASA EXPOZYCJI : XC1  
 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I PPOŻ WG RYSUNKÓW I OPISU



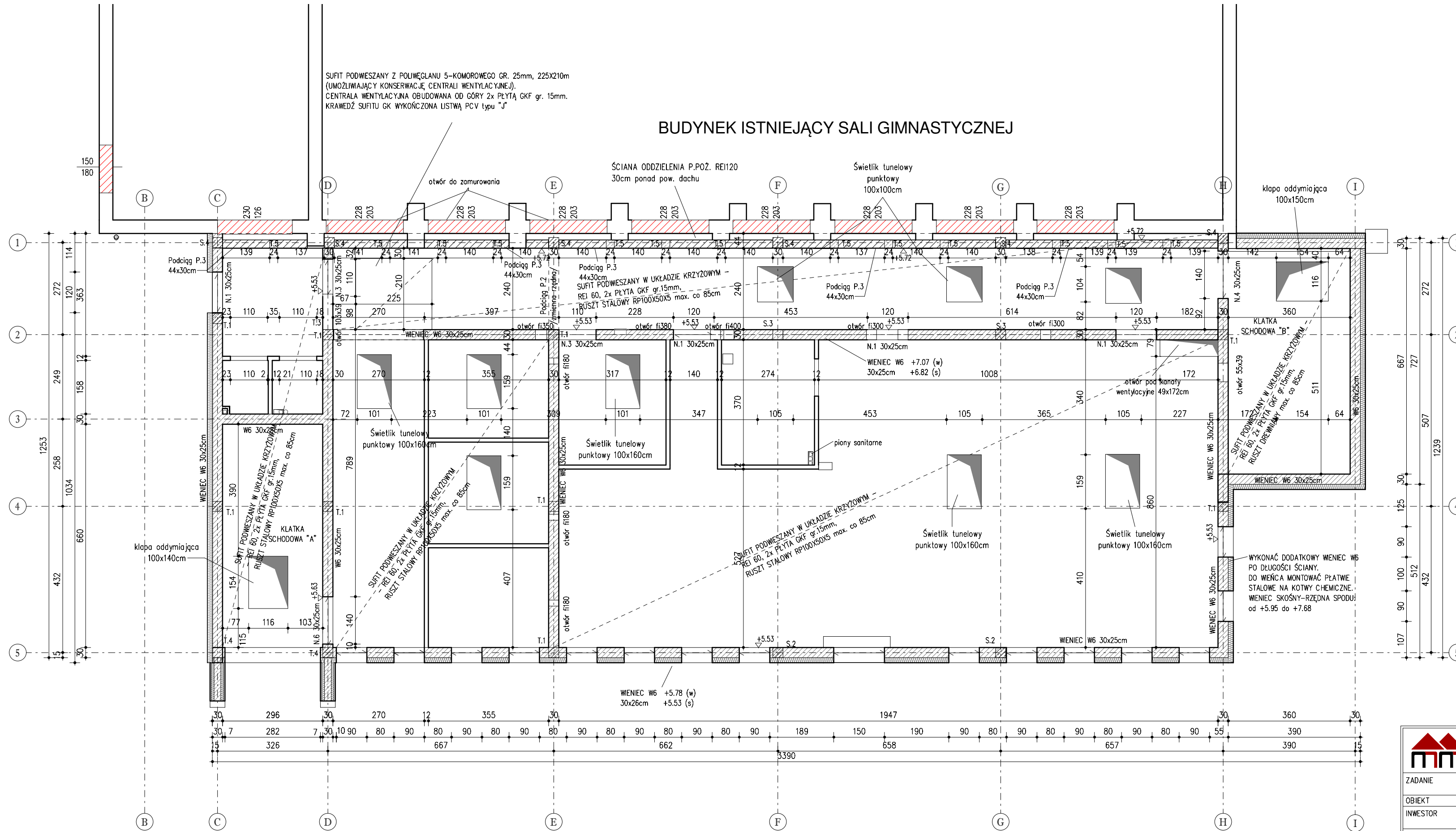
Zbrojenie Płyty balkonowej PL.1:  
 zbr. dołem: #10co20cm  
 zbrojenie górą: #10co12cm, pręty wypuścić w strop 150cm  
 zbrojenie rozdzielcze: #8co20cm

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843	
ZADANIE	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
OBJEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA		
INWESTOR	GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, powiat Tomaszowski DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWD.: 061804_2 Krynice ; OBRĘB: 0006 Krynice	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	DATA :	23.03.2017
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PARTERU – KONSTRUKCJA	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	BRANŻA :	KONSTR.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	K2





BUDYNEK ISTNIEJĄCY SALI GIMNASTYCZNEJ



OZNACZENIA :

- ŚCIANY, ELEMENTY PROJEKTOWANE
- ŚCIANY, ELEMENTY ISTNIEJĄCE
- OCIEPLENIE ŚCIAN
- OTWORY DO ZAMUROWANIA
- ŚCIANY, ELEMENTY DO ROZBIÓRKI

UWAGI !!!

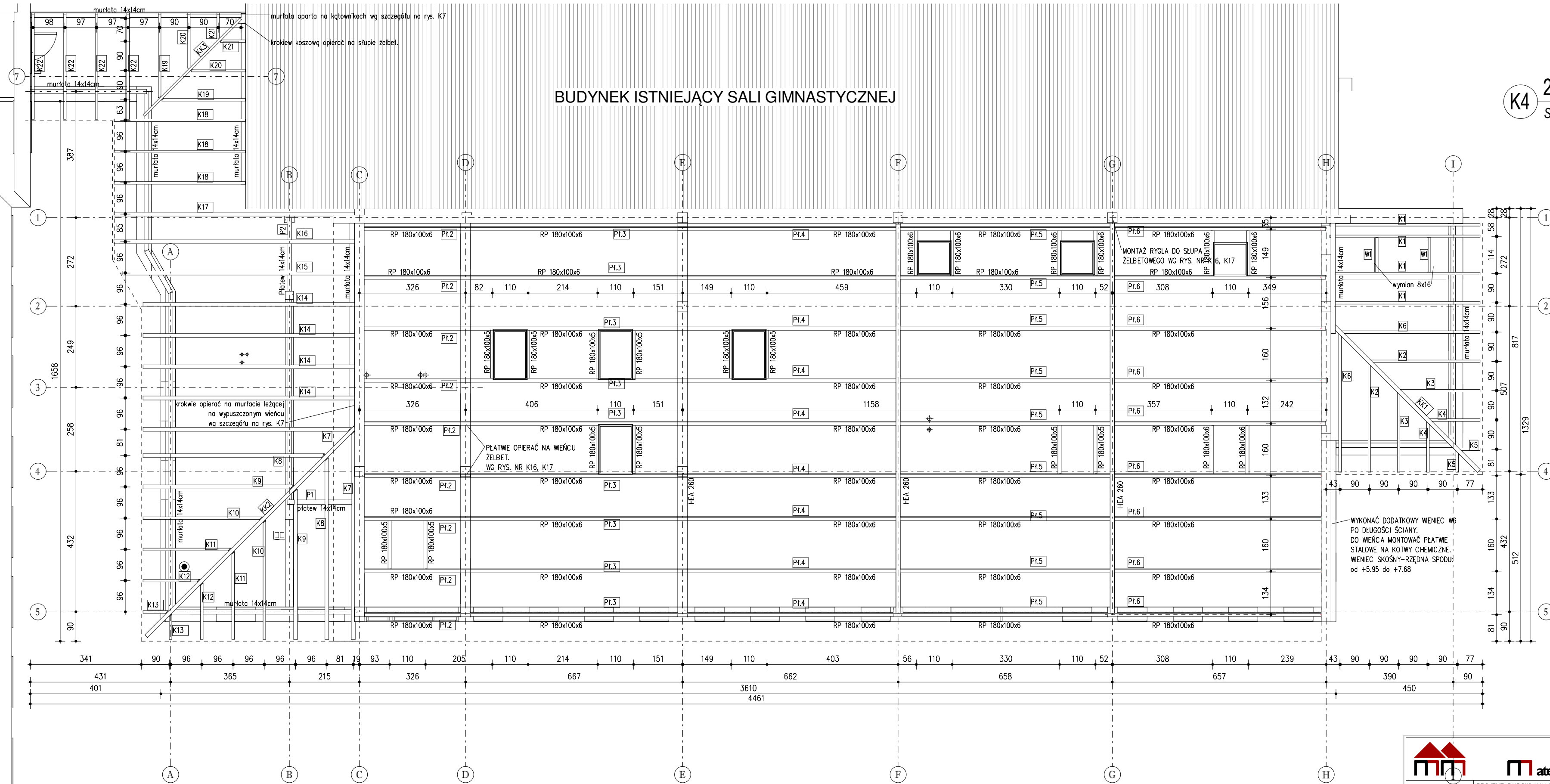
1. STROP GĘSTOZEBROWY STRUNOBETONOWY O GRUB. KONSTRUKCYJNEJ 20+6cm. MINIMALNE OPARCIE BELEK STOPOWYCH 10cm.
2. NAD BELKAMI STROPOWYMI PRZY PODPORACH NALEŻY UMEŚCIĆ ZBROJENIE PODPOROWE Z SIATEK ZGRZEWANYCH DOBIERANICH PRZEZ PRODUCENTA STROPU.
3. ZBROJENIE GÓRNE STROPU NAD ŚCIANAMI I PODCIĄGAMI W POSTACI PRĘTA #16 L=300cm.
4. ZBROJENIE PODPOROWE GÓRNE POWIERZCHNI STROPU Z SIATEK ZGRZEWANYCH WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA.
5. OPARCIE BELEK I PODCIĄGÓW POPRZEC PODUSZKI BETONOWE.
6. KOMINY ODDYLATOWAĆ OD STROPU PRZEKŁADKĄ STYROPIANOWĄ GR. 1cm.
7. W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ PRZEKROJU
8. MINIMALNA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :
  - #16 --> 75cm
  - #12 --> 55cm
  - #10 --> 46cm
  - #8 --> 37cm
9. WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH, BEZ UWZGLĘDNIENIA IZOLACJI TERMICZNEJ

BETON : C20/25 (B25)  
 STAL :  
 ZBROJENIOWA : AIII-N; B500SP  
 KONSTRUKCYJNA : S355JR  
 OTULENIA : 25-50mm  
 KLASA EXPOZYCJI : XC1  
 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I PÓŻ WG RYSUNKÓW I OPISU

		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 921 1140843	
ZADANIE	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH		
OBIEKT	ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
INWESTOR	GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, powiat Tomaszowski DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWID.: 061804_2 Krynice ; OBRĘB: 0006 Krynice	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II		
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PIĘTRA - KONSTRUKCJA		SKALA :
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	BRANŻA :	KONSTR
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	NR RYS.	K3


BUDYNEK ISTNIEJĄCY SALI GIMNASTYCZNEJ

**K4** 2a. RZUT WIĘZBY DACHOWEJ  
Skala 1:100

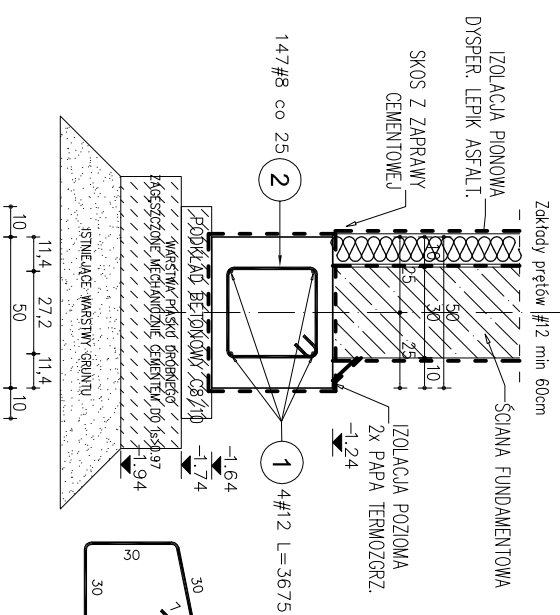


- UWAGI !!!**
- WIĘZBA DREWNIANA Z TARCICY KLASY C24
  - WIĘZBA STALOWA ZE STALI KLASY S355JR
  - POŁĄCZENIA NA GWOŹDZIE LUB WKRETY, PŁYTKI I ZŁĄCZA KĄTOWE.
  - POŁĄCZENIA KONSTR. STALOWEJ: SPAWANE I ŚRUBOWE: M12/M20
  - ELEMENTY DREWNIANE ZAIMPREGNOWAĆ DO GRANICY NIEPALNOŚCI NRO (KROKWIĘ, PŁATWIE, MURŁATY, ŁATY, STĘŻENIA, RUSZTY POD PŁYTY G-K).
  - KOTWY DO MOCOWANIA MURŁAT -  $\varnothing$  20 O ROZSTAWIE CO 150cm. KOTWY WBETONOWANE W WIENCACH I TRZPIENIACH.
  - WYMIARY WSZYSTKICH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH ORAZ ICH USYTUOWANIE PRZED WYKONANIEM SPRAWDZIĆ.
  - OPARCIE KROKWI NA MURŁATACH I PŁATWIACH - WRĘBY MAX. 4cm + SIODEŁKA O WYS. 5cm.
  - PŁYTKI ŁĄCZYĆ Z PŁATWIAMI W CO DRUGIEJ FAŁDZIE DOLNEJ

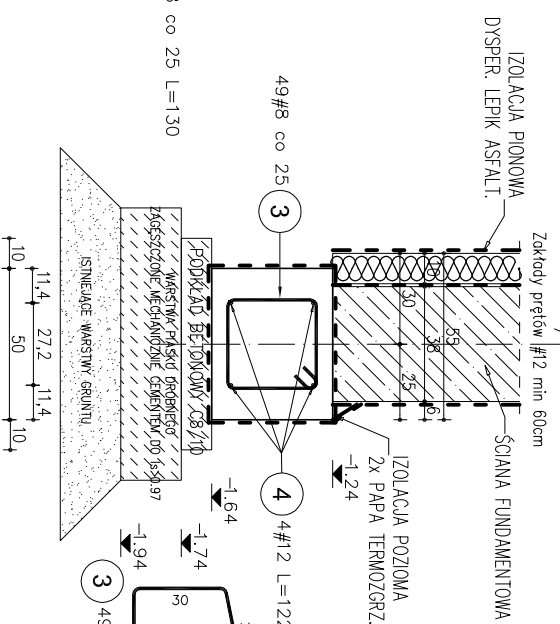
DREWNO : C24  
 STAL: S355JR  
 KOTWY:  $\varnothing$ 20 CO 1,5m  
 POŁĄCZENIA: GWOŹDZIE LUB WKRETY I ZŁĄCZA KĄTOWE  
 POŁĄCZENIA KONSTR. STALOWEJ: SPAWANE I ŚRUBOWE: M12/M20  
 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE I PPOŻ: WG RYSUNKÓW I OPISU

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140843	
		ZADANIE: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY OBIEKT: BUDYNEK PRZEDSZKOLA INWESTOR: GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice ADRES BUDOWY: KRYNICE 9, powiat Tomaszowski DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWD.: 061804_2 Krynice „;OBREB: 0006 Krynice	
FAZA OPRAC.: PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II TREŚĆ RYSUNKU: RZUT WIĘZBY DACHOWEJ		ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2017 SKALA : 1:100 BRANŻA : KONSTR.	
PROJEKTANT: MGR INŻ. T. MATEJ SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. B. MATEJ		NR RYS. <b>K4</b>	

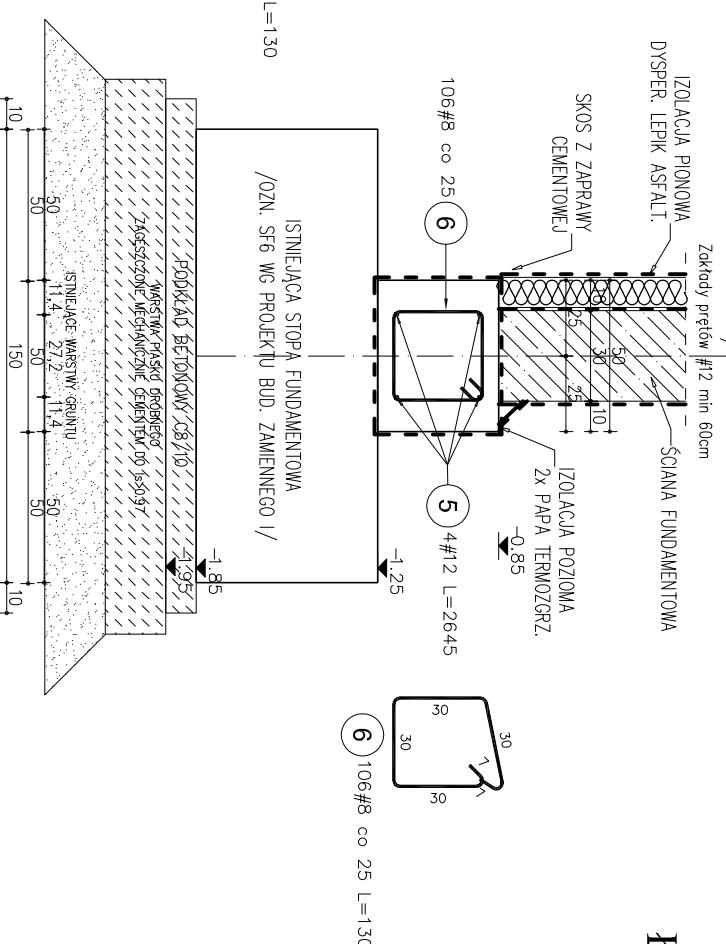
LAWA LF.50 L=36.75m



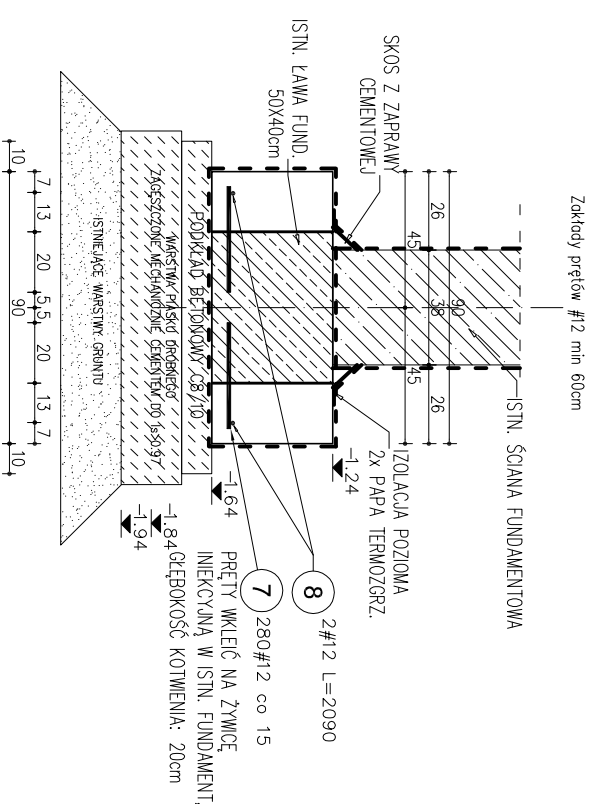
LAWA LF.50/2 L=12.20m



LAWA LF.50/3 L=26.45m



## POSZERZENIE ISTN. LAWY LAWA LF-90 L=20.90m



Poz.	Schemat (cm)	Stal	#	Długość (cm)	Liczba		Długość łączna (m)	
					w elementach	w elementach ogółem		
1	3675	A-IIIIN	12	3675	4	1	4	147,00
2	30		8	130	147	1	147	191,10
3	30		8	130	49	1	49	63,70
4	1220		12	1220	4	1	4	48,80
5	2645		12	2645	4	1	4	105,80
6	30		8	130	106	1	106	137,80
7	35		12	35	280	2	560	196,00
8	2090		12	2090	2	2	4	83,60
9	30		12	197	16	1	16	31,52
10	30		12	197	312	1	312	614,64
Długość wg średnic (m)								392,60
Masa 1 m pręta (kg/m)								0,40
Masa łączna wg średnic (kg)								155,08
Masa łączna wg gotunku stali (kg)								1244,97
Ogółem (kg)								1244,97

**BETON : C20/25 (B25)**  
**STOPIEŃ WODOSZCZELNOŚCI: W8**  
**STAL ZBROJENIOWA :**  
**A-IIIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)**  
**KLASA EKSPLOZYZCJI: XC1**  
**OTULENIA : 50mm**

**O Z N A C Z E N I A :**  
 -1,64 RZĘDNA WYSOKOŚCIIOWA  
 - - - - - IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

## LAWY FUNDAMENTOWE

skala 1:25

- UWAGI !!!
- W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ. MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA NIENZIDENTYFIKOWANEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO ORAZ POZOSTAŁOŚCI FUNDAMENTÓW BUDYNKÓW PO ROZBROJENIE.
  - LAWY FUNDAMENTOWE NALEŻY POSADOWIĆ NA GRUNDCIE NOSNYM. POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW: -1,64=276,75m n.p.m.

- ZALOŻONO POSADOWIENIE NA :  
-Płyty/Płyty z POGRANICZA Gliny Pylastej I Gliny Pylastej 0 l=0,30 /W-W II wg OPINII GEOTECHNICZNEJ/
- ZABRANIA SIĘ POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW NA WARSTWACH:  
- PŁYCH / PŁYTY Z POGRANICZA Gliny Pylastej 0 l=0,50 /W-W I/  
- GRUNTACH NIENOSNYCH,  
- WATSIACH ORGANICZNYCH,
- POD LAMAMI FUNDAMENTOWYMI WARSTWA 10cm PODKŁADU BETONOWEGO C8/10. ORAZ WARSTWA 20cm PIASKU Z ZAGĘSZCZENEM MECHANICZNYM WARSTWY CEMENTEM DO l<sub>s</sub>=>0,97.
- W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA GRUNTÓW NIE NOSNYCH BĄDŹ NASYPÓW ORGANICZNYCH ZASTOSOWAĆ WYMIANĘ GRUNTU NA TUŁCZENI WIELOFRAKCYJNY 0,0-63mm 0 l<sub>s</sub>=>0,97 DO POZIOMU GRUNTU NOSNEGO.
- PODCZAS BETONOWANIA FUNDAMENTÓW NALEŻY UMIEŚCIĆ W NICH ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE DLA SŁUPÓW I TRZPIENI.
- RYSIUNEK ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI BRANŻY SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ.
- PRZED BETONOWANIEM FUNDAMENTÓW PRZYSPAWAĆ DO ZBROJENIA UZIOMY OD INSTALACJI ODGRUWOWEJ. UZIOMY WBUDOWAĆ WG BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
- CHRONIĆ WYKOPY PRZED ZALEWANIEM I PRZEMARZANIEM.
- ZALECANY STĄŻY NADZÓR UPRAMIONOWEGO GEOLOGA.
- W KOPY, NASYPY, ZAGĘSZCZENIA GRUNTU PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW ZGOSIĆ DO ODBIORU UPRAMIONOWEMU GEOLOGOWI.
- IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA FUNDAMENTU WG BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ.

- UWAGI !!!
- W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
  - PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :  
- #8 --> 40cm  
- #10 --> 50cm  
- #12 --> 60cm

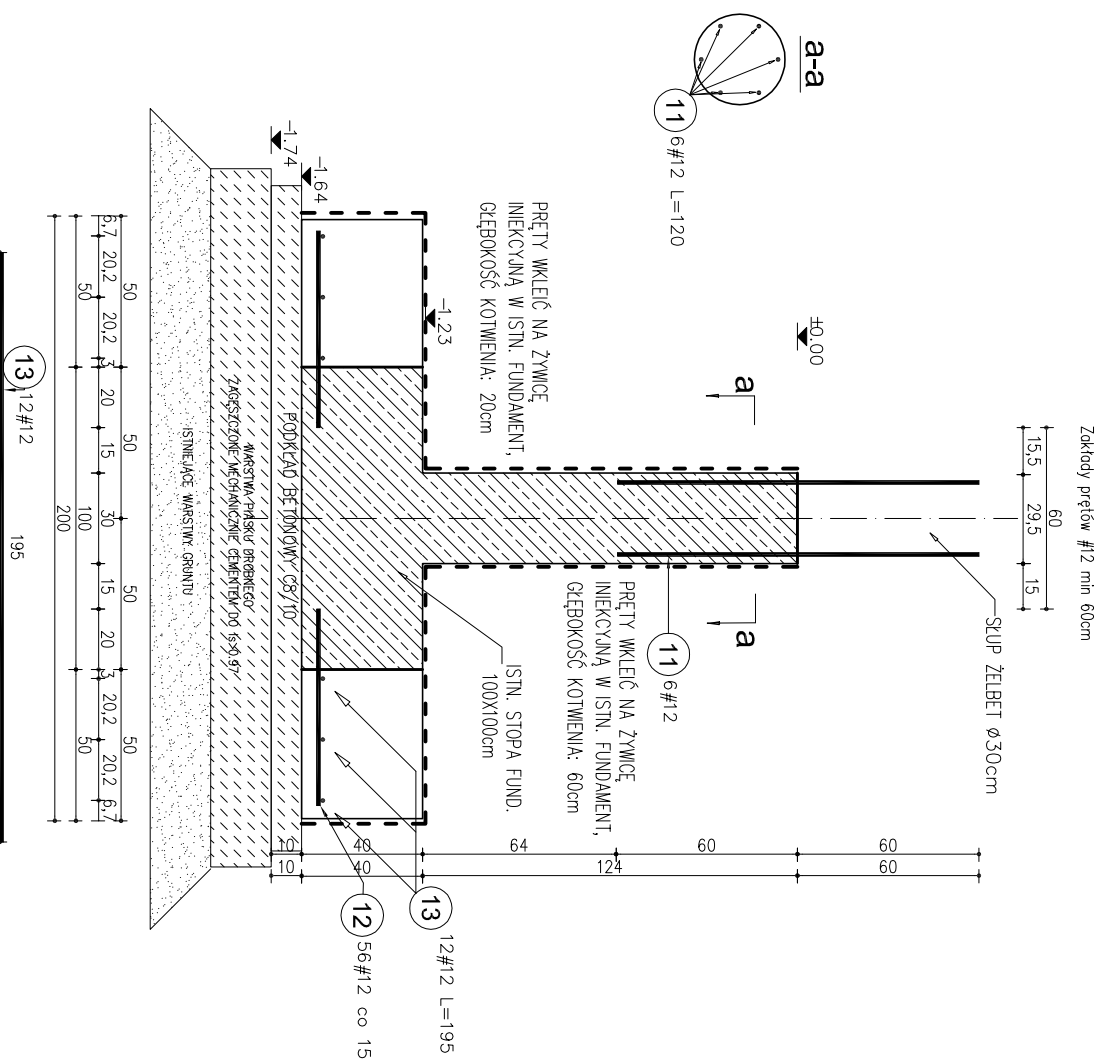
**Spółka CYWILNA**  
 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17  
 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

<b>mm</b>	<b>matej &amp; matej</b>	<b>Spółka CYWILNA</b>
OBIEKT	PROJEKT BUDOWANY ZAMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRZYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	ZŁEGENIE NR: 05/2018
INWESTOR	GMINA KRZYNICE	DATA PROJ: 23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRZYNICE 1, 22-610 KRZYNICE	DATA WYDRUKU 2018-07-18
FAZA OPRAC.	DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EMD. 061804_2 KRZYNICE. OBRĘB 0006 KRZYNICE	SKALA : 1:25
PREŚĆ RYSUNKU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	BRANŻA : KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	LAWY FUNDAMENTOWE	NR RYS. K5
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. T. MAJĘJ	
	MGR INŻ. B. MAJĘJ	



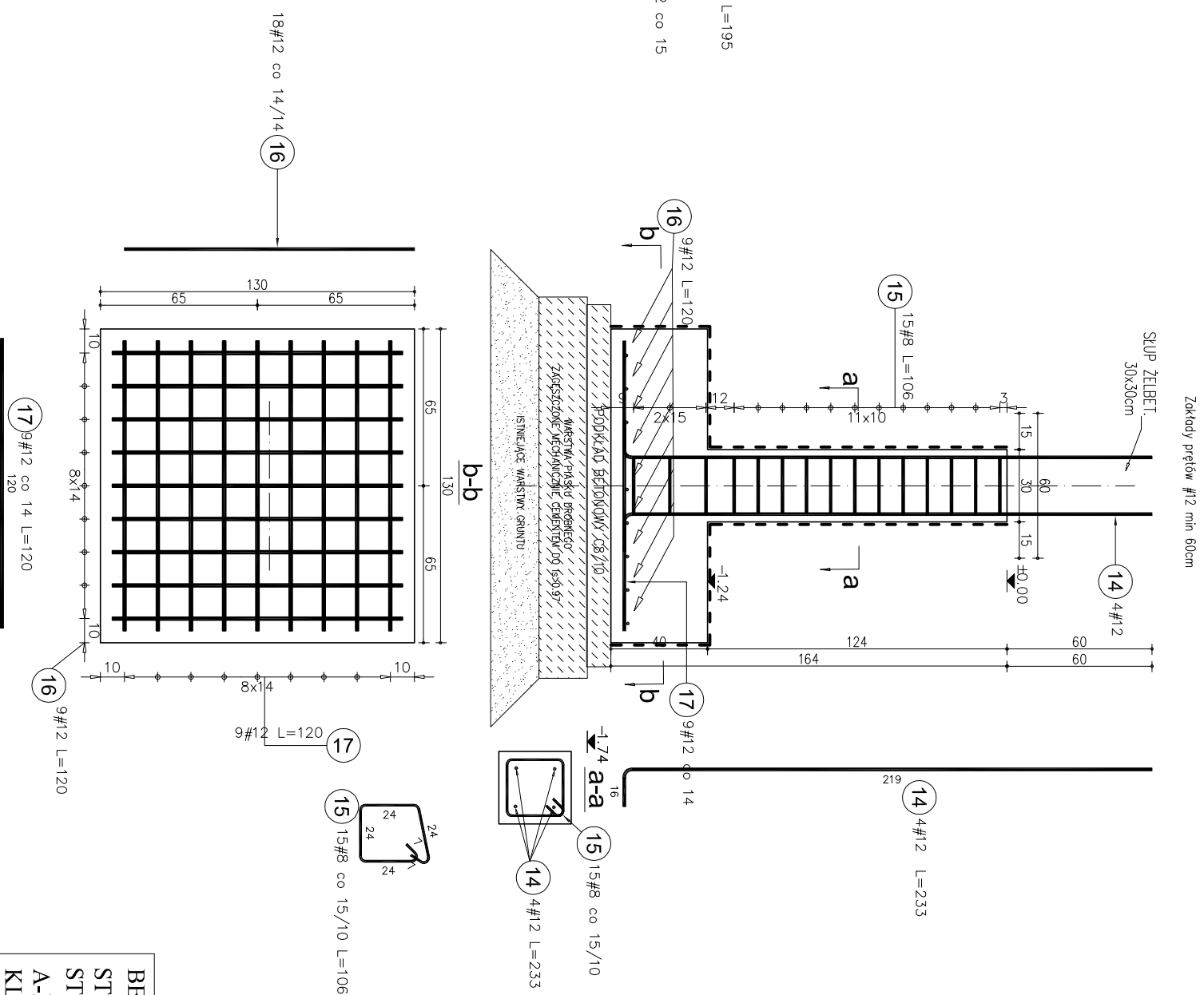
# POSZERZENIE ISTN. STOPY FUND.

## STOPA SF.1



Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba		Długość łączna (m)	
				W elementach w ogólnym	A-IIIIN		
(11)	100	12	120	6	2	12	14,40
(12)	65	12	65	2	112	2	72,80
(13)	195	12	195	2	24	2	46,80
(14)	219	12	233	4	2	8	18,64
(15)	106	8	106	15	2	30	31,80
(16)	120	12	120	18	1	18	21,60
(17)	120	12	120	9	2	18	21,60
Długość wg średnic (m)						31,80	
Masa łączna wg średnic (kg/m)						195,84	
Masa łączna wg średnic (kg)						0,40	
Masa łączna wg średnic (kg)						173,91	
Masa łączna wg galunku stali (kg)						186,47	
Ogółem (kg)						186,47	

## STOPA SF.2



# STOPY FUNDAMENTOWE

## skala 1:25

- UWAGI !!!
- W TRAKCIE WYKONYWANIA WYKOPÓW ZACHOWAĆ SZCZĘBLIWA OSTROŻNOŚĆ, MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA NIESTABILIZOWANEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO ORAZ POZOSTAŁOŚCI FUNDAMENTÓW BUDYNKÓW PO ROZBUDOWIE.
  - KAMIE FUNDAMENTOWE NALEŻY POSADOWIĆ NA GRUNCE NOSNYM. POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW: -1,64=276,75m n.p.m.
  - ZAKOŹONO POSADOWIENIE NA :  
-PŁYTY/PŁYTY Z POGRANICZA Gliny PŁYASTEJ I Gliny PŁYASTE 0 II=0,30 /W-W II WG OPINI GEOTECHNICZNEJ/  
4. ZABRANIA SIĘ POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW NA WARSZTACH:  
- PŁYCH / PŁYTY Z POGRANICZA Gliny PŁYASTEJ 0 II=0,50 /W-W I/  
- GRUNTACH NIENOSNYCH,  
- WATSKACH ORGANICZNYCH;  
5. POD ŁAMAMI FUNDAMENTOWYMI WARSZTWA 10cm PODKŁADU BETONOWEGO C8/f10. ORAZ WARSZTWA 20CM PIASKU Z ZAGĘSZCZENIEM MECHANICZNYM WARSZTWE CEMENTIEM DO  $ks \geq 0,97$ .
  - W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA GRUNTÓW NIE NOSNYCH BAŻOŻ NASYPÓW ORGANICZNYCH ZASTOSOWAĆ WYMIANE GRUNTU NA TŁUCZEŃ WIELOFRAKCYJNY 0,0-63mm 0 ( $ks = 0,97$ ) DO POZIOMU GRUNTU NOSNEGO.
  - PODŁASZ BETONOWANIA FUNDAMENTÓW NALEŻY UMIEŚCIĆ W NICH ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE DLA ŚLUPÓW I TRZPIENI. RYSUNEK ROZPATRYWAĆ Z RYSUNKAMI BRANŻY SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ.
  - PRZED BETONOWANIEM FUNDAMENTÓW PRZYSYPAWAĆ DO ZBROJENIA UZIOMY OD INSTALACJI ODGRÓMOWEJ. UZIOMY WBUDOWAĆ WG BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.
  - CHRONIC WYKOPY PRZED ZALEWNIENIEM I PRZEMARZANIEM.
  - ZALECANY STAŁY NADZÓR UPRAWNIOWANEGO GEOLOGA.
  - WYKOPY, NASYPY, ZAGĘSZCZENIA GRUNTU PRZED WYKONANIEM FUNDAMENTÓW ZGŁOSIĆ DO ODBIORU UPRAWNIOWANEMU GEOLOGOWI.
  - IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA FUNDAMENTU WG BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ.

- UWAGI !!!
- W KAZDYM PRZEBROJU ZAPRENIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
  - PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :  
- #8 --> 40cm  
- #10 --> 50cm  
- #12 --> 60cm

## O Z N A C Z E N I A :

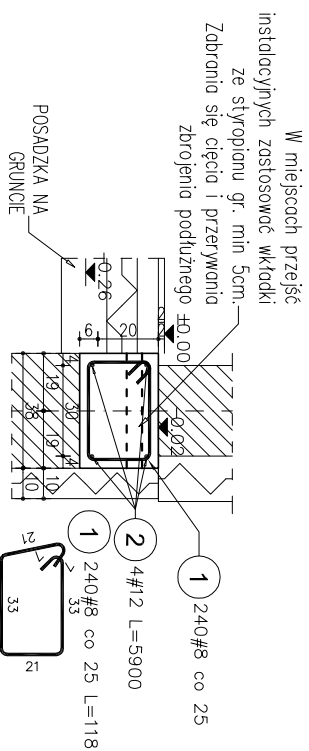
- 1,64 RZĘDNA WYSOKOŚCIOWA  
----- IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

BETON : C20/25 (B25)  
STOPIEŃ WODOSZCZELNOŚCI: W8  
STAL ZBROJENIOWA :  
A-IIIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
KLASA EKSPLOYCJI: XC1  
OTULENIA : 50mm

OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRZYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	ZIELEŃCIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRZYNICE	DATA PROJ :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRZYNICE 9, 22-610 KRZYNICE	DATA WYDRUKU	2018-07-18
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	1:25
PRZĘD RYSUNKU	STOPY FUNDAMENTOWE	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MAŁEJ	NR RYS.	K6
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MAŁEJ		
Spółka CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl			

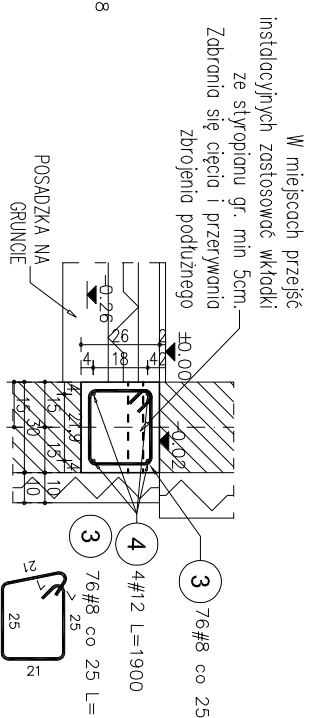
### Wieniec W.0.1 L=57.17m

Zakłady prętów #12 min 60cm



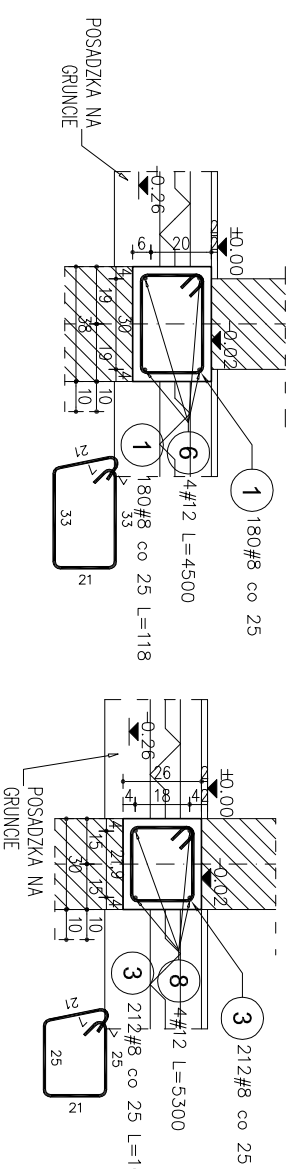
### Wieniec W.0.2 L=18.82m

Zakłady prętów #12 min 60cm



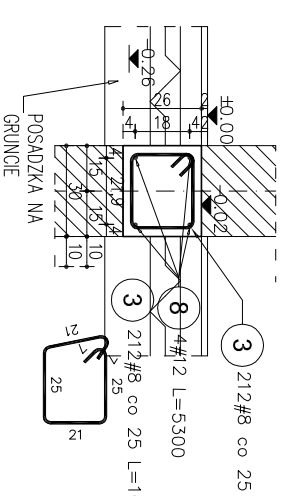
### Wieniec W.0.3 L=43.32m

Zakłady prętów #12 min 60cm



### Wieniec W.0.4 L=52.0m

Zakłady prętów #12 min 60cm

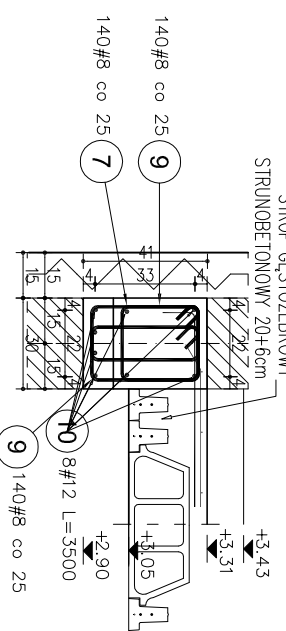


**WIENICE**  
skala 1:25

### Wieniec W.1 L=34.02m

Zakłady prętów #12 min 60cm

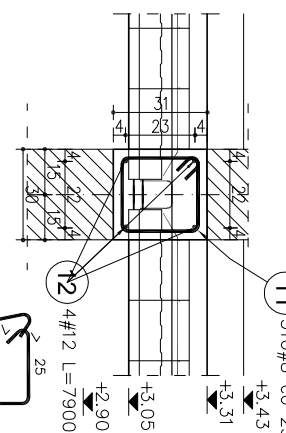
no długości oparcia schodów zwiększyć  
wysokość wieńca do 33cm



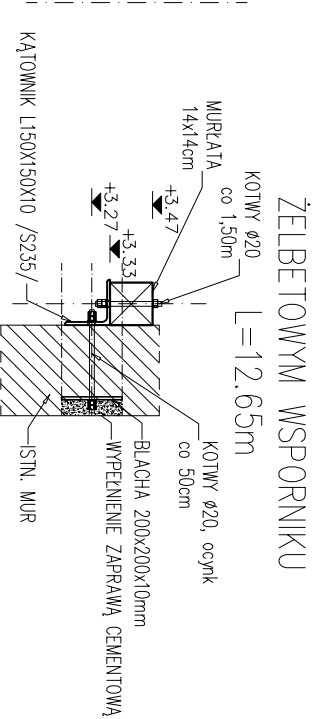
### Wieniec W.2 L=77.47m

Zakłady prętów #12 min 60cm

no długości oparcia schodów zwiększyć  
wysokość wieńca do 33cm

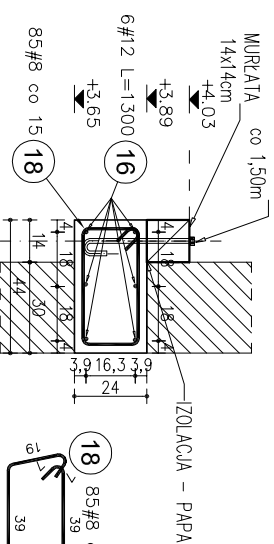


### SZCZEGÓŁ OPARCIA MURKAT NA ŻELBETOWYM WSPORNIKU



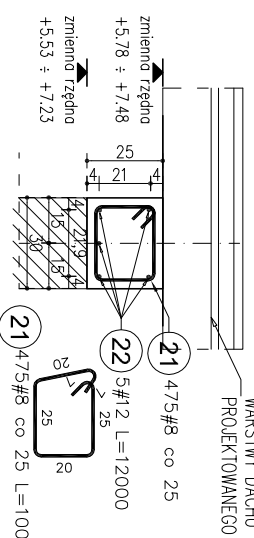
### Wieniec W.5 L=12.65m

Zakłady prętów #12 min 60cm



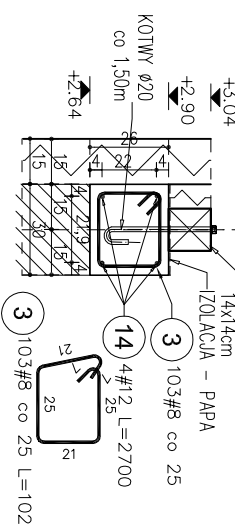
### Wieniec W.6 L=116.71m

Zakłady prętów #12 min 60cm



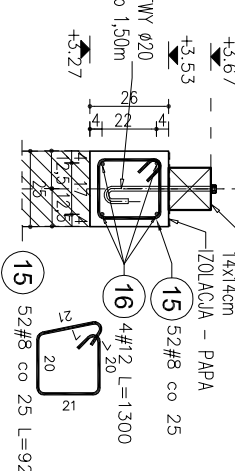
### Wieniec W.3 L=25.70m

Zakłady prętów #12 min 60cm



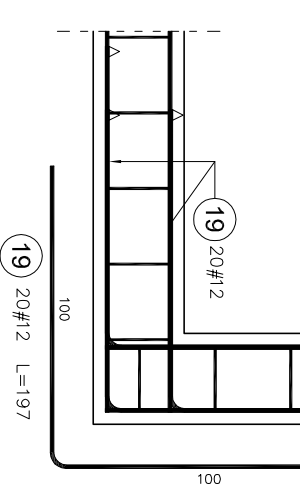
### Wieniec W.4 L=12.11m

Zakłady prętów #12 min 60cm

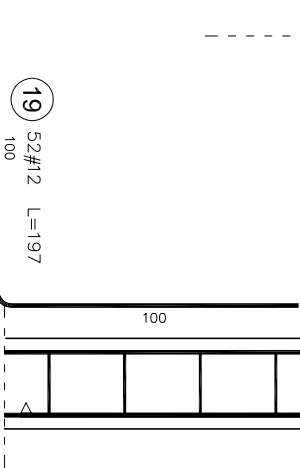


Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba		Długość łączna (m)	
				W elementku ogółem	A-IIN		
1		A-IIN	118	420	1	420	495.60
2		A-IIN	5900	4	1	4	236.00
3		A-IIN	102	391	1	391	398.82
4		A-IIN	1900	4	1	4	76.00
6		A-IIN	4500	4	1	4	180.00
7		A-IIN	112	140	1	140	156.80
8		A-IIN	5300	4	1	4	212.00
9		A-IIN	118	280	1	280	330.40
10		A-IIN	3500	8	1	8	280.00
11		A-IIN	111	310	1	310	344.10
12		A-IIN	7900	4	1	4	316.00
14		A-IIN	2700	4	1	4	108.00
15		A-IIN	92	52	1	52	47.84
16		A-IIN	1300	10	1	10	130.00
18		A-IIN	126	85	1	85	107.10
19		A-IIN	197	72	1	72	141.84
21		A-IIN	8	475	1	475	475.00
22		A-IIN	12000	5	1	5	600.00
Długość wg średnic (m)						2355.66	2279.84
Masa 1 m pręta (kg/m)						0.40	0.89
Masa łączna wg średnic (kg)						930.49	2024.50
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						2954.98	
Ogółem (kg)						2954.98	

### SZCZEGÓŁ ŁĄCZENIA WIENCÓW NA NARÓŻACH ŚCIAN



### SZCZEGÓŁ ŁĄCZENIA WIENCÓW NA PRZECIĘCIU ŚCIAN



### OZNACZENIA:

- PRZERWA ROBOCZA
- RZĘDNA WYSOKOSCIOWA
- ZAKOŃCZENIE PRĘTA

BETON : C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA :  
A-IIN; B500SP (PRETY GŁÓWNE I KONS.)  
KLASA EKSPOZYCJI: XC1  
OTULENIA : 25mm



**Matej & Matej**

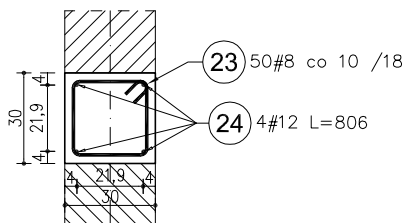
**SPÓŁKA CYWILNA**  
22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIEJNY II - BUDINEK PRZEDSZKOLA W KRZYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRZYNICE	DATA PROJ.:	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRZYNICE 1, 22-610 KRZYNICE	DATA WDRUKU	2018-07-19
FAZA OPRAC.	DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EMD. 061804_2 KRZYNICE. OBRĘB 0006 KRZYNICE	SKALA:	
TREŚĆ PRYSŁUKU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIEJNY II	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MAJEJ	NR RTS:	
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MAJEJ		K7

Uwaga: Dokumentacja projektowa jest opracowana przez projektanta i nie stanowi gwarancji niezawodności danych technicznych.

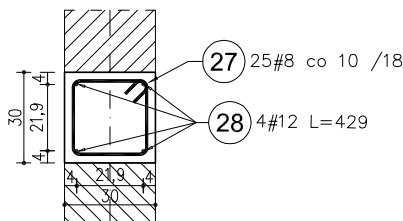
## TRZPIEŃ T.1 szt.13

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ławy do wieńców, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemion 18cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiona w liczbie 6x10cm. Długość prętów podłużnych dla poszczególnych kondygnacji:



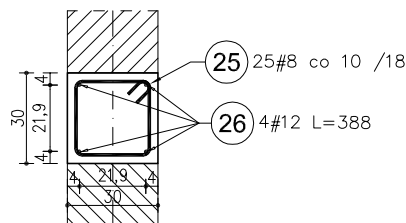
## TRZPIEŃ T.3 szt.1

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ławy do wieńców, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemion 18cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiona w liczbie 6x10cm. Długość prętów podłużnych dla poszczególnych kondygnacji:



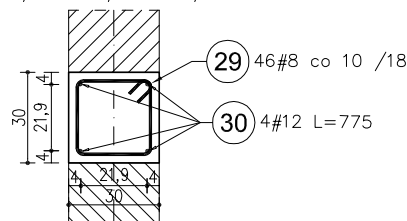
## TRZPIEŃ T.2 szt.4

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ławy do wieńców, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemion 18cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiona w liczbie 6x10cm. Długość prętów podłużnych dla poszczególnych kondygnacji:



## TRZPIEŃ T.4 szt.2

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ławy do wieńców, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemion 18cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiona w liczbie 6x10cm. Długość prętów podłużnych dla poszczególnych kondygnacji:  
L<sub>fund</sub>=208cm/ L<sub>0</sub>=391cm/ L<sub>1</sub>=352cm/ L<sub>2</sub>=280cm



Poz.	Schemat (cm)	Stal #	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)	
				w elementach	elementów	ogółem	A-IIIIN	
		A-IIIIN				# 8	# 12	
23		8	110	50	13	650	715,00	
24		12	806	4	13	52	419,12	
25		8	110	224	4	896	985,60	
26		12	388	4	4	16	62,08	
27		8	110	25	1	25	27,50	
28		12	429	4	1	4	17,16	
29		8	110	126	2	252	277,20	
30		12	775	4	2	8	62,00	
Długość wg średnic (m)							2005,30	560,36
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)							792,09	497,60
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1289,69	
Ogółem (kg)							1289,69	

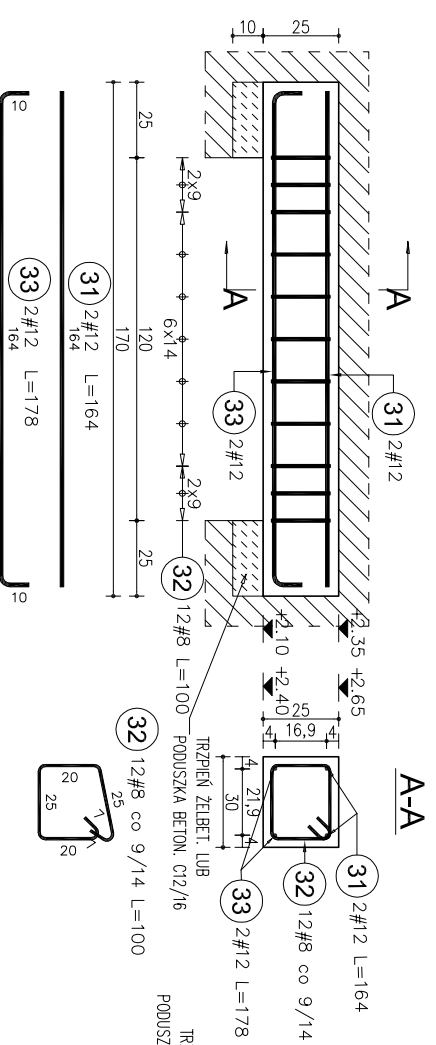
### UWAGI !!!

- W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
- PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :  
- #12 --> 60cm  
- #16 --> 75cm

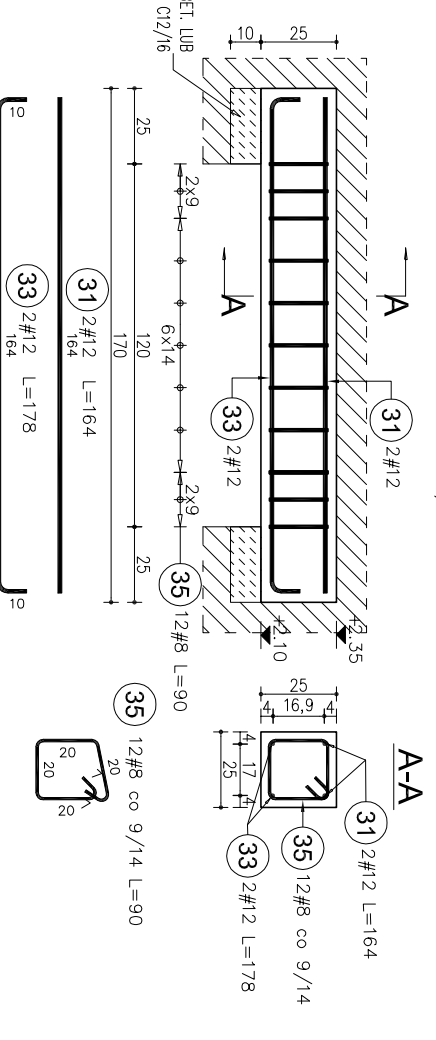
**BETON : C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA :**  
**A-IIIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)**  
**KLASA EKSPZYCJI: XC1**  
**OTULENIA : 25mm**

 <b>Matej &amp; Matej</b>		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GINA KRYNICE KRYNICE 1, 22–610 KRYNICE	DATA PROJ :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22–610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU	2018–07–18
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	TRZPIENIE	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/03/4/P/MKb/16	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej UAW-I-3387/15/08	K8

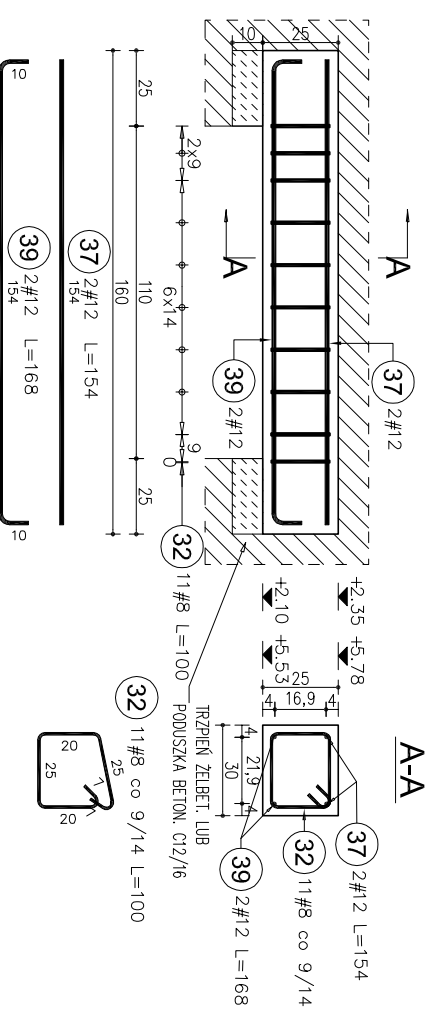
NADPROŻE N.1 szt.12 L=1,70m



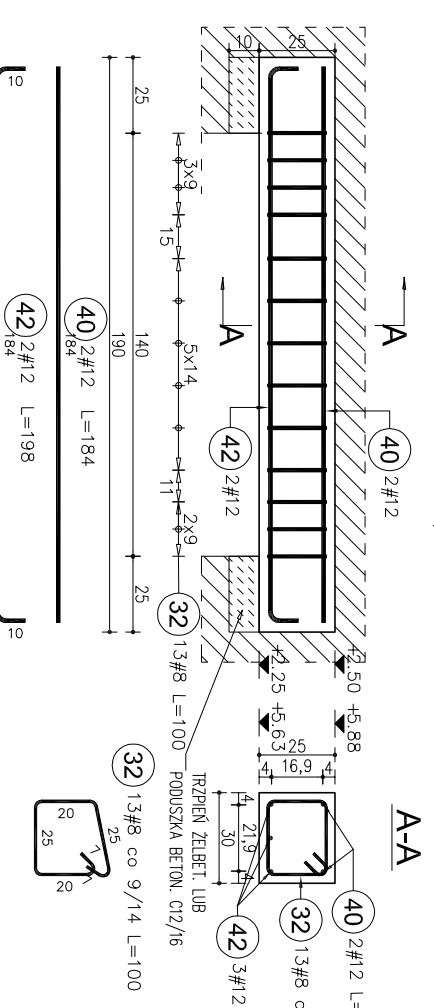
NADPROŻE N.2 szt.3 L=1,70m



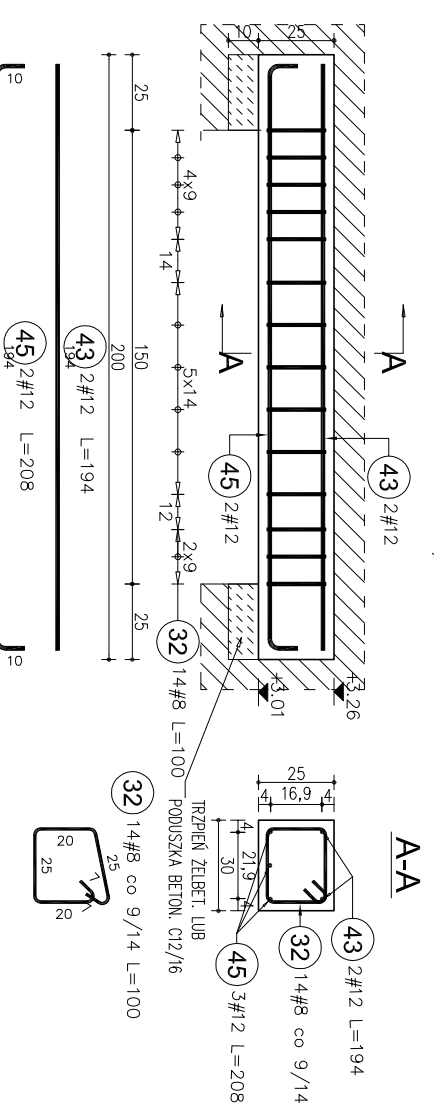
NADPROŻE N.3 szt.5 L=1,60m



NADPROŻE N.4 szt.6 L=1,90m



NADPROŻE N.5 szt.2 L=1,90m

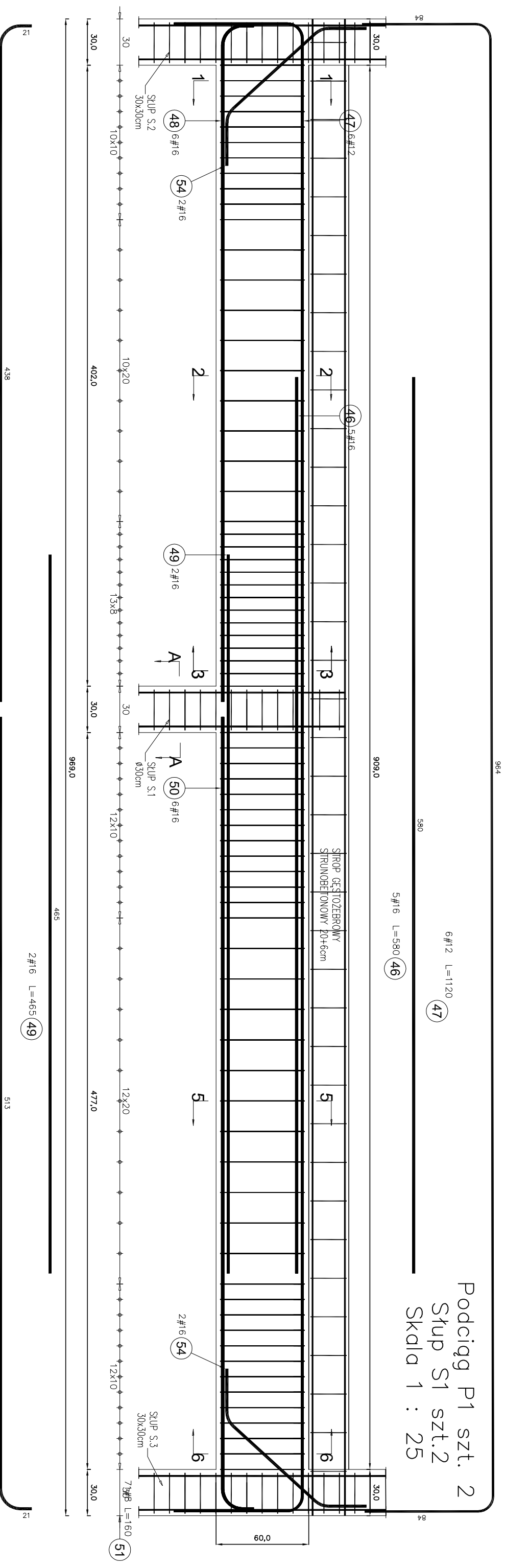


BETON : C20/25 (B25)  
 STAL ZBROJENIOWA :  
 A-IIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
 KLASA EKSPozyCJI: XC1  
 OTULENIA : 25mm

Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba		Długość łączna (m)
				w elementach	w ogólnie	
31		12	164	6	8	48
32		8	100	50	8	400,00
33		12	178	6	8	48
35		8	90	12	8	96
37		12	154	2	8	16
39		12	168	2	8	16
40		12	184	2	8	16
42		12	198	2	8	16
43		12	194	2	8	16
45		12	208	2	8	16
Długość wg średnic (m)						486,40
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,40
Masa łączna wg średnic (kg)						192,13
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						495,04
Ogółem (kg)						495,04

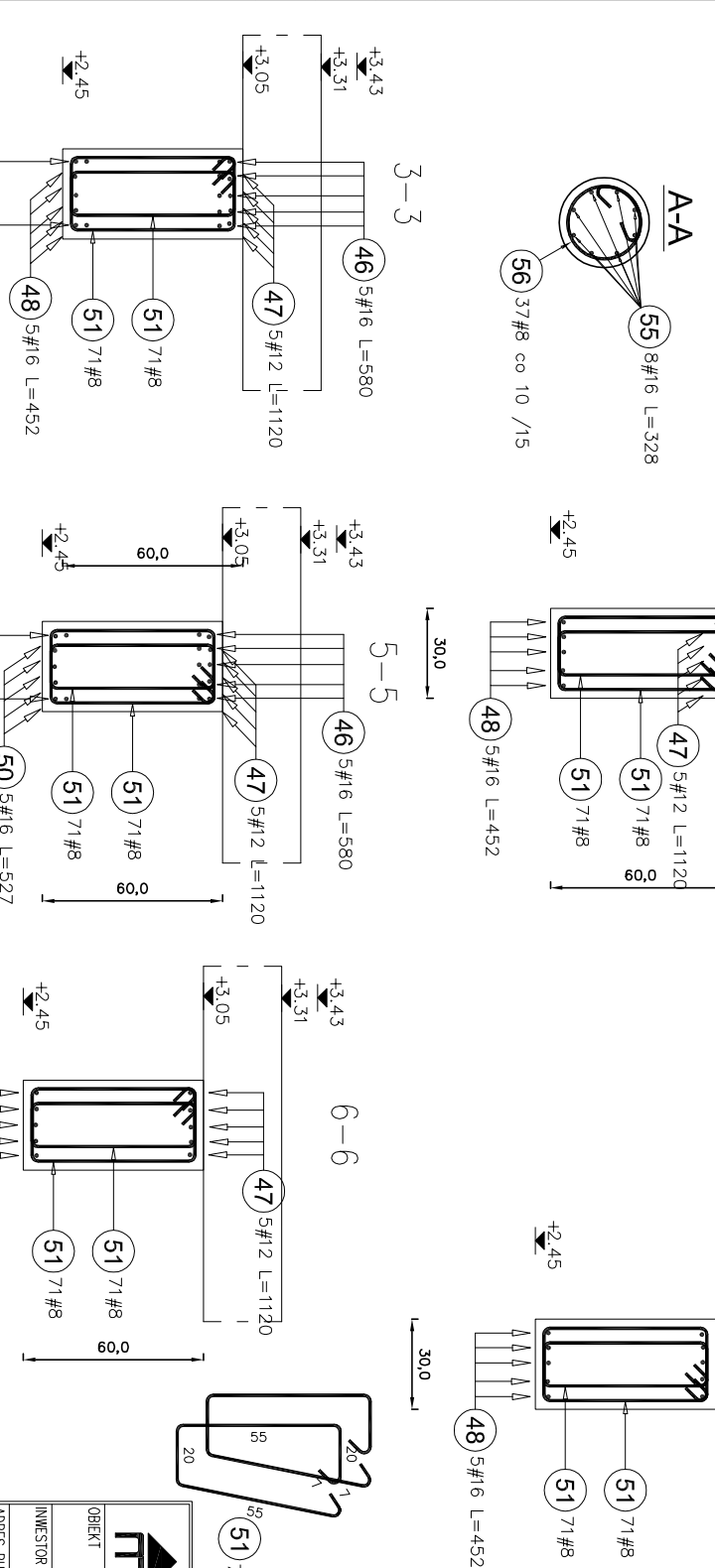
		<b>matej &amp; matej</b>		SPÓŁKA CYWILNA 23-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
		OBIEKT INWESTOR ADRES BUDOWY FAZA OPRAC. PROJEKTANT MGR INŻ. B. MATEJ	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIAENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY GMA NA KRNICE KRNICE 1, 22-610 KRNICE DZIAŁKA NR 394, 395, JEDN. EMD. 061804_2 KRNICE, OBRĘB 0006 KRNICE PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIAENNY II NAOPROŻA MGR INŻ. T. MATEJ	ZLECENIE NR: DATA PROJ.: DATA WYDRIKU:	05 / 2018 23.03.2018 2018-07-19

Podciąg P1 szt. 2  
Słup S1 szt.2  
Skala 1 : 25



### SKŁUP S.1 szt.2

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym ze słupki fundamentowej, - długość zakotwienia min. 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemiem 15cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podporach zagaść strzemiemio w liczbie 10x10cm.



BETON : C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA :  
A-IIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
KLASA EKSPLOATACJI: XC1  
OTULENIA : 25mm

Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)		
				w	elementów	w	#	#	#
46	300	16	580	5	2	10	58,00		
47	300	12	1120	6	2	12	134,40		
48	300	16	452	6	2	12	54,24		
49	465	16	465	2	2	4	18,60		
50	333	16	527	6	2	12	63,24		
51	300	8	160	142	2	284	454,40		
52	300	12	967	4	2	8	77,36		
53	300	8	89	40	2	80	71,20		
54	300	16	144	4	2	8	11,52		
55	300	16	328	8	2	16	52,48		
56	300	8	119	37	2	74	88,06		
Długość wg średnic (m)							613,66	211,76	258,08
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)							242,40	188,04	407,77
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							838,20		
Ogółem (kg)							838,20		

**mm** **matej & matej** **SPÓŁKA CYWILNA**  
22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

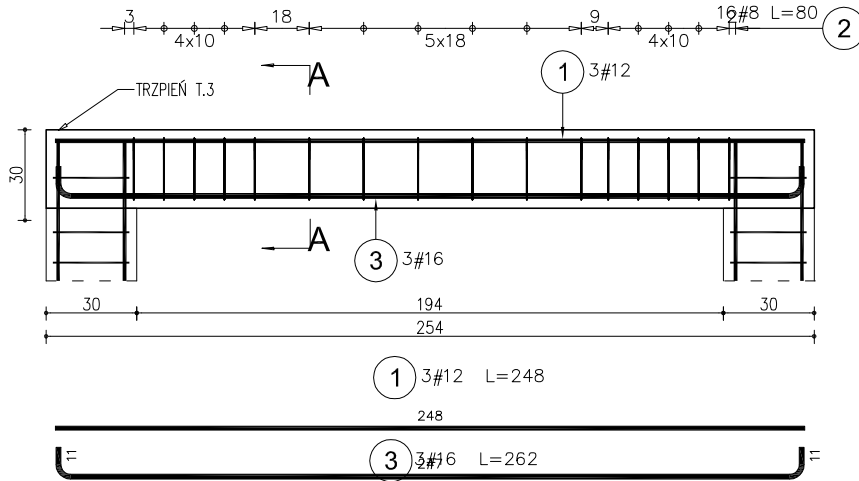
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMA KRNICE	DATA PROJ.:	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRNICE 9, 22-610 KRNICE	DATA WYDRUKU	2018-07-20
FAZA OPRAC.	DZIAŁKA NR 394, 395, JEDN. EMD. 061804_2 KRNICE, OBRĘB 0006 KRNICE	SKALA:	1:20
TREŚĆ RYSUNKU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	BRANŻA:	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	NR RYS.	K10
SPRACOWZDAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ		

Uwaga: Budowanie do projektowania w sposób ciągły. Projektant nie odpowiada za zmiany wprowadzone przez wykonawcę. Projektant nie odpowiada za zmiany wprowadzone przez wykonawcę. Projektant nie odpowiada za zmiany wprowadzone przez wykonawcę. Projektant nie odpowiada za zmiany wprowadzone przez wykonawcę. Projektant nie odpowiada za zmiany wprowadzone przez wykonawcę.

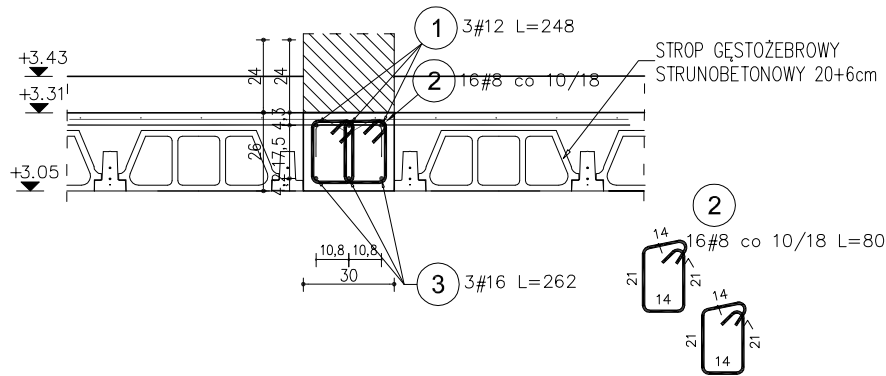
PODCIĄG P.2 szt.2 L=2,54m

16#8 L=80 (2)

PODCIĄG P.2  
skala 1:25




A-A



(2) 16#8 co 10/18 L=80

Poz.	Schemat (cm)	Stal #	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)			
				w elementach	elementów	w ogółem	A-IIIIN			
							# 8	# 12	# 16	
(1)	248	12	248	3	2	6		14,88		
(2)	14x14	8	80	32	2	64	51,20			
(3)	247	16	262	3	2	6			15,72	
Długość wg średnic (m)							51,20	14,88	15,72	
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58	
Masa łączna wg średnic (kg)							20,22	13,21	24,84	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							58,28			
Ogółem (kg)							58,28			

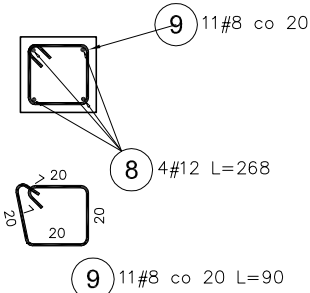
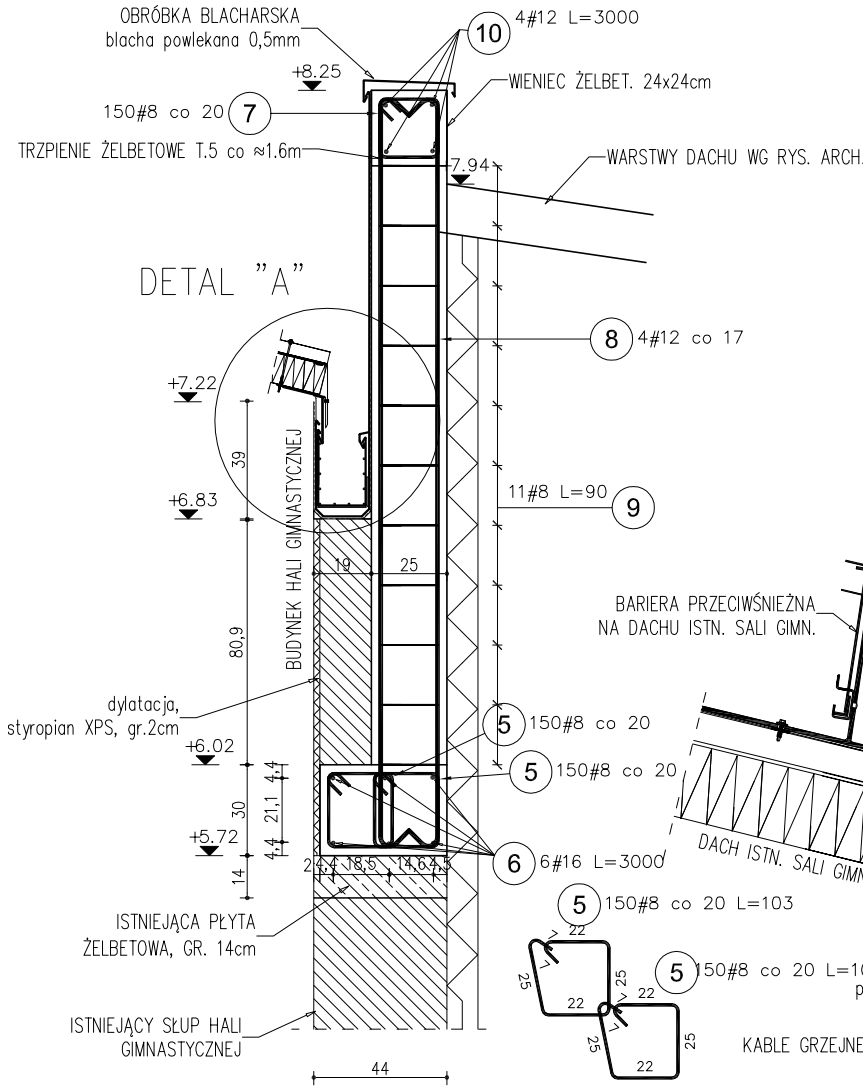
BETON : C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA :  
A-IIIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
KLASA EKSPozyCJI: XC1  
OTULENIA : 25mm

 <b>Matej &amp; Matej</b>		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1, 22-610 KRYNICE	DATA PROJ.:	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU:	2018-07-19
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODCIĄGI P2	BRANZA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/0374/PMBKb/16	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-I-3387/17/86	K11

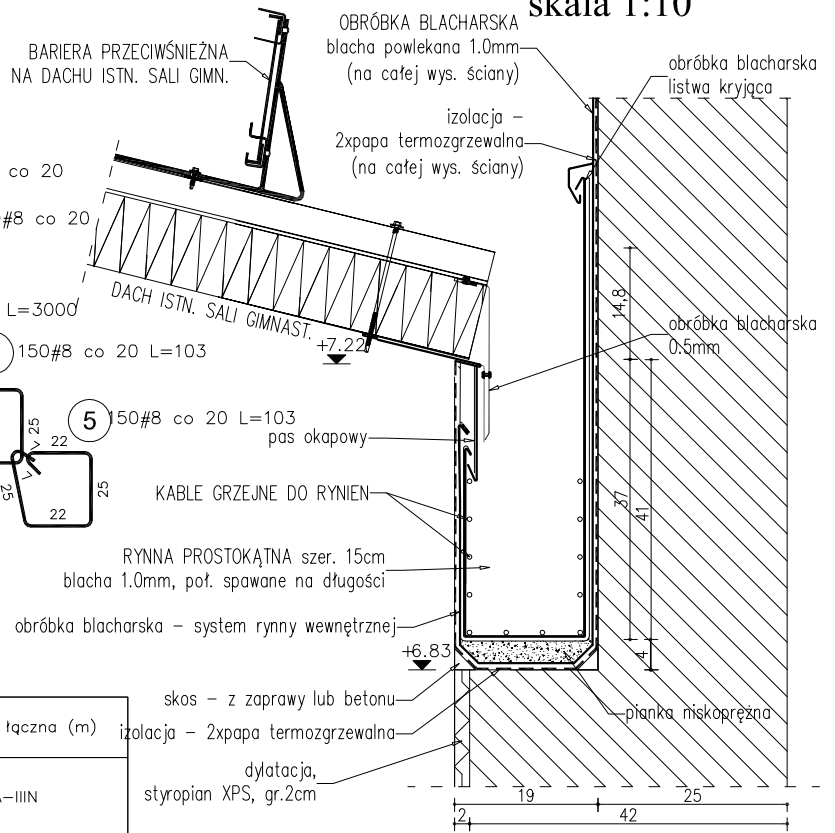
# PODCIĄG P.3 DETAL RYNNY skala 1:25/1:10

PODCIĄG P.3 szt.1 L=30.0m

TRZPIEŃ T.5, szt. 13



## DETAL "A" skala 1:10



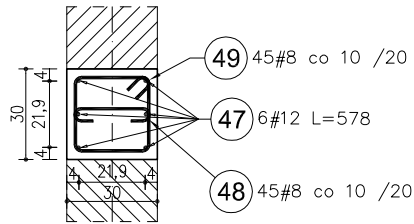
Poz.	Schemat (cm)	Stal #	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)		
				w elementach	ogółem	ogółem	A-IIIIN		
							# 8	# 12	# 16
⑤		8	103	300	1	300	309,00		
⑥		16	3000	6	1	6			180,00
⑦		8	90	150	13	1950	1755,00		
⑧		12	268	4	13	52	139,36		
⑨		8	90	11	13	143	128,70		
⑩		12	3000	4	1	4	120,00		
Długość wg średnic (m)							2192,70	259,36	180,00
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58
Masa łączna wg średnic (kg)							866,12	230,31	284,40
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							1380,83		
Ogółem (kg)							1380,83		

**BETON : C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA :**  
**A-IIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)**  
**KLASA EKSPozyCJI: XC1**  
**OTULENIA : 25mm**

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
		OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1, 22-610 KRYNICE	DATA PROJ :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU :	2018-07-19
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	1:25
TREŚĆ RYSUNKU	PODCIĄG P.3, DETAL RYNNY	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/0374/PBeko/16	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej UAN-II-5382/77/86	K12

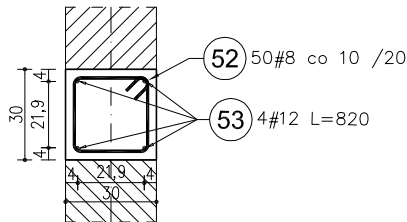
## SŁUP S.2 szt.2

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ław lub stóp, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemiem 20cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiem w liczbie 10x10cm.



## SŁUP S.4 szt.4

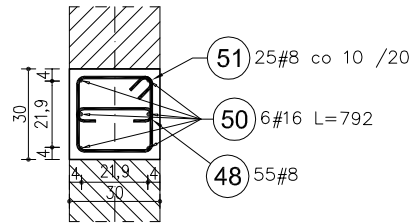
element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ław lub stóp, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemiem 20cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiem w liczbie 5x10cm.



## SŁUP S.3 szt.2 SŁUPY ŻELBETOWE

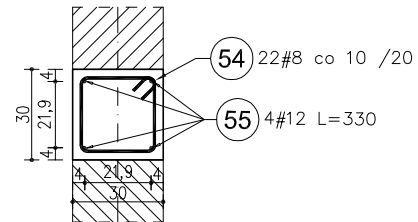
skala 1:25

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ław lub stóp, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemiem 20cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiem w liczbie 10x10cm.



## SŁUP S.5 szt.3

element należy prowadzić od ław fundamentowych łącząc zbrojenie główne ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z ław lub stóp, następnie element prowadzić pomiędzy wieńcami na poszczególnych kondygnacjach – długość zakładu min 60cm, rozstaw konstrukcyjny strzemiem 20cm w miejscach połączeń prętów oraz skrajnych podpór zagęszceni strzemiem w liczbie 5x10cm.



Poz.	Schemat (cm)	Stal		Liczba			Długość łączna (m)				
		#	Długość (cm)	w elementach			A-IIIIN				
				elementów	ogółem		# 8	# 12	# 16		
47	578	12	578	6	2	12			69,36		
48	25	8	41	100	2	200			82,00		
49	7	8	110	45	2	90			99,00		
50	792	16	792	6	2	12				95,04	
51	7	8	110	25	2	50			55,00		
52	7	8	110	50	4	200			220,00		
53	820	12	820	4	4	16				131,20	
54	7	8	110	22	3	66			72,60		
55	330	12	330	4	3	12				39,60	
Długość wg średnic (m)							528,60	240,16	95,04		
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,40	0,89	1,58		
Masa łączna wg średnic (kg)							208,80	213,26	150,16		
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							572,22				
Ogółem (kg)							572,22				

### UWAGI !!!

- W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
- PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :
  - #12 --> 60cm
  - #16 --> 75cm

**BETON : C20/25 (B25)**  
**STAL ZBROJENIOWA :**  
**A-IIIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)**  
**KLASA EKSPZYCJI: XC1**  
**OTULENIA : 25mm**

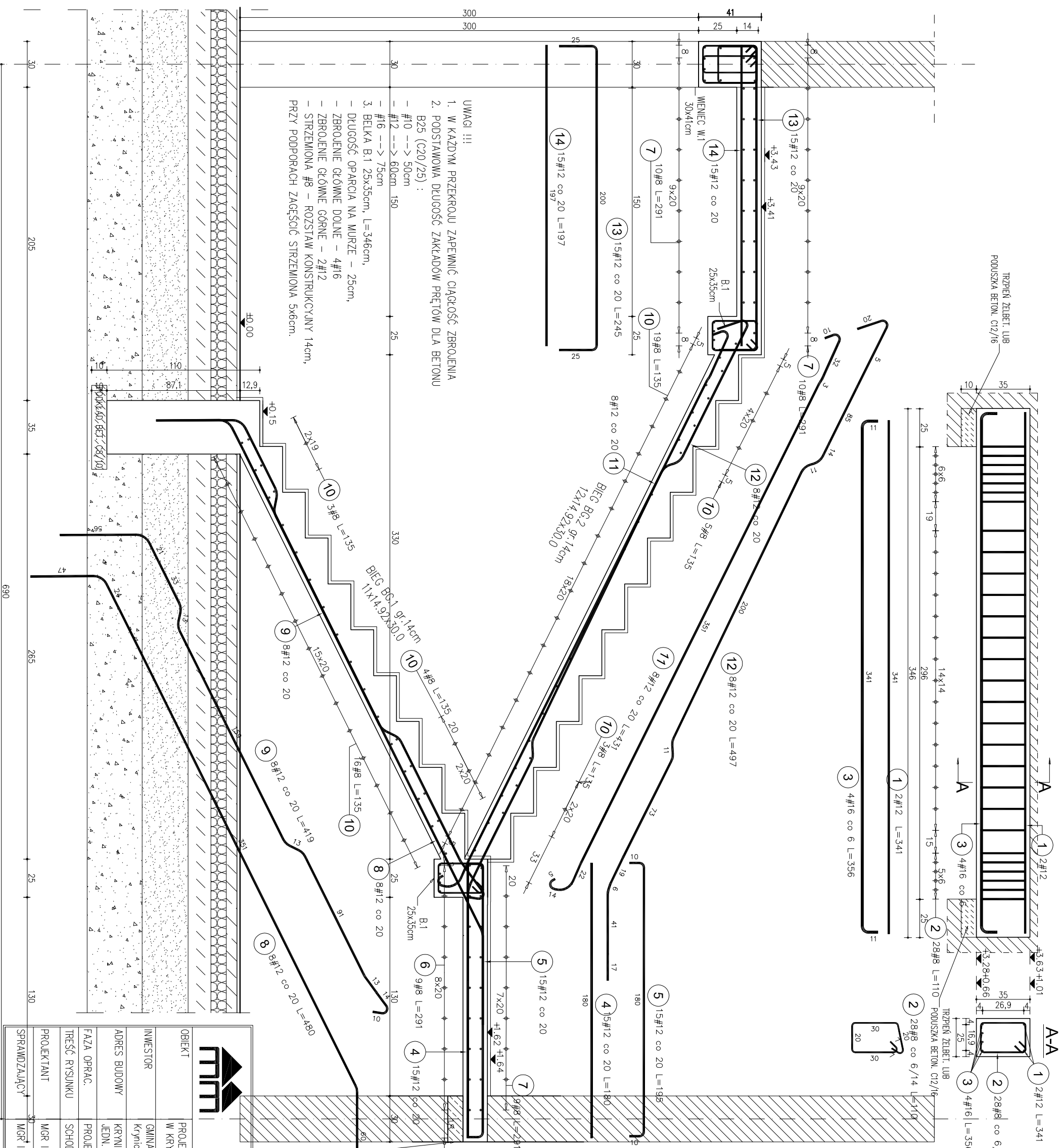
 <b>Matej &amp; Matej</b> SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl		NR RYS.
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR: 05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1, 22-610 KRYNICE	DATA PROJ : 23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU 2018-07-20
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA : 1:25
TREŚĆ RYSUNKU	SŁUPY ŻELBETOWE S2-S5	BRANŻA : KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ <small>Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MKZ/0314/PBdo/16</small>	K13
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ <small>Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej opracowanie UMI-4-0387/17/08</small>	



BELKA B.1 szt.2 L=3.46m

SCHODY WEWNĘTRZNE "A"

skala 1:25



- UWAGI !!!
1. W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
  2. PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :
    - #10 --> 50cm
    - #12 --> 60cm
    - #16 --> 75cm
  3. BELKA B.1 25x35cm, L=346cm,
    - DŁUGOŚĆ OPARCIA NA MURZE - 25cm,
    - ZBROJENIE GŁÓWNE DOLNE - 4#16
    - ZBROJENIE GŁÓWNE GÓRNE - 2#12
    - STRZEMIONA #8 - ROZSTAW KONSTRUKCYJNY 14cm, PRZY PODPORACH ZAGĘŚCIĆ STRZEMIONA 5x6cm.

Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)		
				A-IIIIN	w elementach ogółem	# 8	# 12	# 16	
1	341	12	341	2	2	4	13,64		
2	110	8	110	28	2	56	61,60		
3	341	16	356	4	2	8		28,48	
4	180	12	180	15	1	15	27,00		
5	180	12	195	15	1	15	29,25		
6	291	8	291	9	1	9	26,19		
7	291	8	291	29	1	29	84,39		
8	480	12	480	8	1	8	38,40		
9	419	12	419	8	1	8	33,52		
10	135	8	135	50	1	50	67,50		
11	431	12	431	8	1	8	34,48		
12	497	12	497	8	1	8	39,76		
13	245	12	245	15	1	15	36,75		
14	197	12	197	15	1	15	29,55		
Długość wg średnic (m)				239,68	282,35	28,48			
Masa 1 m pręta (kg/m)				0,40	0,89	1,58			
Masa łączna wg średnic (kg)				94,67	250,73	45,00			
Masa łączna wg gatunku stali (kg)				390,40					
Ogółem (kg)				390,40					

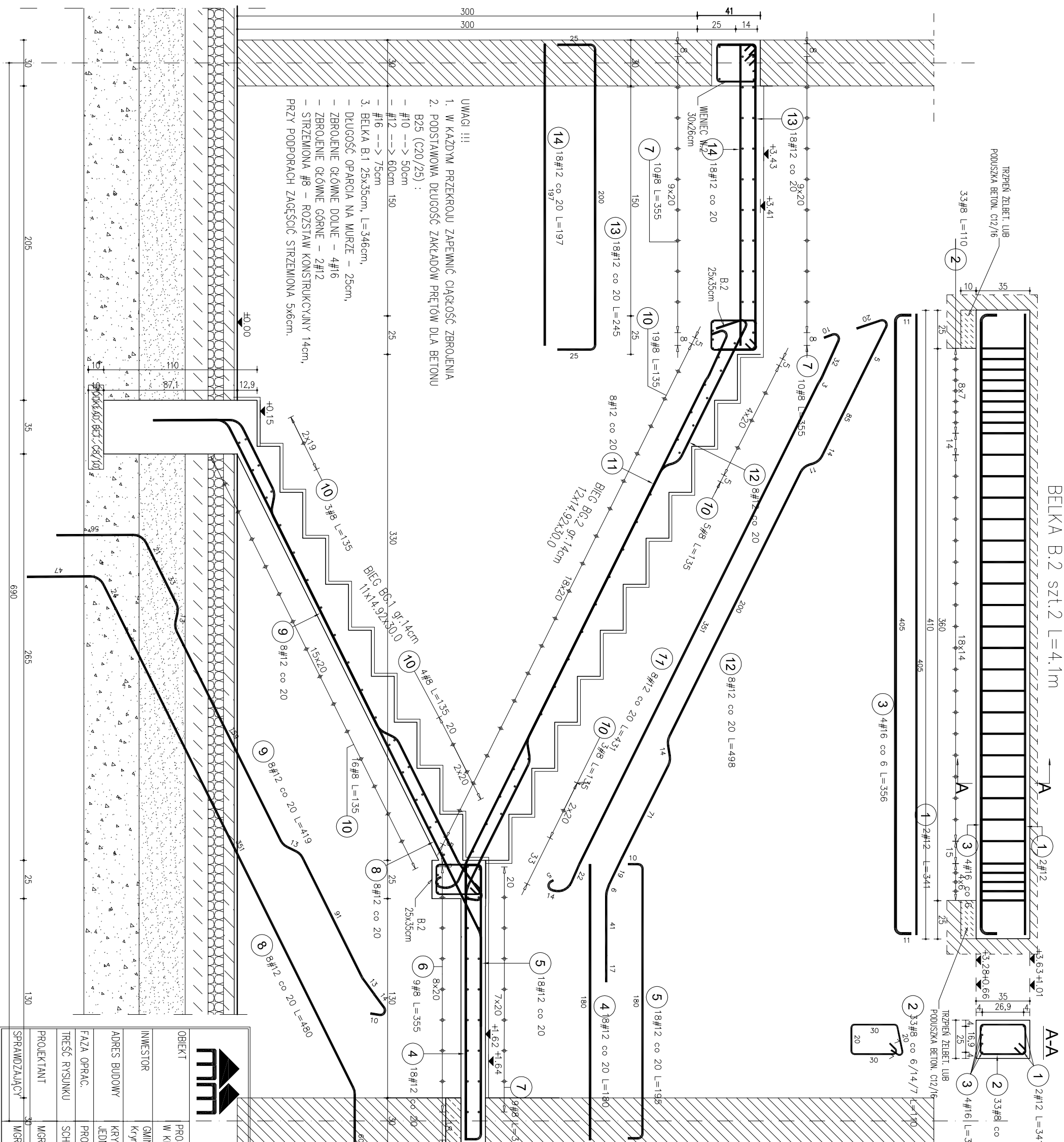
BETON : C20/25 (B25)  
 STAL ZBROJENIOWA :  
 A-IIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
 KLASA EKSPOZYCJI: XC1  
 OTULENIA : 20, 25mm

<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl		ZLECENIE NR: 05/2018 DATA PROJ.: 23.03.2018 DATA WDRUKU 2018-07-24	
OBIĘKT PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	INWESTOR GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice	ADRES BUDOWY KRYNICE 9, powiat Tomaszowski; DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWID.: 061804_2 Krynice ; OBRĘB: 0006 Krynice	FAZA OPRAC. PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II
TREŚĆ RYSUNKU SCHODY WEWNĘTRZNE "A"	PROJEKTANT MGR INŻ. TOMASZ MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Wz/0374/PMBk/16	BRANŻA : KONSTRUKCJA
SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. BOLESŁAW MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń Wz/0374/PMBk/16	NR RYS. K14	

# SCHODY WEWNĘTRZNE "B"

skala 1:25

BELKA B.2 szt.2 L=4.1m



- UWAGI !!!
1. W KAŻDYM PRZEKROJU ZAPEWNIĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA
  2. PODSTAWOWA DŁUGOŚĆ ZAKŁADÓW PRĘTÓW DLA BETONU B25 (C20/25) :
  3. BELKA B.1 25x35cm, L=346cm,
  4. DŁUGOŚĆ OPARCIA NA MURZE - 25cm,
  5. ZBROJENIE GŁÓWNE DOLNE - 4#16
  6. ZBROJENIE GŁÓWNE GÓRNE - 2#12
  7. STRZEMIONA #8 - ROZSTAW KONSTRUKCYJNY 14cm,
  8. PRZY PODPORACH ZAGĘŚCIĆ STRZEMIONA 5x6cm.

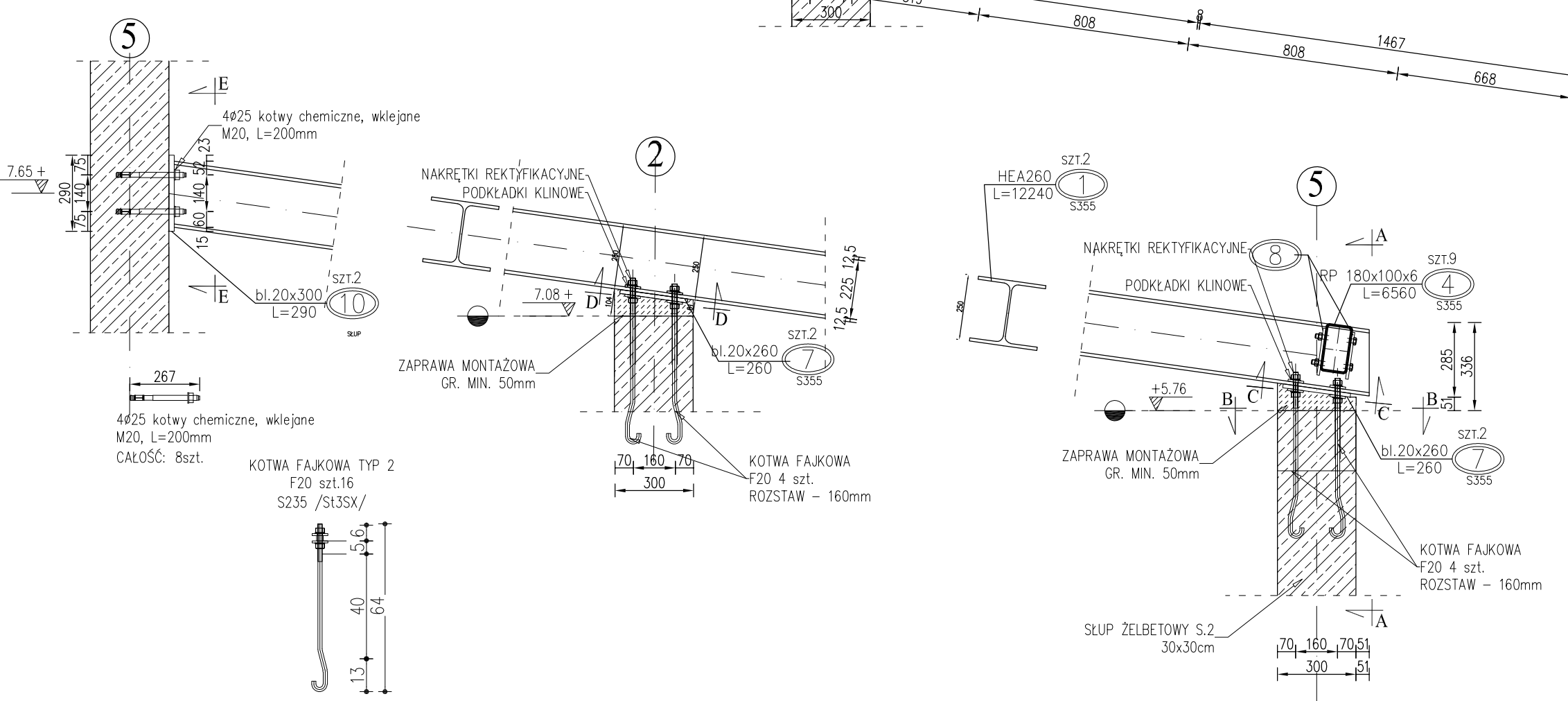
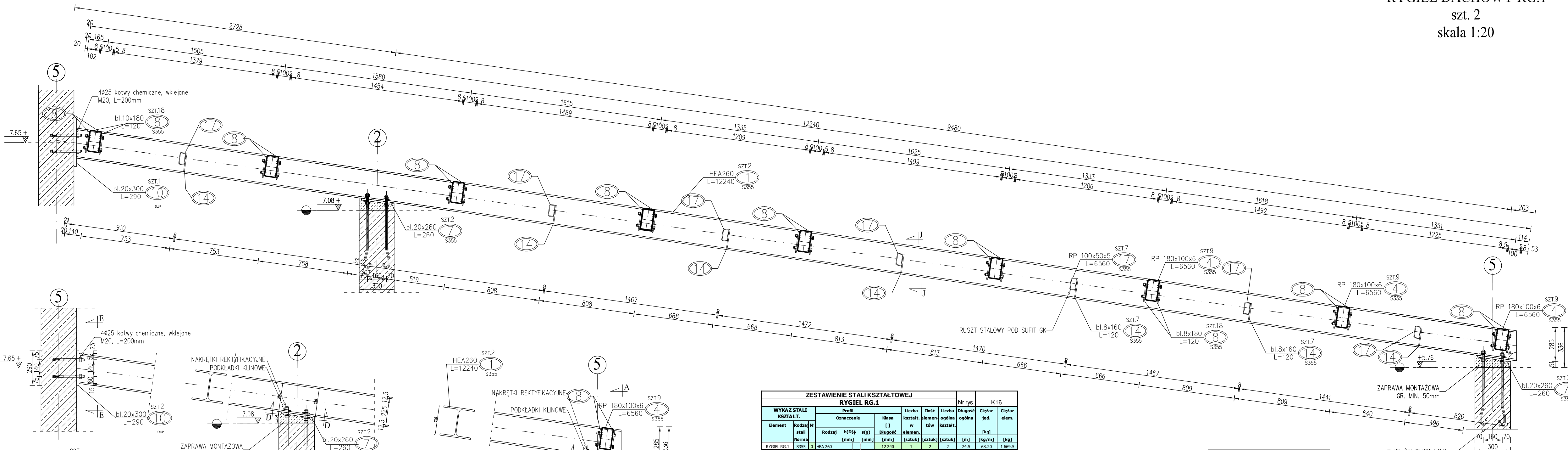
Poz.	Schemat (cm)	#	Długość (cm)	Liczba			Długość łączna (m)
				A-IIIIN	w elementach ogółem	A-IIIIN	
1	405	12	341	2	2	4	13,64
2	33#8	8	110	33	2	66	72,60
3	405	16	356	4	2	8	28,48
4	180	12	180	18	1	18	32,40
5	180	12	195	18	1	18	35,10
6	305	8	355	9	1	9	31,95
7	305	8	355	29	1	29	102,95
8	305	12	480	8	1	8	38,40
9	305	12	419	8	1	8	33,52
10	195	8	135	50	1	50	67,50
11	305	12	431	8	1	8	34,48
12	305	12	498	8	1	8	39,84
13	280	12	245	18	1	18	44,10
14	187	12	197	18	1	18	35,46
Długość wg średnic (m)				275,00	306,94	28,48	
Masa 1 m pręta (kg/m)				0,40	0,89	1,58	
Masa łączna wg średnic (kg)				108,63	272,56	45,00	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)					426,19		
Ogółem (kg)						426,19	

BETON : C20/25 (B25)  
 STAL ZBROJENIOWA :  
 A-IIIN; B500SP (PRĘTY GŁÓWNE I KONS.)  
 KLASA EKSPOZYCJI: XC1  
 OTULENIA : 20, 25mm

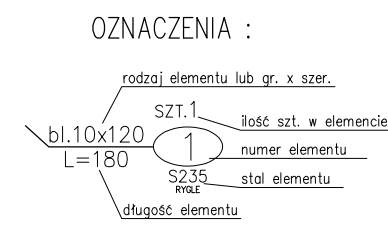
<b>MM</b>		<b>matej &amp; matej</b>		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b>	
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II, BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17	22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17	tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03	
INWESTOR	GMINA KRYNICE			e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
ADRES BUDOWY	Krynice 1, 22-610 Krynice				
FAZA OPRAC.	KRYNICE 9, powiat Tomaszowski; DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWID.: 061804_2 Krynice ; OBRĘB: 0006 Krynice				
TREŚĆ RYSUNKU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II				
PROJEKTANT	MGR INŻ. TOMASZ MATEJ				
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. BOLESŁAW MATEJ				
ZŁECENIE NR:	05/2018				
DATA PROJ.:	23.03.2018				
DATA WDRUKU	2018-07-24				
SKALA :	1:25				
BRANŻA :	KONSTRUKCJA				
NR RYS.	K15				

# RYGIEL DACHOWY RG.1

szt. 2  
skala 1:20



ZESTAWIENIE STALI Kształtowej RYGIEL RG.1										Nr rys.	K16	
Element	Rodzaj stali Norma	Kształt	Profil			Liczba kształt. w elemen.	Ilość elementów	Liczba ogólna kształt.	Długość ogólna [m]	Ciężar jed. [kg]	Ciężar elem. [kg]	
			Oznaczenie	Klasa [ ]	Długość [mm]							Waga [g]
RYGIEL RG.1	S355	1	HEA 260		12 240	1	2	2	24.5	68.20	1 669.5	
PLATEW	S355	2	RP 180x100x6		3 260	1	9	9	29.3	24.28	712.4	
PLATEW	S355	3	RP 180x100x6		6 660	1	9	9	59.9	24.28	1 455.3	
PLATEW	S355	4	RP 180x100x6		6 560	1	9	9	59.0	24.28	1 433.5	
PLATEW	S355	5	RP 180x100x6		6 470	1	9	9	58.2	24.28	1 413.8	
PLATEW	S355	6	RP 180x100x6		6 355	1	9	9	57.2	24.28	1 388.7	
RYGIEL RG.1	S355	7	BLACHA	20	260	260	2	2	4	1.0	40.82	42.5
RYGIEL RG.1	S355	8	BLACHA	8	180	120	18	4	72	8.6	11.30	97.7
PLATEW	S355	9	BLACHA	10	120	300	1	9	9	2.7	9.42	25.4
RYGIEL RG.1	S355	10	BLACHA	20	300	390	1	2	2	0.8	47.10	36.7
PLATEW	S355	11	L 100x100x6		130	1	45	45	5.9	9.26	54.2	
WYMIAN	S355	12	RP 180x100x6		150	1	14	14	2.1	24.28	51.0	
WYMIAN	S355	13	RP 180x100x6		139	1	6	6	0.8	24.28	20.2	
RUSZT	S355	14	BLACHA	8	120	160	7	4	28	4.5	7.54	33.8
RUSZT 1	S355	15	RP 100x50x5		3 260	7	1	7	22.8	10.16	231.9	
RUSZT 2	S355	16	RP 100x50x5		6 660	7	1	7	46.6	10.16	473.7	
RUSZT 3	S355	17	RP 100x50x5		6 560	7	1	7	45.9	10.16	466.5	
RUSZT 4	S355	18	RP 100x50x5		6 470	7	1	7	45.3	10.16	460.1	
RUSZT 5	S355	19	RP 100x50x5		6 355	7	1	7	44.5	10.16	452.0	
RAZEM										[kg]	10 518.9	
Dodatek na spoiny 1,8%										[kg]	189.3	
Suma										[kg]	10 708.2	
RAZEM W KONSTRUKCJI										[szt]	1	
											10 708.24	



CHARAKTERYSTYKA ŚRUB :

1. Śruby nie sprężane - Ø18 :  
M16-8.8 wg PN EN ISO 4014  
Nakr. M16-8.8 wg PN EN ISO 4034  
Pod. 16-200HV wg PN EN ISO 7091

STAL:  
1. S355 (wg EN), St3SX (wg PN) - kształtowniki i blachy  
Elektrody - wg PN-EN 499  
Druty i pręty (MIG/MAG i TIG) - wg PN-EN 440  
Druty rdzeniowe (MIG/MAG) - wg PN-EN 758  
Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej :  
Przygotowanie podłoża:  
- czyszczenie do stopnia czystości Sa2 wg PN-ISO 8501-1:1996  
Malowanie:  
- 2 x farba ftalowa p. korozyjna chromionowa do gruntowania  
- 2 x emalia ftalowa  
- farba ognioochronna z zabezpieczeniem do kl. R15

SPÓŁKA CYWILNA  
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl www.matej.pl NIP 921140843

**Matej & Matej**

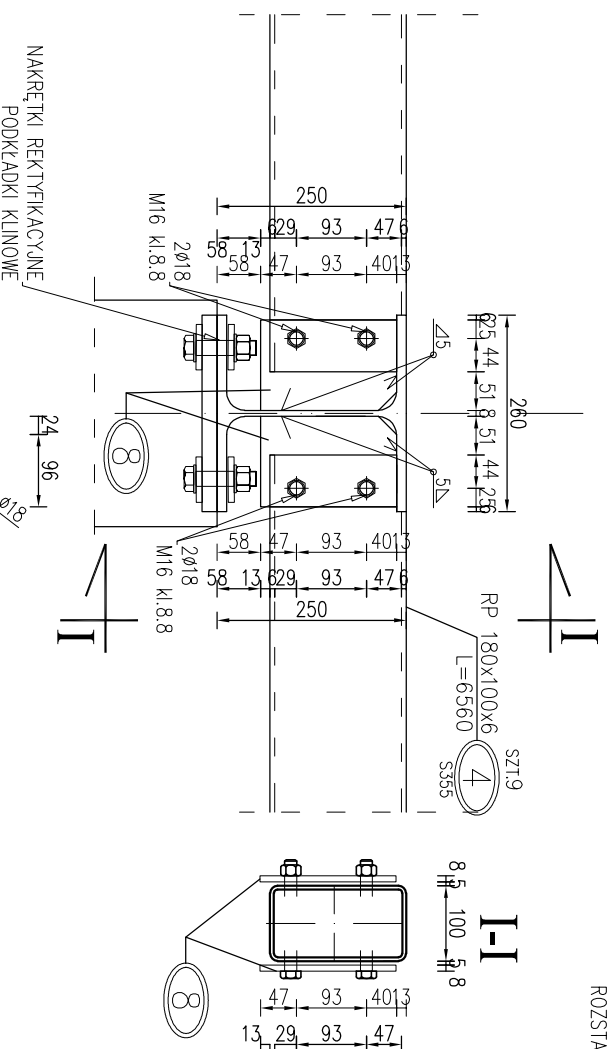
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1, 22-610 KRYNICE	DATA PROJ :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU	2018-07-24
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZMIENNY II	SKALA :	1:20
TREŚĆ RYSUNKU	RYGIEL DACHOWY RG.1	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	NR RYS.	K16
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ		

# RYGIEL RG.1 - DETALE

## skala 1:10

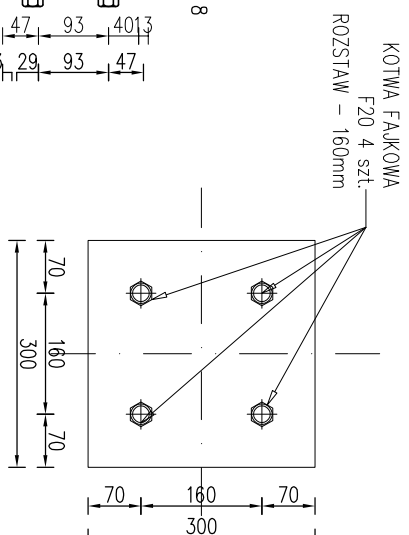
### PRZEKRÓJ A-A

#### skala 1:10



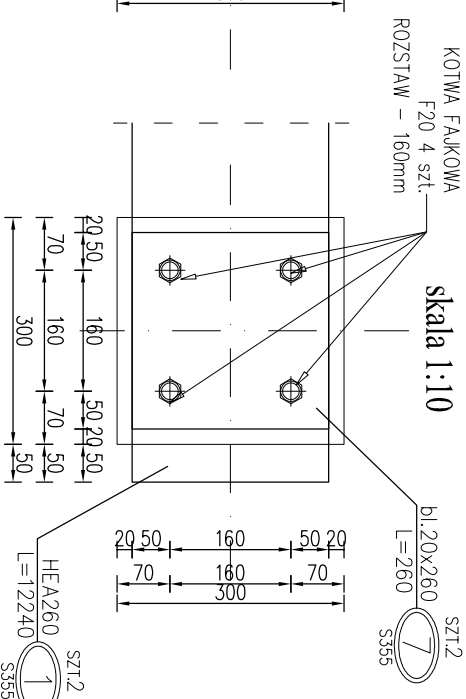
### PRZEKRÓJ B-B

#### skala 1:10



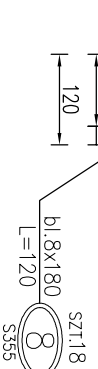
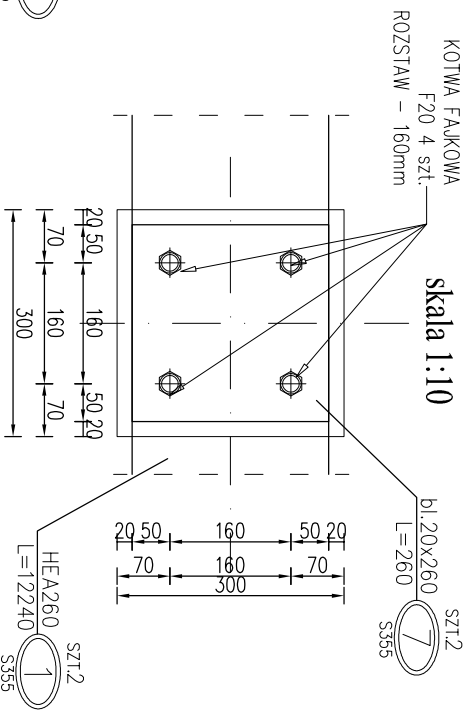
### PRZEKRÓJ C-C

#### skala 1:10



### PRZEKRÓJ D-D

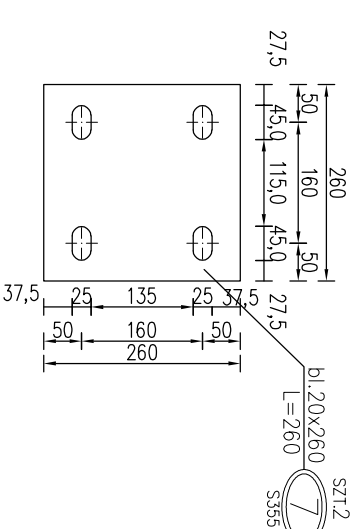
#### skala 1:10



### DETAL OPARCIA PŁATWI NA MURZE

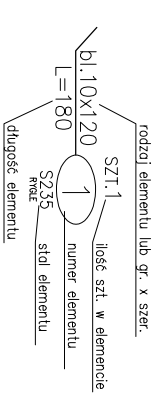
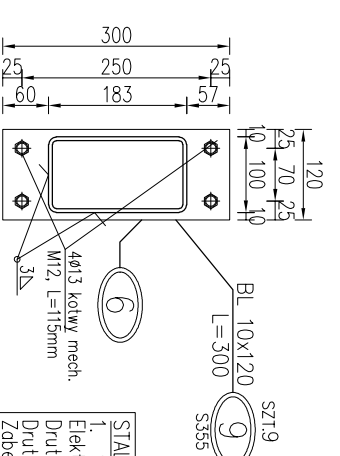
WIENIEC W/6 /SKOŚNY/  
RZĘDNA SPODU: od +5.95 do +7.68

### DETAL OPARCIA PŁATWI PŁ.6 NA MURZE



### PRZEKRÓJ a-a

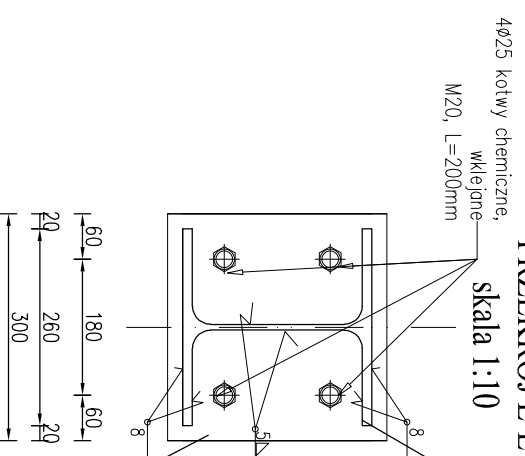
#### skala 1:10



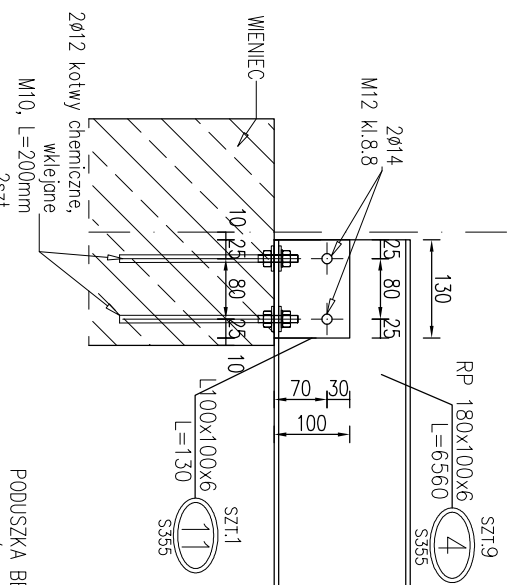
OZNACZENIA :

### PRZEKRÓJ E-E

#### skala 1:10

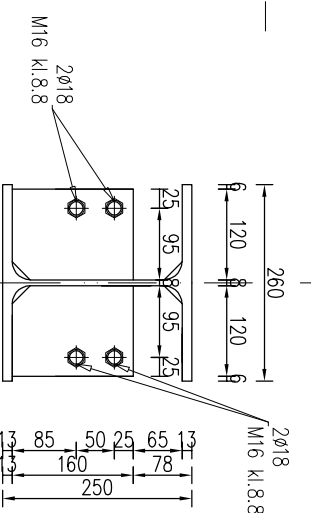


### DETAL OPARCIA PŁATWI NA MURZE



### PRZEKRÓJ J-J

#### skala 1:10

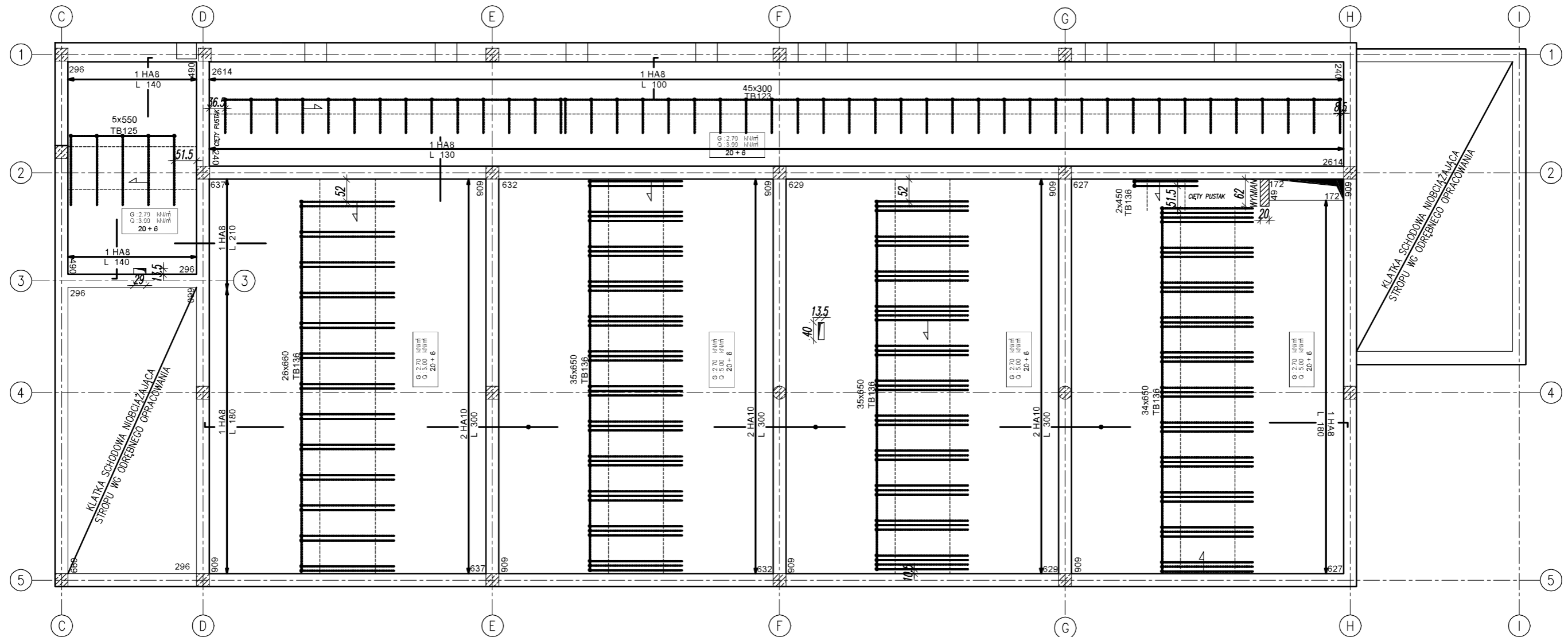


**STAL:**  
1. S355 (wg EN) – kształtowniki i blachy  
Elektrody – wg PN-EN 499  
Druły i pręty (MIG/MAG i TiG) – wg PN-EN 440  
Druły rdzeniowe (MIG/MAG) – wg PN-EN 758  
Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej :  
Przygotowanie podłoża:  
– oczyszczenie do stopnia czystości Sa2 wg PN-ISO 8501-1:1996  
Malowanie:  
– 2 x farba ftalowa p. korozyjno chromionowa do gruntowania  
– 2 x emalia ftalowa  
– farba ognioochronna z zabezpieczeniem do kl. R15  
Grubość powłok malarskich – min. 120 mikrometra

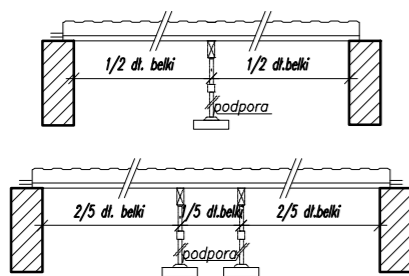
**CHARAKTERYSTYKA ŚRUB :**  
1. Śruby nie sprężone – Ø18 :  
M16-8.8 wg PN EN ISO 4014  
M16-8.8 wg PN EN ISO 4034  
Pod. 16-200HV wg PN EN ISO 7091

<b>MM</b>		<b>Matej &amp; Matej</b>	
SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140943		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140943	
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOLY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRNICE	DATA PROJ. :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRNICE 1, 22-610 KRNICE	DATA WYDRUKU	2018-07-24
FAZA OPRAC.	DZIAŁKA NR 394, 395, JEDN. EMD, 061804_2 KRNICE, OBRĘB 0006 KRNICE	SKALA :	1:20
TREŚĆ RYSUNKU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	NR RYS.	K17
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ		

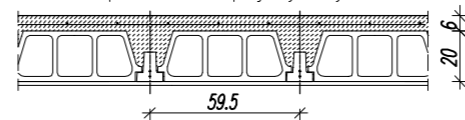
UWAGA: PRZED ZAMÓWIENIEM STROPU NALEŻY SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ WYMIARÓW RZECZYWISTYCH Z PRZYJĘTYMI W PROJEKCIE



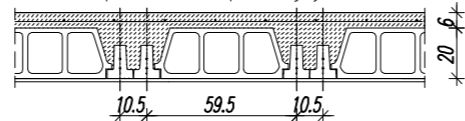
Schemat rozstawu podpór montażowych  
Skala 1:50



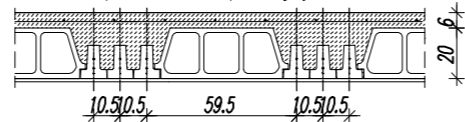
Przekrój przez strop 20+6 z pojedynczym układem belek



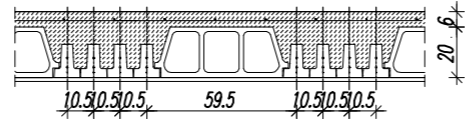
Przekrój przez strop 20+6 z podwójnym układem belek



Przekrój przez strop 20+6 z potrójnym układem belek



Przekrój przez strop 20+6 z poczwórnym układem belek



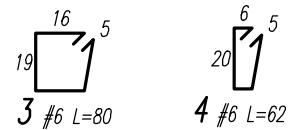
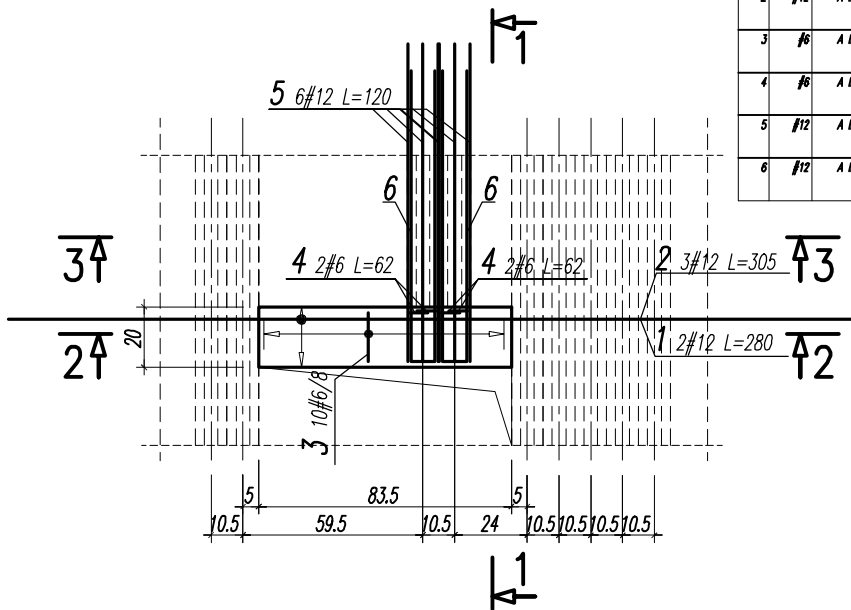
**UWAGI:**

- PRZED ZAMÓWIENIEM STROPU NALEŻY SPRAWDZIĆ ZGODNOŚĆ WYMIARÓW RZECZYWISTYCH Z PRZYJĘTYMI W PROJEKCIE
- GRUBOŚĆ STROPU 26 cm (20 cm PUSTAK + 6 cm NADBETON)
- OBCIĄŻENIA PODANE PRZEZ GŁÓWNEGO KONSTRUKTORA OBIEKTU:
  - STALE PONAD CIĘŻAR WŁASNY STROPU:  $G = 2.70 \text{ kN/m}^2$  (W TYM OBCIĄŻENIE ZASTĘPCZE OD ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT G-K  $0.80 \text{ kN/m}^2$ )
  - ZMIENNE:  $Q = 3.00/5.00 \text{ kN/m}^2$
- BELKI MONOLITYCZNE STANOWIĄCE OPARCIE DLA STROPU TECHNOBETON POWINNY BYC OBNIŻONE MIN. 10 cm WZGLĘDEM SPODU STROPU
- DOZBROJENIE OPISANE JAKO WYMIAN NALEŻY WYKONAĆ ANALOGICZNIE DO ZAŁĄCZONEGO SCHEMATU
- WIĘZBA DACHOWA NIE OBCIĄŻAJĄ STROPU
- KOMINY NIEOBCIĄŻAJĄ STROPU. OBUDOWY KOMINÓW WYKONANE Z PŁYT G-K
- OGNIODPORNOŚĆ STROPU REI 60 OSIĄGNIĘTA NA PODSTAWIE DEKLARACJI ITB 2582/16/ZOONZP, ZAPEWNIENO ODPOWIEDNIE WARSTWY WYKOŃCZENIOWE STROPU
- STROP NIEOBCIĄŻONY CENTRALAMI WENTYLACYJNYMI
- PRZELICZNIK JEDNOSTEK:  $1 \text{ daN/m}^2 = 0.01 \text{ kN/m}^2$ ;  $1 \text{ daN/m} = 0.01 \text{ kN/m}$ ;  $1 \text{ daN} = 0.01 \text{ kN}$
- OPRACOWANIE NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z INFORMACJĄ TECHNICZNĄ I INSTRUKCJĄ MONTAŻU STROPU. NA CAŁEJ POWIERZCHNI STROPU NAL UŁOŻYĆ SIATKĘ ZGRZEWANĄ, W KIERUNKU PROSTOPADŁYM UKŁADU OCZEK DO KIERUNKU BELEK, NA ZAKŁAD MIN. JEDNEGO OCZKA. OPTIMALNY WYMIAR OCZKA SIATKI TO  $15 \times 15 \text{ cm}$  O ŚREDNICY 3,5 mm.

# PRZYKŁADOWY SCHEMAT ZBROJENIA WYMIANU WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

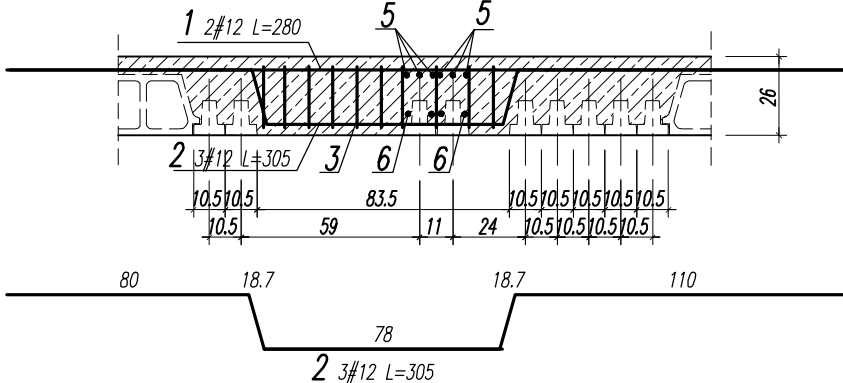
Obiekt:				Kształt [cm]		Długość [cm]		Długość całkowita [cm]			
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztrak	6	12	6	12				
1	#12	A IIII	2	280		280		560			
2	#12	A IIII	3	110 18.7 18.7 80		305		915			
3	#6	A IIII	10	5 16 18		80		800			
4	#6	A IIII	4	5 6 20		62		248			
5	#12	A IIII	6	15 105		120		720			
6	#12	A IIII	2	8 96		200		400			
Długość ogółem [cm]						1048	2585				
Ciężar 1mb [kg]						0.222	0.888				
Ciężar ogółem [kg]						2.3	23				
Ciężar na klas stali [kg]						(A IIII) 25.3					
											25.3

SKALA 1:25



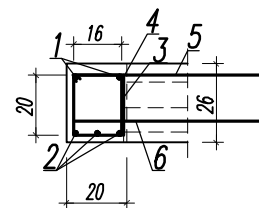
2-2

SKALA 1:25



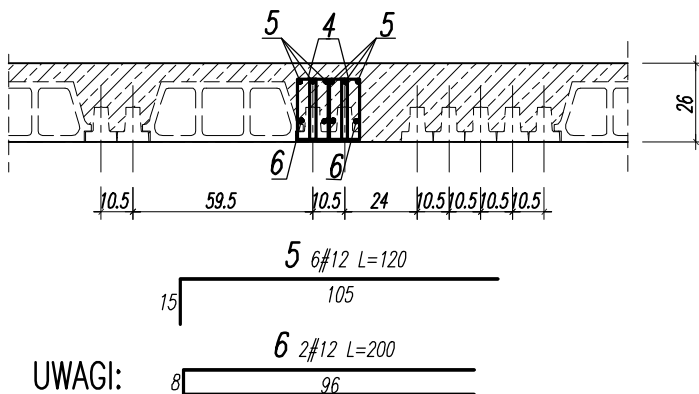
1-1

SKALA 1:25



3-3

SKALA 1:25



UWAGI:

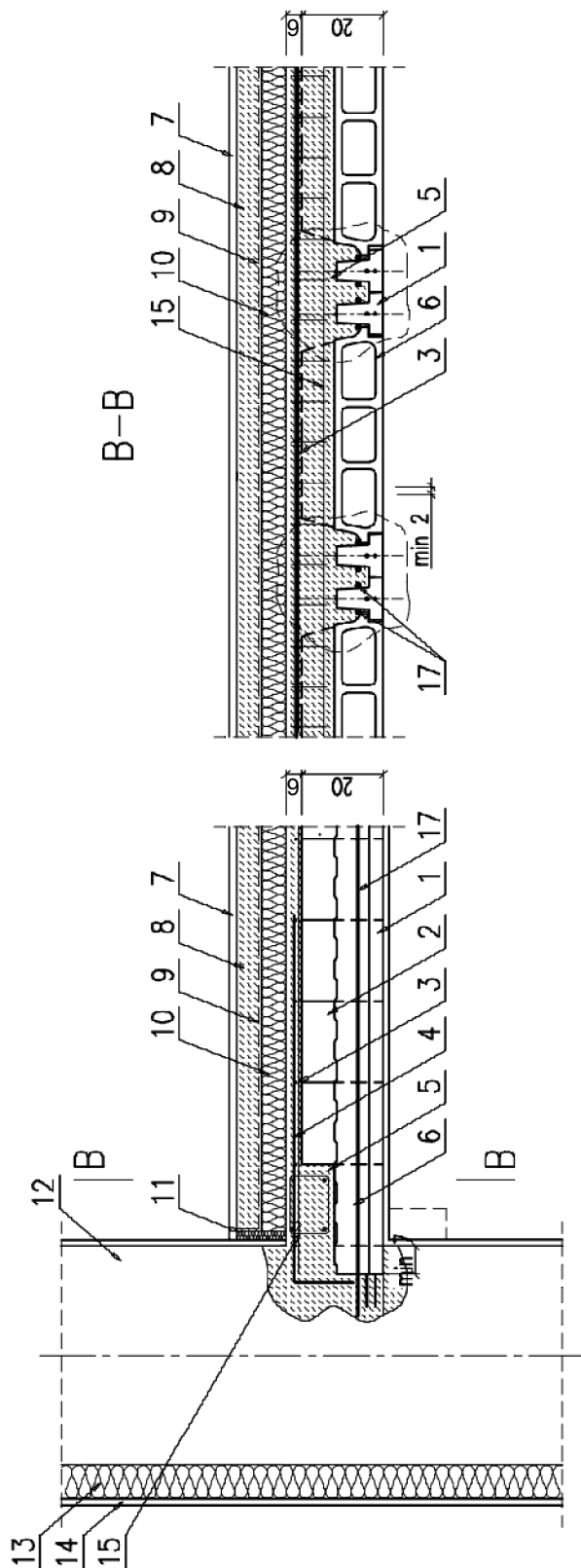
- Klasa betonu C25/30 (B30)
- Wszystkie wymiary prętów podane w zestawieniach dotyczą wymiarów zewnętrznych
- Zestawienie stali na jeden element
- Wymiary na rysunku podane w cm

RYS. K19



# DETAL OPARCIA STROPU NA ISTNIEJĄCYM MURZE

skala 1:25



- 13- pionowa izolacja termiczna
- 14- tynk
- 15- wieniec żelbetowy
- 16- pustak stropowy deklowany
- 17- pręt U #10

- 9- izolacja przeciwwilgociowa
- 10- izolacja cieplna/ akustyczna
- 11- dylatacja obwodowa posadzki
- 12- stary mur

- 5- nadbeton
- 6- pustak deklowany obniżony
- 7- posadzka
- 8- wylewka

- 1- belka stropowa
- 2- pustak stropowy
- 3- siatka zbrojeniowa
- 4- zbrojenie przypodporowe

## UWAGA:

W CELU OSADZENIA BELEK NA ISTNIEJĄCYM MURZE NALEŻY WYKONAĆ GNIAZDO O SZEROKOŚCI MIN. 15cm. DNO OTWORU WYRÓWNAĆ BETONEM DO WYSOKOŚCI, NA KTÓREJ MA ZOSTAĆ OPARTA BELKA STROPOWA. DODATKOWO WZDŁUŻ CAŁEJ ŚCIANY WYKONAĆ WIENIEŻ ŻELBETOWY NAD DEKLOWANYM PUSTAKIEM OBNIŻONYM, KTÓRY STABILIZUJE OPARCIE.

BETON : C20/25 (B25)  
STAL ZBROJENIOWA :  
A-IIIN; B500SP (PRĘTY KONSTR.)  
KLASA EKSPozyCJI: XC1  
OTULENIA : 25mm

 <b>Matej &amp; Matej</b>		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR:	05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1, 22-610 KRYNICE	DATA PROJ :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385, JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE	DATA WYDRUKU :	2018-07-18
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	-
TREŚĆ RYSUNKU	DETAL OPARCIA STROPU NA ISTNIEJĄCYM MURZE	BRANŻA :	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ	Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń MAZ/0374/PMBk/16	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ		K20
		Upr. budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-5387/17/86	



# ZESTAWIENIE ILOŚCI TARCICY BUDYNEK PRZEDSZKOLA - KRYNICE

## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIĘŻBY DACHOWEJ

NUMER	NAZWA ELEMENTU WIĘŻBY	PRZEKRÓJ SZEROKOŚĆ [cm]	PRZEKRÓJ WYSOKOŚĆ [cm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ SUMA [m]	OBJĘTOŚĆ SUMA [m3]
<b>DACH W OSI H-I</b>							
K1	KROKIEW	8	20	4.65	4	18.60	0.298
K2	KROKIEW	8	20	3.46	2	6.92	0.111
K3	KROKIEW	8	20	2.54	2	5.08	0.081
K4	KROKIEW	8	20	1.63	2	3.26	0.052
K5	KROKIEW	8	20	0.72	2	1.44	0.023
K6	KROKIEW	8	20	2.27	2	4.54	0.073
KK1	KROKIEW KOSZOWA	12	20	6.480	1	6.480	0.156
M	MURŁATA	14	14	13.790	1	13.790	0.270
W1	WYMIANY	8	20	1.065	2	2.130	0.034
<b>Suma :</b>						<b>62.240</b>	<b>1.097</b>
<b>DACH W OSI A-C</b>							
K7	KROKIEW	12	20	6.59	2	13.18	0.316
K8	KROKIEW	12	20	5.63	2	11.26	0.270
K9	KROKIEW	12	20	4.66	2	9.32	0.224
K10	KROKIEW	8	20	3.68	2	7.36	0.118
K11	KROKIEW	8	20	2.71	2	5.42	0.087
K12	KROKIEW	8	20	1.74	2	3.48	0.056
K13	KROKIEW	8	20	0.76	2	1.52	0.024
K14	KROKIEW	12	20	6.59	4	26.36	0.633
K15	KROKIEW	12	20	7.22	1	7.22	0.173
K16	KROKIEW	12	20	7.50	1	7.50	0.180
K17	KROKIEW	12	20	7.50	1	7.50	0.180
K18	KROKIEW	8	20	4.10	3	12.30	0.197
K19	KROKIEW	8	20	2.60	2	5.20	0.083
K20	KROKIEW	8	20	1.69	2	3.38	0.054
K21	KROKIEW	8	20	0.78	2	1.56	0.025
K22	KROKIEW	8	20	3.29	4	13.16	0.211
KK2	KROKIEW KOSZOWA	12	20	9.130	1	9.130	0.219
KK3	KROKIEW KOSZOWA	12	20	4.220	1	4.220	0.101
M	MURŁATA	14	14	43.270	1	43.270	0.848
P1	PŁATEW	14	14	2.050	1	2.050	0.040
P2	PŁATEW	14	14	8.810	1	8.810	0.173
<b>Suma:</b>						<b>203.200</b>	<b>4.212</b>
<b>Suma całkowita :</b>						<b>265.440</b>	<b>5.309</b>

DO DŁUGOŚCI OBLICZENIOWEJ KAŻDEGO ELEMENTU NALEŻY DODAĆ OKOŁO 0,5 m NA EWENTUALNE ZACIOSY, ODRZYNKI

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA SANITARNA

**OBIEKT:** BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

**INWESTOR** GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1 22-610 KRYNICE

**ADRES BUDOWY** KRYNICE 6 22-610 KRYNICE  
DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE  
OBRĘB 0006 KRYNICE  
WOJ. LUBELSKIE

**BRANŻA:** SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Karolina Matej - Piecychna	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Marcin Andrzyk	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177/PWOS/09	23.03.2018	

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1.	KARTA TYTUŁOWA	
2.	SPIS ZAWARTOŚCI	
3.	OPIS TECHNICZNY	
4.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
S1.	Rzut parteru - instalacja wodociągowa	1:100
S2.	Rzut I piętra - instalacja wodociągowa	1:100
S3.	Aksonometria - instalacja wodociągowa	1:100
S4.	Aksonometria - instalacja hydrantowa	1:100
S5.	Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S6.	Rzut I piętra - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S7.	Rozwinięcie - instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
S8.	Rzut parteru - instalacja wentylacji	1:100
S9.	Rzut I piętra - instalacja wentylacji	1:100
S10.	Rzut parteru - instalacja c.o. c.t.	1:100
S11.	Rzut I piętra - instalacja c.o. c.t.	1:100
S12.	Rozwinięcie instalacji c.o. grzejnikowej	1:100
S13.	Rozwinięcie instalacji c.o. podłogowa	1:100
S14.	Aksonometria instalacji c.o. zasilającej rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego	1:100
S15.	Aksonometria instalacji c.o. zasilającej rozdzielacze ogrzewania podłogowego	1:100
S16.	Aksonometria instalacji ciepła technologicznego	1:100
S17.	Aksonometria instalacji obiegu solarnego	1:100
S18.	Rzut parteru- instalacja gazu.	1:100
S19.	Aksonometria- instalacja gazu.	1:50
S20.	Rzut dachu - instalacje sanitarne	1:100
S21.	Schemat technologiczny kotłowni gazowej	B/S
5.	ZAŁĄCZNIKI	
1.	KARTY DOBORU POMP	
2.	KARTY DOBOROWE CENTRAL WENTYLACYJNYCH	
3.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI	
4.	ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	
5.	DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO	
6.	DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO WODY	
7.	DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA	
8.	ZESTAWIENIE TECHNOLOGII KOTŁOWNI	

### 3. OPIS TECHNICZNY.

#### 3.1. Podstawa opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

#### 3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonawczy branży sanitarnej dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

Zakres opracowania - projekt wykonawczy obejmuje:

- część opisową obiektu
- część graficzną

#### 3.3. Projektowane rozwiązania:

W budynku zaprojektowano wewnętrzne instalacje:

- woda zimna,
- instalacja wody do celów ppoż. (hydrantowa),
- woda ciepła – z podgrzewacza pojemnościowego dwuwężownicowego 750l,
- instalacja solarna do celów podgrzewu c.w.u.,
- kanalizacja sanitarna bytowa,
- ogrzewanie c.o. – grzejniki płytowe stalowe, ogrzewanie podłogowe,
- wentylacja mechaniczna,
- instalacja c.t. dla potrzeb zasilania nagrzewnic przy centralach wentylacyjnych,

##### 3.3.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

###### INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Woda zimna do budynku dostarczona poprzez projektowane przyłącze wodociągowe. Opomiarowanie wody poprzez projektowany wodomierz usytuowany w nowoprojektowanej kotłowni gazowej.

Zestaw wodomierzowy z niezbędnymi zaworami należy zamontować na konsoli przytwierdzonej do ściany budynku utrzymując stosowne długości odcinków przed wodomierzem 5x $d_n$  i za wodomierzem 3x $d_n$ . Całość robót związanych z montażem wodomierza wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-82/M-52910.

Projektuje się:

- wodomierz sprzężony DN50 A=25m<sup>3</sup>/h boczny-skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny;
- zawór zwrotny antyskażeniowy dn50 PN16;
- zawory odcinające dn50 przeznaczony do instalacji wodociągowej z atestem do wody użytkowej;
- filtr z płukaniem wstecznym 2" siatka 100 mikronów przeznaczony do instalacji wodociągowej z atestem do wody użytkowej;

Przy rozdziale instalacji bytowej i ppoż. należy zamontować na instalacji wody bytowej zawór priorytetu dn40, zapewniający odcięcie całkowite dopływu wody zimnej od instalacji ppoż. na wypadek pożaru.

###### INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Źródłem ciepłej wody będzie podgrzewacz c.w.u. dwuwężownicowy o pojemności 750l, dla którego źródłem ciepła będzie kocioł gazowy o mocy 65kW. Jako dodatkowe źródło energii cieplnej projektuje się kolektory słoneczne, zamontowane na dachu budynku wg rysunku. Temperatura ciepłej wody wynosić winna +55°C. Rurociągi wody ciepłej należy wykonać analogicznie jak dla przewodów wody zimnej. Przewody wody ciepłej należy układać jak przewody wody zimnej umieszczając je na odcinkach wspólnych nad tymi przewodami. Armatura czerpalna jak na rurociągach wody zimnej.

###### INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ

Rurociągi wody cyrkulacyjnej należy wykonać analogicznie jak dla przewodów wody ciepłej. Przewody wody cyrkulacyjnej należy układać jak przewody wody ciepłej umieszczając je na odcinkach wspólnych nad tymi przewodami.

Szczegółowe miejsca montażu armatury oraz przebieg i średnice rurociągów przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Przewody wykonano z minimalnym spadkiem 0,5 %. Przejścia przez ściany zostaną wykonane w tulejach ochronnych.

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT składających się z kopolimeru octanowego polietylenu (PE-RT – DOWLEX) opornego na wysokie temperatury oraz taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek tworzywowych z polifenylosulfonu (PPSU) z kolorowymi pierścieniami, oraz tuleją zaciskową stalową ocynkowaną, pozwalającą na wykrycie połączeń niezapasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Złączki z uszczelnieniem EPDM typu O-ring, chowanym w króćcu kształtki, której konstrukcja pozwala na wykonanie połączenia bez fazowania rury. Stosować elementy w typoszeregu średnic 16x2,0; 20x2,0; 25x2,5 lub 26x3,0; 32x3,0; 40x3,5; 50x4,0; 63x4,5 mm

Instalację wodociągową (prowadzona w kotłowni) zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą odpowiednich kształtek ze stali systemem zaciskowym. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać atest P. Z. H.

Przewody prowadzone po wierzchu przegrody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne przesuwanie rur.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji :

- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów uzyskuje się poprzez:

- przez odpowiednie prowadzenie przewodów (przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych) – kompensacja naturalna
- przez zastosowanie elementów kompensujących – zastosowanie kompensatorów U – kształtowych lub kompensatorów osiowych.

#### IZOLACJA RUROCIĄGÓW PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

Po przeprowadzeniu pozytywnie zakończonej próby szczelności przewody instalacji wody zimnej izolować (bez armatury i kształtek) za pomocą otulin izolacyjnych. Grubości izolacji należy zastosować – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Przejścia projektowanych przewodów instalacyjnych przez ściany prowadzić w tulejach osłonowych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej co najmniej o 20 mm większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu, zaś przejścia przez stropy prowadzić w tulejach osłonowych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej co najmniej o 10 mm większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu – przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i tuleją wypełnić pianką poliuretanową. Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy zabezpieczenia pożarowego zabezpieczyć do wymaganej dla tych przegród klasy odporności ogniowej zgodnej z atestem zastosowanych do wykonania tych przejść materiałów – lokalizację i klasę przepustów pożarowych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

#### ARMATURA I WYPOSAŻENIE INSTALACJI WOD-KAN

Przed wejściem wody zimnej i ciepłej do sanitariatów dziecięcych projektuje się szafki 450x300x150mm z zaworami odcinającymi oraz mieszaczem c.w.u.. Temperatura wody zmieszanej winna być ustawiona na wartość 38°C

#### Uwaga:

W pomieszczeniach łazienek dla dzieci wysokość montażu przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru:

Umywalka dla dzieci	0,50m (dzieci do 3lat) 0,55-65m (dzieci 3-6lat)
Miska ustępowa wisząca dla dzieci	0,26m (dzieci do 3lat) 0,32m (dzieci 3-6lat)

Umywalki:

- W pomieszczeniach sanitarnych dla dzieci: umywalka owalna 50cm z przelewem, osłona stalowa czerwona, wisząca z otworem, przystosowana dla dzieci przedszkolnych;
- W pomieszczeniach sanitarnych: umywalka wisząca z otworem, z przelewem, z półpostumentem;
- W pomieszczeniu łazienki dla niepełnosprawnych: umywalka wisząca dla osób niepełnosprawnych, z otworem, z przelewem, Syfon umywalkowy podtynkowy, chromowany.

Zlewozmywaki:

- Zlewozmywaki 1 i 2-kom. ze stali nierdzewnej na szafkach;

Ustępy:

- Ustępy kompaktowe z tworzywa, 6l z funkcją stop - wersja dla dzieci 33cm, deska sedesowa z tworzywa duroplast, kolor czerwony;
- Ustępy kompaktowe;
- Ustępy kompaktowe dla osób niepełnosprawnych z wyposażeniem przystosowanym dla potrzeb osób niepełnosprawnych;

Brodziki w sanitariatach dzieci:

- Brodziki w sanitariatach dla dzieci należy wyposażyć w pochwyty mocowane do ściany umożliwiające trzymanie się dziecka podczas podmywania;

Baterie umywalkowe:

- Bateria umywalkowa stojąca z uchwytem lekarskim (dla niepełnosprawnych), jednouchwytna, mieszająca. Przepływ ok. 7 l/min. Podłączenie do wody zimnej i gorącej wężykami w oplocie metalowym. Regulacja wypływu wody i jej temperatury poprzez przesuwanie uchwyty baterii w poziomie;
- Bateria umywalkowa łokciowa, uruchamiana za pomocą dźwigni - dźwigni przez lekkie popchnięcie w dowolnym kierunku, 4 stopniowa regulacja wypływu wody, czas wypływu wody 15 sekund przyłącze GZ 1/2" - armatura dla dzieci;
- Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące;

Zawory ze złączką do węża. wpusty podłogowe

- Zawory ze złączką do węża montować na wysokości 60 cm nad posadzką;
- Wpust łazienkowy dn50 odpływ boczny z kratką ze stali nierdzewnej;

PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności projektowanych instalacji wykonać dwukrotne płukanie wodą zimną, a następnie napełnić instalację wodą zimną i dokonać przeglądu napełnionej instalacji pod kątem występowania ewentualnych przecieków lub roszczenia połączeń. Następnie przeprowadzić próbę ciśnienia wodą zimną przy ciśnieniu próbnym równym 10 bar. Instalację wody ciepłej, po pozytywnie zakończonej próbie ciśnienia wodą zimną, poddać próbie ciśnienia wodą ciepłą o temperaturze 60°C przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu, tj. 6bar. Próbie należy poddać instalację bez przyłączonego podgrzewacza. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób szczelności instalacji odcinkami, w miarę postępu robót, w szczególności w przypadku odcinków ulegających zakryciu – szczegółowe zasady przeprowadzenia prób szczelności instalacji (parametry urządzeń pomiarowych, czasy trwania prób, warunki temperaturowe w pomieszczeniach, itp.) regulują zapisy „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowej”. Po zakończeniu prac i przeprowadzeniu odbioru końcowego robót wykonać i przekazać Inwestorowi dwa egzemplarze powykonawczej dokumentacji projektowej potwierdzonej za zgodność ze stanem rzeczywistym przez kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, w przypadku zmian w stosunku do niniejszej dokumentacji uzyskać na dokumentacji powykonawczej akceptację projektanta.

CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 17 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów :

- wapna chlorowanego  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 ÷ 100 mg/m<sup>3</sup> wody,
- 0,6 mg podchlorynu sodu 16 % – wego  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 dm<sup>3</sup> wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie pozostałość chloru w wodzie w powinna wynosić około 10mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełnić wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań dla Inwestora.

**3.3.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PVC-U niskoszumowych o połączeniach kielichowych, uszczelnionych uszczelkami gumowymi wg PN-74/C-89200. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych o średnicy 5 cm większej niż rura przewodowa. Przewody poziome projektuje się z rur PVC o średnicach 75, 110 mm oraz 160 mm. Układ poziomów kanalizacyjnych,

trasę ich przebiegu, średnice oraz spadki podano części rysunkowej projektu. Zaprojektowano piony kanalizacji sanitarnej zakończone wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach lub zakończone zaworami napowietrzającymi. Wszystkie piony wyposażać w rewizje. Wszystkie piony należy prowadzić w bruzdach lub obudować płytami g-k wodoodpornymi na ruszcie aluminiowym. Podejścia od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzkach. Instalację kanalizacji sanitarnej wyprowadzić poza budynek rurą PVC 160 do kanalizacji zewnętrznej i włączyć do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej. Rury układać na wyprofilowanym dnie i na ubitej podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych (kielichy). Przy przejściach ks przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować kołnierze ogniochronne. Należy wykonać odprowadzenie skroplin spod central wentylacyjnych z wymiennikiem krzyżowym przeciwprądowym. Umywalki w łazienkach dzieci usytuować na ruchomych blatach. Podłączenie do kanalizacji sanitarnej za pomocą giętkich przewodów.

### 3.3.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA

Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie głównych przewodów oraz odpowietrzenie. Spadki należy stosować 0,3% ±0,5%.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Przewody instalacji wodociągowej p.poż. prowadzić po wierzchu ścian (w przestrzeni stropu podwieszanego). Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Zaprojektowano:

- 2x hydrant dn25 wnekowy z węzłem półsztywnym o długości 30,0m+3,0m

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 - 1,0 dm<sup>3</sup>/s;

Zaprojektowano jednoczesny pobór wody z dwóch hydrantów DN25  $q=1,0 \times 2 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;

Zaprojektowano hydrant pożarowy HP-25 na wąż półsztywny z węzłem dł. 30m w typowych szafkach wnekowych 780x780x180mm Wąż półsztywny H-30 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociągową przewodem o średnicy dn32 mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP-25. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi.

**Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN.**

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd, kanałów. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalacje uważa się za szczelne jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalacje należy przepłukać.

Uwaga !!

Zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 109, poz. 719) należy zastosować zawory odcinające dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej). Na instalacji socjalno-bytowej, za odejściem na instalację ppoż. należy zamontować zawór pierwszeństwa dn40, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej. Zawór pierwszeństwa jest kombinacją regulatora i ogranicznika ciśnienia. Jest stosowany do zapewnienia priorytetu zaopatrzenia w wodę pitną szczególnie ważnych części instalacji. Pozostałe części są zasilane tylko w przypadku wystarczającej ilości wody pitnej. Dodatkowo część niskociśnieniowa instalacji jest chroniona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

### 3.3.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI

#### 3.3.4.1. Zespół sanitariatów

Dla pomieszczeń z sanitariatami projektuje się wyciąg powietrza mechaniczny. Instalacje wyposażono w wentylatory dachowe, zamontowane na podstawie dachowej. Nawiew powietrza kompensacyjnego poprzez pozostałe zespoły wentylacyjne za pomocą kratek transferowych w drzwiach. Zaprojektowano ciągłą pracę systemu.

#### 3.3.4.2. Zespół N1-W1

Dla pomieszczeń projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z krzyżowym-przeciwprądowym wymiennikiem wraz z kompletną automatyką. Centrala wentylacyjna usytuowana pod stropem pomieszczenia (lokalizacja wg części rysunkowej opracowania). Powietrze doprowadzane do pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych do nawiewników. Powietrze odprowadzane z pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych poprzez wywiewniki. Kanały prowadzić w przestrzeniach sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach sal zabudować płytą g-k.

Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna wyposażona:

$V_n=2295\text{m}^3/\text{h}$  spręż 250Pa

$V_w=1895\text{m}^3/\text{h}$  spręż 250Pa

przepustnice wielopłaszczyznowe 925x290mm;  
 filtr (wstępny G4);  
 nagrzewnica wodna 11,1kW  
 wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy:  
 sprawność 81,1% moc 27,0kW  
 wentylator nawiewny:  
 wydatek 2295m<sup>3</sup>/h moc 0,75kW  
 wentylator wywiewny:  
 wydatek 1895m<sup>3</sup>/h moc 0,75kW  
 króćce elastyczne 925x290mm;  
 Centrala o wymiarach zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Masa centrali 261kg

### 3.3.4.3. Zespół N2-W2

Dla pomieszczeń projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z krzyżowym-przeciwprądowym wymiennikiem wraz z kompletną automatyką. Centrala wentylacyjna usytuowana pod stropem pomieszczenia (lokalizacja wg części rysunkowej opracowania). Powietrze doprowadzane do pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych do nawiewników. Powietrze odprowadzane z pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych poprzez wywiewniki. Kanały prowadzić w przestrzeniach sufitu podwieszanego. W pomieszczeniach sal zabudować płytą g-k. Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna wyposażona:

$V_n=2061\text{m}^3/\text{h}$  spręż 250Pa  
 $V_w=1811\text{m}^3/\text{h}$  spręż 250Pa  
 przepustnice wielopłaszczyznowe 925x290mm;  
 filtr (wstępny G4);  
 nagrzewnica wodna 9,50kW  
 wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy:  
 sprawność 83,0% moc 24,9kW  
 wentylator nawiewny:  
 wydatek 2061m<sup>3</sup>/h moc 0,75kW  
 wentylator wywiewny:  
 wydatek 1811m<sup>3</sup>/h moc 0,75kW  
 króćce elastyczne 925x290mm;  
 Centrala o wymiarach zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Masa centrali 261kg

#### KANAŁY WENTYLACYJNE

W projekcie zastosowano kanały prostokątne, spiro z blachy ocynkowanej oraz flex, łączenie kanałów i kształtek za pomocą obejm z uszczelkami gumowymi z uszczelnieniem pastą silikonową lub oklejanie taśmami uszczelniającymi przylepnymi. Kanały podwieszać do stropu i konstrukcji budynku przy pomocy typowych zawieszek wentylacyjnych z przebiegiem pod stropem oraz do ścian w wentylowanych pomieszczeniach. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz poddasza nieużytkowego.

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Klapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
- na odgałęzieniach przy trójnikach (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego na kanałach należy zamontować klapy ppoż. zgodnie z obowiązującymi przepisami. Klapy p. poż. wyposażone w wyzwalacze termiczne topikowe. Przejścia kanałów (otwory) uszczelnąć masą ognioochronną EI. W przypadku montażu klap poza przegrodą oddzielenia pożarowego kanał na odcinku od klapy do przegrody izolować izolacją o odporności ogniowej EIS 120 zgodnie z odpornością ogniową oddzielenia.

#### REGULACJA INSTALACJI

Celem uzyskania w projektowanej instalacji wentylacyjnej prawidłowego projektowanego rozdziału powietrza zastosowano:

- kanały i kształtki wentylacyjne zapewniające minimalizację oporów miejscowych i prawidłowy rozdział powietrza,
- elementy regulacyjne na odgałęzieniach instalacji zapewniające możliwość wyregulowania żądanych ilości przesyłanego powietrza wentylacyjnego (przepustnice) oraz kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z przepustnicą regulacyjną umożliwiającą doregulowanie żądanego przepływu.

#### IZOLACJA AKUSTYCZNA I WIBRACYJNA

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w dB dla poszczególnych pomieszczeń wg PN-87/B-02151/02



Aby ograniczyć hałas od urządzeń wentylacyjnych przenoszony drogą powietrzną projektuje się tłumiki na kanałach wentylacyjnych. Aby zabezpieczyć konstrukcję budynku przed przenoszeniem drgań powstających podczas pracy urządzeń wentylacyjnych należy elementy instalacji wentylacji odizolować od konstrukcji podkładkami z gumy, a wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany należy zabezpieczyć miękkimi płytami z gumy piankowej lub pilśniowymi tak, aby zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem przewodu z konstrukcją przegrody budowlanej. Kanały podwieszać lub mocować na uchwytych sprężystych. Centralę wentylacyjną posadzić ramą centrali wg branży konstrukcji, połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi poprzez króćce elastyczne dostarczane z wyposażeniem centrali co dodatkowo izoluje przed przenoszeniem drgań na kanały wentylacyjne. Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, dodatkowo powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na zewnętrznej powierzchni. Do izolacji kanałów wewnątrz budynku, gdzie temperatury pomiędzy czynnikiem a otoczeniem i zachodzi realne zagrożenie kondensacji pary wodnej na ściankach kanałów należy stosować izolacje wykonane z wełny mineralnej powlekanej: grubości 30 mm. Zewnętrzne kanały należy zabezpieczyć izolacją z wełny mineralnej powlekanej: grubości 100 mm.

#### ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy stalowe nie zabezpieczone fabrycznie lub z uszkodzoną powłoką ochronną (lakierniczą lub galwaniczną – ocynkowaną) należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Miejsca i elementy które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do II stopnia czystości i pokryć powłokami antykorozyjnymi – farby chlorokauczukowe podkładowe i nawierzchniowe nałożone zgodnie z technologią producenta farb.

#### UKŁAD STEROWANIA I AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

Zaprojektowane centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z wymiennikiem krzyżowym przeciwprądowym wyposażona jest w układ automatyki i sterowania który zapewnia realizację następujących funkcji:

- włączanie i wyłączanie central,
- pełne zabezpieczenie pracy centrali (automatyka dostarczana w ramach dostawy centrali posiada wszystkie zabezpieczenia niezbędne dla bezpiecznej, ekonomicznej i wydajnej pracy centrali jak zabezpieczenia termiczne i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury, regulacja temperatury powietrza nawiewanego).

#### DODATKOWE INFORMACJE

Przed przystąpieniem do zamawiania kanałów sprawdzić zgodność zestawienia z rysunkami. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,5 mm zgodnie z normą PN-67/B-03410 oraz normami branżowymi. Na połączeniach kanałów zastosować przewody odprowadzające ładunki elektrostatyczne. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom branżowym, a w przypadku ich braku powinny posiadać warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki normalizacyjne i certyfikacyjne. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

#### UWAGA:

- wszystkie wymiary należy sprawdzić na placu budowy,
- centrale wentylacyjne ustawiać na ramach,
- wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje przewodów instalacyjnych z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego,
- wszystkie kolana o wymiarach większych od 250x250mm należy wykonać z kierownicami,
- przed zamówieniem urządzeń dokładnie sprawdzić konfigurację urządzenia i stronę wykonania,
- roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów,
- wszystkie materiały i urządzenia służące ochronie pożarowej powinny posiadać certyfikaty zgodności i atesty techniczne,
- instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać i odbierać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

#### 3.3.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

##### ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA POMIESZCZEŃ BUDYNKU

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN – EN – 12831:2006

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi – 20°C

- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN – 83/B – 02402
- Działanie ogrzewania: osłabienie tygodniowe, osłabienie nocne
- Regulacja temperatury zasilania w zależności od temperatury zewnętrznej
- System ogrzewania: wodny/pompowy (zasilanie budynku z projektowanej kotłowni na gaz ziemny)
- Parametry wody grzewczej **70/50°C**

Straty ciepła pomieszczeń wykonano za pomocą programu AUDYTOR O.Z.C.. Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi PN-EN ISO 6946:2008 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 02.75.690).

Projektowe obciążenie cieplne budynku:

- |   |   |
|---|---|
| ▪ Instalacja c.o. -grzejnikowa i ogrzewania podłogowego | $\Phi = 23,50\text{kW}$                               |
| ▪ Instalacja c.t.                                       | $\Phi = 9,5+11,1\text{kW}$                            |
| ▪ Podgrzew c.w.u.                                       | $\Phi = 20,00\text{kW}$                               |
| ▪ Suma  | <b><math>\Phi_{\text{HL}} = 64,10\text{kW}</math></b> |

#### RUROCIĄGI I ARMATURA

Zaprojektowano instalację c.o. w poszczególnych pomieszczeniach (wg części rysunkowej opracowania) jako instalację wodną dwururową pompową z rozdzielaczami grzejnikowymi.

Instalację wykonać z rur:

- z rur wielowarstwowych typu PE-Xc łączonych za pomocą techniki zaciskowej z nasuwającym osiowo mosiężnym pierścieniem przy pomocy praski ręcznej, hydraulicznej lub akumulatorowej).
- z rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT łączonych za pomocą techniki zaprasowywania (zaprasowywany pierścień stalowy)
- rur ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) łączonych za pomocą złączek zaciskowych

Przejścia rurociągów przez przegrody (stropy i ściany) budynku wykonać w tulejach ochronnych wykonanych z materiału nieuszkodzającego mechanicznie powierzchnię rur (np. z cienkościennych rur tworzywowych). Tuleje wypełnić materiałem trwale elastycznym, który nie ma ujemnego wpływu na materiał rur. Otwory wiercić wiertłami. Tuleje powinny wystawać ze ścian i stropów po ok. 2-3cm.

#### GRZEJNIKI I ARMATURA

Projektuje się grzejniki z wbudowanym zaworem termostatycznym maksymalna temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 8 barów. Do montażu grzejników zastosować podpory systemowe. Numery nastaw wstępnych zaworów termostatycznych opisano w części rysunkowej P.B. Grzejnik należy wyposażyć w zawór podwójny z funkcją odcięcia do grzejników z zasilaniem dolnym, z gwintem zewnętrznym 1/2", uszczelnienie stożkowe.

Wszystkie grzejniki, które nie są montowane pod oknem powinny mieć zamontowany 10 - 15cm powyżej grzejnika parapet.

Grzejniki na korytarzach należy zabudować. Obudowę wykonać z elementów z płyty MDF o gr. 20 mm lub podobnych. Wszystkie elementy osłon powinny mieć bezpieczne krawędzie- sfazowane, zaokrąglone. Otwory między elementami mają zapewnić wentylację i dostęp do zaworów (termostatycznego i odpowietrzającego).

#### OGRZEWANIE PODŁOGOWE

W pomieszczeniach sal zaprojektowano system ogrzewania podłogowego, wykonany z rur PEX/Al/PEX. Pętla ogrzewania podłogowego zasilana będzie z projektowanych rozdzielaczy ogrzewania podłogowego.

Zastosowano kompletne mosiężne rozdzielacze typ: 1"-GZ1", zawierające w komplecie:

- króćce przyłączeniowe;
- wkładki zaworowe przystosowane do montażu głowic termostatycznych;
- zawory do regulacji przepływu z zamontowanymi siłownikami;
- zespoły odpowietrzająco-spustowe;

Dodatkowo zainstalować na króćcach zasilających zawory kulowe umożliwiające całkowite odcięcie poszczególnych grzejników lub pętli ogrzewania podłogowego. Na powrocie z każdej pętli należy zamontować głowicę termoelektryczną, a w pomieszczeniach termostaty sterujące tymi głowicami. Grzejniki podłogowe układane będą na izolacji cieplnej w warstwach posadzki.

Wielkość powierzchni grzejnych, rozstaw rur i umiejscowienie grzejników podłogowych, wg załączonych rysunków.

Wężownice ogrzewania podłogowego wykonać z rur PE-RT produkowanych z kopolimeru octanowego polietylenu opornego na wysokie temperatury (prod. wg DIN 16833), z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH). Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego, o rozmiarze belki (12 elem 11 elem), zaprojektowano jako element systemowy, z regulacją za pośrednictwem przepływomierzy lub zaworów regulacyjnych, montowanych na jednej z belek rozdzielacza oraz automatycznymi odpowietrznikami i zaworami spustowymi. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Na rozdzielaczu zamontować siłowniki na każdej pętli ogrzewania podłogowego. Połączyć z termostatami umieszczonymi w każdym ogrzewanym pomieszczeniu.

#### OGRZEWANIE PODŁOGOWE SYSTEM MOKRY SPOSÓB WYKONANIA

Po obwodzie pomieszczenia rozwinąć taśmę brzegową. Jako poziomą warstwę izolującą dla posadzek na gruncie zaprojektowano płytę styropianową o grubości 7cm, układaną na wierzchnią warstwę chudego betonu. W przypadku wystąpienia możliwości podciągania wody przez grunt lub niewielkiej głębokości występowania wód gruntowych należy zastosować oddzielenie warstwy izolującej folią PE. Na styropian należy rozłożyć matę styropianową **EPS100 038** grubości 3cm z folią rastrową, wyposażoną w grafikę/nadruk wyznaczający rozstaw montażu rur do maty. Wężownice należy montować za pomocą spinek tworzywowych, zaczynając od rozdzielacza. Rury mocować do folii spinkami w odległości od 35-50 cm. Rozstaw pętli oraz ich długość według graficznej części opracowania. W miejscach, gdzie przez powierzchnie posadзки przechodzi duża liczba przyłączy do płaszczyzn grzewczych, przy jednoczesnym braku możliwości zachowania rozstawów wynikających z obliczeń projektu, zaleca się zastosowanie izolacji termicznej wykonanej z pianki polietylenowej o grubości 6 mm bądź przyłącza prowadzić w rurze osłonowej typu **PESZEL**. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Dokręcanie złączy wykonać za pomocą klucza dynamometrycznego w celu uniknięcia zerwania gwintu w wyniku nadmiernej siły. Dla stropów wewnętrznych zastosować izolację w postaci warstwy styropianu grubości 3 cm jako warstwę tłumiącą (akustyczną), natomiast dla stropów nad pomieszczeniami nie ogrzewanymi warstwę styropianu o grubości 5 cm.

Dylatacje wykonać z profili piankowych, ze spienionego PE o grubości 8 mm, montowanych do podłoża na specjalnym uchwycie montażowym. W miejscach występowania pozornych dylatacji, np. oddzielenie płyt grzewczych o łącznej powierzchni mniejszej niż 36 m<sup>2</sup>, dopuszcza się wykonanie takiego oddzielenia płaszczyzn grzewczych poprzez nacięcie szlichty na głębokość ok. 5 cm. Szerokość nacięcia ok. 3 mm. Ubytek materiału wypełnić po zastygnięciu wylewki oraz przeprowadzeniu procesu wygrzewania, żywicą epoksydową. Należy przestrzegać dylatacji wyznaczonych w graficznej części opracowania.

Wylewkę wykonać jako cementową, z dodatkiem plastyfikatora do betonu (proporcje według wytycznych producenta) oraz zbrojenia rozproszonego w postaci włókna bądź wiór tworzywowych. Grubość warstwy 4,5 cm nad wierzch rury. Całość układać na wykonanej instalacji, napełnionej czynnikiem (powietrze lub woda) pod ciśnieniem ok. 3 bar. Wstępny rozruch instalacji wykonać po 21 dniach od momentu wykonania, utrzymując przez trzy dni temperaturę zasilania ok. 25 st. C. Po tym okresie podnieść do temperatury zasilania określonej w opracowaniu i utrzymać ją przez kolejne pięć dni. Następnie schładzać co 24h o 10 st. C do 25 st. C.

Po wykonaniu wygrzewania płytę grzewczą należy osuszyć poprzez podniesienie temperatury zasilania o 10 st. C przez 24h do temperatury 55 st. C i utrzymywaniu jej przez kolejne 12 dni. Proces ten ma na celu usunięcie wilgoci z posadзки, tak by poziom wilgoci w posadzce nie przekraczał 20% przy zastosowaniu okładziny wierzchniej w postaci drewna.

#### PRÓBY

Po zmontowaniu instalacji, lub jej części dającej się wyodrębnić, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) na ciśnienie robocze +0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa (zgodnie z tablicą 11-3 na str. 85) i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w Warunków oraz zaleceń normy EN-DIN 1988. Po wykonaniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

#### 3.3.6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.T.

Źródłem ciepła dla instalacji ciepła technologicznego zasilającej nagrzewnice przy centralach wentylacyjnych będzie projektowana kotłownia. W celu zasilenia nagrzewnic należy włączyć się do rozdzielacza w pomieszczeniu kotłowni.

Zaprojektowano instalację z rur:

- ze stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) łączonych za pomocą złączy zaciskowych

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i elementów konstrukcyjnych budynku. W przypadku krycia rur w przegrodach budowlanych, rury należy prowadzić w izolacji, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną.

Zaprojektowano instalację pompową dwururową. Instalacja ciepła technologicznego doprowadza czynnik grzewczy (woda) do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. Rurociągi należy montować do stabilnej

konstrukcji nośnej. Mocowanie oraz trasę rurociągów prowadzić w sposób pozwalający na naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na „kolanach”. Część podpór wykonać jako podpory ślizgowe z prowadzeniem. Instalację wodną zaizolować cieplnie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy nagrzewnicy wodnej należy zamontować armaturę zgodnie z DTR urządzenia. W najwyższych punktach instalacji projektuje się automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym  $\frac{1}{2}$ ". Przed zaworami odpowietrzającym należy zamontować zawory kulowe, odcinające. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować pompę obiegu nagrzewnic wodnych zgodnie ze specyfikacją kotłowni. Przewody poziome rozprowadzone zostaną pod stropem pomieszczenia. Rury należy mocować tak, aby była zarezerwowana odpowiednia przestrzeń dla ułożenia warstwy ocieplającej umożliwiająca łatwy demontaż bez powodowania uszkodzeń. W miejscach przechodzenia przez ściany, przegrody i podłogi, rurociągi ułożone będą w osłonach ze stali lub tworzywa sztucznego zakotwiczonych w betonie, o średnicy pozwalającej na swobodne rozszerzanie się rurociągów. Zakotwiczenia tych osłon będą wyrównane z powierzchnią ściany lub sufitów, a w przypadku podłóg będą wystawać min. 3cm. Należy użyć wszelkich środków w celu uniknięcia rozprzestrzeniania pyłów i przenoszenia hałasu przez osłony z pomieszczenia do pomieszczenia. W tym celu wolna przestrzeń między osłoną, a rurociągiem musi zostać wypełniona materiałem trwałym plastycznie nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. Przepust instalacji w tulei ochronnej w elementach oddzielenia pożarowego wykonać w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne w tulei ochronnej, w ścianach zewnętrznych lub dachu wykonać jak przejście wodoszczelne. Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich pewne umocowanie do konstrukcji budowlanej, a jednocześnie umożliwić swobodny przesuw podłużny. Punkty stałe montować w punktach umożliwiających kompensację przewodów. Ilość podpór musi być taka, aby zapewnić odpowiednią sztywność rurociągu. Pomiędzy rurami, a elementami mocowania umieścić uszczelki z materiału plastycznego. Rurociągi poziome prowadzić nad stropem podwieszonym w izolacji termicznej. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. W najniższych miejscach instalacji zamontować armaturę spustową ze złączką do podłączenia węża, w najwyższych odpowietrzniki automatyczne. Rury prowadzone wewnątrz budynku izolować termicznie.

#### PRÓBY CIŚNIENIOWE

Próby ciśnieniowe i odbiór należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych - WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTI INSTAL zeszyt nr 6

Po zakończeniu montażu instalacji lub dającej się wyodrębnić jej części należy przeprowadzić próbę szczelności na zimno zgodnie z wymaganiami PN-64/B-10400, próby wykonać przed regulacją hydrauliczną. Na 24h przed rozpoczęciem badań szczelności instalację kilkakrotnie wypłukać aż do wypływu czystej wody. Następnie napełnić wodą zimną, uzdatnioną, dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić szczelność przy ciśnieniu hydrostatycznym słupa wody w instalacji.

Odłączyć naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa a następnie podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej do wartości **ciśnienia próbnego 0,6 MPa**. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. Podczas badania szczelności utrzymywać stałą temperaturę wody w instalacji. Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną. Jakość wody w systemie grzewczym powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607.

### 3.3.7. KOTŁOWNIA GAZOWA

#### 3.3.7.1. KOCIOŁ I REGULACJA KOTŁA I INSTALACJI C.O.

Projektuje się kotłownię wodną niskotemperaturową o parametrach 70/50°C w systemie zamkniętym kocioł kondensacyjny; Q = 65,00kW. Kocioł będzie pracował na gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 pod niskim ciśnieniem.

Sprawność każdego kotła wynosi ok. 106 %. Minimalna temperatura wody w kotle wynosi +45°C, maksymalna temperatura robocza +85°C. Ogranicznik temperatury ustawiony na +100°C

Zabezpieczenie kotłowni i systemu grzewczego zgodnie z DTR oraz PN-99/B-02414 zaprojektowano w systemie zamkniętym. Pojemność wymiary oraz średnica rury wzbiorczej w części rysunkowej i obliczeniowej P.T.

#### 3.3.7.2. RUROCIĄGI I ARMATURA KOTŁOWNI

Rurociągi kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg PN-H-74200 łączonych przez spawanie gazowe. Połączenia gwintowane stosowane będą w miejscu zabudowy armatury z kielichami gwintowanymi oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Połączenia kołnierzowe stosowane będą w miejscu podłączenia kotłów, armatury międzykołnierzowej i kołnierzowej, pomp i filtrów z przyłączami kołnierzowymi, a także w miejscach wskazanych na schemacie kotłowni umożliwiających demontaż pewnych elementów systemu. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączone pastą miniową do połączeń kołnierzowych zaś uszczelki klingerytowe.

Elementy odcinające wg schematu technologicznego i zestawienia elementów.

Po stronie wody zimnej instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-/H-74200 łączonych przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego pocynkowanych. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączone pokostem lnianym. Jako elementy odcinające projektuje się kurki kulowe

wg zestawienia elementów. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać atest P. Z. H. Instalację kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, PP HT 110x2,7 odporne na ścieki o temperaturze 95°C. Wpusty kanalizacyjne, żeliwne, winny posiadać średnicę odpływu 100 mm. Woda gorąca będzie odprowadzana do projektowanej studni schładzającej DN600mm H=1,0m. Studzienkę schładzającą należy przykryć płytą nadstudzienną żelbetową, którą należy wyposażyć we właz typu lekkiego 600 mm.

#### 3.3.7.3. ODWODNIENIE INSTALACJI

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez kurek spustowy kotła oraz zawory spustowe zainstalowane na rozdzielaczach w kotłowni oraz przez kurek spustowy na filtroodmulniku. Wszystkie odwodnienia należy sprowadzić nad wpusty żeliwne o średnicy 100 mm połączone z projektowaną studnią schładzającą.

#### 3.3.7.4. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI

Odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w miejscach zasyfonań według schematu technologicznego kotłowni.

#### 3.3.7.5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszelkie elementy stalowe kotłowni (za wyjątkiem urządzeń malowanych fabrycznie) i rur stalowych ocynkowanych należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez:

- oczyszczenie do 3-go stopnia czystości,
- odtłuszczenie tych powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym,
- pomalowanie jednokrotnie odtłuszczonych powierzchni farbą do gruntowania, termoodporną
- pomalowanie jednokrotnie emalią termoodporną

#### 3.3.7.6. PRÓBY I ODBIORY

Po zmontowaniu wszystkie rurociągi kotłowni należy poddać próbie szczelności na zimno, a następnie próbie na gorąco. Próbę na gorąco należy przeprowadzić po uprzednim 72-godzinnym ogrzewaniu budynków. Próby należy przeprowadzić zgodnie z WTWiORB-M., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe, odbiór kotłów, palników i naczynia wzbiorczego należy zlecić do UDT, Inspektorat w Lublinie. Prawidłowość i skuteczność elementów wentylacji i odprowadzenia spalin podlega ocenie i odbiorowi przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Odbiór kotłowni winien być poprzedzony rozruchem próbnym. Po pozytywnie zakończonym rozruchu próbnym, potwierdzonym protokołem, inwestor powołuje komisję odbioru kotłowni. Obok instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń i ich DTR inwestor, przed przekazaniem kotłowni użytkownikowi, winien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną, zawierającą schematy kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki, sposób jej programowania obsługi z poziomu użytkownika.

#### 3.3.7.7. ZABEZPIECZENIA KOTŁOWNI:

- Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia:
  - Naczynie wzbiorcze przeponowe zgodnie z PN-B-02414:1999, dopuszczone do pracy przy ciśnieniu do 0,3 MPa.
  - zawór bezpieczeństwa - na kotle - wg DTR kotłów.

Kocioł posiada decyzję UDT dopuszczającą do obrotu „OC” – zawory bezpieczeństwa kotła stanowią fabryczne wyposażenie urządzeń.

- Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury kotłów:
  - regulator temperatury wody kotłowej – funkcja regulatora ustawiony na +85 st. C,
  - ograniczniki temperatury maksymalnej wody w kotle STB – funkcja regulatora ustawiony na temperaturę +100 st.
- Zabezpieczenie przed brakiem gazu – realizowane przez:
  - armaturę uniwersalną palnika, wyłączającą palnik z pracy przy spadku ciśnienia gazu poniżej ciśnienia minimalnego dla prawidłowej pracy palnika
- Zabezpieczenie przed wyciekem gazu do pomieszczenia – realizowane przez:
  - aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej
- Zabezpieczenie przed wyciekem spalin do pomieszczenia – realizowane przez:
  - czujnik wycieku spalin zainstalowany w przerywaczu ciągu, który wyłączy kocioł z ruchu przy wzroście temperatury wokół czujnika na skutek wycieku spalin do pomieszczenia kotłowni
- Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi – realizowane przez:
  - filtry siatkowe (600 oczek/cm<sup>2</sup>) z wkładem magnetycznym zamontowane na rurociągach wody grzewczej i filtr siatkowy z wkładem magnetycznym (300 oczek /cm<sup>2</sup>) na rurociągu cyrkulacyjnym jak w części rysunkowej opracowania.

#### 3.3.7.8. ODPROWADZENIE SPALIN

Z kotła gazowego odprowadzić przewód powietrzno-spalinowy fi 110/160mm o wysokości 1,8m.

#### 3.3.7.9. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Wywiew za pomocą kanału wentylacji grawitacyjnej o wymiarach 12x17cm

### 3.3.7.10. NAPEŁNIANIE INSTALACJI I UZUPEŁNIANIE WODY W SYSTEMIE

Napełnianie instalacji winno odbywać się wodą zmiękczoną w stacji demineralizacji. Dla potrzeb zmiękczenia wody zasilającej system grzewczy projektuje się montaż stacji demineralizacji 3,6m<sup>3</sup>/h według załączonego schematu. /bądź równoważne o tych samych parametrach/

Przed stacją przewiduje się montaż filtra wody z wkładem 20MIK oraz regulatora ciśnienia o średnicy 25 mm do zapewnienia stałego ciśnienia wody przed stacją. /bądź równoważne o tych samych parametrach/

### 3.3.7.11. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

Stanowią ją będą:

- termometry centryczne 0-120°C,
- manometry centryczne 0-0,6 MPa (po stronie wody grzewczej),
- manometry centryczne 0-1 MPa (po stronie wody zimnej),
- czujniki temperatury wody (na wyposażeniu regulatorów kotłów),

Szczegółowo miejsca montażu aparatury kontrolno-pomiar. przedstawiono w części rys. opracowania.

Na manometrach i termometrach należy oznaczyć wartości maksymalne robocze, które wynoszą:

- na manometrach przed zaworem bezpieczeństwa na kotle 3 bar
- na manometrze przed zaworem podgrzewacza wartość ciśnienia maksymalnego dla instalacji wodociągowej, która wynosi 0,6 MPa
- dla termometrów maksymalną temperaturę czynnika roboczego +85°C a dla wody ciepłej +85°C

### 3.3.7.12. OCHRONA PPOŻ.

- ściany kotłowni wykonane są z cegły ceramicznej pełnej i spełniają warunek co do odporności ogniowej przegród tj. 60 minut. posadzka w kotłowni (cementowa) wyłożona będzie terakotą antypoślizgową. Zamknięcia otworów powinny mieć odporność ogniową co najmniej 30 min. Drzwi do pomieszczenia kotłowni wykonane będą o szer. 100 cm i wysokości 200 cm, otwierane na zewnątrz pod naciskiem,
- wszystkie przejścia rurociągów przez ściany kotłowni wykonać typu szczelnego „S”,
- zabezpieczenie przed wypływem gazu do pomieszczenia kotłowni według części gazowej projektu i części elektrycznej.
- przewody wentylacyjne w kotłowni powinny mieć ogniodporność ścianek minimum 60 min. i zapobiegać przedostaniu się ognia do innych pomieszczeń

Kwalifikacja pomieszczeń kotłowni

Pomieszczenie kotłowni przy zainstalowaniu aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej, jest pomieszczeniem niezagrażonym wybuchem.

W pomieszczeniu kotłowni, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, należy zainstalować minimum 1 gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego minimum 2 kg. Miejsce zainstalowania sprzętu gaśniczego należy oznakować.

W pomieszczeniu kotłowni należy wywiesić instrukcję alarmowania i postępowania na wypadek pożaru.

### 3.3.8. WEWNĘTRZNA INSTALACJA SOLARNA

Dla budynku zlokalizowanego w miejscowości Krynice, planowane jest zamontowanie 2 szt. kolektorów słonecznych płaskich, płytowych – przeszklonych. Kolektory zaprojektowano na dachu w kierunku zachodnim zgodnie z dołączonym rysunkiem. Z uwagi na pochyłość połaci dachowej kolektory należy zamontować na uniwersalnym stelażu do dachów pochyłych umożliwiającą uzyskanie kąta nachylenia 45°.

Minimalne wymagania stawiane kolektorom:

- sprawność optyczna  $\eta_0 \geq 0,82,7$
- $a_1 \leq 3,247 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- $a_2 \leq 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}^2$

Dla parametrów kolektora:

- natężenie promieniowania:  $G = 1000 \text{ W/m}^2$ ,
- różnicy temperatury  $t_m - t_a = 30^\circ$ .

Moc wyjściowa 2 kolektorów kształtuje się na poziomie  $Q = 1\,679 \text{ W} \times 2 = 3\,358 \text{ W}$ .

Powierzchnia apertury kolektorów ( $A_a$ ) 3,65 m<sup>2</sup>

Nasłonecznienie globalne w miejscu lokalizacji kolektorów wynosi 1 073,4 kWh/(m<sup>2</sup>rok)

Całkowita, teoretyczna, projektowana energia wytwarzana przez kolektory wynosi 2 594 kWh/rok.

Instalacja będzie pokrywać około 17,2% zapotrzebowania energii na ciepłą wodę. Sprawność systemu solarnego obliczono na 69,6%. Przeciętny roczny zysk z kolektora 621,00 kWh/m<sup>2</sup>.

Bateria kolektorów słonecznych zgrupowana w polu po 2 szt., współpracować będą ze zbiornikiem ciepłej wody o pojemności  $V = 750 \text{ dm}^3$  dwuwężownicowy:

- dolną - dla instalacji solarnej
- górną - dla instalacji c.o.

Podgrzewacz zostanie ustawiony w pomieszczeniu kotłowni. Do pogrzewacza będzie podłączona zimna woda z projektowanej instalacji, wyjście ciepłej wody do instalacji c.w.u., instalacja solarna (do dolnej wężownicy) oraz instalacja centralnego ogrzewania. Zasobniki należy zabezpieczyć zaworem

bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym wzbiorczym zgodnie z dołączonym schematem. Montaż zaworów bezpieczeństwa w pozycji zgodnej z instrukcją ich montażu w miejscu łatwo dostępnym. Wysokość montażu zaworu bezpieczeństwa powinna umożliwiać podstawienie naczynia. W najniższym punkcie instalacji doprowadzającej wodę zimną do zasobnika zainstalować zawór umożliwiający spuszczenie wody ze zbiornika. Instalację należy wyposażyć w zespół pompowo-sterowniczy. Pracą układu solarnego kierować będzie solarny sterownik elektroniczny z możliwością opomiarowania energii licznikiem ciepła montowanym w obiegu kolektorów, umożliwiający prezentację danych dotyczących wyprodukowanej/produktowanej energii. Zestaw pompowo-sterowniczy, naczynia przeponowe solarne oraz c.w.u. należy zamontować na ścianie w pobliżu zasobnika c.w.u. na odpowiednich uchwytych lub podporach. Sterownik posiada funkcję urlopową. Instalację należy wypełnić płynem na bazie glikolu o temperaturze krzepnięcia poniżej -25 °C. Kolektory i cała instalacja solarna przed wzrostem ciśnienia będzie zabezpieczona przez zawór bezpieczeństwa zamontowany w komplecie z grupą regulacyjno-pompową. Zmiany objętości mieszanki będą przejmowane przez przeponowe naczynie wzbiorcze. Instalacja łącząca kolektory z pomieszczeniem podgrzewacza c.w.u. prowadzona będzie wewnątrz kotłowni, pionem instalacyjnym na dach i podłączona do pola kolektorów solarnych. Przewody solarne prowadzone na zewnątrz należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Odpowietrzenie instalacji solarnej będzie zrealizowane poprzez odpowietrznik ręczny zamontowany w najwyższym punkcie instalacji (przy kolektorach dla każdego pola jeden odpowietrznik) oraz przez separator pęcherzyków powietrza. Instalacja wykonana zostanie z rur elastycznych ze stali nierdzewnej, izolowanych cieplnie otuliną kauczukową HT o grubości min. 13 mm zabezpieczoną przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz promieniowaniem UV. Po montażu instalacji solarnej należy wyregulować przepływ w instalacji glikolowej w sposób zapewniający 1,5-2 l/min na 1 płytę kolektora. Izolacja c.w.u., z.w. oraz c.o. powinna być łączona na spinki lub opaski kablowe. Należy dokonywać pomiaru ciśnienia w instalacji wody zimnej. W przypadku, gdy będzie ono wyższe niż 4,0 bary Wykonawca zamontuje reduktor ciśnienia.

### 3.3.9. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Przyłącze gazowe zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej projekt przyłącza gazu wykona w oddzielnym opracowaniu firma związana z PGNiG. Planowaną trasę przyłącza gazowego naniesiono na planszy PZT. Punkt pomiarowy gazu na ścianie projektowanego budynku przedszkola.

Instalacja wewnętrzna od kurka głównego za gazomierzem wraz z przyborami stanowi własność odbiorcy gazu. Instalację projektuje się wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie gazowe lub rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym.

W przypadku prowadzenia przewodów gazowych przez pomieszczenia mieszkalne należy stosować rury bez szwu SWW-0461. Przewody wewnątrz budynku należy prowadzić po wierzchu ścian, na zewnątrz zaś w bruzdach wypełnionych chudą zaprawą cementową lub po tynku na uchwytach. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o. wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika a odległość między nimi powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości co najmniej 10 cm od innych przewodów instalacyjnych, przy skrzyżowaniu odległość ta powinna wynosić min. 2 cm. Od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, gniazd wtykowych) odległość winna wynosić 60 cm. Przewody gazowe prowadzić w odległości 2-3 cm od ścian ze spadkiem 4 mm na 1 mb w kierunku dopływu gazu. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne w otworach luźnych. Miejsca wolne uszczelnić szczeliwem nie powodującym korozji rur (silikon, pianka poliuretanowa). Każde podejście do odbiornika gazowego należy zakończyć kurkiem kulistym 0,4 MPa, zamontowanym w miejscu łatwo dostępnym na wysokości 0,8 m od podłogi. Połączenie instalacji z odbiornikiem gazowym wykonać przy pomocy dwuzłączki.

Gaz doprowadza się do następujących odbiorników gazowych:

Kocioł gazowy kondensacyjny

$$G = 1 \times 6,53 = 6,53 \text{ nm}^3/\text{h szt.} - 1$$

Maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi

$$G_{\text{max}} = 6,53 \text{ nm}^3/\text{h}$$

Szafkę gazową z gazomierzem oraz reduktorem ciśnienia umieścić na budynku. Drzwi zabezpieczające szafkę mają być zaopatrzone w zamek lub przystosowane do zamknięcia na kłódkę. Na wysokości gazomierza należy wykonać w drzwiczkach okno oszklone celem dokonania odczytu licznika oraz u dołu i u góry drzwiczek nawiercić otwory wentylacyjne. Szafkę pomalować farbą antykorozyjną koloru żółtego.

Spawanie rurociągów za pomocą spawania elektrycznego. Węzeł składa się z kurka sferycznego gwintowego  $\varnothing 15$  mm, gazomierza G-6 połączonych z instalacją na sżywno z kształtkami. Podejścia do gazomierza wykonuje się z rur i kształtek o rozstawie 250mm w poziomie. Redukcja ciśnienia ze średniego na niskie odbywać się będzie przy pomocy reduktora do 10m<sup>3</sup>/h. Należy zamontować rejestrator godzinowych szczytów poboru gazu wyposażony w antenę zewnętrzną. Antenę wyprowadzić w miejsce uniemożliwiające dostęp osób trzecich. Przewód antenowy prowadzić w osłonie zewnętrznej zabezpieczonej przed dostawaniem się do środka czynników atmosferycznych.

Całość zaprojektowanego w obudowanej kształtownikami skrzynce wnekowej o wymiarach 600x600x250 mm, zlokalizowanej na wysokości co najmniej 0,5 m nad poziomem terenu.



Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę robót. Kontrolę szczelności należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,05 MPa przez okres 30 minut. Instalacja jest uważana za szczelną gdy podłączony manometr rtęciowy nie wykaże spadku ciśnienia w czasie trwania próby. W przypadku gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia należy odnaleźć miejsce nieszczelności i po uszczelnieniu instalacji należy przeprowadzić próbę powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny instalację należy zdemontować i wykonać na nowo. Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu a następnie pomalować farbą podkładową oraz nawierzchniową koloru żółtego.

Łączenie przyborów gazowych

Urządzenia gazowe mogą być instalowane wyłącznie w pomieszczeniach spełniających warunki dotyczące ich wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzenia spalin określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. ( Dz. U. Nr 75 z 2002r. )

Podstawowe warunki to:

- wysokość pomieszczeń co najmniej 2,20 m (w budynkach istniejących dopuszcza się montaż kotła centralnego ogrzewania w pomieszczeniu o wysokości co najmniej 1,90 m z kanałem nawiewnym z wylotem 0,30 m nad poziomem podłogi lub posadzki ) ze stałą sprawnie działającą wentylacją grawitacyjną
- kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego należy instalować w odległości co najmniej 0,5 m od okien i drzwi

Próba szczelności

Instalację po przedmuchianiu powietrzem należy poddać szczelności sprężonym powietrzem o ciśnieniu 500 hPa przez 30 min. Miernikiem szczelności jest brak spadku ciśnienia na manometrze. Po dokonaniu próby instalację należy zgłosić do Z.G. w celu dokonania odbioru.

System bezpieczeństwa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji gazowej w kotłowni przewidziano „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej”

Zawór szybkozamykający umieszczony jest w skrzynce gazowej na ścianie budynku. Zawory zamykane są impulsem elektrycznym. Otwierać zawór można tylko ręcznie, co powoduje wymuszenie świadomej interwencji osób nadzoru. Rurociągi należy oznaczyć w sposób widoczny. Detektor gazu umieszczony będzie na suficie w kotłowni.

Detektory gazu powinny być montowane nie dalej niż 8 m od potencjalnego źródła emisji gazu, w miejscach nienasłonecznionych, nie zagrożonych udarem mechanicznym, z dala od źródła ciepła. Realizowane przez system funkcje:

- wykrycie podwyższonego stężenia gazu = wygenerowanie ostrzegawczego sygnału optycznego
- wykrycie wysokiego stężenia gazu = zamknięcie zaworu odcinającego dopływ gazu do instalacji oraz wygenerowanie sygnału akustycznego

W skład tego systemu wchodzi:

- głowica z kurkiem kulowym umieszczona w stalowej naściennej szafce
- detektor gazu
- sygnalizator akustyczno-optyczny
- moduł alarmowy zasila i steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające zawór

### **3.3.10. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE PPOŻ.**

#### **Instalacja wodociągowa**

Przejście przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej, co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych

woda zimna i ciepła z rur PP dla średnic od 32mm – obejmą ogniochronna

woda zimna, ciepła i cyrkulacja z rur PP dla średnic do 25mm – masa ogniochronna pęczniejąca

Sposób montażu

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;

- w stropach jedna osłona od dolnej strony

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym (np. pianką poliuretanową). Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

#### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przejście przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej, co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych

kanalizacja sanitarna PVC dla średnic od 32mm – obejmą ogniochronna

#### **Instalacja c.o. i c.t.**

Na granicach stref pożarowych i przegród oddzielenia pożarowego należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej, co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych:

Rury palne: osłony ogniochronne, sposób montażu



- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
- w stropach jedna osłona od dolnej strony.

Rury niepalne: prowadzić w otulinie z wełny mineralnej o grubości 50 mm i długości 500 mm po każdej stronie przepustu, a otwory uszczelnić elastyczną masą ogniochronną.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody (rury stalowe oraz rury z wielowarstwowe) należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym (np. pianką poliuretanową).

#### 3.4. OGÓLNE INFORMACJE

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wykonawca projektu nie narzuca wyboru producenta urządzeń, wybór należy do inwestora po uprzednim skonsultowaniu się z projektantem. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

**UWAGA:** przyjęte w projekcie elementy i urządzenia stanowią tylko wskazanie standardu stawianego urządzeniom i mogą być zastąpione przez posiadające co najmniej opisany standard, materiały i urządzenia równoważne.

Sprawdzający

.....

mgr inż. M. Andrzyk

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177PWOS/09*

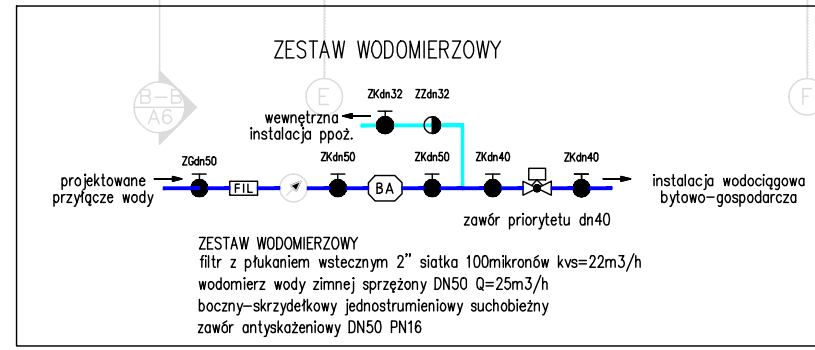
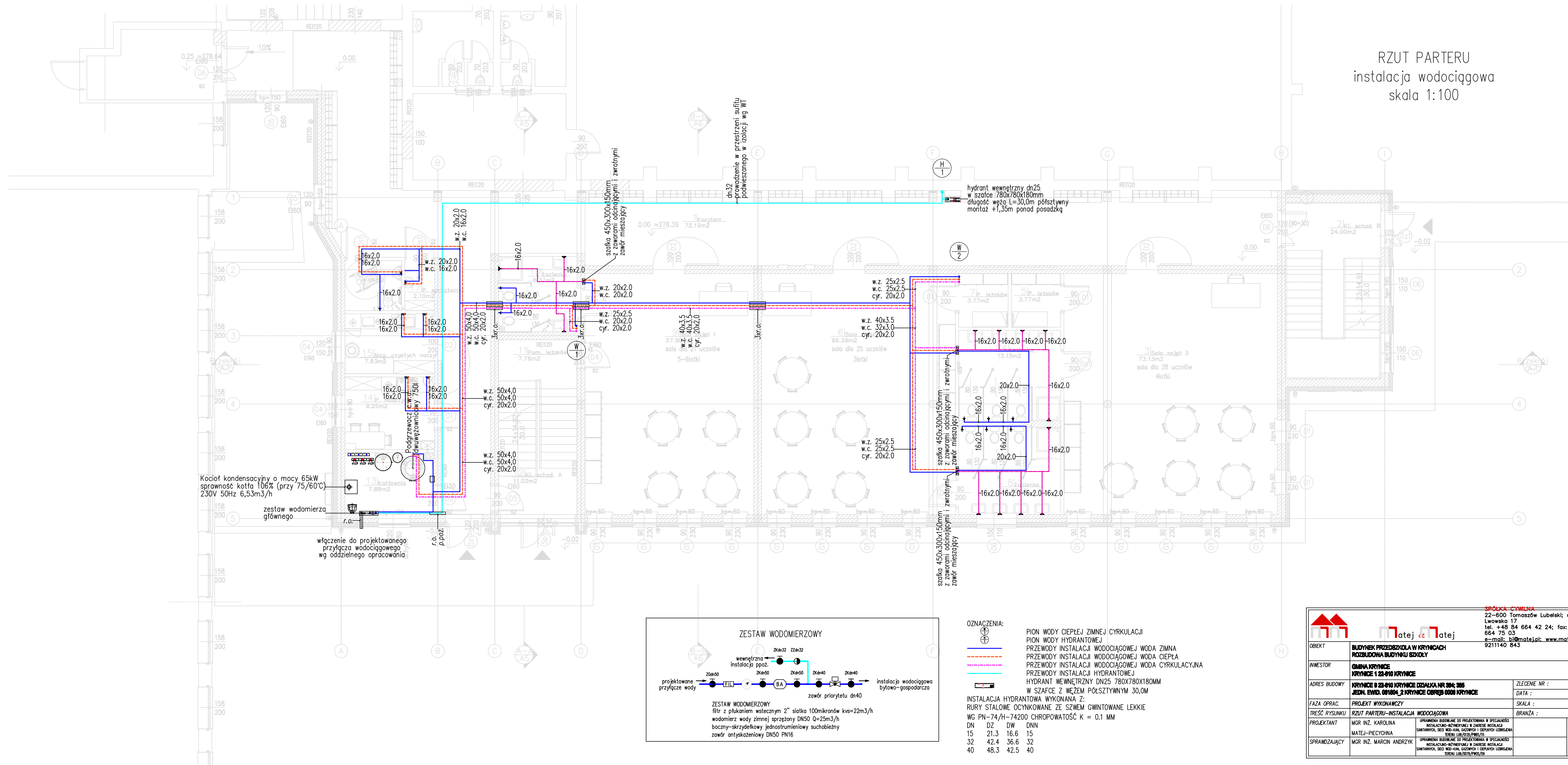
Projektant

.....

mgr inż. K. Matej-Piecychna

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15*

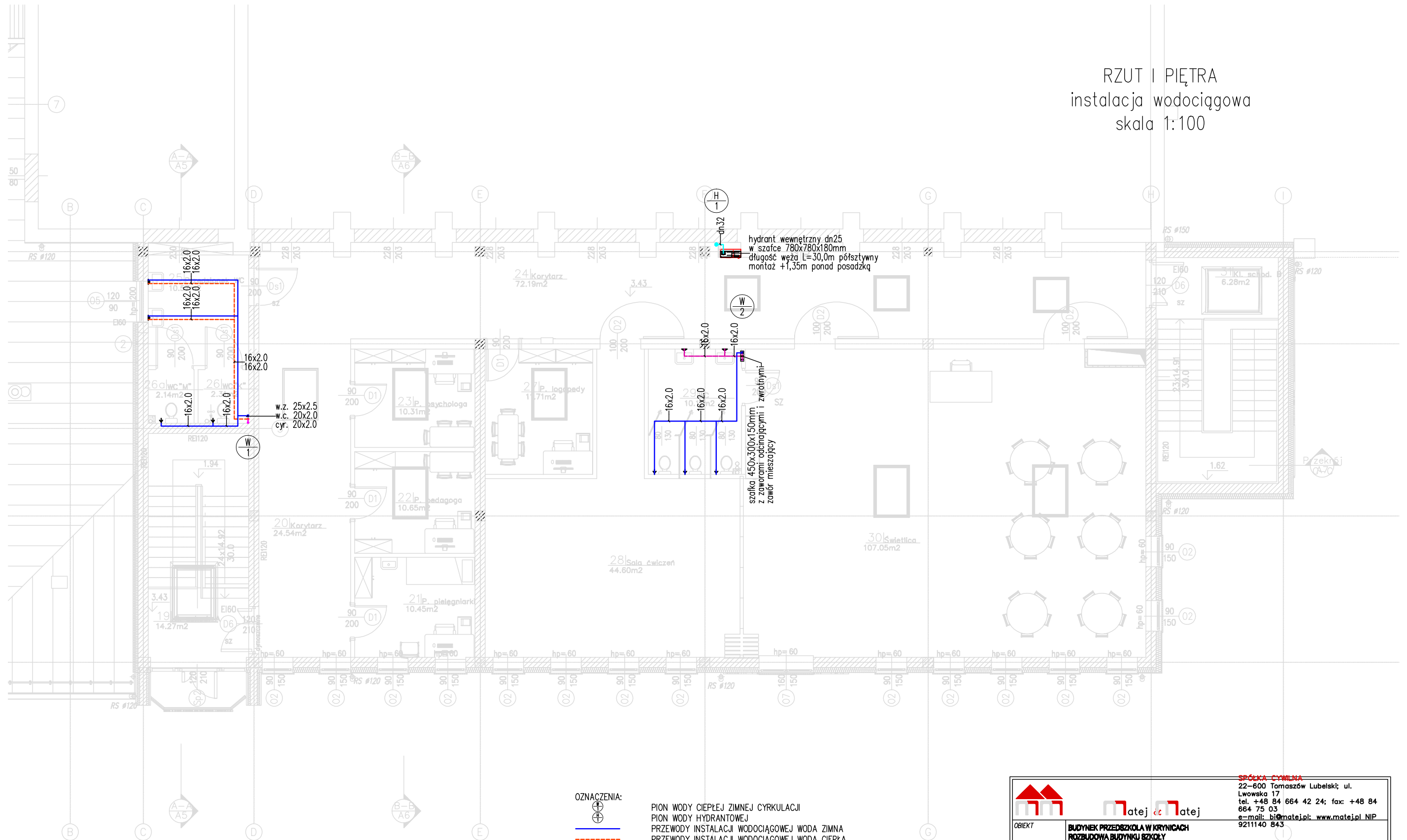
RZUT PARTERU  
instalacja wodociągowa  
skala 1:100



- OZNACZENIA:**
- PION WODY CIEPLEJ ZIMNEJ CYRKULACJI
  - PION WODY HYDRANTOWEJ
  - PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA ZIMNA
  - PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA CIEPŁA
  - PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA CYRKULACYJNA
  - HYDRANT WEWNĘTRZNY DN25 780X780X180MM
- W SZAFCE Z WĘZEM PÓLSZTYNYM 30,0M  
INSTALACJA HYDRANTOWA WYKONANA Z:  
RURY STALOWE OCYNKOWANE ZE SZWEM GWINTOWANE LEKKIE  
WG PN-74/H-74200 CHIROPOWATOŚĆ K = 0.1 MM
- |    |      |      |     |
|----|------|------|-----|
| DN | DZ   | DW   | DNN |
| 15 | 21.3 | 16.6 | 15  |
| 32 | 42.4 | 36.6 | 32  |
| 40 | 48.3 | 42.5 | 40  |

 <b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl 9211140 843		ZLECENIE NR :	05/2018
		DATA :	23.03.2018
OBIEKT :	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	PROJEKT WYKONAWCY :	SKALA : 1:100
INWESTOR :	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE	BRANŻA :	SANTARNA
ADRES BUDOWY :	KRYNICE 1 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDN. EWID. 0910M_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	NR RYS. :	S1
FAZA OPAC. :	PROJEKT WYKONAWCZY		
TREŚĆ RYSUNKU :	RZUT PARTERU-INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
PROJEKTANT :	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECZYŃNA		
SPRZĄDZAJĄCY :	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK		

RZUT I PIĘTRA  
instalacja wodociągowa  
skala 1:100



**OZNACZENIA:**

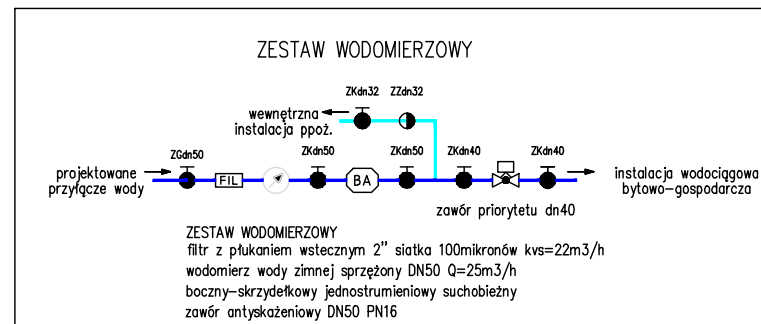
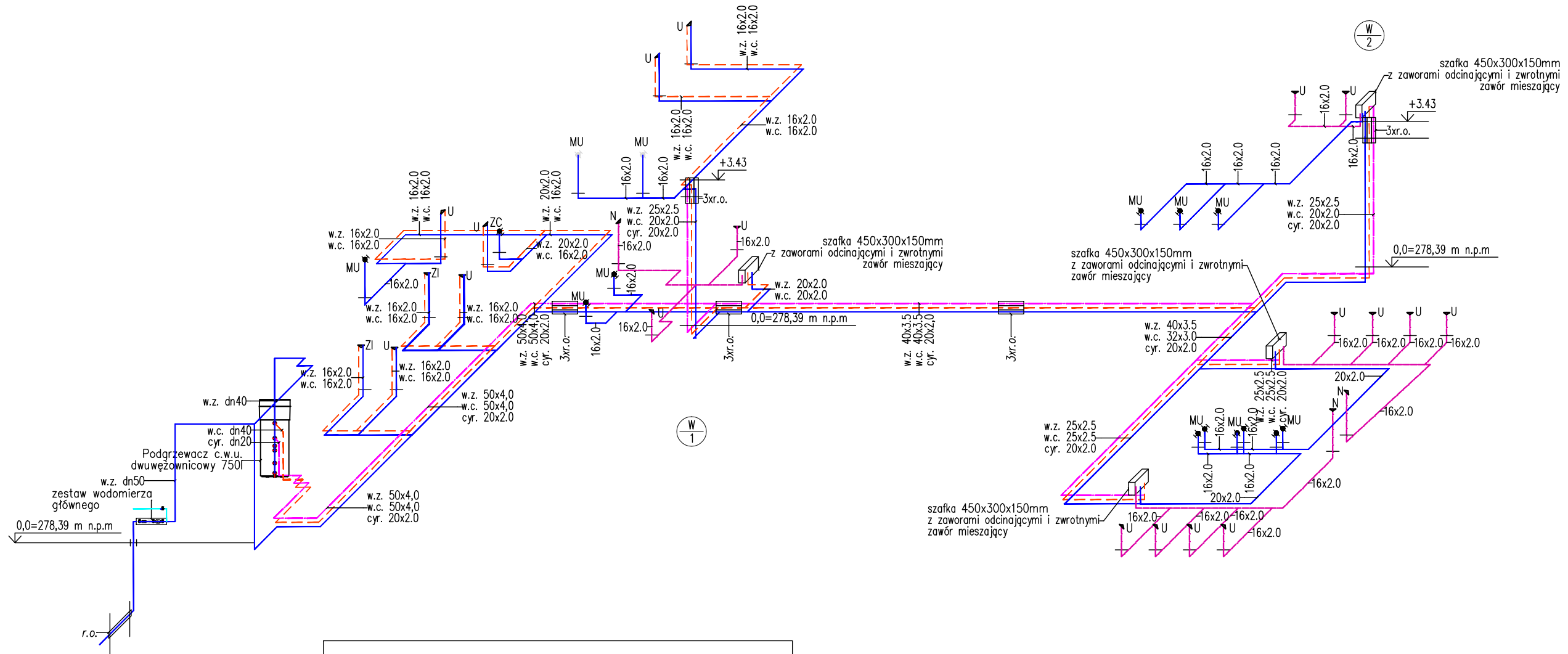
	PION WODY CIEPŁEJ ZIMNEJ CYRKULACJI
	PION WODY HYDRANTOWEJ
	PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA ZIMNA
	PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA CIEPŁA
	PRZEWODY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WODA CYRKULACYJNA
	PRZEWODY INSTALACJI HYDRANTOWEJ
	HYDRANT WEWNĘTRZNY DN25 780X780X180MM W SZAFCE Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM 30,0M


INSTALACJA HYDRANTOWA WYKONANA Z:  
RURY STALOWE OCYNKOWANE ZE SZWEM GWINTOWANE LEKKIE  
WG PN-74/H-74200 CHROPOWATOŚĆ K = 0.1 MM

DN	DZ	DW	DNN
15	21.3	16.6	15
32	42.4	36.6	32
40	48.3	42.5	40

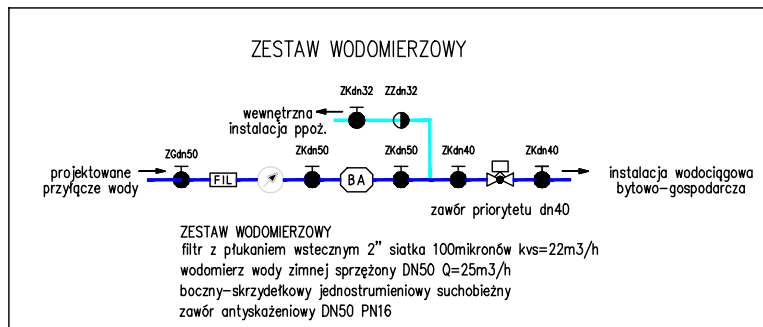
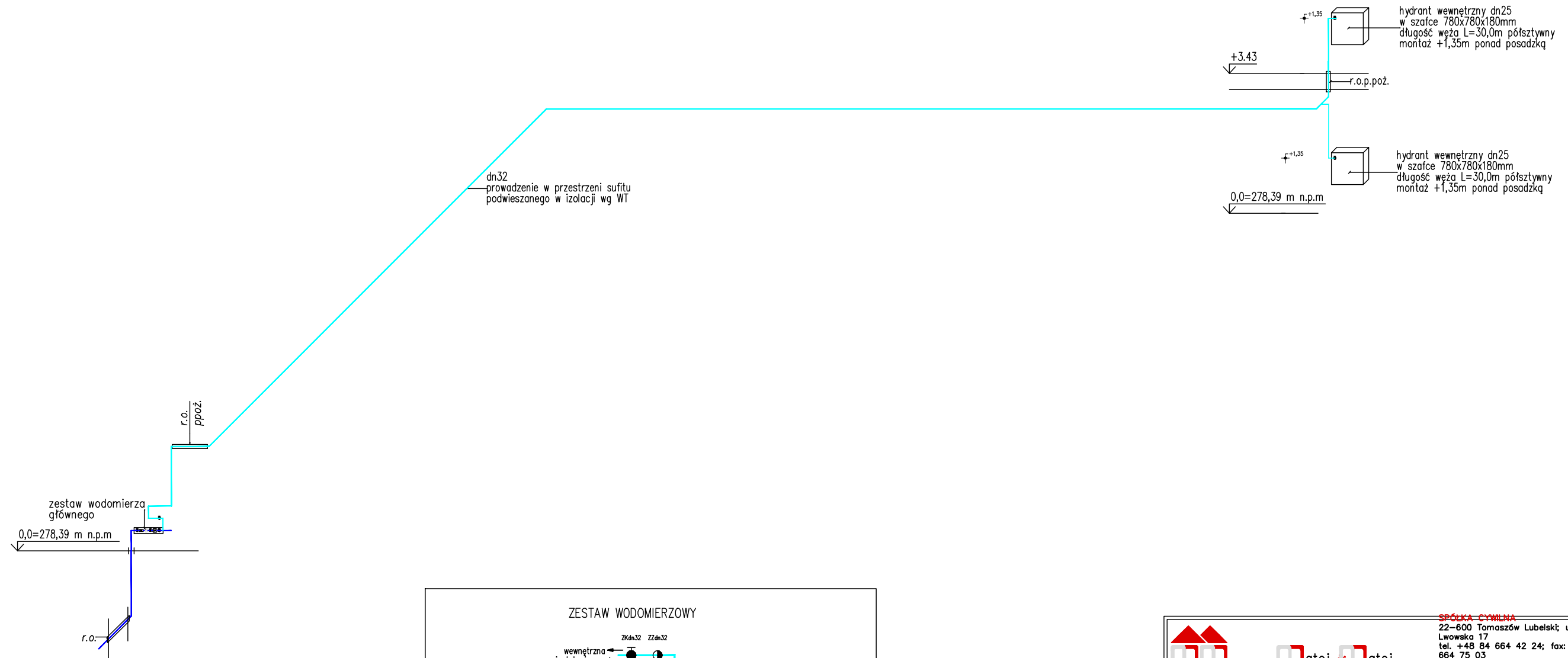
 <b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843		ZLECENIE NR : 05/2018	
		DATA : 23.03.2018	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	FAZA OPRAK.	PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-618 KRYNICE</b>	TREŚĆ RYSUNKU	<b>RZUT I PIĘTRA-INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-618 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEJDL. EWD. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>	PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	BRANŻA :	SANITARNA
			NR RYS. <b>S2</b>


AKSONOMETRA  
instalacji wodociągowej  
skala 1:100



		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843	
		OBIEKT <b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018
INWESTOR <b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 1 22-618 KRYNICE</b>	ADRES BUDOWY <b>KRYNICE 9 22-618 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEJDL. EWID. 091804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>		
FAZA OPRAK. <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	SKALA : 1:100		
TREŚĆ RYSUNKU <b>AKSONOMETRA-INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>	BRANŻA : <b>SANITARNA</b>		
PROJEKTANT MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMNIENIOWYCH I ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/MS/15	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMNIENIOWYCH I ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/MS/09	NR RYS. <b>S3</b>
SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK			

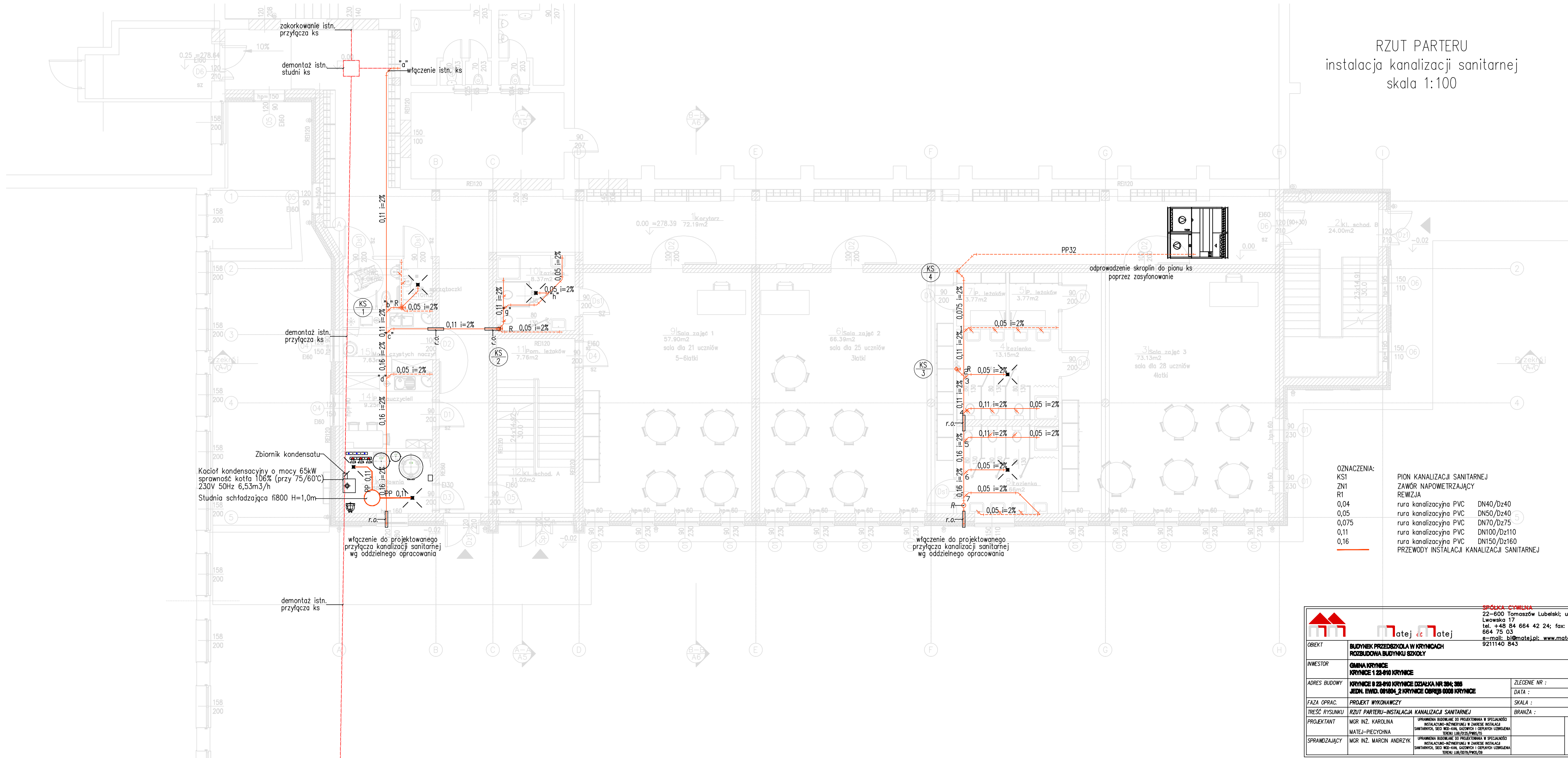
AKSONOMETRA  
instalacji hydrantowej  
skala 1:100



		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 9 22-010 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWD. 001804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	AKSONOMETRA-INSTALACJA HYDRANTOWA	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	S4



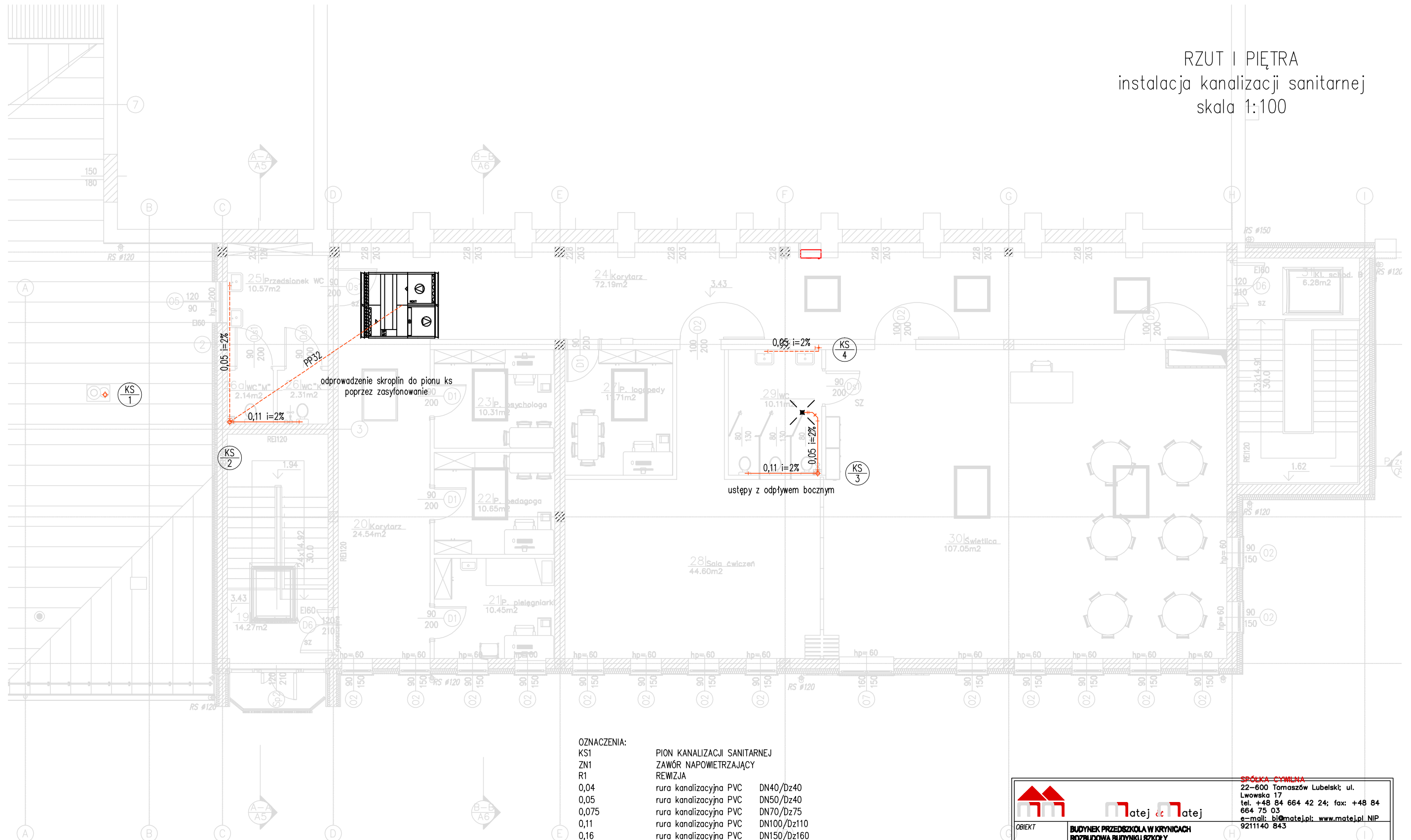
RZUT PARTERU  
instalacja kanalizacji sanitarnej  
skala 1:100




- OZNACZENIA:**
- KS1 PION KANALIZACJI SANITARNEJ
  - ZN1 ZAWÓR NAPOWIETRZAJĄCY
  - R1 REWIZJA
  - 0,04 rura kanalizacyjna PVC DN40/Dz40
  - 0,05 rura kanalizacyjna PVC DN50/Dz40
  - 0,075 rura kanalizacyjna PVC DN70/Dz75
  - 0,11 rura kanalizacyjna PVC DN100/Dz110
  - 0,16 rura kanalizacyjna PVC DN150/Dz160
  - PRZEWODY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

<b>SPÓŁKA CYWILNA</b>	
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
<b>OBIEKT</b>	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
<b>INWESTOR</b>	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE
<b>ADRES BUDOWY</b>	KRYNICE 0 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDN. EWID. 091004_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE
<b>FAZA OPAC.</b>	PROJEKT WYKONAWCZY
<b>TREŚĆ RYSUNKU</b>	RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
<b>PROJEKTANT</b>	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA
<b>SPRWDZAJĄCY</b>	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK
<b>ZLECENIE NR :</b>	05/2018
<b>DATA :</b>	23.03.2018
<b>SKALA :</b>	1:100
<b>BRANŻA :</b>	SANITARNA
<b>NR RYS.</b>	S5

RZUT I PIĘTRA  
instalacja kanalizacji sanitarnej  
skala 1:100

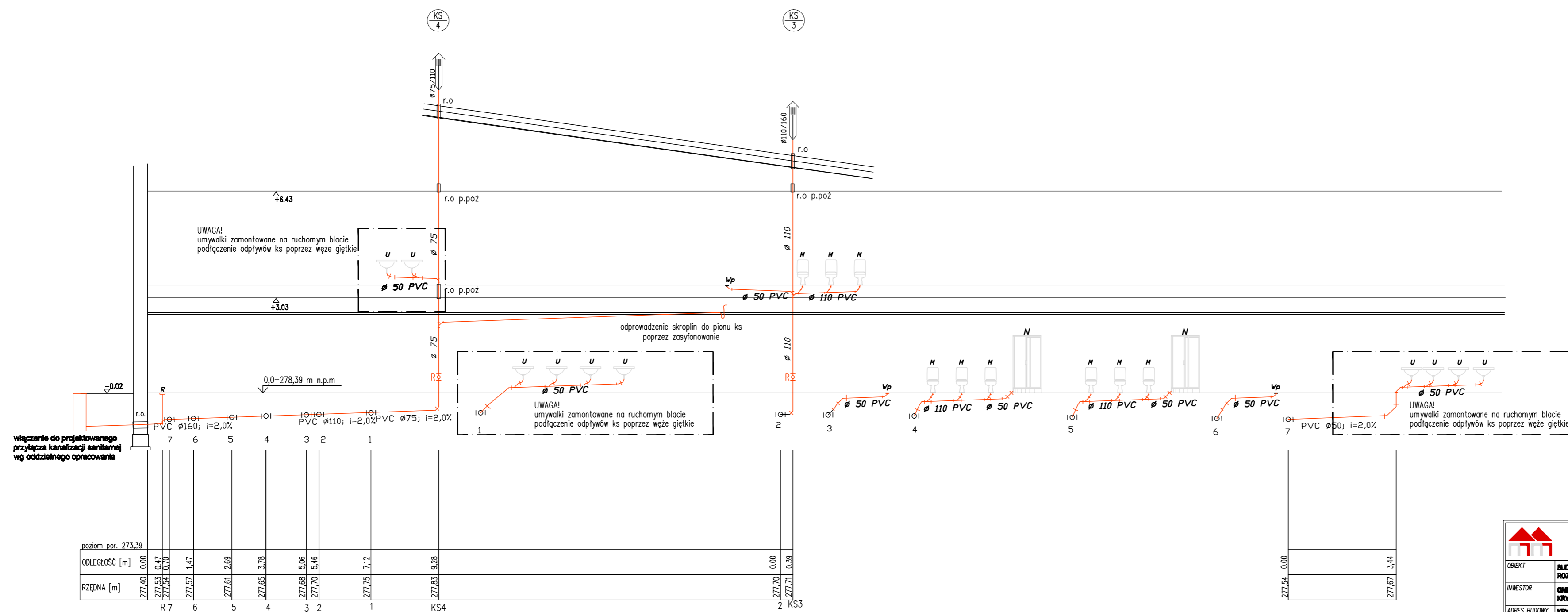
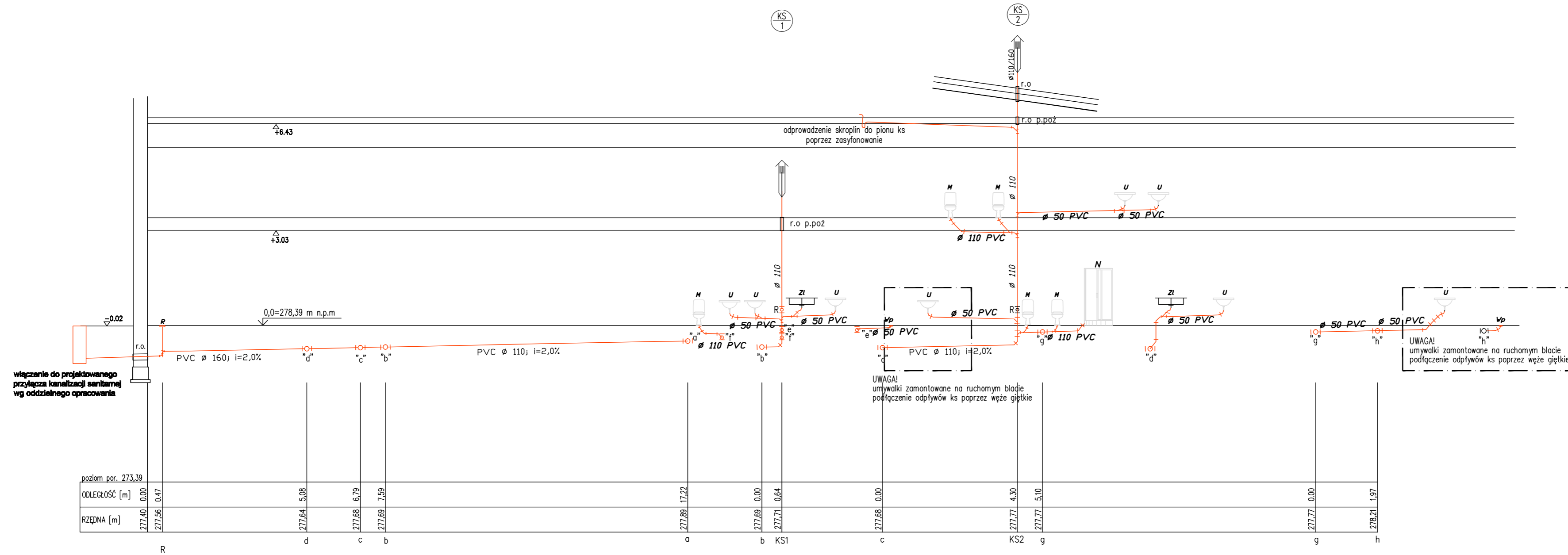


- OZNACZENIA:
- KS1 PION KANALIZACJI SANITARNEJ
  - ZN1 ZAWÓR NAPOWIETRZAJĄCY
  - R1 REWIZJA
  - 0,04 rura kanalizacyjna PVC DN40/Dz40
  - 0,05 rura kanalizacyjna PVC DN50/Dz40
  - 0,075 rura kanalizacyjna PVC DN70/Dz75
  - 0,11 rura kanalizacyjna PVC DN100/Dz110
  - 0,16 rura kanalizacyjna PVC DN150/Dz160
  - PRZEWODY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-610 KRYNICE		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEJDL. EWID. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE		ZLECENIE NR : 05/2018
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY		DATA : 23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT I PIĘTRA-INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		SKALA : 1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECYJALNOŚCI INSTALACJI-KANALIZACJI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/MS/15	BRANŻA : SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECYJALNOŚCI INSTALACJI-KANALIZACJI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/MS/09	NR RYS. S6



ROZWIĘCIE  
instalacja kanalizacji sanitarnej  
skala 1:100

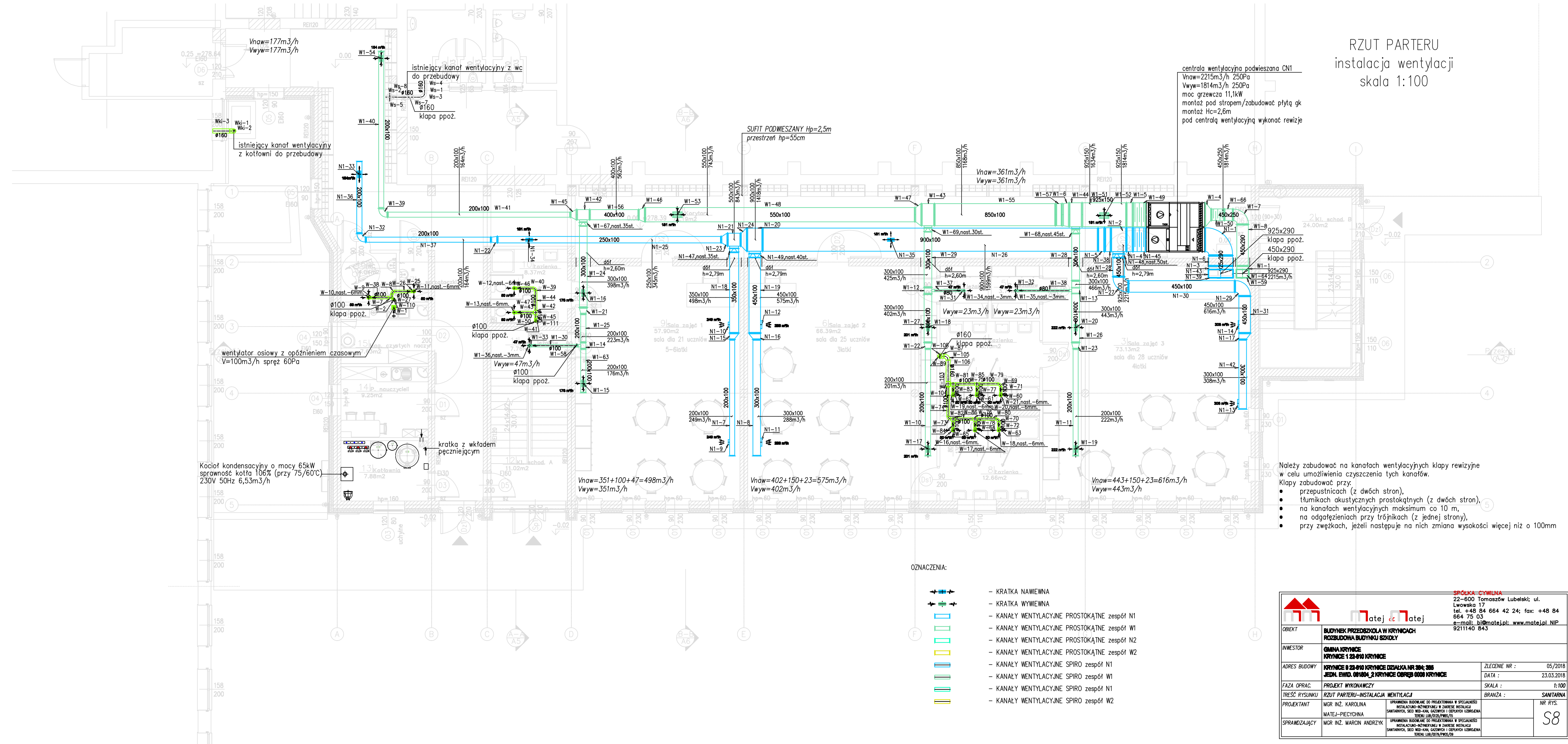


**SPÓŁNIA CYNKOWA**  
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 79 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843

**matej.pl**

OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE	
ADRES BUDOWY	KRYNICE 0 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304/305 JEDN. Ewid. 09180_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018
FAZA OPAC	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA : 1:100
TREŚĆ RYSUNKU	ROZWIĘCIE-INSTALACJA KANALIZACJA SANITARNEJ	BRANŻA : SANITARNIA
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PEŁCZYŃNA	UPRAWNIENIA: BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA WENTYLACJI I WENTYLACJA SANITARNOJ, SEK. MED-SAL, GAZOWY I Ciepłoty Ogrzewania WODNY (100201/P/1802)
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	UPRAWNIENIA: BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I SPECJALNOŚĆ: INSTALACJA WENTYLACJI I WENTYLACJA SANITARNOJ, SEK. MED-SAL, GAZOWY I Ciepłoty Ogrzewania WODNY (100201/P/1802/09)
		NR RYS. 57

RZUT PARTERU  
instalacja wentylacji  
skala 1:100



centrala wentylacyjna podwieszana CN1  
Vnw=2215m<sup>3</sup>/h 250Pa  
Vwyw=1814m<sup>3</sup>/h 250Pa  
moc grzewcza 11,1kW  
montaż pod stropem/zabudować płytą gk  
montaż Hc=2,6m  
pod centralą wentylacyjną wykonać rewizję

wentylator osiowy z opóźnieniem czasowym  
V=100m<sup>3</sup>/h spręż 60Pa

Kocioł kondensacyjny o mocy 65kW  
sprawność kotła 106% (przy 75/60°C)  
230V 50Hz 6,53m<sup>3</sup>/h

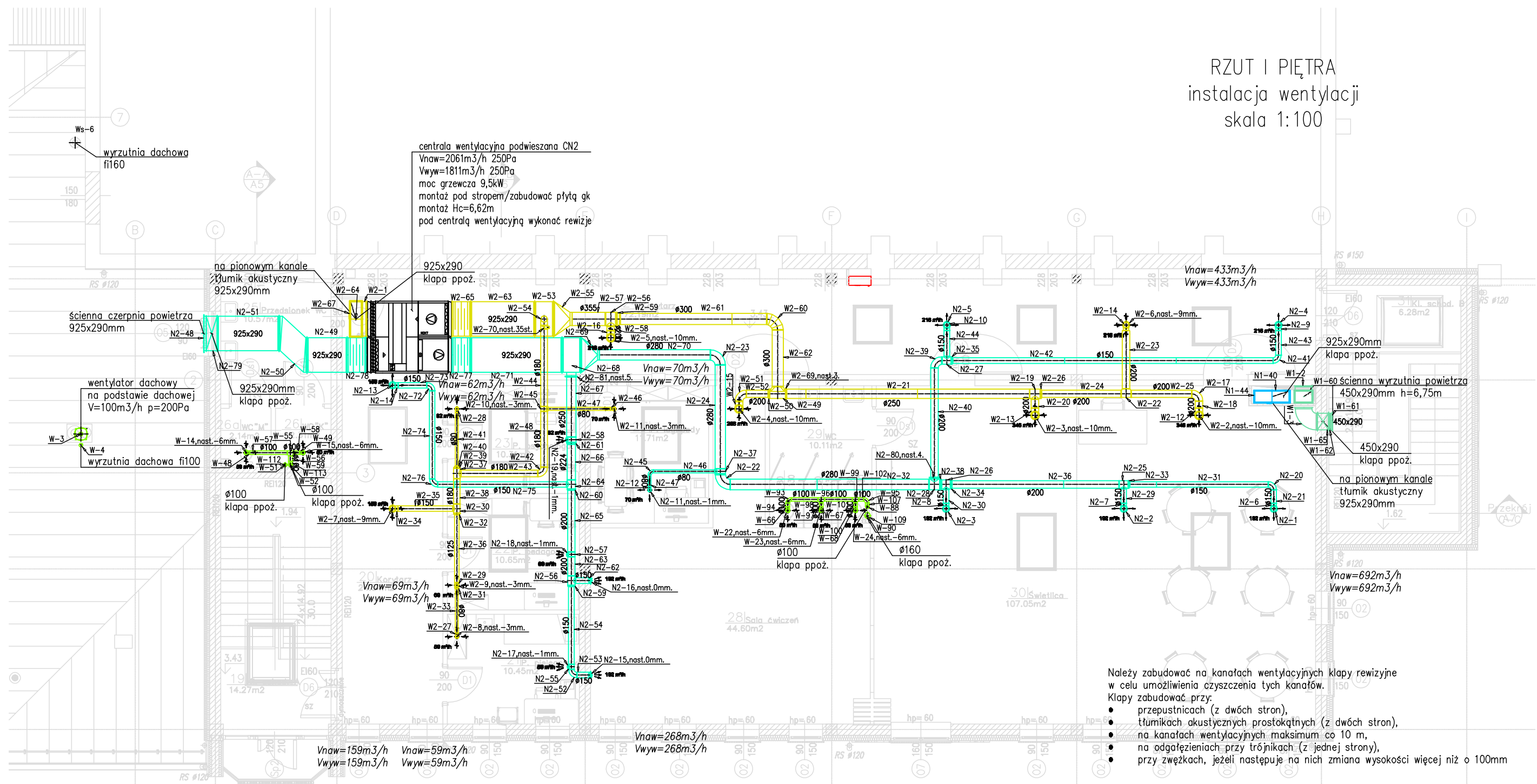
Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów.  
Klapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
- na odgałęzieniach przy trójnikach (z jednej strony),
- przy zwięzkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100mm

- OZNACZENIA:
- KRATKA NAWIEWNA
  - KRATKA WYWIEWNA
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół N1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół W1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół N2
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół W2
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół N1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół W1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół N2
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół W2

<b>SPÓŁKA CYWILNA</b>	
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl_NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-610 KRYNICE
ADRES BUDOWY	KRYNICE 8 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDNA. EWID. 091004_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI
PROJEKTANT	MATEJ-PIECYCHNA
SPRWDZAJĄCY	MGR INZ. MARCIN ANDRZYK
ZLECENIE NR :	05/2018
DATA :	23.03.2018
SKALA :	1:100
BRANŻA :	SANITARNIA
NR RYS.	58

RZUT I PIĘTRA  
instalacja wentylacji  
skala 1:100



Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Klapy zabudować przy:

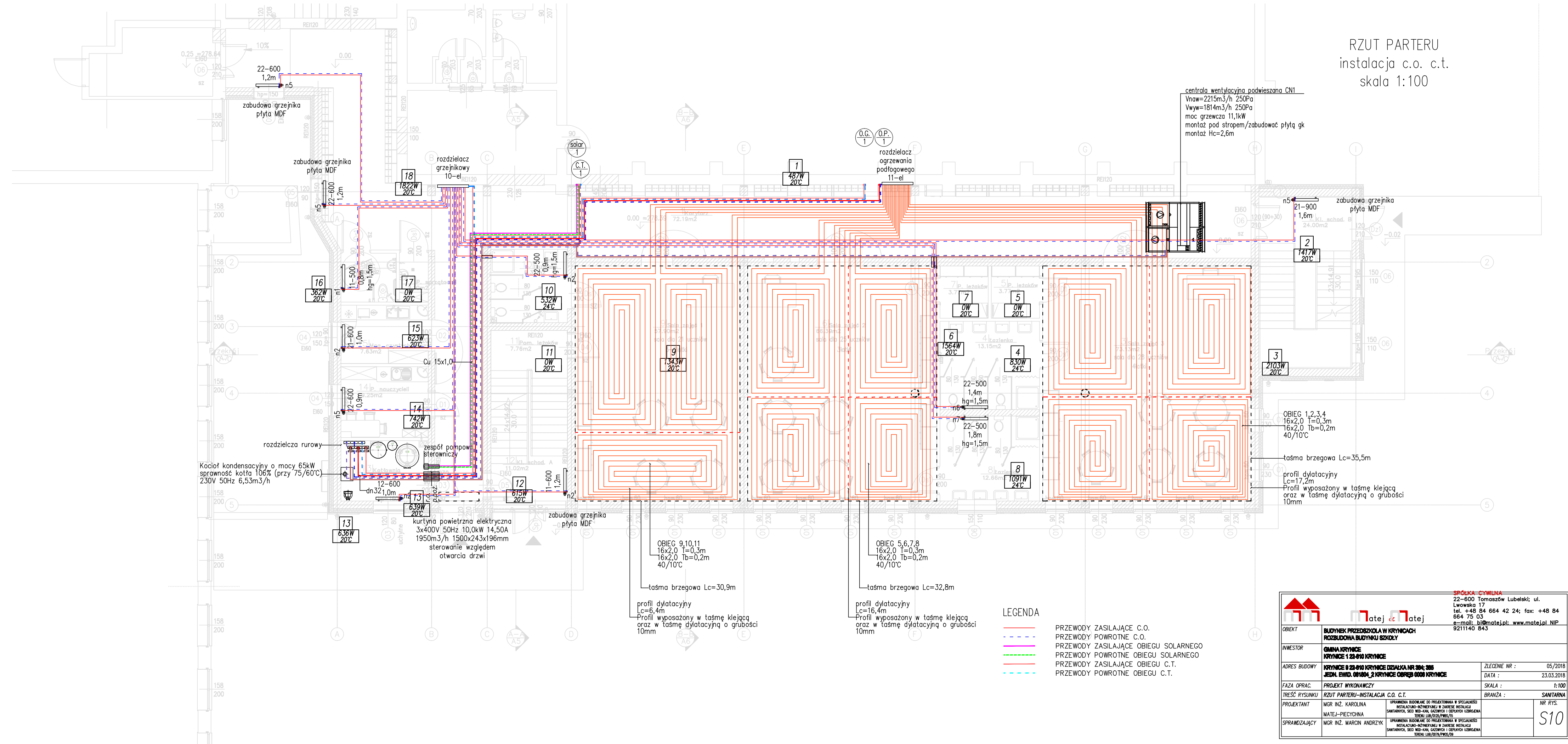
- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
- na odgałęzieniach przy trójnikach (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100mm


- OZNACZENIA:
- KRATKA NAWIEWNA
  - KRATKA WYWIEWNA
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół N1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół W1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE PROSTOKĄTNE zespół N2
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół N1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół W1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół N1
  - KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO zespół W2

		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-618 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-618 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEJN. EWID. 081804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPAC.	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	<b>RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WENTYLACJI</b>	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	S9

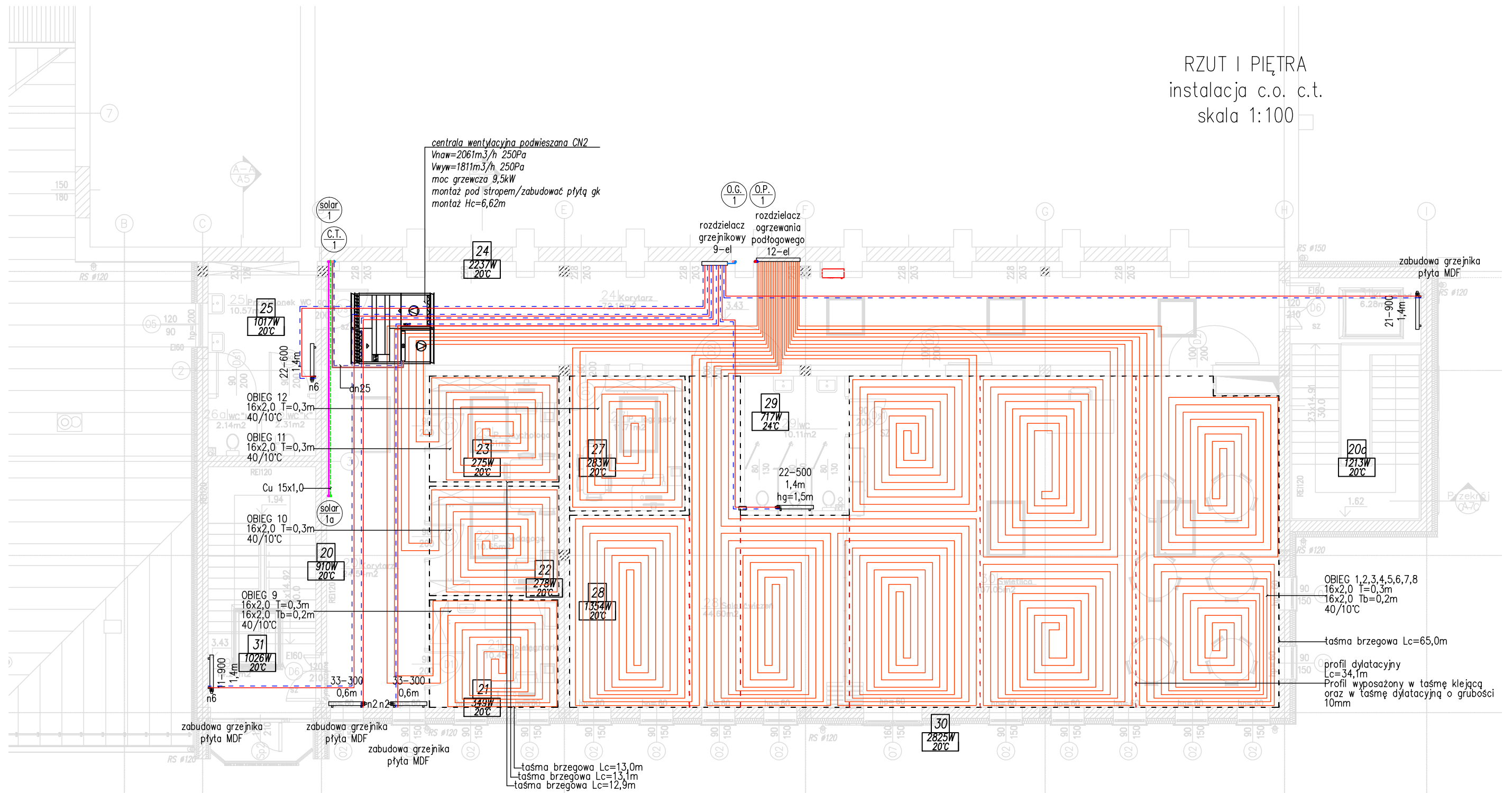


RZUT PARTERU  
instalacja c.o. c.t.  
skala 1:100




		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl_NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR :	05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE	DATA :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 1 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDN. EWID. 0910M_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	SKALA :	1:100
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA :	SANTARNA
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PARTERU-INSTALACJA C.O. C.T.	NR RYS.	S10
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-ARCHITECTURALNE W ZAKRESIE INSTALACJA SANITARNYCH, SEK. 800-AN, 800-0101 I 800-0102 TRENIU LIB/020/P/05/15	
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-ARCHITECTURALNE W ZAKRESIE INSTALACJA SANITARNYCH, SEK. 800-AN, 800-0101 I 800-0102 TRENIU LIB/020/P/05/09	

RZUT I PIĘTRA  
instalacja c.o. c.t.  
skala 1:100

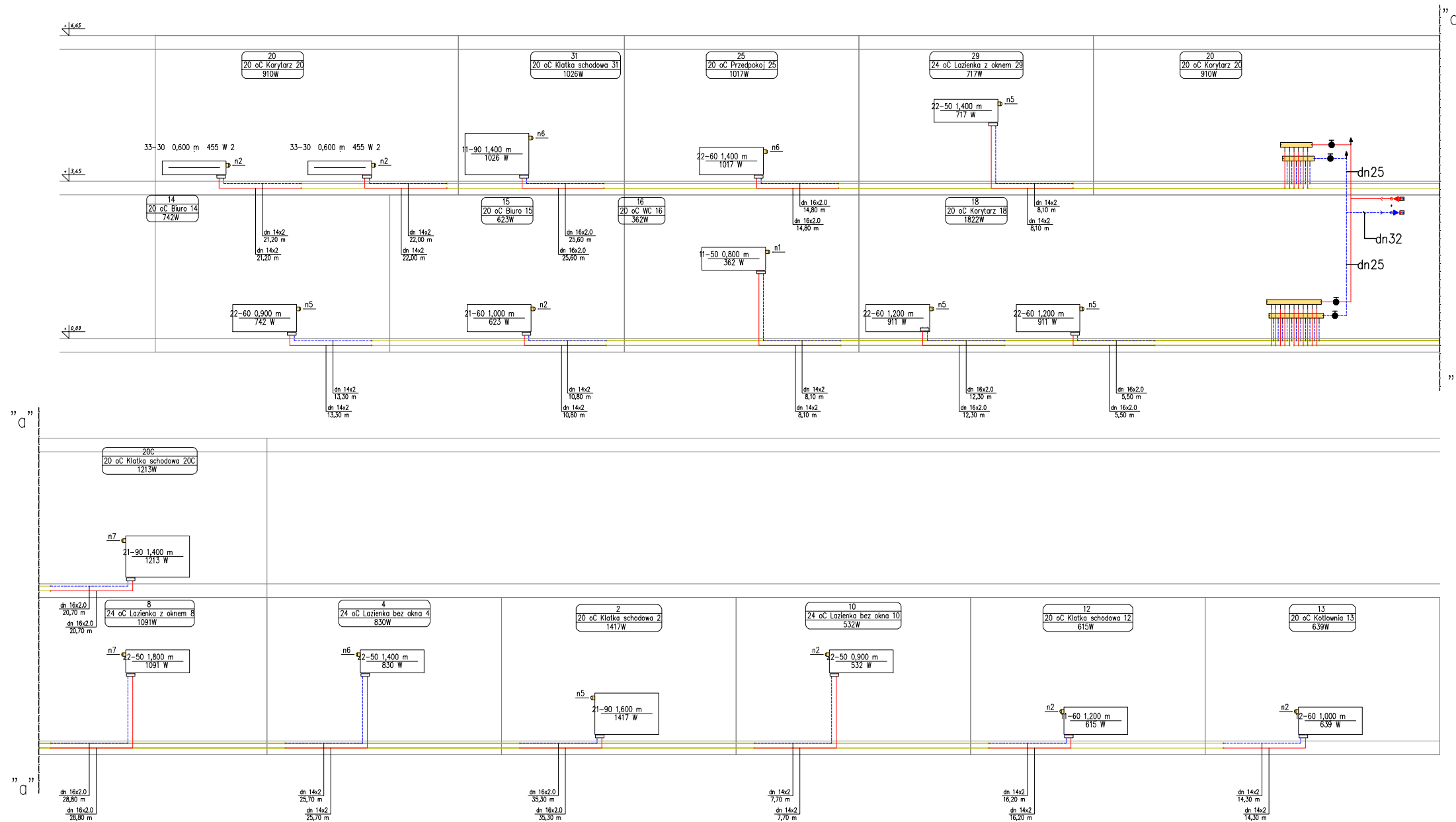



LEGENDA

- PRZEWODY ZASILAJĄCE (GRZEJNIKOWE) C.O.
- - - PRZEWODY POWROTNE (GRZEJNIKOWE) C.O.
- PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU SOLARNEGO
- - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU SOLARNEGO
- PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU C.T.
- - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU C.T.

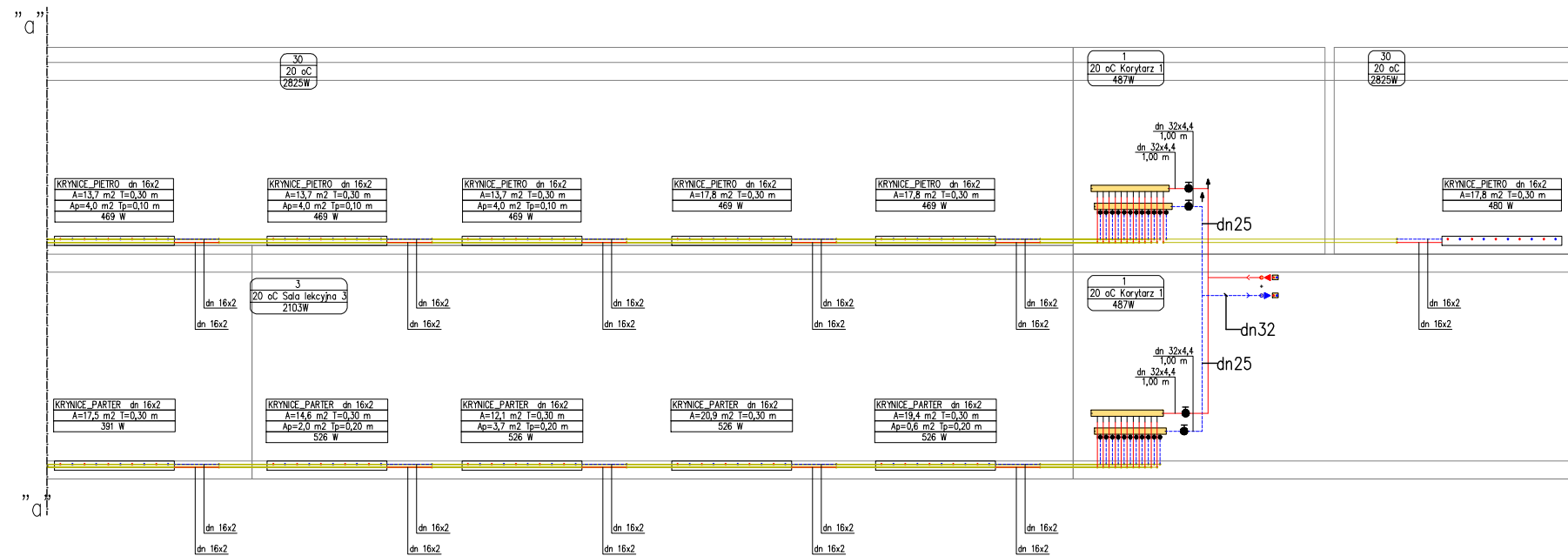
		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>	DATA :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEJDL. EWD. 091804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>	SKALA :	1:100
FAZA OPAC.	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	BRANŻA :	<b>SANITARNA</b>
TREŚĆ RYSUNKU	<b>RZUT I PIĘTRA-INSTALACJA C.O. C.T.</b>	NR RYS.	<b>S11</b>
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI-KOMINIERSKI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECT. WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPŁYCH UŻYTKOWA TERENU LUB/0125/P/MB/15		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI-KOMINIERSKI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECT. WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPŁYCH UŻYTKOWA TERENU LUB/0079/P/MB/09		


ROZWIĘCIE  
instalacja c.o. grzejnikowa  
skala 1:100



		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843	
		OBIEKT <b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018
INWESTOR <b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 1 22-618 KRYNICE</b>	ADRES BUDOWY <b>KRYNICE 9 22-618 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEJDL. EWID. 091804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>		
FAZA OPAC. <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	SKALA : 1:100		
TREŚĆ RYSUNKU <b>ROZWIĘCIE INSTALACJA GRZEJNIKOWA</b>	BRANŻA :		<b>SANITARNA</b>
PROJEKTANT MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/005/15	NR RYS. <b>S12</b>	
SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/005/09		

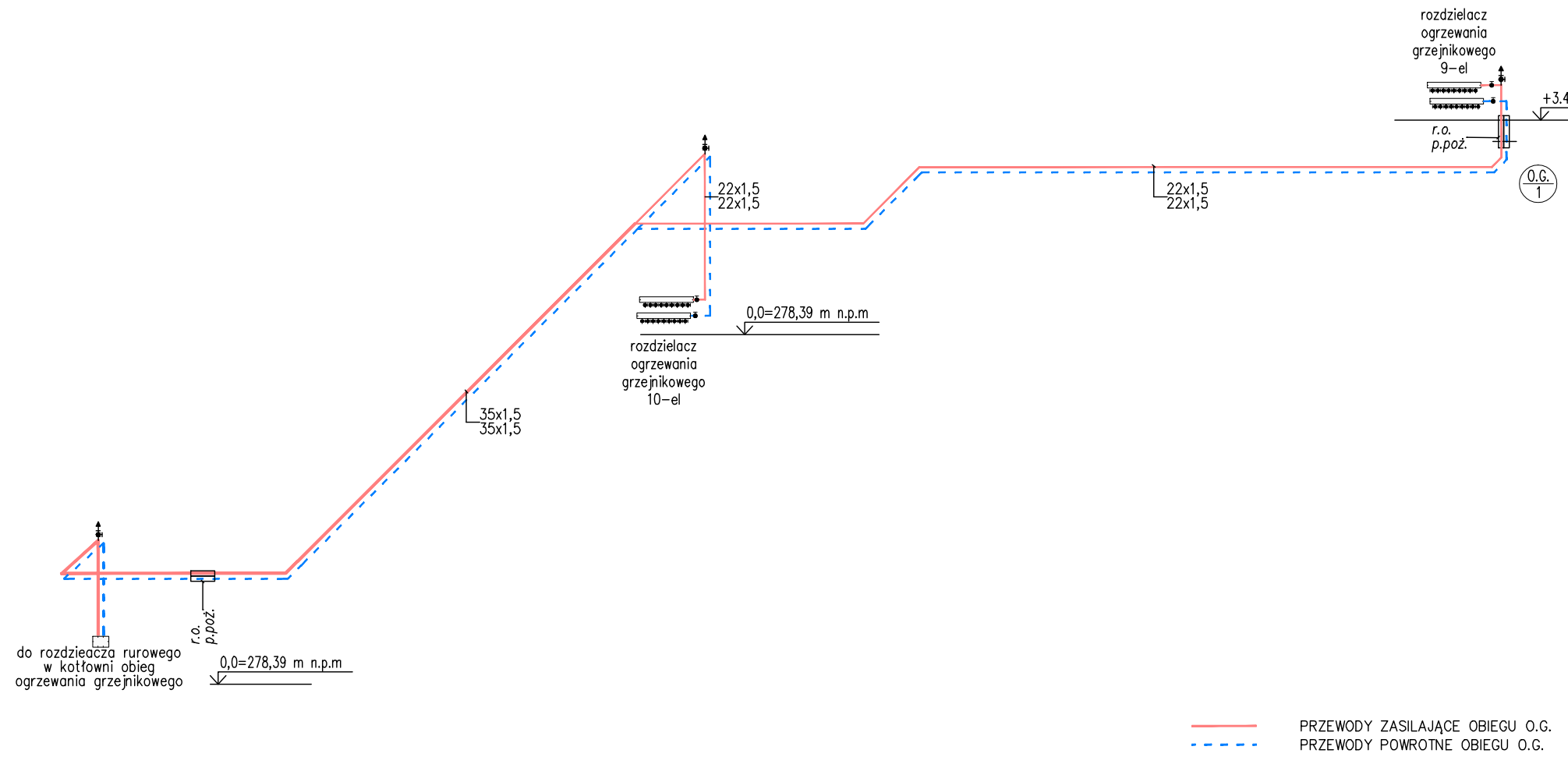
ROZWIĘCIE  
instalacja c.o. podłogowa  
skala 1:100




		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 9 22-610 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEJDL. EWID. 091804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	ROZWIĘCIE INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK		NR RYS. <b>S13</b>



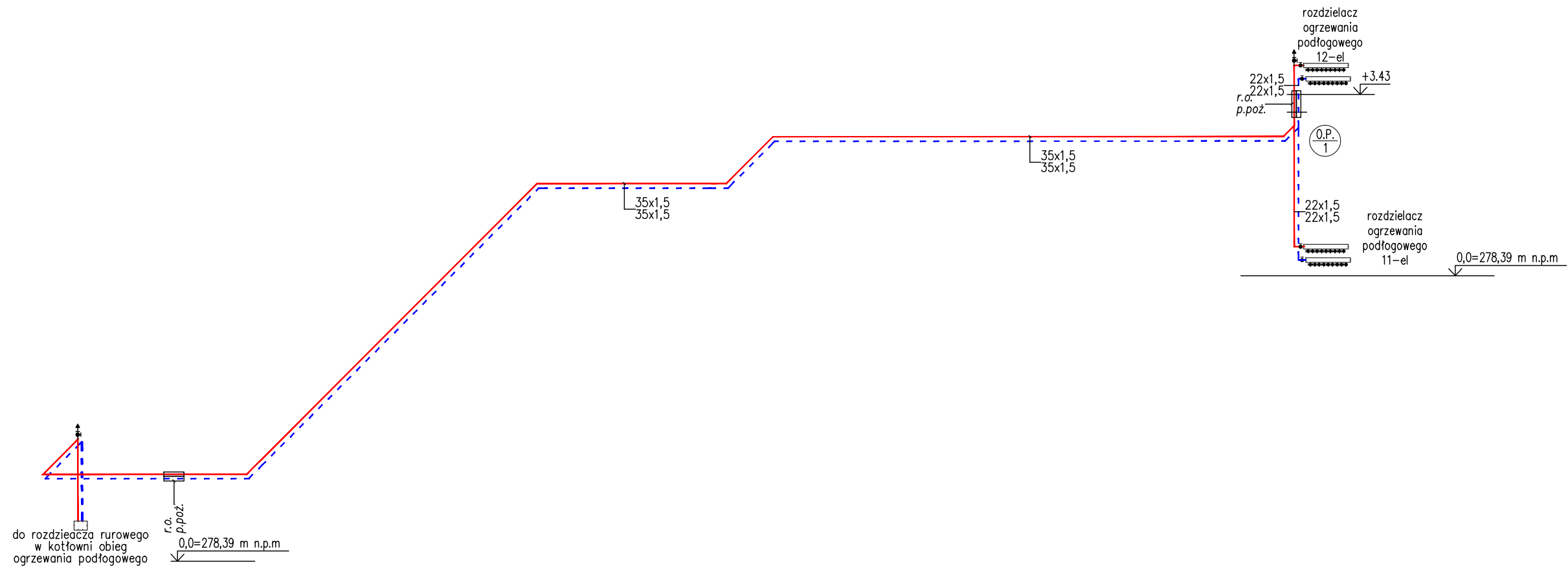
AKSONOMETRIA  
 instalacji zasilającej rozdzielacze  
 ogrzewania grzejnikowego  
 skala 1:100




— PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU O.G.  
 - - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU O.G.

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
		OBIEKT <b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018
INWESTOR <b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>	ADRES BUDOWY <b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEJN. EWD. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>	FAZA OPAC. PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA : 1:100
TREŚĆ RYSUNKU AKSONOMETRIA - INSTALACJA GRZEJNIKOWA	BRANŻA :	SANITARNA	NR RYS. <b>S14</b>
PROJEKTANT MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMNIENIE W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/MB/15	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMNIENIE W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/MB/09

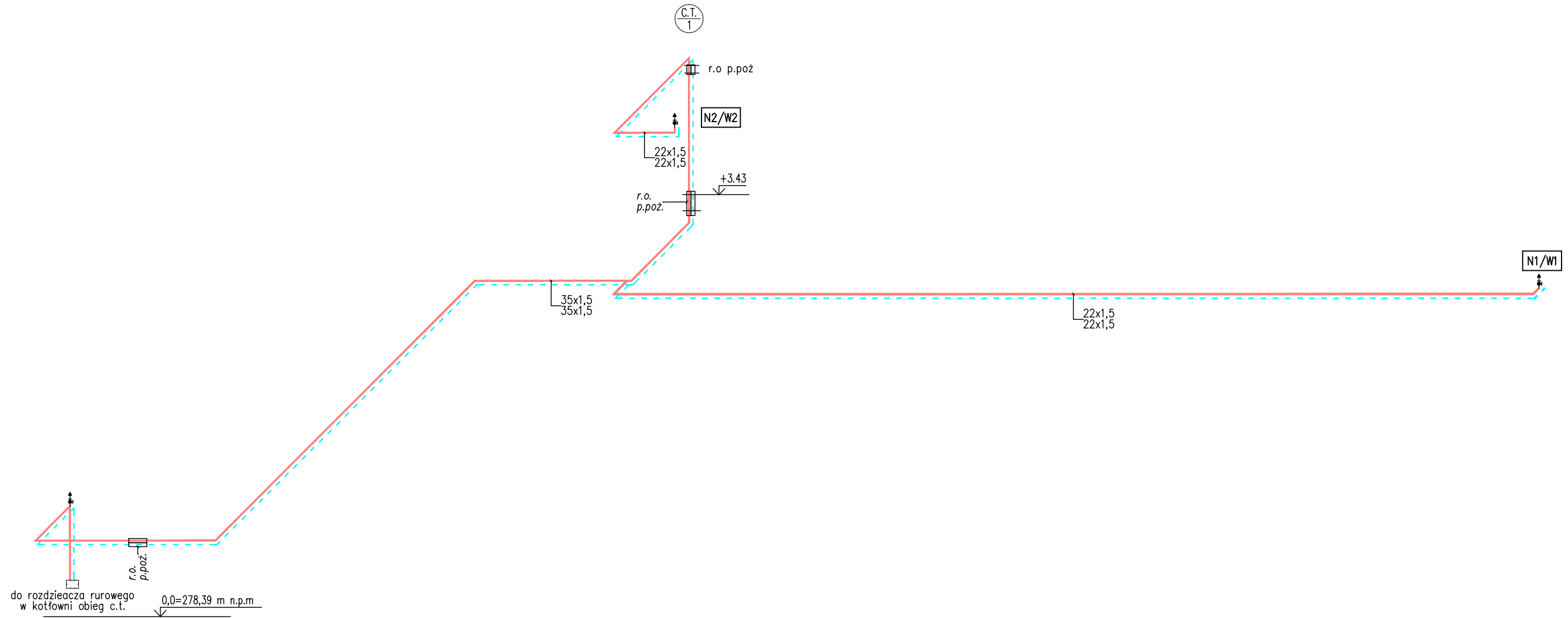
AKSONOMETRIA  
 instalacji zasilającej rozdzielacze  
 ogrzewania podłogowego  
 skala 1:100



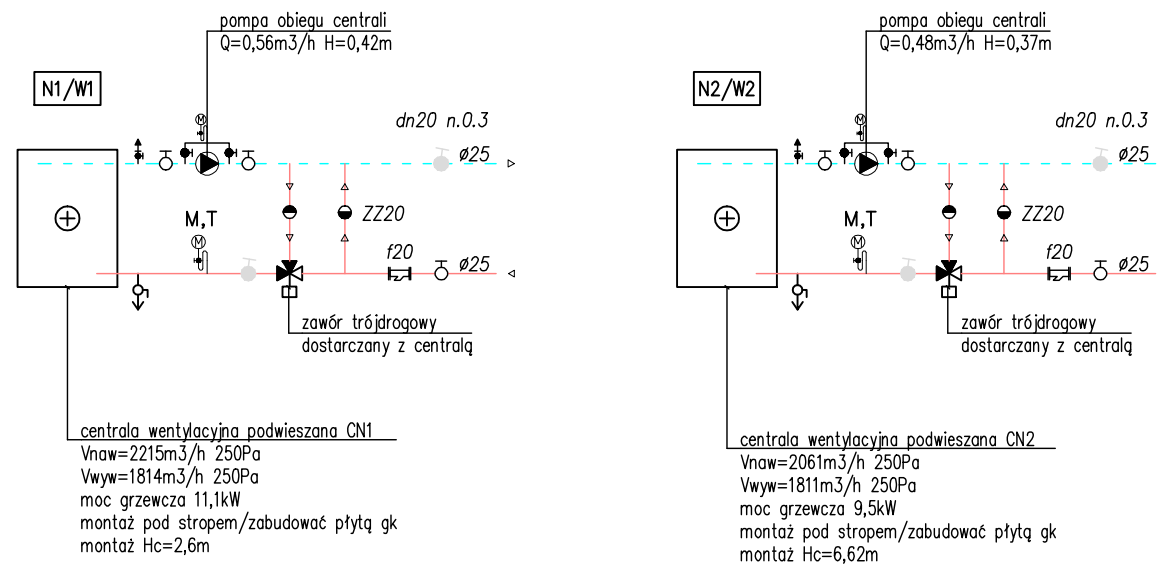
— PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU O.P.  
 - - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU O.P.

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
		OBIEKT: <b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH</b> <b>ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	
INWESTOR: <b>GMINA KRYNICE</b> <b>KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>		ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018	
ADRES BUDOWY: <b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385</b> <b>JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>		FAZA OPAC: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> SKALA : 1:100	
TREŚĆ RYSUNKU: <b>AKSONOMETRIA - INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO</b>		BRANŻA : <b>SANITARNA</b>	
PROJEKTANT: <b>MGR INŻ. KAROLINA</b> <b>MATEJ-PIECYCHNA</b>	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMIAN I W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/MB/15	NR RYS. <b>S15</b>	
SPRAWDZAJĄCY: <b>MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK</b>	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI WZNIEMIAN I W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/MB/09		

AKSONOMETRIA  
instalacja ciepła technologicznego  
skala 1:100

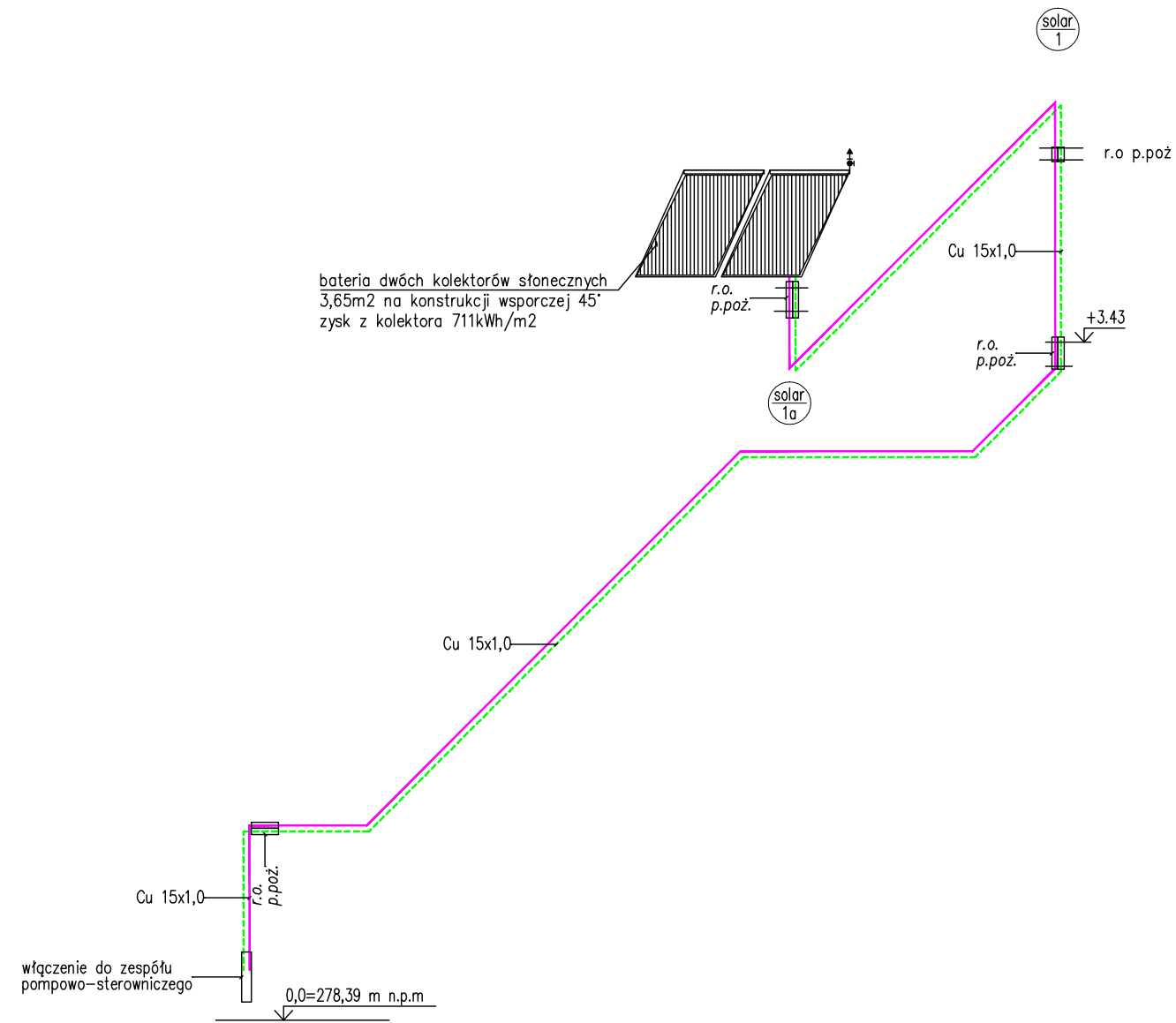


— PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU C.T.  
- - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU C.T.




<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9211140 843			
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 001804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAW.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	AKSONOMETRIA - INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	<b>S16</b>

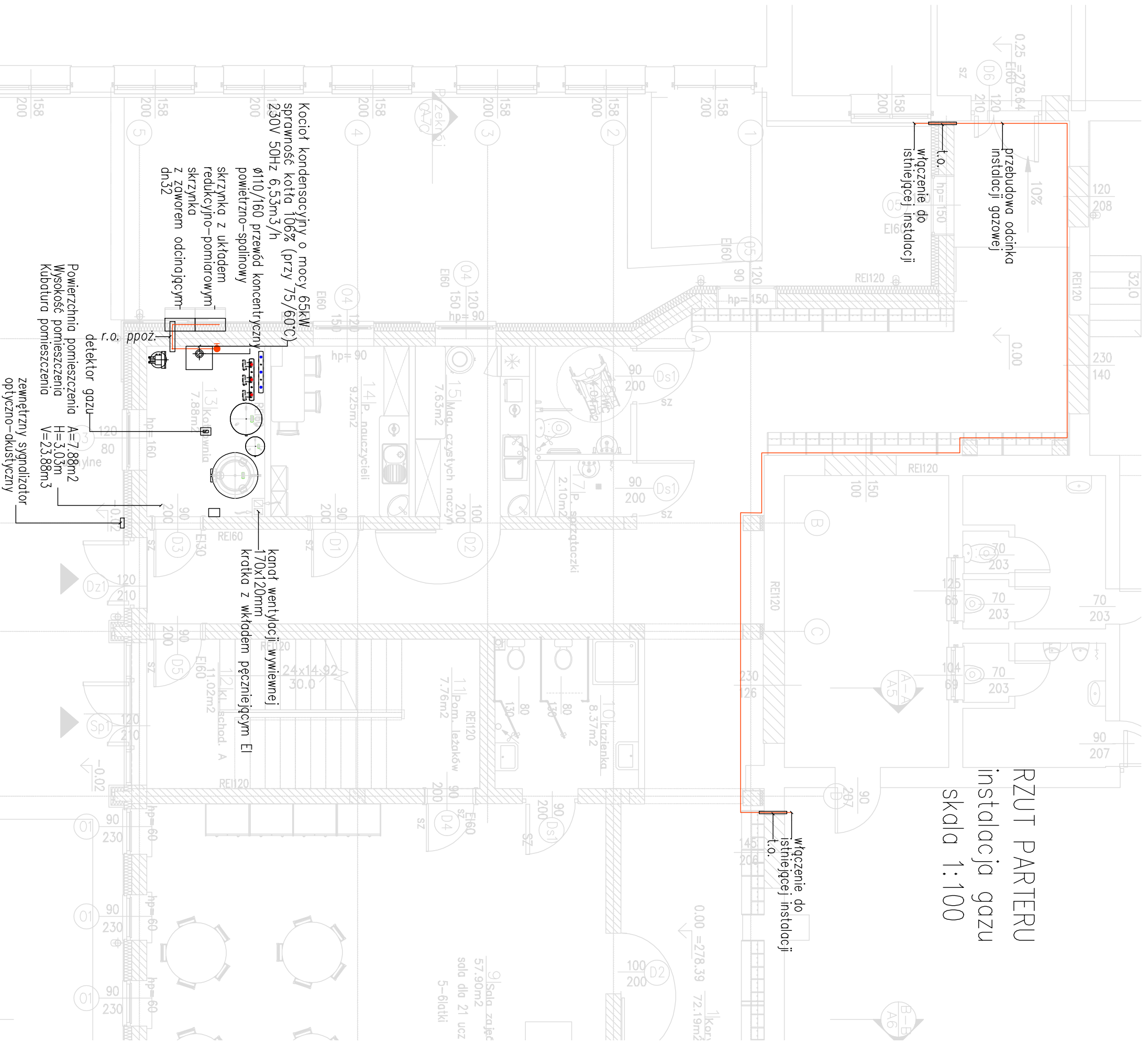
AKSONOMETRIA  
instalacja obiegu solarnego  
skala 1:100



— PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU SOLARNEGO  
- - - PRZEWODY POWROTNE OBIEGU SOLARNEGO

		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
		OBIEKT <b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	ZLECENIE NR : 05/2018 DATA : 23.03.2018
INWESTOR <b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>	ADRES BUDOWY <b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEJN. EWD. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>		SKALA : 1:100
FAZA OPRAK. PROJEKT WYKONAWCZY	TREŚĆ RYSUNKU AKSONOMETRIA - INSTALACJA OBIEGU SOLARNEGO		BRANŻA : SANITARNA
PROJEKTANT MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECALNOSCI INSTALACJI-KOMINIERSKIEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0125/P/MS/15	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECALNOSCI INSTALACJI-KOMINIERSKIEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SECI WOD-KAN, GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB/0079/P/MS/09	NR RYS. <b>S17</b>
SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK			

# RZUT PARTERU instalacja gazu skala 1:100

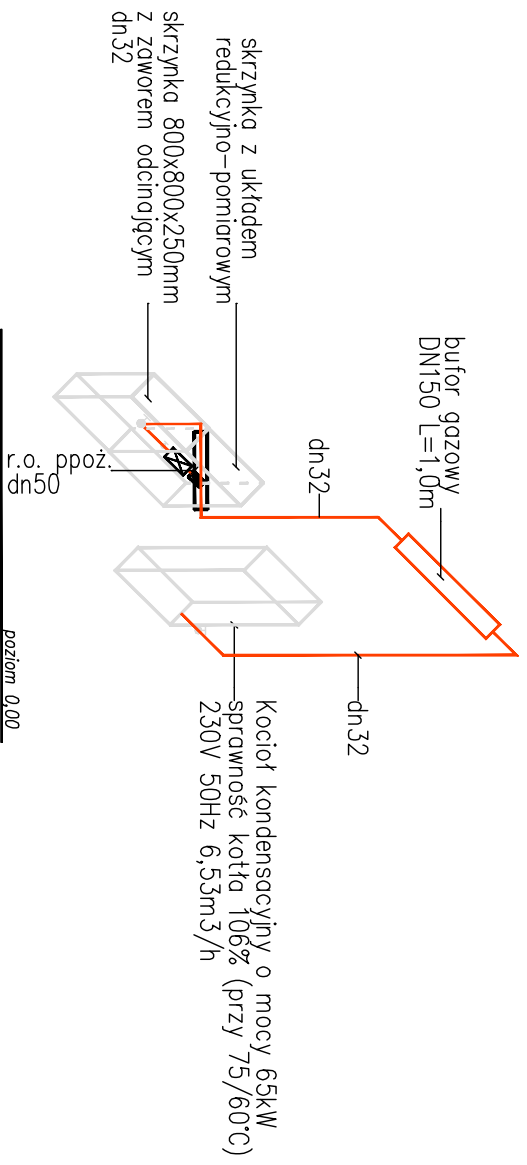


OZNACZENIA:

PRZEWODY INSTALACJI GAZOWEJ  
przewody instalacji gazowej rury czarne bez szwu  
wg PN-73/H-74219 łączone za pomocą  
spawania gazowego lub elektrycznego



<b>Specjalizacja: Ciepłota</b>			
OBIEKT	BUDYNEK PRZEBUDOWANY W KRYWICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lwowska 17 tel.: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matejloj.com.pl; www.matejloj.com.pl 9211140 843	
INWESTOR	GMINA KRYWICE KRYWICE 1 25-610 KRYWICE	ZIELENIWE: NR :	05/2018
ADRES BUDOWY	KRYWICE 0 25-610 KRYWICE JEDN. LEND. 08104 2 KRYWICE OBRĘB 0000 KRYWICE	DATA :	23.03.2018
FAZA OPRAĆ	PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA :	SANITARNIA
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PEŁCZYŃNA	URZĄDZENIA SĄDOWE DO PROJEKTOWANIA I SPECJALISTA INSTALACJI-AKTYWNEJ I ZBIERZE INSTALACJA SAMIANTON, SĄD MO-FIN, DOZWIENI I ZBIERZE USTRONIA	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARGON ANDRZEJ	URZĄDZENIA SĄDOWE DO PROJEKTOWANIA I SPECJALISTA INSTALACJI-AKTYWNEJ I ZBIERZE INSTALACJA SAMIANTON, SĄD MO-FIN, DOZWIENI I ZBIERZE USTRONIA LEND. 100/03/2018	
		NR RYS.	S18

AKSONOMETRIA  
instalacja gazu  
skala 1:50

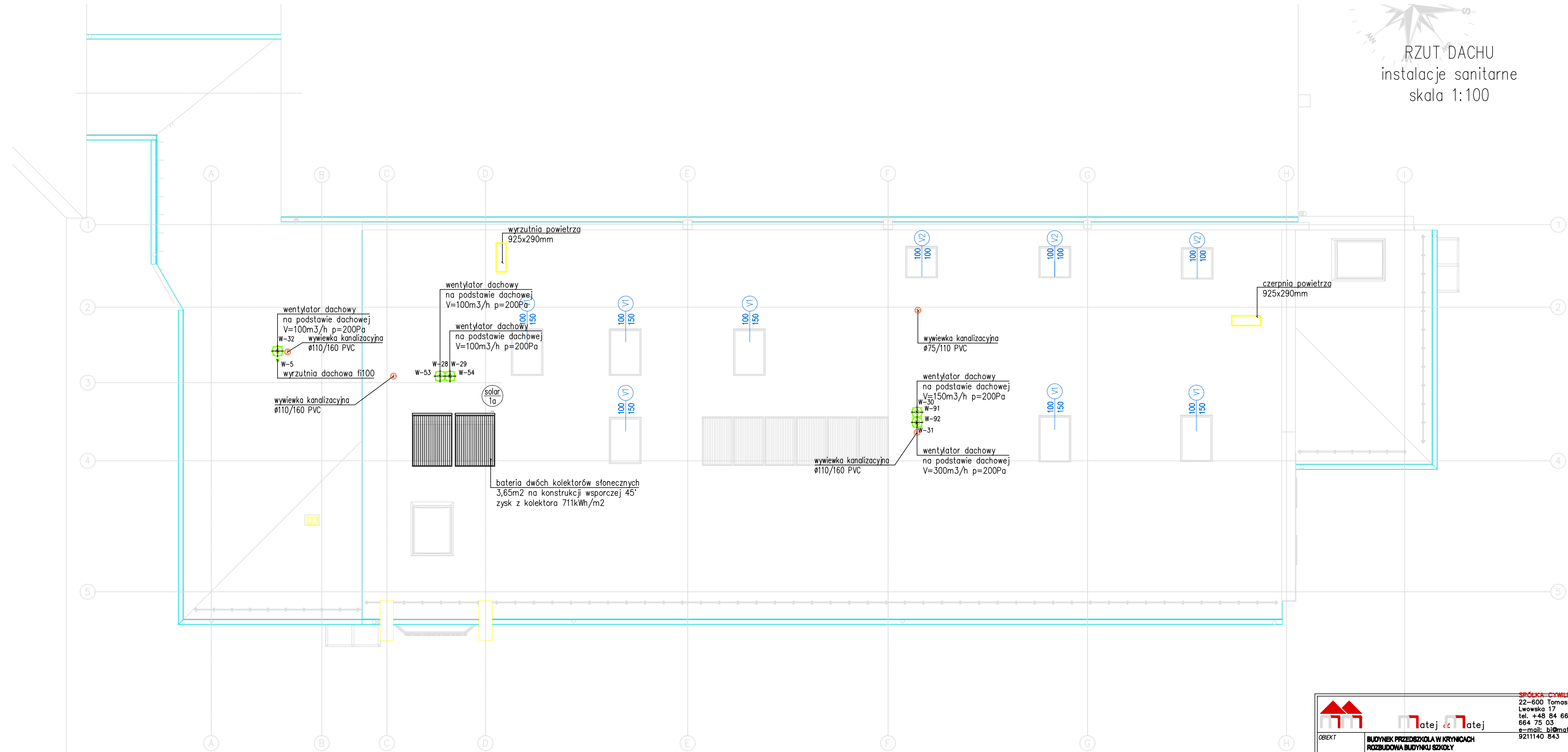



OZNACZENIA:

PRZEWODY INSTALACJI GAZOWEJ  
przewody instalacji gazowej rury czarne bez szwu wg PN-73/H-74219  
łączone za pomocą spawania gazowego lub elektrycznego

				<b>SPRZĘTOWA CZĘŚĆ</b>	
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@atei.pl; www.matei.pl NIP 5211149 843					
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDEWNIA WYKONAWCZY KOSZCUDOWA BUDYNKU SZKOŁY				
INWESTOR	GMINA IRTWINIE IRTWINIE 1 25440 IRTWINIE				
ADRES BUDOWY	IRTWINIE 9 25440 IRTWINIE DOŁYCA NR 304 300 KEM. LEWKA. OPIEK. 2 IRTWINIE OPIEK. 0000 IRTWINIE	ZACZESNE NR.:	06/2018		
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA:	23.03.2018		
TYTUŁ PRAC.	AKSONOMETRIA-INSTALACJA GAZU	SKALA:	1:50		
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PRZYCHINA	OPRACOWANIE I WYKONANIE W ZAKRESIE INSTALACJI SPRZĘTOWEJ, SERWISU I UTRZYMANIA	SANITARIUM NR PIS		
SPRZĘTOWA CZĘŚĆ	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	OPRACOWANIE I WYKONANIE W ZAKRESIE INSTALACJI SPRZĘTOWEJ, SERWISU I UTRZYMANIA	NR PIS		
IRTEWA 10/07/2018/09					

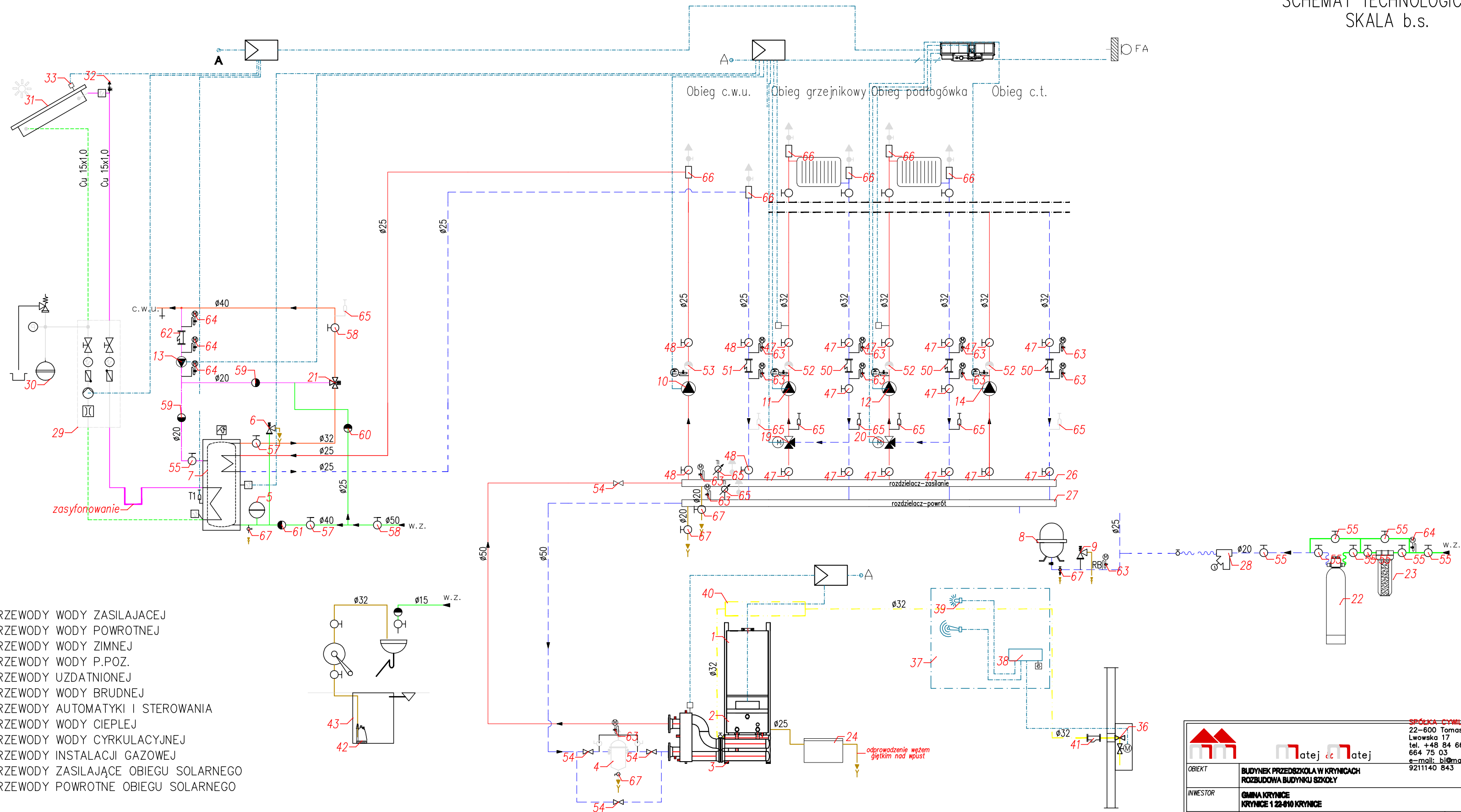
RZUT DACHU  
instalacje sanitarne  
skala 1:100



<b>SPÓŁKA CYWILNA</b>		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17	
		tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03	
e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl		NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-010 KRYNICE		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 0 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDN. EWID. 091004_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAK.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT DACHU - INSTALACJE SANITARNE	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	S20



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY  
SKALA b.s.



LEGENDA

- PRZEWODY WODY ZASILAJACEJ
- PRZEWODY WODY POWROTNEJ
- PRZEWODY WODY ZIMNEJ
- PRZEWODY WODY P.POZ.
- PRZEWODY UZDATNIONEJ
- PRZEWODY WODY BRUDNEJ
- PRZEWODY AUTOMATYKI I STEROWANIA
- PRZEWODY WODY CIEPLEJ
- PRZEWODY WODY CYRKULACYJNEJ
- PRZEWODY INSTALACJI GAZOWEJ
- PRZEWODY ZASILAJĄCE OBIEGU SOLARNEGO
- PRZEWODY POWROTNE OBIEGU SOLARNEGO

<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> m <sub>atej</sub> c <sub>o</sub> m <sub>atej</sub>		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH</b> <b>ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		ZLECENIE NR : 05/2018
INWESTOR	<b>GIMNAZJUM KRYNICE</b> <b>KRYNICE 1 22-010 KRYNICE</b>		DATA : 23.03.2018
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 0 22-010 KRYNICE DZIAŁKA NR 304/305</b> <b>JEDN. EWID. 001804_2 KRYNICE OBRĘB 0000 KRYNICE</b>		
FAZA OPRAK.	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA : B S	
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ	BRANŻA : SANITARNA	
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SEK. WOD-KAN, GAZOWYCH I ODFLACHY UZBROJENIA TERENU LUB (Z)S/PMS/75	NR RYS. S21
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK		UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SEK. WOD-KAN, GAZOWYCH I ODFLACHY UZBROJENIA TERENU LUB (Z)S/PMS/09

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

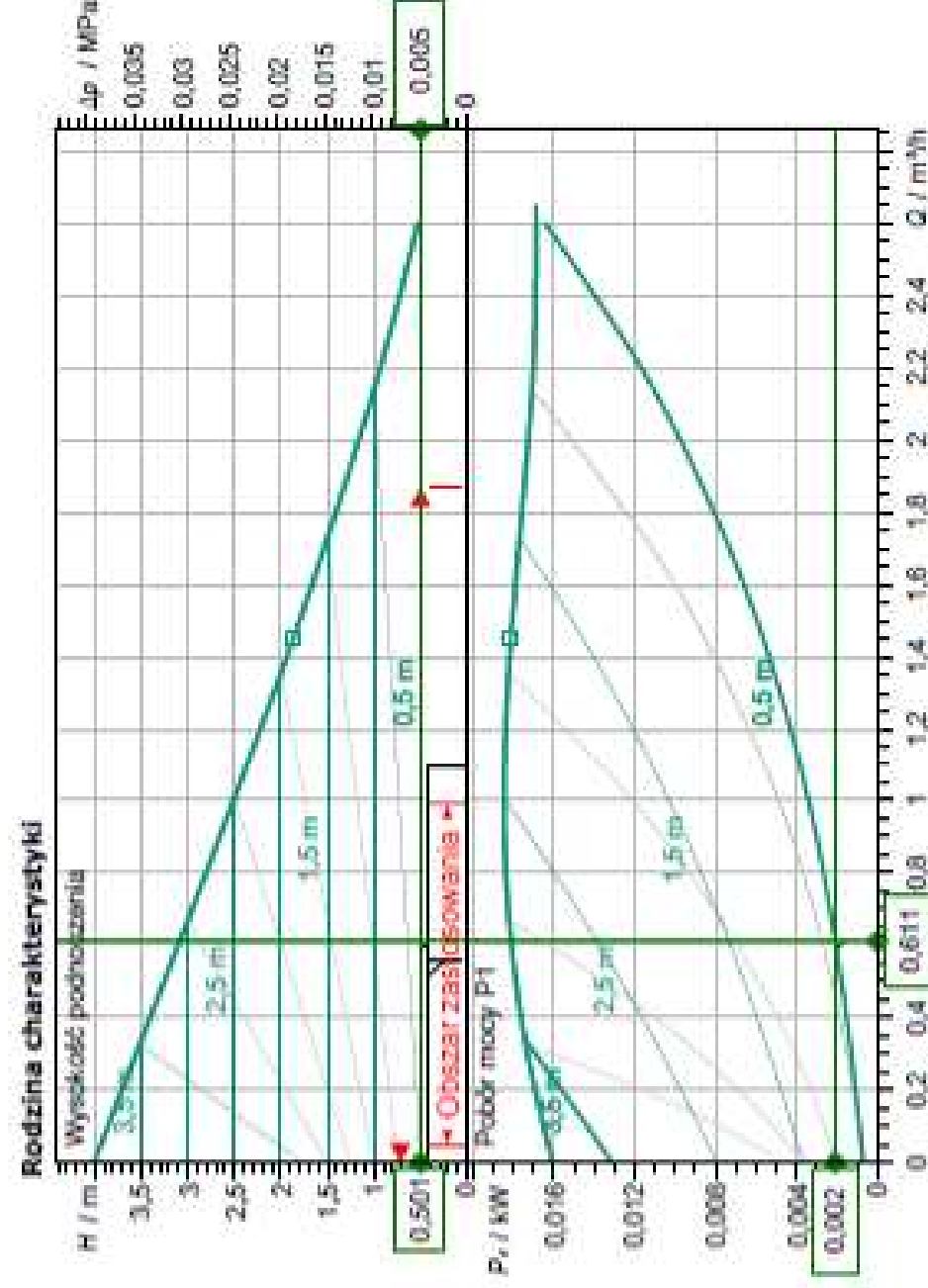
## Dane techniczne

Bezdzwonicowe pompa o najwyższej sprawności

Nazwa projektu: KRYNICE

Miejsce montażu: KRYNICE  
Numer pozycji klienta: POMPA PRZY CENTRALACH WENTYLACYJNYCH

Data: 2018-07-20



**Wprowadzenie danych eksploatacyjnych**

Przepływ: 0,56 m³/h  
Wysokość podnoszenia: 0,42 m  
Medium: Woda 100 %  
Temperatura przetwarzanej cieczy: 20,00 °C  
Gęstość: 998,20 kg/m³  
Lepkość kinematyczna: 1,00 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ: 0,61 m³/h  
Wysokość podnoszenia: 0,50 m  
Pobór mocy P1: 0,00 kW

### Dane o produkcji

Bezdzwonicowe pompa o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy: dp-c

Maksymalne ciśnienie robocze: 0,6 MPa

Temperatura przetwarzanej cieczy: -10 °C ... +95 °C

Max. temp obrotzenia: 40 °C

Minimum suction head at

50 / 95 / 110°C: 0,5/ 3/ 10 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika: Silnik EC

Współczynnik EEI: ≤ 0,20

Napięcie zasilania: 1~ 230 V / 50 Hz

Dopuszczalna tolerancja napięcia: ±10 %

Max. prędkość obrotowa: 3600 1/min

Pobór mocy P1: 0,02 kW

Pobór prądu: 0,26 A

Stopień ochrony: IP X2D

Klasa izolacji: F

Zabezpieczenie silnika: niewymagane (odporny n

Kompat. elektromagnetyczna: EN 61800-3

Generowanie zakłóceń: EN 61000-6-3

Odporność na zakłócenia: EN 61000-6-2

Dławik przewodu: PG 11

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna: G 1, PN 6

Strona tłoczna: G 1, PN 6

Długość zabudowy pompy: 130 mm

### Materiały

Korpus pompy: Żeliwo szare (EN-GJL-200)

Wirnik: Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)

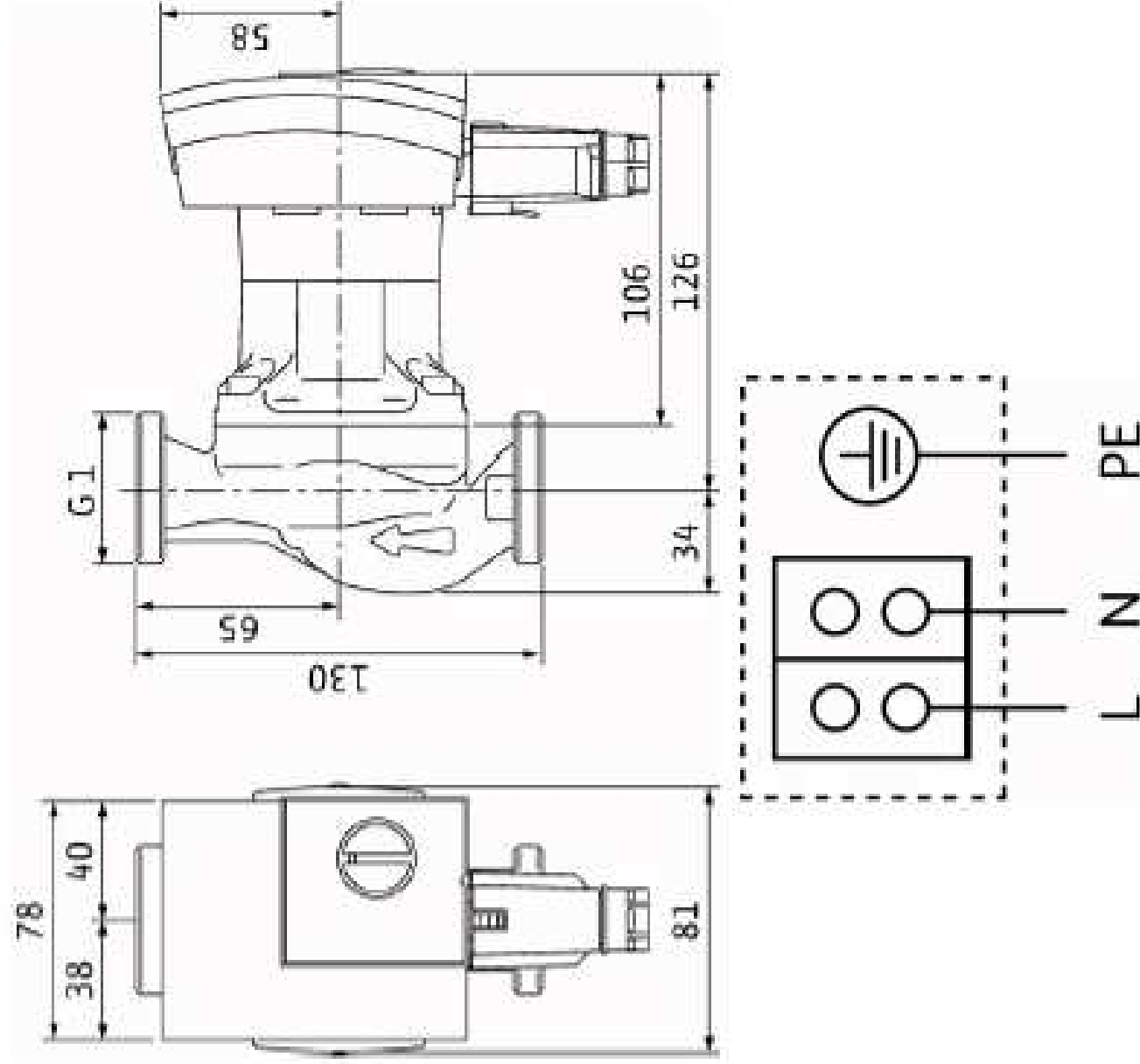
Wał pompy: Stal nierdzewna

Łożysko: Węgiel spiekany, impregnowany metal

### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.: 2 kg

Numer pozycji: 4164011



Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

Bezdielnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Nazwa projektu

KRYNICE

Miejsce montażu

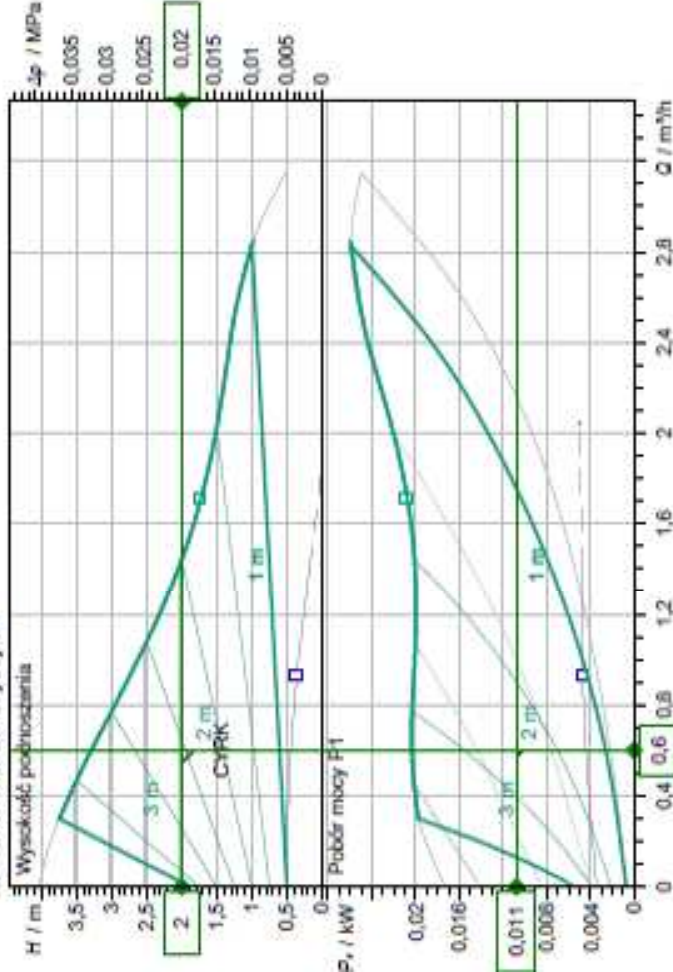
KRYNICE

Numer pozycji klienta

POMPA CYRKULACYJNA

Data 2018-07-18

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ 0,60 m<sup>3</sup>/h  
 Wysokość podnoszenia 2,00 m  
 Medium Woda 100 %  
 Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
 Gęstość 998,20 kg/m<sup>3</sup>  
 Lepkość kinematyczna 1,00 mm<sup>2</sup>/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ 0,60 m<sup>3</sup>/h  
 Wysokość podnoszenia 2,00 m  
 Pobór mocy P1 0,01 kW

### Dane o produkcji

Bezdielnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy dp-v

Maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa

Temperatura przetłaczanej cieczy 2 °C ... +110 °C

Max. temp otoczenia 40 °C

Minimum suction head at

50 / 95 / 110°C

0,5/ 3/ 10 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika

Silnik EC

Współczynnik EEI

≤ 0.20

Napięcie zasilania

1~ 230 V / 50 Hz

±10 %

Dopuszczalna tolerancja napięcia

±10 %

Max. prędkość obrotowa

0,03 kW

Pobór mocy P1

0,33 A

Pobór prądu

IP X4D

Stopień ochrony

F

Klasa izolacji

niewymagane (odpo

EN 61800-3

Kompat. elektromagnetyczna

EN 61000-6-3

Generowanie zakłóceń

EN 61000-6-2

Odporność na zakłócenia

PG 11

Dławik przewodu

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna

G 1, PN 10

Strona tłoczna

G 1, PN 10

Długość zabudowy pompy

130 mm

### Materiały

Korpusz pompy

Zelwo szare (EN-GJL-200)

Wimik

Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)

Wał pompy

Stal nierdzewna

Łożysko

Węgiel spiekany, impregnowany m

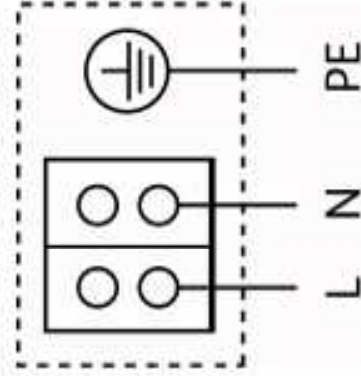
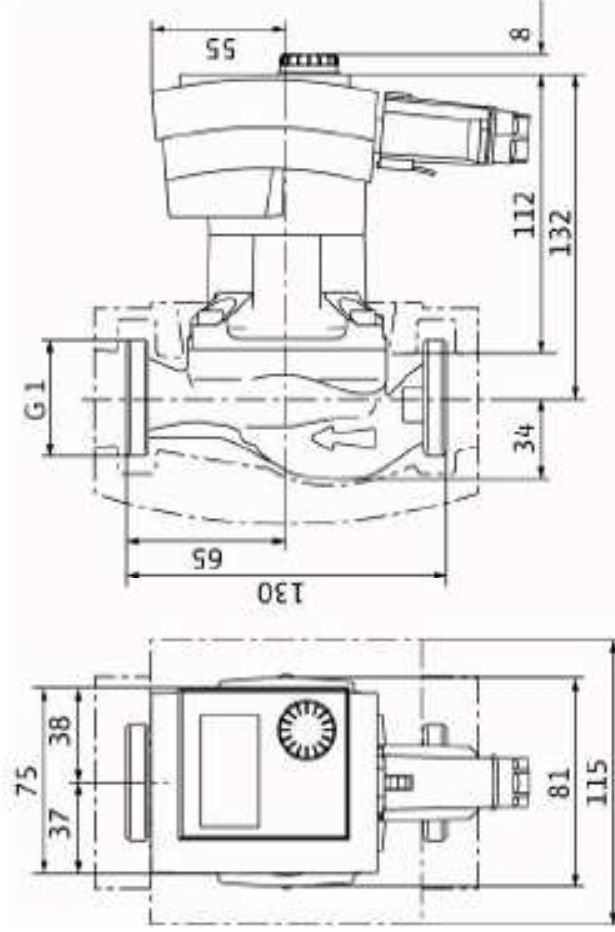
### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.

1,7 kg

Numer pozycji

4132460



## Dobór naczynia zbiorczego wg wytycznych normy PN-B-02414

Nazwa inwestycji: KRYNICE\_PRZEDSZKOLE  
Opracował: mgr inż. K. Matej  
Data opracowania: 25-07-2018 11:35

### Parametry do doboru naczynia zbiorczego:

1) $T_z$ - maksymalna temperatura czynnika w systemie [°C]:	90 °C
2) $T_1$ - minimalna temperatura czynnika w systemie [°C]:	10 °C
3) $T_u$ - temperatura czynnika w momencie ustawienia naczynia [°C]:	10 °C
4) Rodzaj czynnika w systemie:	woda
5) Pojemność zładu instalacji [m <sup>3</sup> ]:	0,700 m <sup>3</sup>
6) $H_{ST}$ - wysokość statyczna instalacji [m]:	12 m
7) PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar]:	3,0 bar

### Wymagana minimalna objętość naczynia zbiorczego z uwzględnieniem rezerwy eksploatacyjnej:

$$V_{nR} \geq (V_{uR} + 5^*) \cdot \frac{P_{\max} + 1}{P_{\max} - P_R} \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

$V_{nR}$  - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń zbiorczych [dm<sup>3</sup>],

$V_{uR}$  - użytkowa pojemność naczynia z uwzględnieniem rezerwy [dm<sup>3</sup>],

$P_{\max}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu [bar],

$P_R$  - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar],

5\* - dodatkowa objętość wynikająca z obecności odgazowywacza próżniowego Servitec [dm<sup>3</sup>]

### 1. Określenie użytkowej pojemności naczynia zbiorczego bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta V \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

$V_u$  - użytkowa pojemność naczynia bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [dm<sup>3</sup>],

$V$  - pojemność całkowita instalacji [m<sup>3</sup>],

$\rho_1$  - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej  $t_1$  [kg/m<sup>3</sup>],

$\Delta V$  - przyrost objętości właściwej czynnika przy jego ogrzaniu od  $t_1$  do  $t_z$  [dm<sup>3</sup>/kg]

Dane:

$V =$	0,700 [m <sup>3</sup> ]	dla:		
$\rho_1 =$	999,7 [kg/m <sup>3</sup> ]	$T_1 =$	10 °C	rodzaj czynnika:
$\Delta V =$	0,0356 [dm <sup>3</sup> /kg]	$T_z =$	90 °C	woda

Wynik:

$$V_u = 24,9 \text{ dm}^3$$

## 2. Określenie ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej.

$$p = \frac{H_{ST}}{10} + 0,2 \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

$p$  - wartość ciśnienia wstępnego - po stronie poduszki gazowej [bar],

$H_{ST}$  - wysokość statyczna instalacji [m],

Dane:

$$H_{ST} = 12 \text{ [m]}$$

Wynik:

$$p = 1,4 \text{ bar}$$

## 3. Określenie ciśnienia końcowego instalacji - (robocze dla $T_{\max}$ ).

$$p_{\max} = PSV - ASV \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

$p_{\max}$  - ciśnienie końcowe instalacji (robocze dla  $T_{\max}$ ) [bar],

PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar],

ASV - rezerwa wynikająca z histerezy zaworu bezpieczeństwa [bar]

Dane:

$$PSV = 3,0 \text{ [bar]}$$

$$ASV = 0,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$p_{\max} = 2,5 \text{ bar}$$

## 4. Określenie minimalnej objętości naczynia zbiorczego bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

$V_n$  - minimalna objętość naczynia zbiorczego bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [dm<sup>3</sup>],

$V_u$  - użytkowa pojemność naczynia bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [dm<sup>3</sup>],

$p_{\max}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu [bar],

$p$  - ciśnienie wstępne w naczyniu [bar]

Dane:

$$V_u = 24,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p_{\max} = 2,5 \text{ [bar]}$$

$$p = 1,4 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$V_n = 79,4 \text{ dm}^3$$

### 5. Określenie użytkowej pojemności naczynia zbiorczego z rezerwą eksploatacyjną.

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10 \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

$V_{uR}$  - użytkowa pojemność naczynia zbiorczego z rezerwą eksploatacyjną [ $\text{dm}^3$ ],

$V_u$  - użytkowa pojemność naczynia bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [ $\text{dm}^3$ ],

$V$  - pojemność całkowita instalacji [ $\text{m}^3$ ],

$E$  - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami [%]

Dane:

$$V_u = 24,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V = 0,700 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$E = 0,5 \text{ [%]}$$

Wynik:

$$V_{uR} = 28,4 \text{ dm}^3$$

### 6. Określenie ciśnienia wstępnego pracy instalacji.

$$p_R = \left( \frac{\frac{p_{\max} + 1}{V_u}}{1 + \frac{V_{uR} \cdot \left( \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} - 1 \right)}{V_u}} \right) - 1 \quad [\text{bar}]$$

gdzie:

$p_R$  - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar],

$p_{\max}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu [bar],

$V_u$  - użytkowa pojemność naczynia bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [ $\text{dm}^3$ ],

$V_{uR}$  - użytkowa pojemność naczynia zbiorczego z rezerwą eksploatacyjną [ $\text{dm}^3$ ],

$p$  - ciśnienie wstępne w naczyniu [bar]

Dane:

$$p_{\max} = 2,5 \text{ [bar]}$$

$$V_u = 24,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{uR} = 28,4 \text{ dm}^3$$

$$p = 1,4 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$p_R = 1,5 \text{ bar}$$

**7. Określenie minimalnej objętości naczynia zbiorczego z uwzględnieniem rezerwy eksploatacyjnej:**

$$V_{nR} \geq (V_{uR} + 5^*) \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p_R} \quad [\text{dm}^3]$$

gdzie:

$V_{nR}$  - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń zbiorczych [dm<sup>3</sup>],

$V_{uR}$  - użytkowa pojemność naczynia z uwzględnieniem rezerwy [dm<sup>3</sup>],

$p_{\max}$  - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu [bar],

$p_R$  - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar],

$5^*$  - dodatkowa objętość wynikająca z obecności odgazowywacza próżniowego Servitec [dm<sup>3</sup>]

Dane:

$$V_{uR} = 28,4 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p_{\max} = 2,5 \text{ [bar]}$$

$$p_R = 1,5 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$V_{nR} \geq 99,2 \text{ dm}^3$$

**Na podstawie wykonanych obliczeń dobiera się naczynia zbiorcze w następującej ilości:**

Reflex NG 100 (6 bar)	▼	w ilości:	1 szt.	▲ ▼
-----------------------	---	-----------	--------	--------

**Dobrane naczynia spełniają wymagania normy PN-B-02414**

Dobrano naczynia zbiorcze marki REFLEX typu: Reflex NG 100 (6 bar) w ilości: 1  
o sumarycznej pojemności: 100 dm<sup>3</sup>

**8. Sprawdzenie warunku poprawności doboru:**

$$V_{nom} \geq V_{nR,min}$$

gdzie:

$V_{nR,min}$  - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczyń zbiorczych [dm<sup>3</sup>],

$V_{nom}$  - sumaryczna objętość dobranych naczyń zbiorczych [dm<sup>3</sup>]

Dane:

$$V_{nR,min} = 99,2 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{nom} = 100 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$V_{nom}$       większe od       $V_{nR,min}$

**Dobrane naczynia spełniają wymagania normy PN-B-02414**



### 9. Wyznaczenie wymaganej średnicy wewnętrznej rury wzbiorczej:

$$d = 0,7 \cdot \sqrt{V_u} \quad [\text{mm}]$$

gdzie:

d - wymagana średnica wewnętrzna rury wzbiorczej [mm],

$V_u$  - użytkowa pojemność naczynia bez uwzględnienia rezerwy eksploatacyjnej [dm<sup>3</sup>],

Dane:

$$V_u = 24,9 \text{ [dm}^3\text{]}$$

Wynik:

$$d = 20 \text{ mm}$$

### 10. Parametry techniczne dobranych naczyń wzbiorczych:

Dobrano:

<b>Reflex NG 100 (6 bar)</b>	w ilości:	<b>1 szt.</b>
o pojemności nominalnej jednego naczynia:		100 litrów
o ciśnieniu nominalnym PN:		6 bar
o nr artykułu:		8001413
o wadze operacyjnej pojedynczego naczynia:		111,5 kg
(naczynie w 100% pełne)		

### 11. Obliczenia kontrolne:

Stopień napełnienia naczynia dla  $p_e$ : 31,4%

Rezerwa objętości w dobranym naczyniu: w %: 0,8%

### 12. Wyznaczenie optymalnej wartości ciśnienia napełniania $p_R$ :

$$V_R = V_{nom} - \frac{V_{nom} \cdot (p + 1)}{p_R + 1} \quad [\text{dm}^3]$$

Dane:

$$V_{nom} = 100,0 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$p = 1,4 \text{ [bar]}$$

$$p_R = 1,50 \text{ [bar]}$$

Wynik:

$$V_R = 3,9 \text{ dm}^3 \quad \text{w \%: } 3,9\%$$

### 13. Wytyczne do montażu naczynia oraz napełniania instalacji:

$$p_0 = 1,4 \text{ bar}$$

$$p_a = 1,5 \text{ bar}$$

$$p_e = 2,5 \text{ bar}$$

$$\text{PSV} = 3,0 \text{ bar}$$

#### 14. Parametry do ustawienia na budowie:

Ustawić ciśnienie wstępne (po stronie poduszki gazowej):	<b>p=</b>	<b>1,4</b>	<b>bar</b>
Napełnić instalację do następującego ciśnienia:	<b>pR=</b>	<b>1,5</b>	<b>bar</b>
Zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu:	<b>PSV=</b>	<b>3,0</b>	<b>bar</b>
Wymagana średnica wewnętrzna rury zbiorczej:	<b>d<sub>rw</sub> =</b>	<b>20</b>	<b>mm</b>

#### 15. Zestawienie dobranych elementów:

<b>Typ:</b>	<b>Ilość:</b>	<b>Nr artykułu:</b>
Reflex NG 100 (6 bar)	1	8001413

## Dobór naczynia zbiorczego do instalacji c.w.u. wg wytycznych producenta

Nazwa inwestycji: KRYNICE  
Opracował: MGR INŻ. K. MATEJ-PIECYCHNA  
Data opracowania: 25-07-2018 11:36

### Parametry do doboru naczynia zbiorczego:

1) Pojemność zasobnika c.w.u. [litry]: 700 litrów  
2) Ciśnienie robocze instalacji zimnej wody [bar]: 4,0 bar  
3) PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar]: 10,0 bar  
4)  $T_{max}$  - maksymalna temperatura c.w.u. [°C]: 70 °C

### Wymagana minimalna objętość naczynia zbiorczego:

$$VN \geq V_{sp} \cdot e \cdot \frac{(PSV + 0,5) \cdot (P_0 + 1,3)}{(P_0 + 1) \cdot (PSV - P_0 - 0,8)} \quad [dm^3]$$

gdzie:

VN - minimalna wymagana sumaryczna objętość naczynia zbiorczego [dm<sup>3</sup>],

V<sub>sp</sub> - pojemność zasobnika c.w.u. [dm<sup>3</sup>],

e - współczynnik rozszerzalności termicznej czynnika,

PSV - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa [bar],

p<sub>0</sub> - ciśnienie wstępne w naczyniu (po stronie poduszki gazowej) [bar],

### 1. Określenie wymaganej minimalnej objętości naczynia zbiorczego:

Dane:

V<sub>sp</sub> = 700 [dm<sup>3</sup>]  
e = 0,0224 dla: T<sub>max</sub> = 70 °C  
PSV = 10,0 [bar]  
P<sub>0</sub> = 3,7 [bar]

Wynik:

VN ≥ 31,8 dm<sup>3</sup>

Na podstawie wykonanych obliczeń dobiera się naczynia zbiorcze w następującej ilości:

Reflex DD 33 (10 bar) w ilości: 1 szt.

Dobre naczynia spełniają wymagania producenta

Dobrano naczynia zbiorcze marki REFLEX typu: Reflex DD 33 (10 bar) w ilości: 1  
o sumarycznej pojemności: 33 dm<sup>3</sup>

## 2. Sprawdzenie warunku poprawności doboru:

$$V_{nom} \geq VN_{min}$$

gdzie:

$V_{nom}$  - objętość dobranego naczynia zbiorczego [dm<sup>3</sup>]

$VN_{min}$  - minimalna wymagana objętość naczynia zbiorczego [dm<sup>3</sup>],

Dane:

$$VN_{min} = 31,8 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_{nom} = 33 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$V_{nom}$  większe od  $V_{exp,min}$

**Dobrane naczynia spełniają wymagania producenta**

## 3. Parametry techniczne dobranych naczyń zbiorczych:

Dobrano:

<b>Reflex DD 33 (10 bar)</b>	w ilości:	<b>1 szt.</b>
o pojemności nominalnej jednego naczynia:		33 litrów
o ciśnieniu nominalnym PN:		10 bar
o nr artykułu:		7380700
o wadze operacyjnej pojedynczego naczynia:		38,8 kg
(naczynie w 100% pełne)		

## 4. Parametry do ustawienia na budowie:

Ustawić ciśnienie wstępne (po stronie poduszki gazowej):	$p_0 =$	<b>3,7 bar</b>
Ustawić ciśnienie na reduktorze ciśnienia	$p_{Fi} =$	<b>4,0 bar</b>
Zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu:	PSV =	<b>10,0 bar</b>

## Dane techniczne

Bezładnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

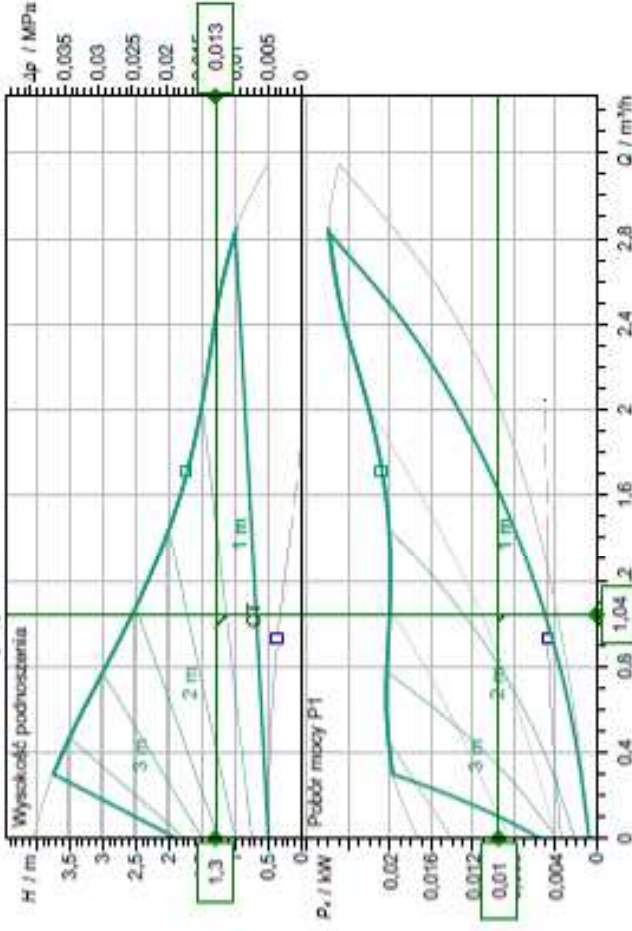
Nazwa projektu: KRYNICE

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Miejsce montażu: KRYNICE  
Numer pozycji klienta: OBIEG C.T.

Data: 2018-07-18

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ 1,04 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 1,30 m  
Medium Woda 100 %  
Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,20 kg/m<sup>3</sup>  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm<sup>2</sup>/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ 1,04 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 1,30 m  
Pobór mocy P1 0,01 kW

### Dane o produkcji

Bezładnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

### Rodzaj pracy

Maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa  
Temperatura przetłaczanej cieczy 2 °C ... +110 °C  
Max. temp otoczenia 40 °C  
Minimum suction head at 50 / 95 / 110°C

### Dane silnika

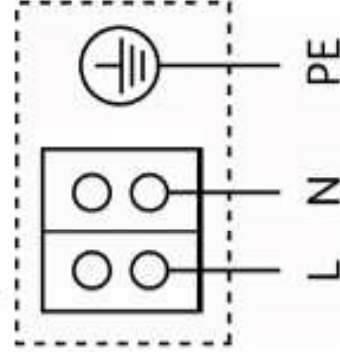
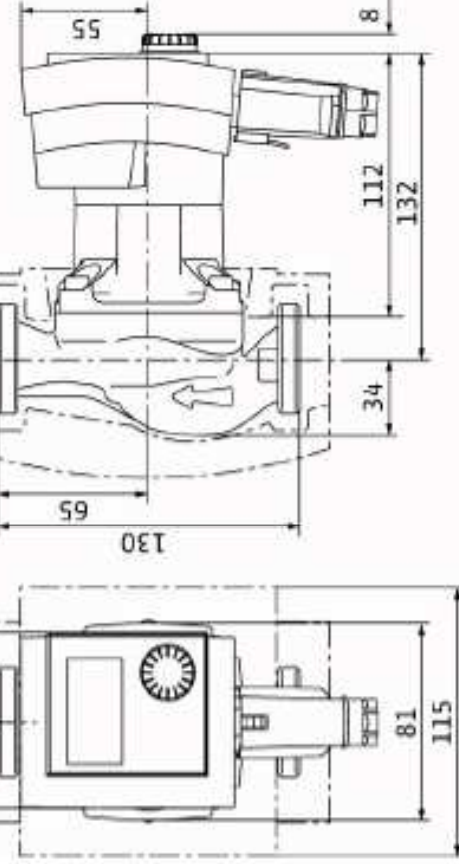
Konstrukcja silnika Silnik EC  
Współczynnik EEE  $\leq 0.20$   
Napięcie zasilania 1~ 230 V / 50 Hz  
Dopuszczalna tolerancja napięcia  $\pm 10 \%$

### Dopuszczalna tolerancja napięcia

Max. prędkość obrotowa 0,03 kW  
Pobór prądu 0,33 A  
Stopień ochrony IP X4D  
Klasa izolacji F

### Zabezpieczenie silnika

Kompat. elektromagnetyczna EN 61800-3  
Generowanie zakłóceń EN 61000-6-3  
Odporność na zakłócenia EN 61000-6-2  
Dławik przewodu PG 11



### Wymagane (odporny r

EN 61800-3  
EN 61000-6-3  
EN 61000-6-2  
PG 11

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna G 1, PN 10  
Strona tłoczna G 1, PN 10  
Długość zabudowy pompy 130 mm

### Materiały

Korpus pompy Zeliwo szare (EN-GJL-200)  
Wirnik Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)  
Wał pompy Stal nierdzewna  
Łożysko Węgiel spiekany, impregnowany metalem

### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok. 1,7 kg  
Numer pozycji 4132460

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

Bezdfawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Nazwa projektu

KRYNICE

Miejsce montażu

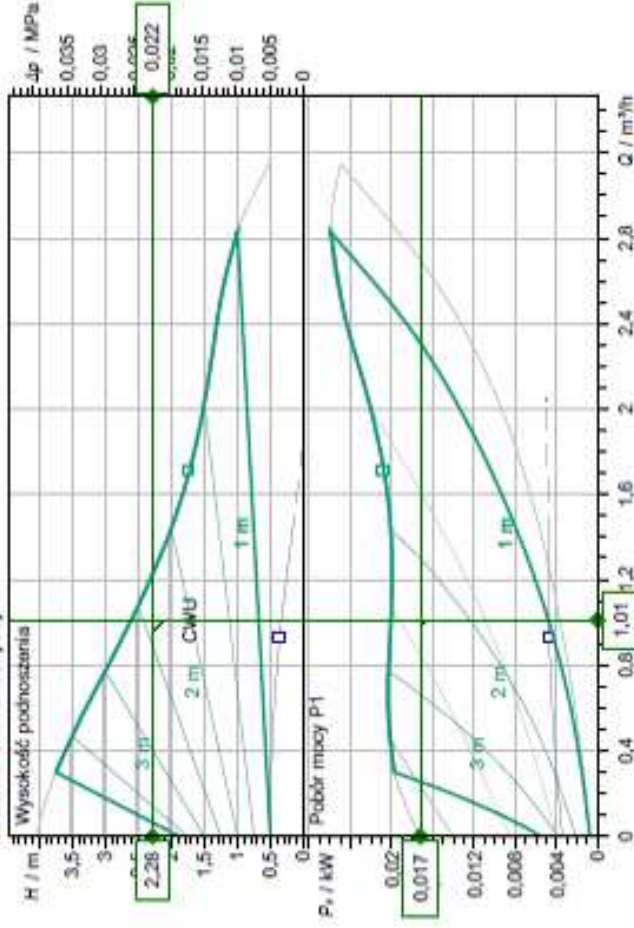
KRYNICE

Numer pozycji klienta

OBIEG CWU

Data: 2019-07-18

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ 1,01  $m^3/h$   
Wysokość podnoszenia 2,26 m  
Medium Woda 100 %  
Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,20  $kg/m^3$   
Lepkość kinematyczna 1,00  $mm^2/s$

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ 1,01  $m^3/h$   
Wysokość podnoszenia 2,26 m  
Pobór mocy P1 0,02 kW

### Dane o produkcji

Bezdfawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy dp-v

Maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa  
Temperatura przetłaczanej cieczy 2 °C ... + 110 °C  
Max. temp obrotzenia 40 °C

Minimum suction head at

50 / 95 / 110°C 0,5/ 3/ 10 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika Silnik EC

Współczynnik EEI  $\leq 0.20$

Napięcie zasilania 1~ 230 V / 50 Hz  
Dopuszczalna tolerancja napięcia  $\pm 10 \%$

Dopuszczalna tolerancja napięcia

Max. prędkość obrotowa

Pobór mocy P1 0,03 kW

Pobór prądu 0,33 A

Stopień ochrony IP X4D

Klasa izolacji F

Zabezpieczenie silnika niewymagane (odporny

Kompat. elektromagnetyczna EN 61800-3

Generowanie zakłóceń EN 61000-6-3

Odporność na zakłócenia EN 61000-6-2

Dławik przewodu PG 11

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna G 1, PN 10

Strona tłoczna G 1, PN 10

Długość zabudowy pompy 130 mm

### Materiały

Korpus pompy Żeliwo szare (EN-GJL-200)

Wielik Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)

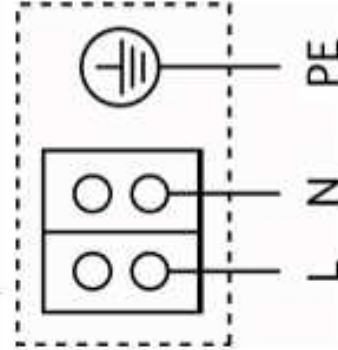
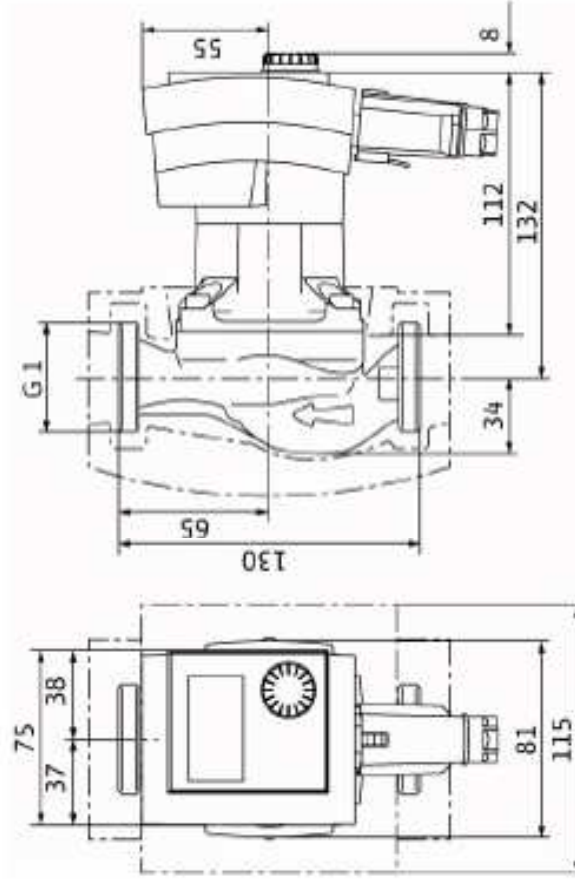
Wał pompy Stal nierdzewna

Łożysko Węgiel splekany, impregnowany metalem

### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok. 1,7 kg

Numer pozycji 4132460





# Dane techniczne

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Bezślawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Nazwa projektu

KRYNICE

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

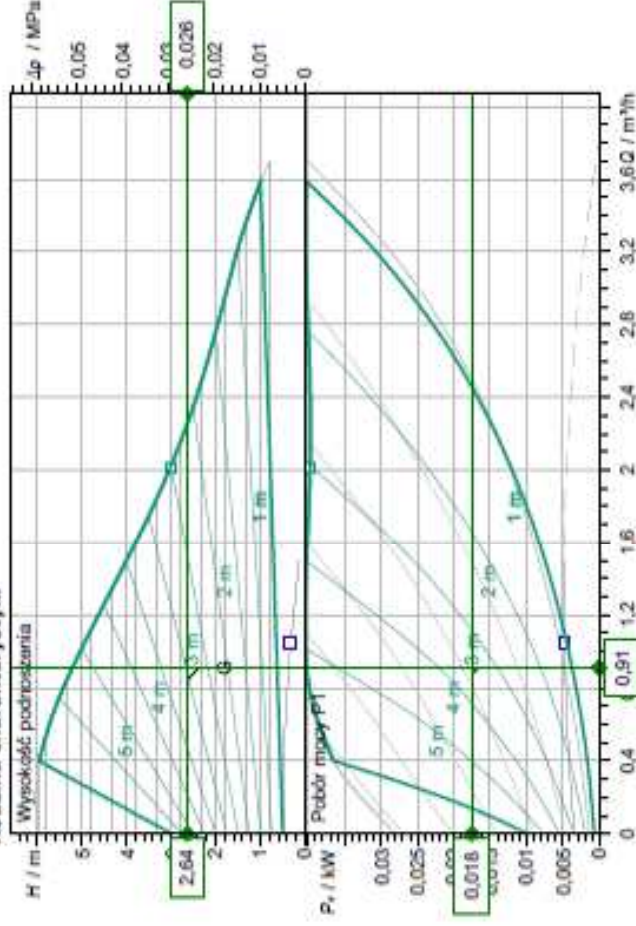
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

KRYNICE

OBIEG GRZEJNIKOWY

Data 2018-07-18

## Rodzina charakterystyki



## Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ 0,91 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 2,64 m  
Medium Woda 100 %  
Temperatura przetwarzanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,20 kg/m<sup>3</sup>  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm<sup>2</sup>/s

## Dane hydrauliczne ( punkt pracy )

Przepływ 0,91 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 2,64 m  
Pobór mocy P1 0,02 kW

## Dane o produkcji

Bezślawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy dp-v

Maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa

Temperatura przetwarzanej cieczy 2 °C ... +110 °C

Max. temp otoczenia 40 °C

Minimum suction head at

50 / 95 / 110°C 0,5/ 3/ 10 m

**Dane silnika**

Konstrukcja silnika Silnik EC

Współczynnik EEI ≤ 0.20

Napięcie zasilania 1~ 230 V / 50 Hz

Dopuszczalna tolerancja napięcia ±10 %

Max. prędkość obrotowa 4230 1/min

Pobór mocy P1 0,04 kW

Pobór prądu 0,44 A

Stopień ochrony IP X4D

Klasa izolacji F

Zabezpieczenie silnika niewymagane (odporny n

Kompat. elektromagnetyczna EN 61800-3

Generowanie zakłóceń EN 61000-6-3

Odporność na zakłócenia EN 61000-6-2

Dławik przewodu PG 11

## Wymiary przyłącza

Strona ssawna G 1, PN 10

Strona tłoczna G 1, PN 10

Długość zabudowy pompy 130 mm

## Materiały

Korpus pompy Żeliwo szare (EN-GJL-200)

Wirnik Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)

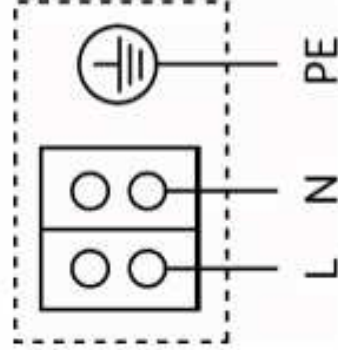
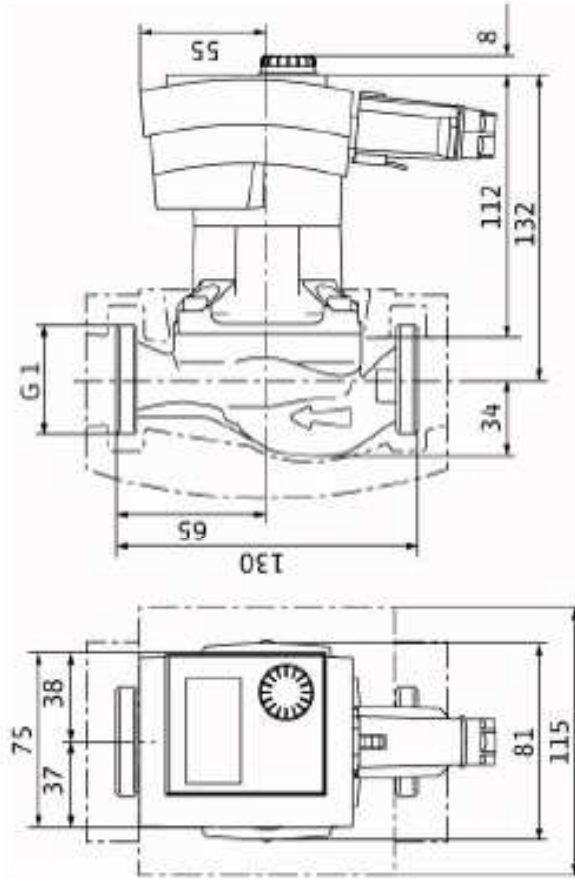
Wał pompy Stal nierdzewna

Łożysko Węgiel splekany, impregnowany metala

## Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok. 1,7 kg

Numer pozycji 4132461





## Dane techniczne

Bezdlawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Osoba kontaktowa

E-mail

Telefon

Klient

Osoba kontaktowa

E-mail

Telefon

Nazwa projektu

KRYNICE

Miejsce montażu

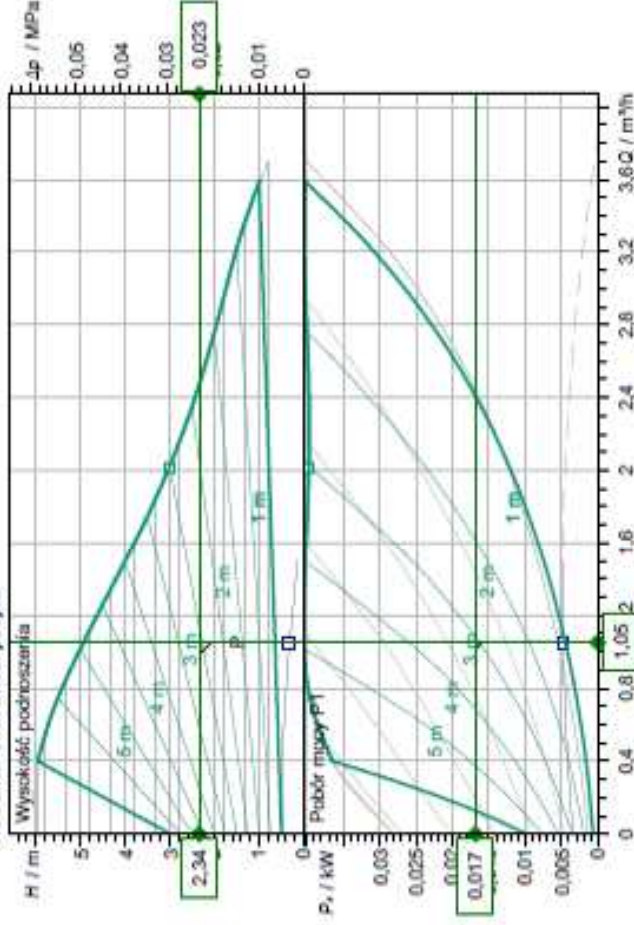
KRYNICE

Numer pozycji klienta

OBIEG PODLOGÓWKI

Data 2018-07-18

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ 1,05 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 2,34 m  
Medium Woda 100 %  
Temperatura przelanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,20 kg/m<sup>3</sup>  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm<sup>2</sup>/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ 1,05 m<sup>3</sup>/h  
Wysokość podnoszenia 2,34 m  
Pobór mocy P1 0,02 kW

### Dane o produkcie

Bezdlawnicowa pompa premium o najwyższej sprawności

Rodzaj pracy dp-v

Maksymalne ciśnienie robocze 1 MPa

Temperatura przelanej cieczy 2 °C ... → +110 °C

Max. temp obrotzenia 40 °C

Minimum suction head at

50 / 95 / 110°C

Dane silnika

Konstrukcja silnika Silnik EC

Współczynnik EEI ≤ 0.20

Napięcie zasilania 1~ 230 V / 50 Hz

Dopuszczalna tolerancja napięcia ±10 %

Max. prędkość obrotowa 4230 1/min

Pobór mocy P1 0,04 kW

Pobór prądu 0,44 A

Stopień ochrony IP X4D

Klasa izolacji F

Zabezpieczenie silnika niewymagane (odporny

Kompakt. elektromagnetyczna EN 61800-3

Generowanie zakłóceń EN 61000-6-3

Odporność na zakłócenia EN 61000-6-2

Dławik przewodu PG 11

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna G 1, PN 10

Strona tłoczna G 1, PN 10

Długość zabudowy pompy 130 mm

### Materiały

Korpus pompy Zeliwo szare (EN-GJL-200)

Wrmnik Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)

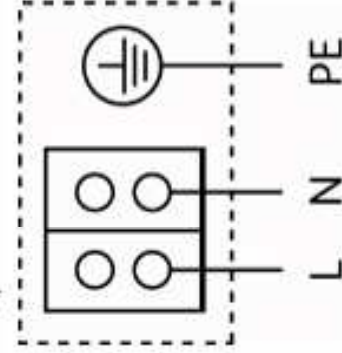
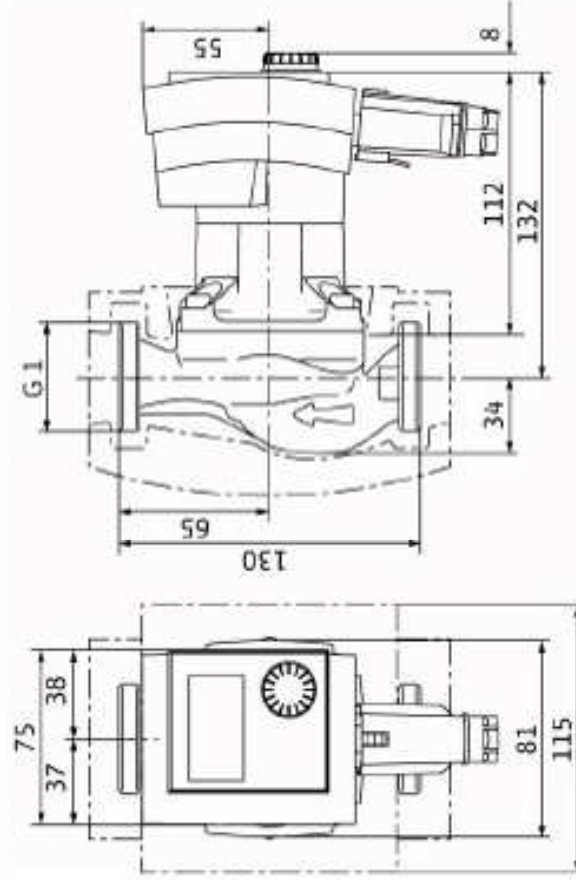
Wał pompy Stal nierdzewna

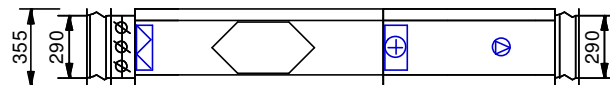
Łożyisko Węgiel splekany, impregnowany metalem

### Informacje dot. zamawiania

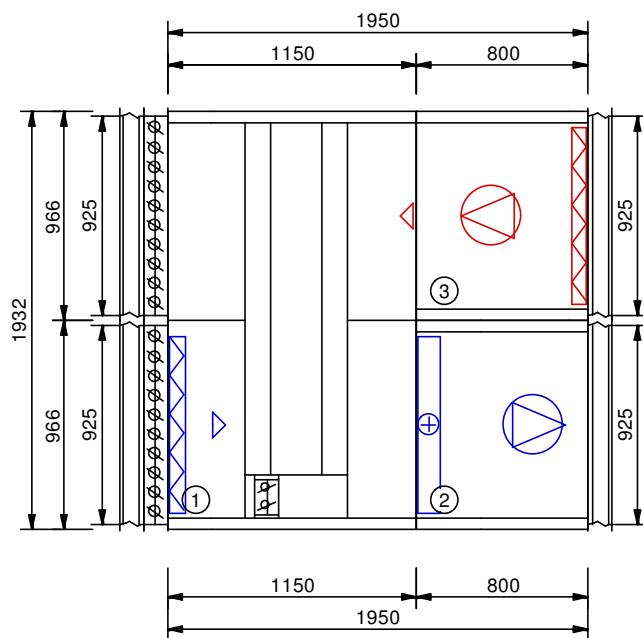
Masa netto ok. 1,7 kg

Numer pozycji 4132461





Widok z boku



Widok z góry

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 3	49
Sekcja nr 2	53
Sekcja nr 1	147
pozostałe elementy	12
<b>Razem</b>	<b>261</b>

Nawiew	Wywiew
Wydatek m <sup>3</sup> /h	
2295	1895
Ciśnienie dysp. Pa	
250	250

Oferta Poz. of. -  
 Ozn. proj. NW1  
 Klient Matej&Matej  
 Obiekt Przedszkole  
 Miasto Krynice Data 2018-04-25

	Oferta Ozn. proj. NW1 Klient Matej&Matej Obiekt Przedszkole Miasto Krynice	Poz. of. -     Data 2018-04-25
--	--	---

<b>Nawiew</b>		
Wydatek 2295 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 250 Pa	

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>2 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Filtr</b>	<b>131 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	131 Pa
filtr czysty	62 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	2,3 m/s

<b>Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy</b>	<b>216 Pa</b>
<b>Nawiew</b>	<b>Wywiew</b>
Pow. wlot -20/100 °C/%	Pow. wlot 20/40 °C/%
Pow. wylot 12,5/8,6 °C/%	Pow. wylot -13,7/100 °C/%
Opory obliczeniowe 216 Pa	Opory obliczeniowe 190 Pa
Prędkość w oknie wym. 2,6 m/s	Prędkość w oknie wym. 2,2 m/s
Moc 27 kW	
Sprawność 81,1 %	

<b>Nagrzewnica wodna</b>	<b>46 Pa</b>
<b>Wydatek:</b> 2295 m <sup>3</sup> /h	<b>Króćce</b> R1"
<b>Powietrze wlot</b> 5,5/8,6 °C/%	<b>Rodzaj czynnika</b> Woda
<b>Powietrze wylot</b> 20/3 °C/%	<b>Temperatura czynnika</b> 70/50 °C/°C
<b>Moc</b> 11,1 kW	<b>Przepływ czynnika</b> 0,49 m <sup>3</sup> /h
<b>Opory przepływu</b> 46 Pa	<b>Spadek ciśnienia</b> 1,5 kPa
<b>Wsp. obciążenia</b> 0,69	<b>Pojemność wymiennika</b> 0,91 dm <sup>3</sup>
<b>Prędkość w oknie wym.</b> 2,8 m/s	

<b>Wentylator</b>			
Wydatek 2295 m <sup>3</sup> /h	Ciś. dynam. 63 Pa	Moc 0,75 kW	Napięcie 3x230/400/50 V/Hz
Opory przepływu 250 Pa	Ciś. stat. 645 Pa	Obroty 2850 r/min	Nat. prądu 2,95/1,7 A
Obroty 3595 r/min	Ciś. całk. 708 Pa	Częstotliwość 63 Hz	Obroty maks. 3800 r/min
Moc na wale 0,59 kW	Sprawność maks. 76,3 %	SFP 0,847kW/m <sup>3</sup> /s	Częstotl. maks. 67 Hz
Moc - filtry czyste 0,54 kW		Przetwornik częstotliwości Tak	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB			
Wlot dB 72,1 67,6 68,9 74,5 70,5 68 66,2 63,8 79,1			
Wylot dB 73 69,4 72,8 78,3 79,8 78,3 73,3 69,3 84,9			

<b>Przepustnice i króćce wylotowe</b>	<b>0 Pa</b>
---------------------------------------	-------------

<b>Wywiew</b>		
Wydatek 1895 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 250 Pa	

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

	Oferta Ozn. proj. NW1 Klient Matej&Matej Obiekt Przedszkole Miasto Krynice	Poz. of. -     Data 2018-04-25
--	--	---

<b>Filtr</b>	<b>121 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów P.FLR M5
obliczeniowy	121 Pa
filtr czysty	42 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,9 m/s

<b>Wentylator</b>									
Wydatek	1895 m³/h	Ciś. dynam.	43 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x230/400/50 V/Hz		
Opory przepływu	250 Pa	Ciś. stat.	562 Pa	Obroty	2850 r/min	Nat. prądu	2,95/1,7 A		
Obroty	3163 r/min	Ciś. całk.	605 Pa	Częstotliwość	55 Hz	Obroty maks.	3800 r/min		
Moc na wale	0,42 kW	Sprawność maks.	76,5 %	SFP	0,684kW/m³/s	Częstotl. maks.	67 Hz		
Moc - filtry czyste	0,36 kW	Przetwornik częstotliwości Tak							
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB
Wlot dB	68,1	64,3	68,1	70,3	66,8	64,3	63,1	60,6	75,7
Wylot dB	68,1	66,2	71,5	73,6	76,6	74,4	71,1	65	81,4

<b>Sekcja inspekcyjna</b>	
---------------------------	--

<b>Przepustnice i króćce wylotowe</b>	<b>1 Pa</b>
---------------------------------------	-------------

**Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	68,1	63,6	62,9	68,5	62,5	58	52,2	48,8	73,1
dB(A)	41,9	47,5	54,3	65,3	62,5	59,2	53,4	47,7	68,2
Wylot nawiewu dB	73	69,4	72,8	78,3	79,8	78,3	73,3	69,3	84,9
dB(A)	46,8	53,3	64,2	75,1	79,8	79,5	74,5	68,2	84,1
Wlot wyciągu dB	67,1	63,3	67,1	69,3	65,8	63,3	61,1	58,6	74,6
dB(A)	40,9	47,2	58,5	66,1	65,8	64,5	62,3	57,5	71,4
Wylot wyciągu dB	65,1	63,2	67,5	68,6	69,6	65,4	59,1	52	75
dB(A)	38,9	47,1	58,9	65,4	69,6	66,6	60,3	50,9	72,8

**Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia**

dB	64,2	58,1	57,2	59,6	56,5	54,8	50,3	40,7	67,5
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m \***

dB(A)	34,3	38,3	44,9	52,7	52,8	52,3	47,8	35,9	58,1
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m²; Q2; T=0,01)

	Oferta	Poz. of.	-
	Ozn. proj. NW1		
	Klient Matej&Matej		
	Obiekt Przedszkole		
	Miasto Krynice	Data	2018-04-25

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		XXX
2	identyfikator modelu		
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	77,5
7	znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,64 / 0,53
8	efektywny pobór mocy	kW	0,68 / 0,49
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint	W/(m <sup>3</sup> /s)	935
10	prędkość czołowa	m/s	2,3 / 1,9
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δps_ext	Pa	250 / 250
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps_int	Pa	322 / 232
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δps_add	Pa	46 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	67,6 / 70,3
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,03
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / ND / ND M5 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	67,5
19	adres strony internetowej		
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

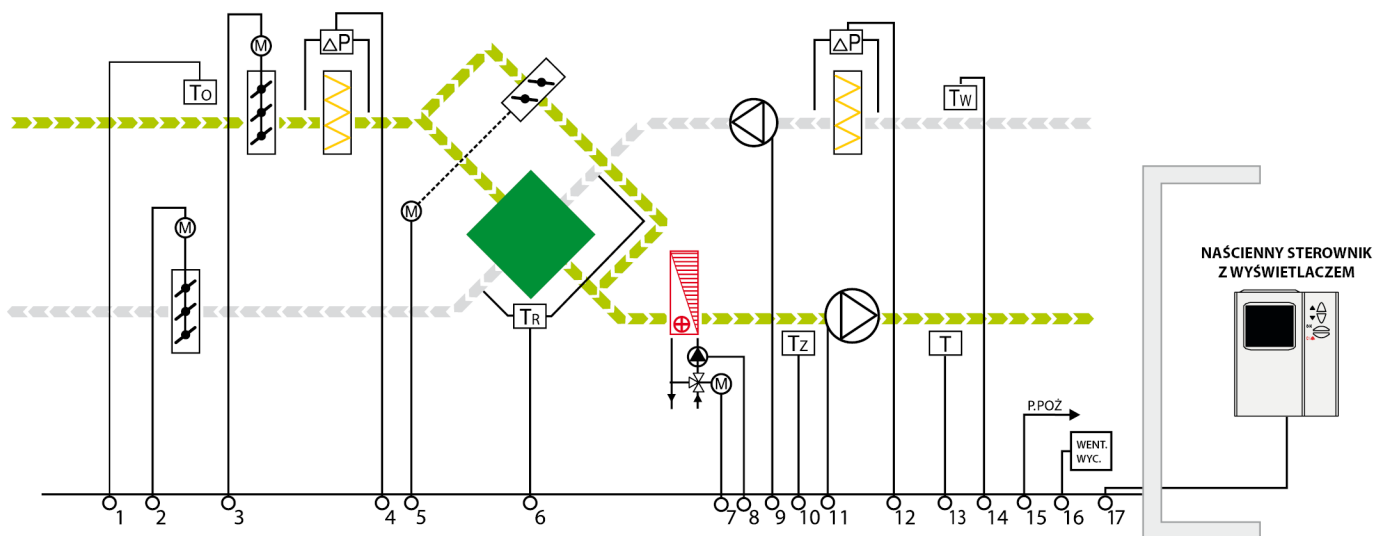
	Oferta Ozn. proj. NW1 Klient Matej&Matej Obiekt Przedszkole Miasto Krynice	Poz. of. -    Data 2018-04-25
--	--	---

### Lista automatyki

Lp	nazwa	typ	
1	Presostat różnicowy	T ALL DFF.PRSS.GG	2
2	Termostat przeciwwamrozeniowy	T ALL A.FROST.THMST 2m	1
3	Zawór trójdrogowy	3W.VALVE 4	1
4	Falownik	1-14 F.CVTR 0,75	2
5	Sterownica automatyki	CG T1-2-3 2S	1
6	Karta Ethernet	ETH T1-2-3	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
9	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
10	Siłownik przepustnicy	T A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 2	1
11	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR 0-10V 5	1



## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 12	2
03	Termostat przeciwwzrostowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	7	1
08	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	9, 11	2/4
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

### Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

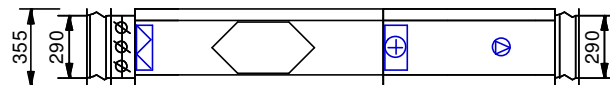
1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy / zaszronienie wymiennika/powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamazaniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).

### Właściwości dodatkowe układu:

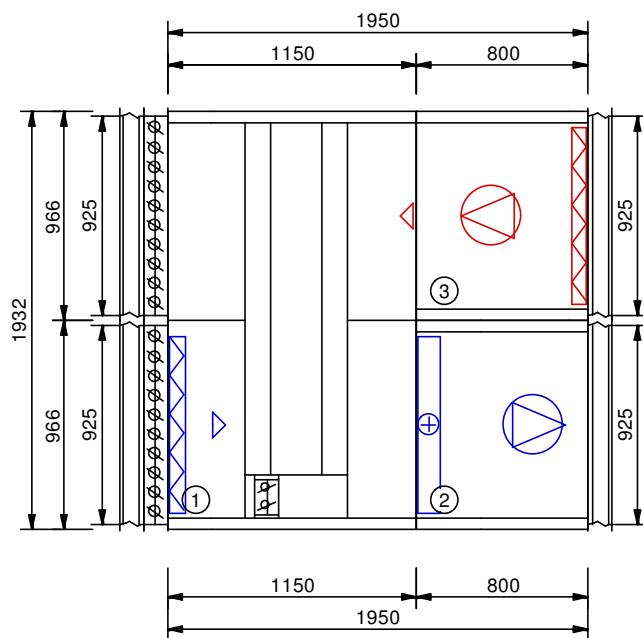
- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACNet MS/TP
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1x230V 50 Hz

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET



Widok z boku



Widok z góry

Nawiew	Wywiew
Wydatek m <sup>3</sup> /h	
2061	1811
Ciśnienie dysp. Pa	
250	250

Oferta Poz. of. -  
 Ozn. proj. NW2  
 Klient Matej&Matej  
 Obiekt Przedszkole  
 Miasto Krynice Data 2018-04-25

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 3	49
Sekcja nr 2	53
Sekcja nr 1	147
pozostałe elementy	12
<b>Razem</b>	<b>261</b>

	Oferta	Poz. of.	-
	Ozn. proj. NW2		
	Klient Matej&Matej		
	Obiekt Przedszkole		
	Miasto Krynice	Data	2018-04-25

<b>Nawiew</b>			
Wydatek	2061 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp.	250 Pa

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>1 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Filtr</b>				<b>125 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza		Zestaw filtrów		P.FLR M5
obliczeniowy	125	Pa		
filtr czysty	50	Pa		
filtr brudny	200	Pa		
Prędkość w oknie filtra	2,1	m/s		

<b>Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy</b>					<b>183 Pa</b>
<b>Nawiew</b>			<b>Wywiew</b>		
Pow. wlot	-20/100	°C/%	Pow. wlot	20/40	°C/%
Pow. wylot	13,2/8,2	°C/%	Pow. wylot	-12,2/95,9	°C/%
Opory obliczeniowe	183	Pa	Opory obliczeniowe	178	Pa
Prędkość w oknie wym.	2,3	m/s	Prędkość w oknie wym.	2,1	m/s
Moc	24,9	kW			
Sprawność	83	%			

<b>Nagrzewnica wodna</b>					<b>38 Pa</b>
			Króćce	R1"	
Wydatek:	2061	m <sup>3</sup> /h	Rodzaj czynnika	Woda	
Powietrze wlot	6,2/8,2	°C/%	Temperatura czynnika	70/50	°C/°C
Powietrze wylot	20/3	°C/%	Przepływ czynnika	0,42	m <sup>3</sup> /h
Moc	9,5	kW	Spadek ciśnienia	1,1	kPa
Opory przepływu	38	Pa	Pojemność wymiennika	0,91	dm <sup>3</sup>
Wsp. obciążenia	0,64				
Prędkość w oknie wym.	2,5	m/s			

<b>Wentylator</b>										
Wydatek	2061 m <sup>3</sup> /h	Ciś. dynam.	51 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x230/400/50 V/Hz			
Opory przepływu	250 Pa	Ciś. stat.	597 Pa	Obroty	2850 r/min	Nat. prądu	2,95/1,7 A			
Obroty	3343 r/min	Ciś. całk.	648 Pa	Częstotliwość	59 Hz	Obroty maks.	3800 r/min			
Moc na wale	0,49 kW	Sprawność maks.	76,3 %	SFP	0,751kW/m <sup>3</sup> /s	Częstotl. maks.	67 Hz			
Moc - filtry czyste	0,43 kW			Przetwornik częstotliwości	Tak					
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	
Wlot	dB	69,8	65,7	68,2	72	68,4	65,9	64,4	62	77,1
Wylot	dB	70,2	67,6	72	75,4	78	76	72	66,8	82,8

<b>Przepustnice i króćce wylotowe</b>	<b>0 Pa</b>
---------------------------------------	-------------

<b>Wywiew</b>			
Wydatek	1811 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp.	250 Pa

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

	Oferta Ozn. proj. NW2 Klient Matej&Matej Obiekt Przedszkole Miasto Krynice	Poz. of. -     Data 2018-04-25
--	--	---

<b>Filtr</b>	<b>120 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR M5	
obliczeniowy	120 Pa
filtr czysty	39 Pa
filtr brudny	200 Pa
Prędkość w oknie filtra	1,8 m/s

<b>Wentylator</b>							
Wydatek	1811 m³/h	Ciś. dynam.	39 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x230/400/50 V/Hz
Opory przepływu	250 Pa	Ciś. stat.	549 Pa	Obroty	2850 r/min	Nat. prądu	2,95/1,7 A
Obroty	3076 r/min	Ciś. całk.	588 Pa	Częstotliwość	54 Hz	Obroty maks.	3800 r/min
Moc na wale	0,38 kW	Sprawność maks.	76,9 %	SFP	0,656kW/m³/s	Częstotl. maks.	67 Hz
Moc - filtry czyste	0,33 kW	Przetwornik częstotliwości Tak					
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	dB					
Wlot dB	67 63,7 68,2 69,5 66,1 63,6 62,5 59,9	75,1					
Wylot dB	67,1 65,6 71,4 73 75,9 73,6 70,7 64,2	80,8					

<b>Sekcja inspekcyjna</b>	
---------------------------	--

<b>Przepustnice i króćce wylotowe</b>	<b>1 Pa</b>
---------------------------------------	-------------

**Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	65,8	61,7	62,2	66	60,4	55,9	50,4	47	71
dB(A)	39,6	45,6	53,6	62,8	60,4	57,1	51,6	45,9	66
Wylot nawiewu dB	70,2	67,6	72	75,4	78	76	72	66,8	82,8
dB(A)	44	51,5	63,4	72,2	78	77,2	73,2	65,7	82
Wlot wyciągu dB	66	62,7	67,2	68,5	65,1	62,6	60,5	57,9	74
dB(A)	39,8	46,6	58,6	65,3	65,1	63,8	61,7	56,8	70,7
Wylot wyciągu dB	64,1	62,6	67,4	68	68,9	64,6	58,7	51,2	74,4
dB(A)	37,9	46,5	58,8	64,8	68,9	65,8	59,9	50,1	72,2

**Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia**

dB	61,9	56,7	56,7	57,4	55,1	53	49,4	38,7	65,6
----	------	------	------	------	------	----	------	------	------

**Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m \***

dB(A)	32	36,9	44,4	50,5	51,4	50,5	46,9	33,9	56,5
-------	----	------	------	------	------	------	------	------	------

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m²; Q2; T=0,01)

	Oferta	Poz. of.	-
	Ozn. proj. NW2		
	Klient Matej&Matej		
	Obiekt Przedszkole		
	Miasto Krynice	Data	2018-04-25

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		XXX
2	identyfikator modelu		
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	78,1
7	znamionowe natężenie przepływu q <sub>nom</sub> w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,57 / 0,50
8	efektywny pobór mocy	kW	0,57 / 0,44
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW <sub>int</sub>	W/(m <sup>3</sup> /s)	803,6
10	prędkość czołowa	m/s	2,0 / 1,8
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp <sub>s_ext</sub>	Pa	250 / 250
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp <sub>s_int</sub>	Pa	268 / 217
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp <sub>s_add</sub>	Pa	38 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	68,8 / 71,5
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,04
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / ND / ND M5 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	65,6
19	adres strony internetowej		
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

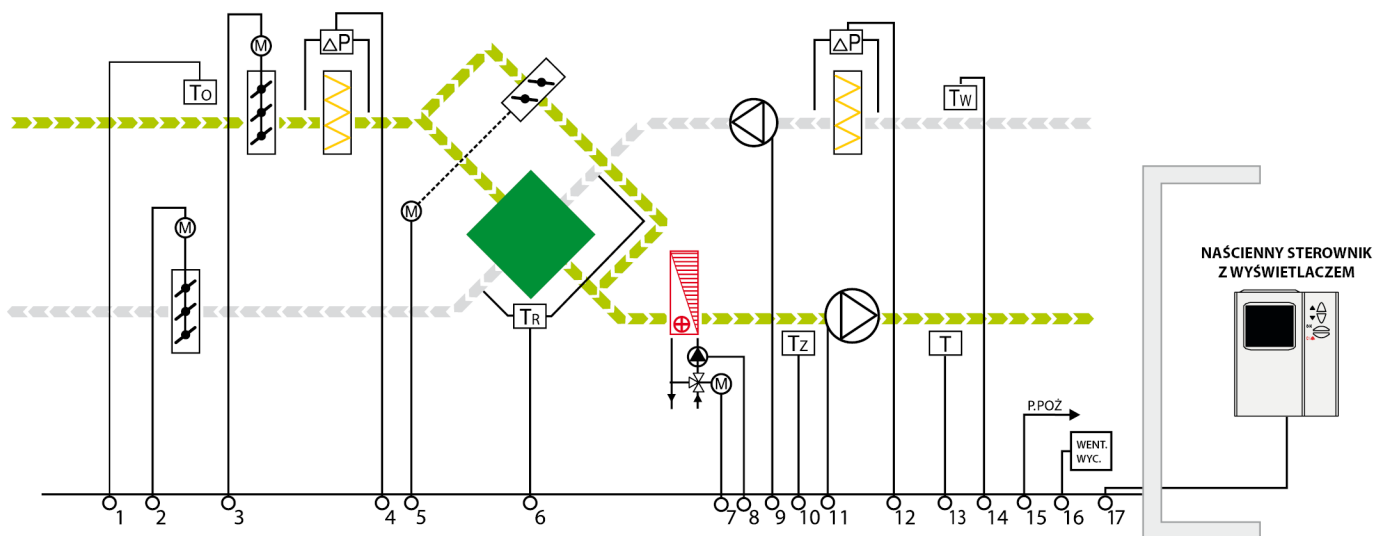
	Oferta	Poz. of.	-
	Ozn. proj. NW2		
	Klient Matej&Matej		
	Obiekt Przedszkole		
	Miasto Krynice	Data	2018-04-25

### Lista automatyki

Lp	nazwa	typ	
1	Presostat różnicowy	T ALL DFF.PRSS.GG	2
2	Termostat przeciwzamrozeniowy	T ALL A.FROST.THMST 2m	1
3	Zawór trójdrogowy	3W.VALVE 4	1
4	Falownik	1-14 F.CVTR 0,75	2
5	Sterownica automatyki	CG T1-2-3 2S	1
6	Karta Ethernet	ETH T1-2-3	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
8	Wkładka bezpiecznikowa	1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
9	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	1
10	Siłownik przepustnicy	T A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 2	1
11	Siłownik przepustnicy	A.DPR.ACTUR 0-10V 5	1



## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 12	2
03	Termostat przeciwwzrostowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	7	1
08	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	9, 11	2/4
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

### Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy / zaszronienie wymiennika/powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamazaniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegiem częstotliwości).

### Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACNet MS/TP
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1x230V 50 Hz

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

## Specyfikacja elementów kotłowni

Nr	Nazwa elementu	Ilość
1.	Kocioł gazowy kondensacyjny 65kW sprawność kotła 106% (75/60stC)	1
2.	Pompowa grupa przyłączeniowa	1
3.	Zestawy montażowe kotłów dla 1 kotłów: rama montażowa, sprzęgło hydrauliczne do montażu z prawej lub lewej strony, rurociągi zbiornice: zasilania i powrotu, przyłącze gazu, przyłącze kondensatu, pełna izolacja, zawór równoważący.	1
4.	Filtrodmulnik dn50 PN16	1
5.	Naczynie zbiorcze przeponowe o pojemności 33dm <sup>3</sup> , dop ciśnienie pracy 10 bar	1
6.	Zawór bezpieczeństwa 2115 1/2" o najmniejszej średnicy kanału przepływowego d=12.00mm o ciśnieniu otwarcia 10bar do wody pitnej	1
7.	Zasobnik dwuwęzownicowy do instalacji solarnej o pojemności V=750dm <sup>3</sup>	1
8.	Naczynie zbiorcze o pojemności Vu=100 dm <sup>3</sup> z szybkozłączką SU	1
9.	Zawór bezpieczeństwa 1915 3/4" o najmniejszej powierzchni kanału 153,94mm <sup>2</sup> o ciśnieniu otwarcia 3,0bar	1
10.	Pompa obiegu c.w.u. Przepływ: 1,01m <sup>3</sup> /h Wysokość tłoczenia: 2,28m Wskaźnik efektywności energetycznej EEI: <=0,20 Przyłącze rury: G 1 PN10	1
11.	Pompa obiegu c.o. grzejnikowego Przepływ: 0,91m <sup>3</sup> /h Wysokość tłoczenia: 2,64m Wskaźnik efektywności energetycznej EEI: <=0,20 Przyłącze rury: G 1 PN10	1
12.	Pompa obiegu c.o. podłogówka Przepływ: 1,05m <sup>3</sup> /h Wysokość tłoczenia: 2,34m Wskaźnik efektywności energetycznej EEI: <=0,20 Przyłącze rury: G 1 PN10	1
13.	Pompa cyrkulacyjna Przepływ: 0,6m <sup>3</sup> /h Wysokość tłoczenia: 2,0m Wskaźnik efektywności energetycznej EEI: Przyłącze rury: G 1 PN10	1
14.	Pompa obieg c.t. Przepływ: 1,04m <sup>3</sup> /h Wysokość tłoczenia: 1,3m Wskaźnik efektywności energetycznej EEI: <=0,20 Przyłącze rury: G 1 PN10	1
19.	Zawór trójdrogowy: DN25 Rp 1" dP na zaworze: 0,5kPa kvs=10m <sup>3</sup> /h PN 10bar Siłownik 230 Moment 6 Nm Czas obrotu 30s Kąt obrotu 90st Sygnał 3 ptk	1
20.	Zawór trójdrogowy: DN25 Rp 1" dP na zaworze: 0,5kPa kvs=10m <sup>3</sup> /h PN 10bar Siłownik 230 Moment 6 Nm Czas obrotu 30s Kąt obrotu 90st Sygnał 3 ptk	1

21	Regulowany termostatyczny zawór mieszający. PN 16, Rp 1 1/4", temp. reg. w zakresie 45-65°C	1
22	Stacja demineralizacji In-Water B 3,6m3/h	1
23	Filtr do wody (wkład 20MIK,uchwyt,klucz)	1
24	Neutralizator z tworzywa sztucznego, z półką neutralizującą, zawiera granulaty neutralizujący kondensat	1
26	Rozdzielacz 4 króćców - zasilenie	1
27	Rozdzielacz 4 króćców - powrót	1
28	Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczukiem nitylowym (NBR), PN 16, G3/4", Tmax = 70 °C Zawór zawiera regulator ciśnienia, zawór zwrotny i zawór odcinający z końcówką do węża	1
29	Zespół pompowo-sterowniczy wyposażony w sterownik, pompę obiegową, zawór odcinający, zawór zwrotny, przepływomierz z regulatorem przepływu, manometr, czujnik temperatury powrotu, odpowietrznik ręczny z wężykiem, zawory napełniające - spustowe: górny i dolny, zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6 bar, separator powietrza, termoizolacyjna obudowa przygotowana do bezpośredniego montażu na ścianie, ochronna anoda tytanowa	1
30	Przeponowe naczynie wzbiorcze do instalacji solarnej o pojemności V = 25 dm3 z grupą przyłączeniową zbiornik schładzający	1
31	Kolektory płaskie, posiadające certyfikat Solar Keymark wraz z konstrukcją wsporczą	6
32	Odpowietrzenie grupy kolektorów	1
33	Czujnik temperatury kolektorów T1	1
35	Detektor gazu aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej	1
36	Zawór odcinający, grzybkowy wyzwalany elektromagnetycznie dn 32	1
37	Elektryczny układ sterowania sygnalizacją akustyczno-optyczną stanów awaryjnych	1
38	Sygnalizacja stanów awaryjnych aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX	1
39	Akustyczno – optyczna sygnalizacja stanów alarmowych aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej typu GX	1
40	Bufor gazowy dn150 L=1,0m V=0,0159m3	1
41	Filtr siatkowy do gazu siatka z oczkami 0,18mm F07G 1 1/4"	1
42	Pompa zatapialna do studni schładzającej TMW 32/8 Twister 230V, 50Hz, 0,37kW	1

43	Studnia schładzająca $\Phi 800\text{mm}$ h=1,0m	1
45	Przewód koncentryczny powietrzno spalinowy fi 110/160	3
47	Zawór kulowy gwintowy, Rp 1 1/4", PN 6	14
48	Zawór kulowy gwintowy, Rp 1", PN 6	4
50	Filtr siatkowy do c.o., Rp 1 1/4", PN 6	3
51	Filtr siatkowy do c.o., Rp 1", PN 6	1
52	Zawór zwrotny prosty, gwintowy, Rp 1 1/4", PN 6	3
53	Zawór zwrotny prosty, gwintowy, Rp 1", PN 6	1
54	Przepustnica międzykołnierzowa, PN 16, DN 50	4
55	Zawór kulowy gwintowy, PN 10, Rp 3/4" do wody pitnej	9
56	Zawór kulowy gwintowy, PN 10, Rp 2" do wody pitnej	1
57	Zawór kulowy gwintowy, PN 10, Rp 1 1/4" do wody pitnej	2
58	Zawór kulowy gwintowy, PN 10, Rp 1 1/2" do wody pitnej	2
59	Zwrotny zwrotny prosty, gwintowy, PN 10, Rp 3/4" do wody pitnej	2
60	Zwrotny zwrotny prosty, gwintowy, PN 10, Rp 1" do wody pitnej	1
61	Zwrotny zwrotny prosty, gwintowy, PN 10, Rp 1 1/4" do wody pitnej	1
62	Filtr siatkowy do wody, Rp 3/4", PN 10	1
63	Manometr z kurkiem man. Fig-525, Rp 1/2", śr. tarczy 100 mm, zakres 0÷4 bar, tmax = 200°C	15
64	Manometr z kurkiem man. Fig-525, Rp 1/2" śr. tarczy 63 mm, zakres 0÷10 bar, tmax = 65°C	4
65	Termometr techniczny	11
66	Zawory odpowietrzające	8
67	Kurek ze złączką do węża	5

**Dobór zaworu (-ów) bezpieczeństwa dla kotłów wodnych niskotemperaturowych wg Przepisów  $\square$  Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-KW/04 oraz norm PN-82/M-74101 i PN-81/M-35630**

**Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa:**

**1. Określenie obliczeniowej przepustowości zaworu bezpieczeństwa.**

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (dla pary wodnej) powinna wynosić co najmniej:

$$m \geq 3600 \cdot \frac{N}{r} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

N - maksymalna trwała moc cieplna kotła [kW]

r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa [kJ/kg]

N= 65,0 kW

r= 2164,1 kJ/kg

dla p= 3 bar

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa:

$$m \geq 3600 \cdot \frac{65,0}{2164,1} \quad [\text{kg/h}]$$

$$m \geq 108,13 \quad [\text{kg/h}]$$

Przyjęta do obliczeń ilość zaworów bezpieczeństwa:

1 szt.

Wymagana przepustowość pojedynczego zaworu bezpieczeństwa wynosi:

$$108,1 / 1 \quad [\text{kg/h}]$$

$$m_{\text{obl}} \geq 108,1 \quad [\text{kg/h}]$$

**2. Wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa:**

$$A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1)} \quad [\text{mm}^2]$$

gdzie:

A - wymagana powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa [mm<sup>2</sup>]

m - przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/h]

K<sub>1</sub> - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem bezpieczeństwa

K<sub>2</sub> - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa

α - współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów

p<sub>1</sub> - maksymalne ciśnienie przed zaworem bezpieczeństwa, nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczenia kotła [MPa]

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa HUSTY:

**SYR 1915 DN20 (3/4")  
3 bar**

K<sub>1</sub>= 0,532

K<sub>2</sub>= 1

α= 0,57

$$p_1 = 0,33 \text{ MPa}$$

Obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa wynosi:

$$A = 83 \text{ mm}^2$$

Wymagana średnica kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d = \sqrt{\frac{4 A}{\pi}} = 10 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa HUSTY:

**SYR 1915 DN20 (3/4")**

Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa:

**3 bar**

Ilość dobranych zaworów bezpieczeństwa:

**1 szt.**

Najmniejsza powierzchnia kanału dolotowego:

**153,94 mm<sup>2</sup>**

### 3. Sprawdzenie rzeczywistej przepustowości urządzeń zabezpieczających:

Przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa:

$$m_{rz} = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1) \cdot A$$

$$m_{rz} = 200,7 \text{ kg/h}$$

Ilość dobranych zaworów bezpieczeństwa:

**1 szt.**

Sumaryczna przepustowość zaworów bezpieczeństwa wynosi:

**201 kg/h**

Sprawdzenie poprawności doboru wg warunku:

**$m_{rz} \geq m_{obl}$**

warunek:  $200,7 \geq 108,1$

$m_{rz}$  większe od  $m_{obl}$

**Dobrane zabezpieczenie spełnia wymagania warunków UDT WUDT-UC-KW/04**

Aby wydrukować kartę doboru naciśnij **CTRL + P**

# PROJEKT WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM MONOLITYCZNYM 12,70m<sup>3</sup>

**OBIEKT:** BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

**INWESTOR** GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1 22-610 KRYNICE

**ADRES BUDOWY** KRYNICE 6 22-610 KRYNICE  
DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE  
OBRĘB 0006 KRYNICE  
WOJ. LUBELSKIE

**BRANŻA:** SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Karolina Matej Piecychna	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0125/PWBS/15</b>	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Marcin Andrzyk	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0177/PWOS/09</b>	23.03.2018	



## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. 1. Plan sytuacyjny	skala 1: 500
Rys. 2. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1:200 1:100
Rys. 3. Przekrój zbiornik retencyjny	skala 1:50

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.2. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

Podstawa opracowania :

- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

#### 3.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

#### 3.4. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane będą do projektowanego zbiornika retencyjnego projektowanym systemem rur spustowych i przykanalików deszczowych z rur strukturalnych dwuściennych z wewnętrzną ścianką gładką i zewnętrzną profilowaną, kielichowe polipropylen kopolimer blokowy z uszczelką, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>, o średnicach:

- dn 150 L=35,40m
- dn 200 L=36,80m
- dn 250 L=31,70m

Na potrzeby odprowadzenia wód z rynien budynku oraz dla odwodnienia terenu przyległego zaprojektowano studnie inspekcyjne z rur karbowanych PP fi 425 mm SN4, z kietami z PP wg PN – EN 13598 – 2 oraz PN – EN 476, wyposażonych we włazy D 400 w terenach, na których odbywa się ruch kołowy oraz B 125 dla studni zlokalizowanych w terenach zielonych. Część rur spustowych należy włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez trójniki – zgodnie z częścią rysunkową.

Odwodnienie terenów przyległych do budynku o nawierzchni utwardzonej będzie odbywało się poprzez 1 kpl. projektowanych typowych studni wpustowych z osadnikami o gł. min. 80 cm, z żeliwnymi kratami wpustowymi C250.

Zewnętrzne odcinki instalacji deszczowej układać na wyprofilowanym dnie i na zagęszczonej do wartości 0,9 wskaźnika Proctora podsypce piaskowej, gr. min. 10 cm. Rurę należy obsypać piaskiem do wysokości 0,1 m ponad wierzch rury i zagęścić.

#### **Uwaga!**

Należy monitorować stan wód deszczowych w zbiorniku retencyjnym. Wywóz wód deszczowych poprzez odpowiednie służby.

### 3.5. Zbiornik retencyjny $V=12,70m^3$

Opis elementów konstrukcyjnych:

Kręgi żelbetowe i betonowe ( zbrojone )

Prefabrykowane wykonane z betonu klasy C35/45 o średnicy wewnętrznej 3000mm i grubości ścianek 150 mm. Stal A-0(ØSt0S) i A-III (34GS).

Płyta przykrywająca kręgi

Żelbetowa, prefabrykowane gr. 250mm z otworem włazowym, wykonana z betonu klasy C35/45 oraz stali A-0(ØSt0S) i A-III (34GS) z otworem na właz Ø600 lub zwężki pod obciążenie samochodem ciężarowym o ciężarze  $7kN/m^2$ .

Zwężka

Zwężka z wyprowadzeniem pod właz żeliwny o średnicy wewnętrznej 1000/625 oraz wysokości 330mm wykonana z betonu klasy C35/45.

Element denny

Wykonany z betonu klasy C35/45. Stal A-0(ØSt0S) i A-III (34GS). Dla lepszego połączenia płyty dna zbiornika z kręgiem przewidziano na obwodzie wykonanie bruzdy o gł. 50mm i 100mm wysokości dla zamocowania zbrojenia.

Opis technologii wykonania

Do montażu elementu dennego, kręgów, przykrywy, zwężki należy stosować zawiesia liniowe umożliwiające transport poziomy oraz prawidłowe łączenie poszczególnych elementów.

Prace przy wykonywaniu zbiorników należy wykonywać w następującej kolejności:

- 1) wykonać wykop szerokoprzestrzenny do poziomu posadowienia zbiornika. W momencie ukazania się wody gruntowej należy rozpocząć pompowanie wody i wykop prowadzić w warunkach suchych. Skarpę wykopu poprowadzić po linii kąta stoku naturalnego gruntu. Szerokość wykopu w poziomie posadowienia szersza o 0,5 m. po obu stronach od zewnętrznych wymiarów zbiornika.
- 2) Na wyrównanym dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową i podkład z betonu klasy B 7.5 gr. min. 10 cm.
- 3) Ustawić dno studni na zagęszczonym, nośnym podłożu i oczyścić łączone powierzchnie tak, aby były wolne od pyłu, kurzu, piasku, ziemi.
- 4) Przygotowaną zaprawę zgodnie z wytycznymi producenta nałożyć szpachelką na górę zamka elementu dennego starając się równomiernie rozprowadzić ciekłą warstwę na całej powierzchni (używać rękawic).
- 5) Płaszczyznę styku elementów zbiornika pokryć spoiwem wodoodpornym wyciskając warstwę kleju w postaci 1-2 wężyki gr. Ok. 1cm. Szpachelką rozprowadzić klej równomiernie na powierzchni (używać rękawic).
- 6) Na tak przygotowany element denny nałożyć przy pomocy dźwigu następny krąg. Szczelinę połączenia uzupełnić zaprawą, a powierzchnię wygładzić.
- 7) Analogicznie postępować podczas zakładania przykrywy zbiornika.
- 8) Po założeniu przykrywy zbiornika należy zasypać zbiornik gruntem rodzimym spoiwym zagęszczanym warstwami co 25-30 cm i ułożyć nawierzchnię.

### **3.6. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych kanałów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łatach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury kanalizacyjne należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o co najmniej 45 cm szersze niż średnica studni licząc od zewnętrznej ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco podsypki pod kanał oraz obsypki.

Budowę kanału należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Montaż elementów systemu rur kanalizacyjnych i studni (rewizyjnych oraz wpustów ulicznych) wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN – 92/B –10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

### **3.7. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewierty). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych z PE. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN – 92/B – 01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

### **3.8. Roboty montażowe**

## PROJEKT WYKONAWCZY - BRANZA SANITARNA

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety. Łączenie rur wykonywać jako połączenia kielichowe na uszczelkę oraz włączenie rur do studni i wpustów ulicznych – za pomocą uszczelki In – situ. Kanały sanitarne i deszczowe montować na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Obsypkę rur wykonywać piaskiem zapewniającym współpracę z rurą PVC – U oraz z gruntem rodzimym po obu stronach rury, z co najmniej 30 cm jej przykryciem i starannym ubiciem w pachwinach i nad rurą, wg części rysunkowej opracowania. Dalszą część wykopu zasypać piaskiem z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem – wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości istniejącej rzędnej terenu (w terenach zielonych) oraz do rzędnej podbudowy nawierzchni utwardzonych. Jako podsypkę i obsypkę rur należy stosować wyłącznie piasek o uziarnieniu od 0,06 ÷ 2,0 mm.

### 3.9. Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych .

Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- 1). PN – EN 752 – 2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- 2). PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- 3). PN – EN – 1610 – 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 4). PN – EN – 1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 5). PN – B – 10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

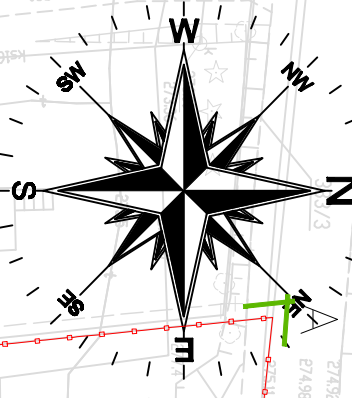
W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

### 3.10. Uwagi końcowe

Montaż kanałów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur oraz studni i wpustów. Zaleca się, aby roboty montażowe prowadzone były w okresie letnim oraz przy niskim poziomie wód gruntowych. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano – Montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI Instal zeszyt Nr 9.



LEGENDA OZNACZEN	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ZB	ZBIORNIK RETENCYJNY MONOLITYCZNY $\phi$ 3000mm H=2750mm V=12,70m <sup>3</sup>
SEP	SEPARATOR TUSZCZU NS2 $\phi$ 1200mm H=1170mm Vobj=200l Vmag=320l
SK	STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ
WD	WPUST DESZCZOWY
SD	STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ $\phi$ 425mm

**PLAN SYTUACYJNY TERENU**

ZADANIE : PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

INWESTOR: GMINA KRYNICE  
Krynice 1, 22–610 Krynice

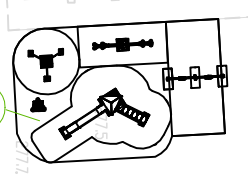
ADRES BUDOWY: KRYNICE 9, 22–610 Krynice  
DZIAŁKA NR 384, 385  
JEDN. EWD.: 061804\_2 Krynice.  
OBREB: 0006 Krynice

SKALA : 1:500

LEGENDA UZBROJENIE DO DEMONTAZU	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
✗-kd150 ✗	PRZYL. KAN. SANITARNEJ L=37,0m

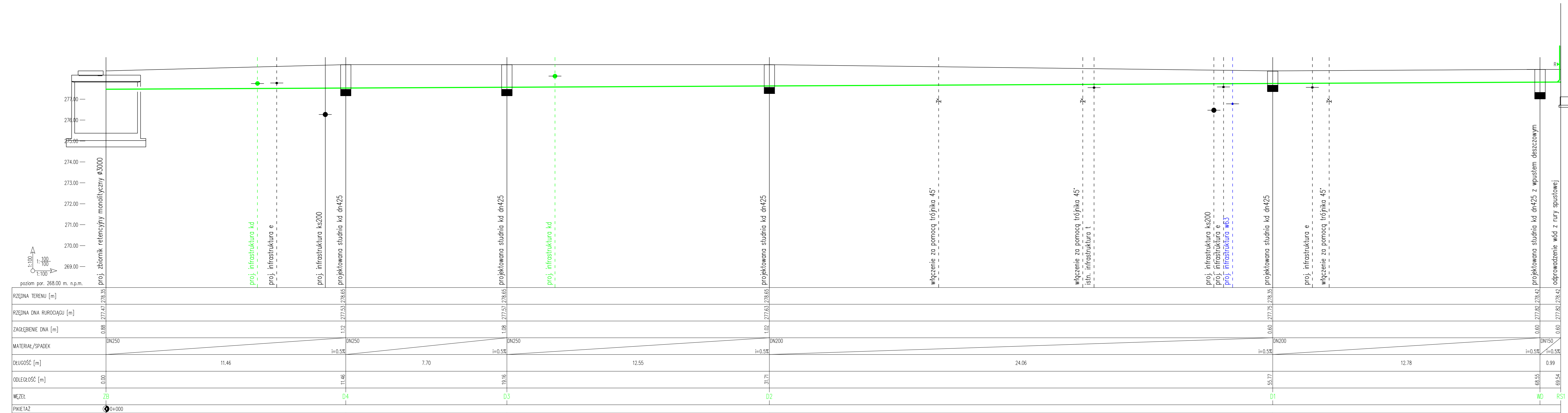
LEGENDA: UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ks160	PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ PVC-U SDR34 dn160 L=2,4m
kd	PRZYŁĄCZE KAN. DESZCZOWEJ dn150 L=35,40m dn200 L=36,80m dn250 L=31,70m
w	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE PE100 SDR11 dn63 L=35,80m




<b>OBIEKT</b> BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	
INWESTOR	GMINA KRYNICE
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWD. 061804_2 KRYNICE OBREB 0006 KRYNICE
FAZA OPRAK.	PROJEKT WYKONAWCZY
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MAŁEJ
SPRWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK
<b>SKALA: 1:500</b>	
<b>DATA :</b> 23.03.2018	
<b>BRANŻA :</b> SANITARNA	
<b>NR RYS.</b> S1	
<b>22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843</b>	

PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ

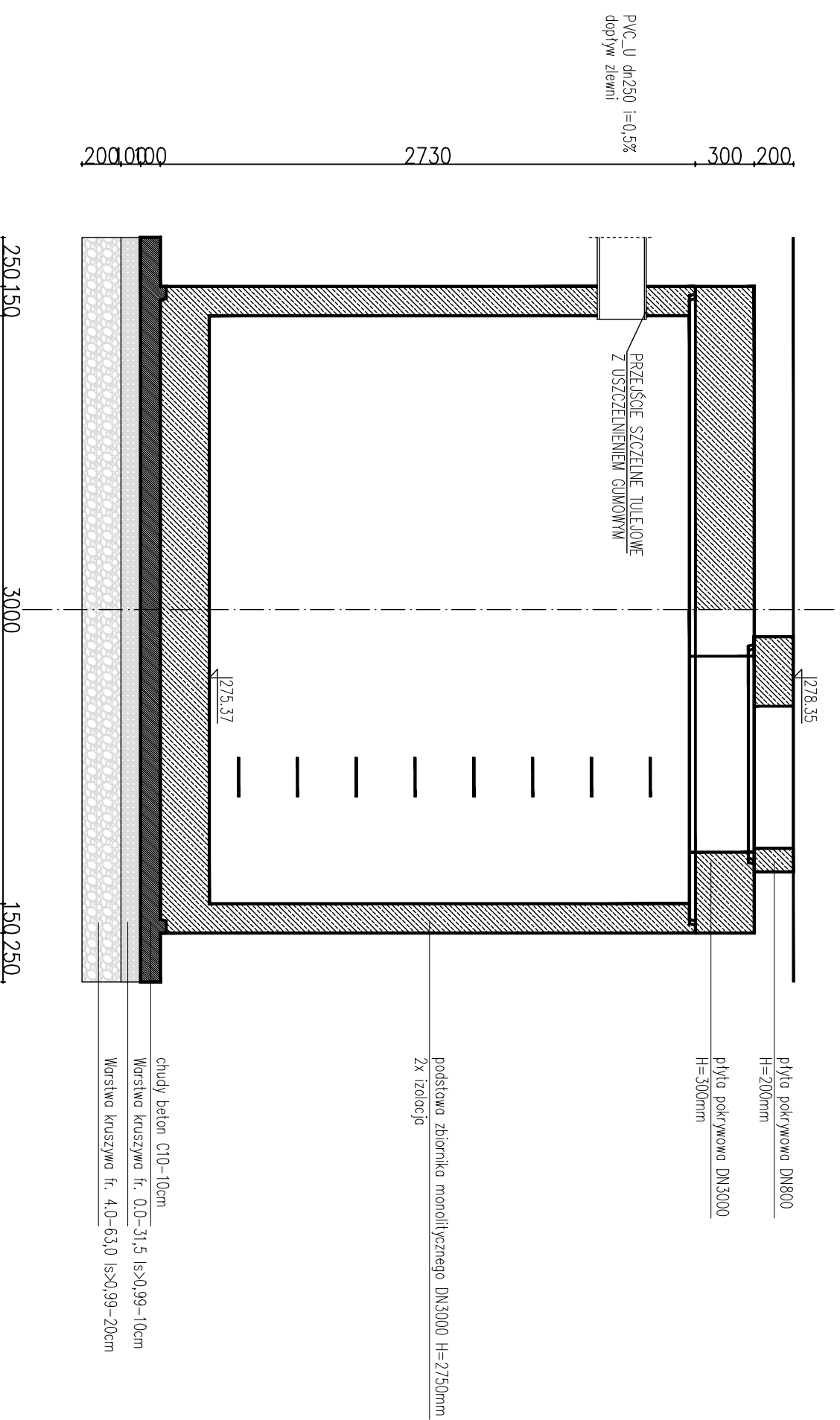
skala 1:100 1:100





		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY		
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-810 KRYNICE		
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-810 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 081804_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	SKALA :	1:100 1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	S2



PRZEKRÓJ PRZEZ  
ZBIORNIK RETENCYJNY  
SKALA 1:50



ELEMENTY PREFABRYKOWANE BETONOWE I ŻELBETOWE  
Z BETONU KLASY C35/45 WG PN-EN 206-1  
WODOSZCZELNE W8  
MAKONASIAKLIWE N<5%  
MROZOODPORNE F-150  
DNO ZBIORNIKA BETONOWE Ø3000  
KRĘGI BETONOWE Ø3000  
PŁYTY POKRYWOWE ŻELBETOWE  
STOPNIE ŻELIWNE DO STUDZIENEK EG PN-EN 13101:2005  
PRZEJŚCIE SZCZELNE DLA RUR PVC  
STUDNIE WYKONAĆ ZGODNE Z  
PN-B-10729:1999  
PN-EN1917:2004  
PN-EN1610:2002

 		22-600 Tomaszów Lubelski: ul. Lkowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	BUDNIEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZLECENIE NR :	05/2018
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-610 KRYNICE	DATA :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 8 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 SEDN. ENRD. 081004_2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	SKALA :	1:50
FAZA OPRAK.	PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA :	SAWITARIA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MAŁEJ	OPRACOWANIE DO PROJEKTOWANIA I SPECYFIKACJA SAWITARIIS, SECT MOD-FAN, GUMOWY I CERAMICZNY UZBIORKOWANIE REZERW URB/003/1983/09	NR RYS. S3
SPRACOWZDAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	OPRACOWANIE DO PROJEKTOWANIA I SPECYFIKACJA SAWITARIIS, SECT MOD-FAN, GUMOWY I CERAMICZNY UZBIORKOWANIE REZERW URB/003/1983/09	

# PROJEKT WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

**OBIEKT:** BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

**INWESTOR** GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1 22-610 KRYNICE

**ADRES BUDOWY** KRYNICE 6 22-610 KRYNICE  
DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE  
OBRĘB 0006 KRYNICE  
WOJ. LUBELSKIE

**BRANŻA:** SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Karolina Matej Piecychna	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0125/PWBS/15</b>	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Marcin Andrzyk	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0177/PWOS/09</b>	23.03.2018	

Biuro Inżynierskie Matej&Matej ul. Lwowska 17 22-600 Tomaszów Lubelski tel. +48 84 664 4224 fax  
+48 84 664 7503  
www.matej.pl

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- Rys. 1. Plan sytuacyjny  
Rys. 2. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej  
Rys. 3. Przekrój separatora tłuszczu

skala 1: 500

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.2. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

Podstawa opracowania :

- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

#### 3.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

#### 3.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać z kanałów z rur PVC – U SDR 34 (SN8) litych (bez rdzenia spienianego) o średnicach:

- dn 160 L=3,0m
- dn 200 L=170,63m

Projektowane przyłącze włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej do studni o rzędnych g.276.33 d.274.81 (zlokalizowanej na działce nr 385).

Przyłącze będzie pracowało w układzie grawitacyjnym. Jako elementy łączące odcinki kanałów grawitacyjnych zaprojektowano 5 kpl. studni inspekcyjnych z rur karbowanych PP fi 425 mm SN4, z kinetami z PP wg PN – EN 13598 – 2 oraz PN – EN 476, wyposażonych we włazy D 400 w terenach, na których odbywa się ruch kołowy oraz B 125 dla studni zlokalizowanych w terenach zielonych. Połączenia kanałów i studni za pomocą uszczelki in – situ odpowiednich średnic.

#### 3.5. Separator tłuszczów

W celu zabezpieczenia kanalizacji sanitarnej przez utratą drożności, spowodowaną tłuszczami zawartymi w ściekach z części kuchennej budynku szkoły, zaprojektowano separator tłuszczów na przykanaliku odprowadzającym ścieki technologiczne z kuchennej części budynku.

Na obliczony przepływ dobiera się separator tłuszczu przeznaczony do zabudowy w gruncie, z nadstawką przystosowaną do obciążeń D400, zgodny z normą EN 1825.

- Pojemność osadnika – 200 dm<sup>3</sup>,

Biuro Inżynierskie Matej&Matej ul. Lwowska 17 22-600 Tomaszów Lubelski tel. +48 84 664 4224 fax  
+48 84 664 7503  
www.matej.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA

- Pojemność magazynowania tłuszczów – min. 320 dm<sup>3</sup>
- Dw1200mm Hw1170mm

### 3.6. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych kanałów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury kanalizacyjne należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o co najmniej 45 cm szersze niż średnica studni licząc od zewnętrznej ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco podsypki pod kanał oraz obsypki.

Budowę kanału należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Montaż elementów systemu rur kanalizacyjnych i studni (rewizyjnych oraz wpustów ulicznych) wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN – 92/B –10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

### 3.7. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewierci). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych z PE. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić

Biuro Inżynierskie Matej&Matej ul. Lwowska 17 22-600 Tomaszów Lubelski tel. +48 84 664 4224 fax  
+48 84 664 7503  
www.matej.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA

zgodnie z PN – 92/B – 01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

### 3.8. Roboty montażowe

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety. Łączenie rur wykonywać jako połączenia kielichowe na uszczelkę oraz włączenie rur do studni i wpustów ulicznych – za pomocą uszczelki In – situ. Kanały sanitarne i deszczowe montować na podsypce piaskowej gr. min. 10 cmj. Obsypkę rur wykonywać piaskiem zapewniającym współpracę z rurą PVC – U oraz z gruntem rodzimym po obu stronach rury, z co najmniej 30 cm jej przykryciem i starannym ubiciem w pachwinach i nad rurą, wg części rysunkowej opracowania. Dalszą część wykopu zasypać piaskiem z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem – wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości istniejącej rzędnej terenu (w terenach zielonych) oraz do rzędnej podbudowy nawierzchni utwardzonych. Jako podsypkę i obsypkę rur należy stosować wyłącznie piasek o uziarnieniu od 0,06 ÷ 2,0 mm.

### 3.9. Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych .

Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- 1). PN – EN 752 – 2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- 2). PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- 3). PN – EN – 1610 – 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 4). PN – EN – 1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 5). PN – B – 10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

### 3.10. Uwagi końcowe

Montaż kanałów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur oraz studni i wpustów. Zaleca się, aby roboty montażowe prowadzone były w okresie letnim oraz przy niskim poziomie wód gruntowych. Przed przystąpieniem do budowy o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić UG Krynice, a roboty

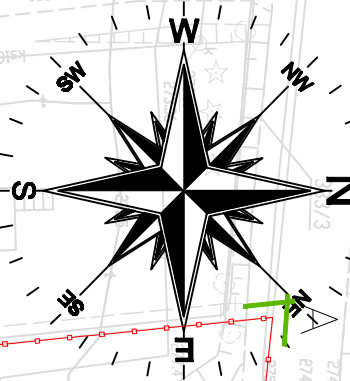
Biuro Inżynierskie Matej&Matej ul. Lwowska 17 22-600 Tomaszów Lubelski tel. +48 84 664 4224 fax  
+48 84 664 7503  
www.matej.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA SANITARNA

prowadzić pod nadzorem ich przedstawiciela. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano – Montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI Instal zeszyt Nr 9.





LEGENDA OZNACZEN	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ZB	ZBIORNIK RETENCYJNY MONOLITYCZNY $\phi$ 3000mm H=2750mm V=12,70m <sup>3</sup>
SEP	SEPARATOR TŁUSZCZU NS2 $\phi$ 1200mm H=1170mm V <sub>sep</sub> =200l V <sub>mag</sub> =320l
SK	STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ $\phi$ 425
WD	WPUST DESZCZOWY
SD	STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

**PLAN SYTUACYJNY TERENU**

**ZADANIE :** PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH – ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

**INWESTOR:** GMINA KRYNICE  
Krynice 1, 22–610 Krynice



**ADRES BUDOWY:** KRYNICE 9, 22–610 Krynice  
DZIAŁKA NR 384, 385  
JEDN. EWD.: 061804\_2 Krynice.  
OBREB: 0006 Krynice

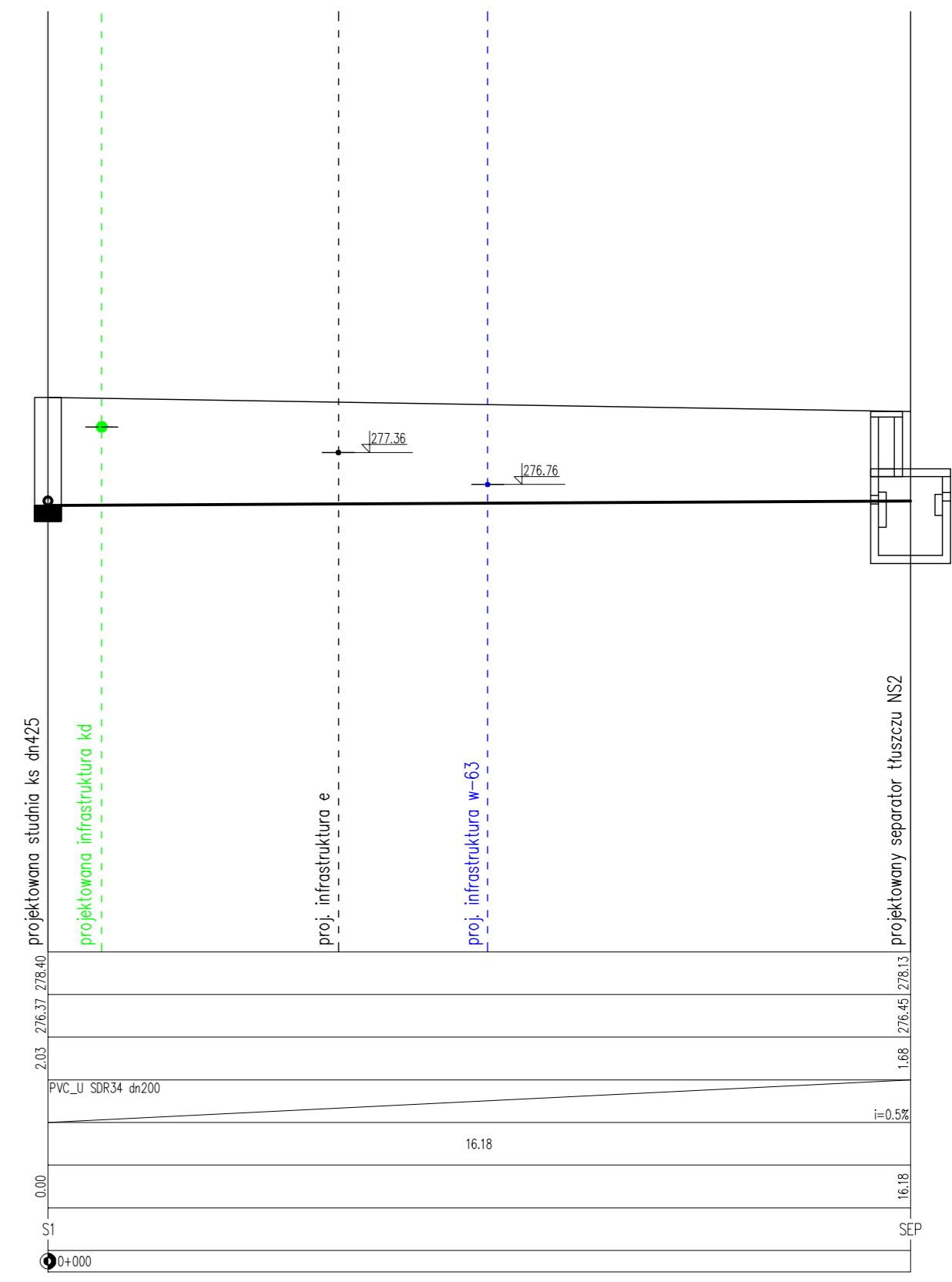
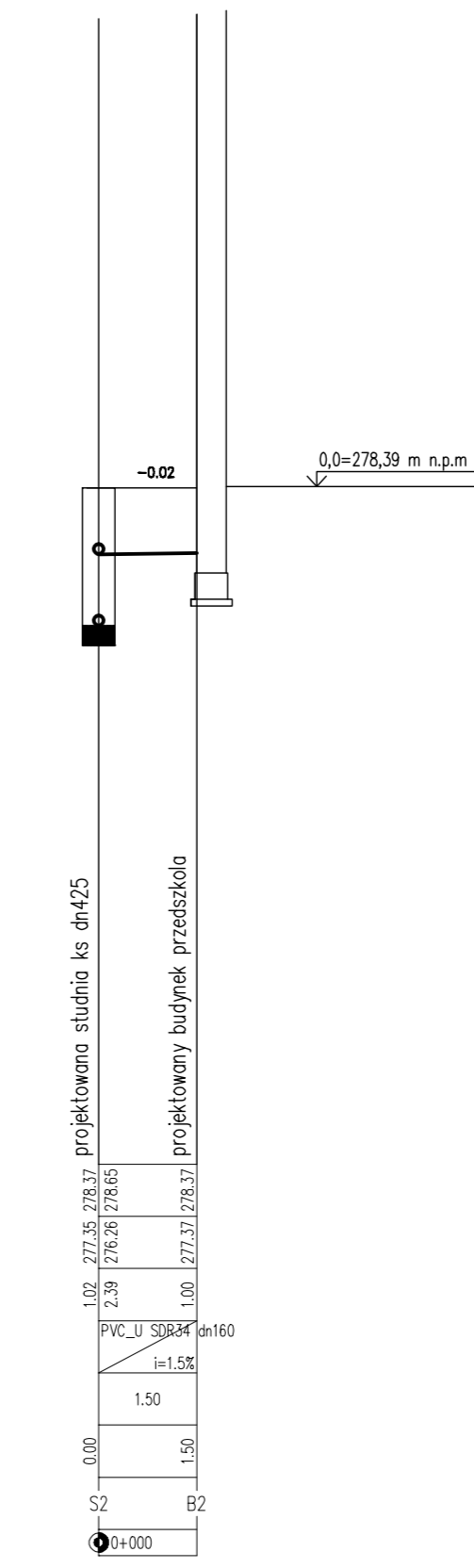
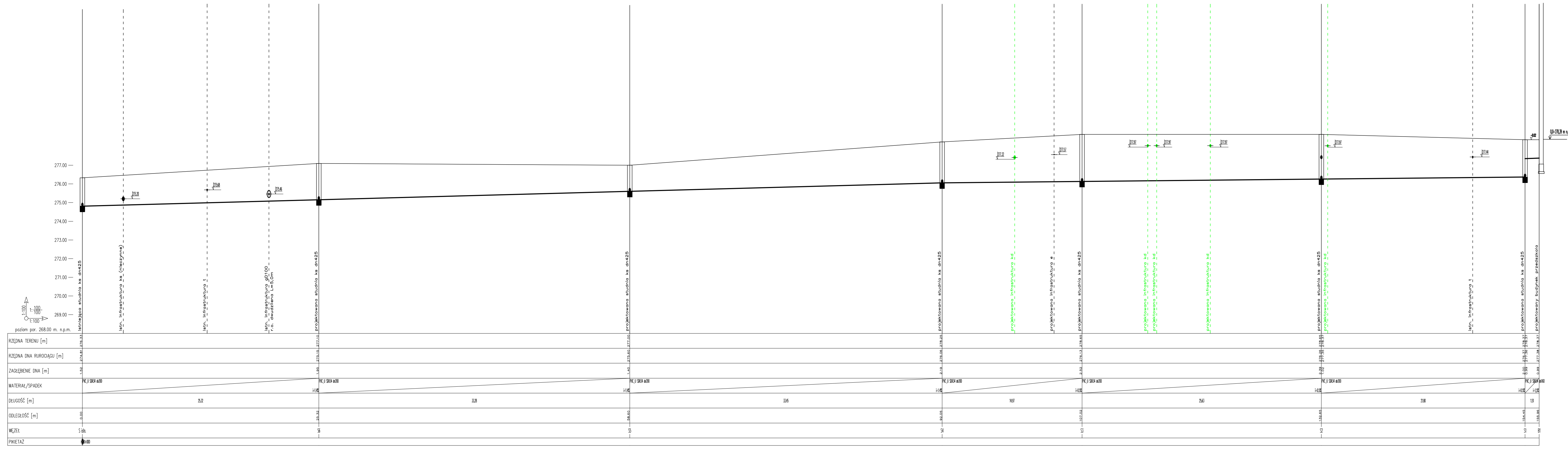
**SKALA :** 1:500

LEGENDA UZBROJENIE DO DEMONTAZU	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
✗-k150 ✗	PRZYŁ. KAN. SANITARNEJ L=37,0m


  

LEGENDA: UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ks160	PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ PVC_U SDR34 dn160 L=3,0m
kd	PRZYŁĄCZE KAN. DESZCZOWEJ L=93,3m
w	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE PE100 SDR11 dn63 L=35,80m

			
<b>Składowa Ciepłota</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matel.pl; www.matel.pl NIP 9211140 843			
<b>OBJEKT</b>	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	<b>ZŁOŻENIE NR :</b>	05/2018
<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 9 22-610 KRYNICE</b>	<b>DATA :</b>	23.03.2018
<b>ADRES BUDOWY</b>	<b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWD. 061804_2 KRYNICE OBREB 0006 KRYNICE</b>	<b>SKALA :</b>	1:500
<b>FAZA OPRAC.</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>BRANŻA :</b>	SANITARNA
<b>TREŚĆ RYSUNKU</b>	<b>PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	<b>NR RYS.</b>	S1
<b>PROJEKTANT</b>	<b>MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECHYNA</b>		
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	<b>MGR INŻ. M. ANDRZYK</b>		

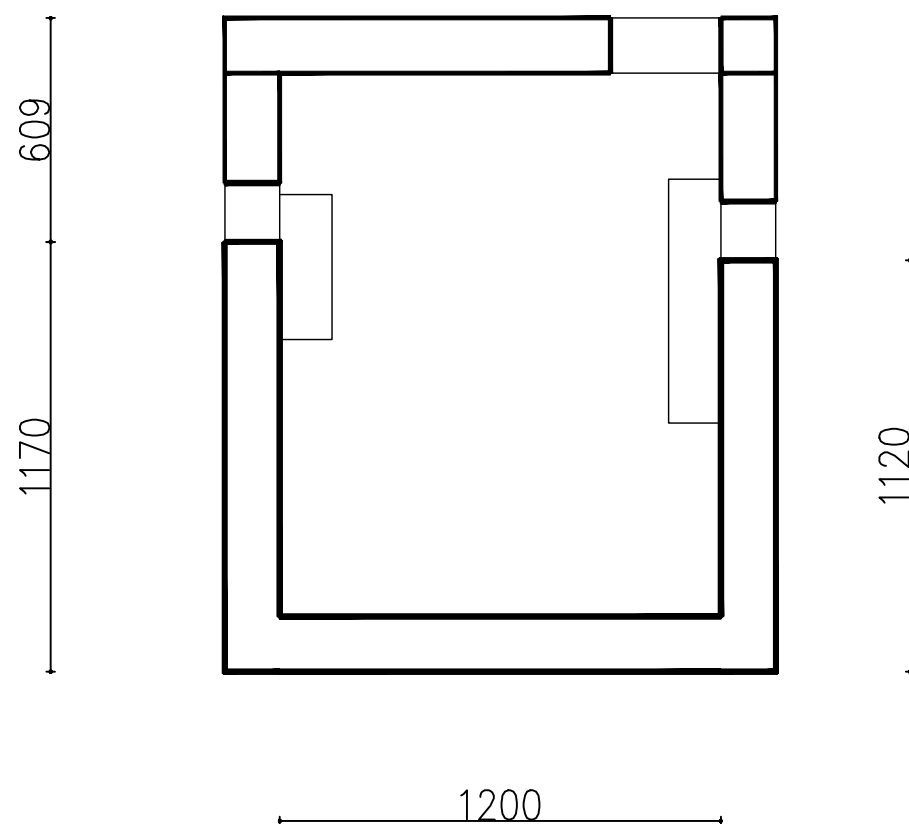


PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ  
skala 1:200 1:100

	
<b>OBIEKT</b> BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH <b>KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>	
<b>INWESTOR</b> GMINA KRYNICE	
<b>ADRES BUDOWY</b> KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 304; 305 JEDN. EWID. 081804, 2 KRYNICE OBRĘB 0008 KRYNICE	
<b>FAZA OPRAC</b> PROJEKT WYKONAWCZY	
<b>PROJEKTANT</b> MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	
<b>SPRZĄDZAJĄCY</b> MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	
<b>ZLECENIE NR :</b> 05/2018 <b>DATA :</b> 23.03.2018 <b>SKALA :</b> 1:200 1:100 <b>BRANŻA :</b> SANITARNIA	
<b>NR. RYS.</b> S2	

# SEPARATOR TŁUSZCZU

## SKALA 1:50



Korpus wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Aprobata Techniczną IK (wykorzystywaną jako krajowa ocena techniczna), z betonu klasy co najmniej C35/45, wodoszczelnego  $\geq W8$ , o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na tłuszcze wg PN-EN 1825-1. Korpus posiada atest NIZP-PZH o nr HK/W/0501/01/2017 ważny do 2020-06-07

Przepustowość	Wymiary urządzenia			Średnica rur wlot/wylot DN [mm]	Rzeczywista pojem. części osadowej [dm <sup>3</sup> ]	Pojemność magazyn. tłuszczu [dm <sup>3</sup> ]	Masa całkowita [kg]	Masa najcięższego elementu [kg]
	Q <sub>nom</sub> [dm <sup>3</sup> /s] (NS)	D <sub>w</sub> [mm]	H <sub>w</sub> [mm]					
2	1200	1170	610	160	200	320	3300	2600

 		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>		ZLECENIE NR : 05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY		DATA : 23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	SEPARATOR TŁUSZCZU		SKALA : 1:50
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0125/PWBS/15	BRANŻA : SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0079/PWOS/09	NR RYS. S3

# PROJEKT WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

**OBIEKT:** BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

**INWESTOR** GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1 22-610 KRYNICE

**ADRES BUDOWY** KRYNICE 6 22-610 KRYNICE  
DZIAŁKA NR 384; 385 JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE  
OBRĘB 0006 KRYNICE  
WOJ. LUBELSKIE

**BRANŻA:** SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. K. Matej	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0125/PWBS/15</b>	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. M. Andrzyk	instal. sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>LUB/0177/PWOS/09</b>	23.03.2018	

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. 1. Plan sytuacyjny

skala 1: 500

Rys. 2. Profil przyłącza wodociągowego

skala 1: 100 1:100

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.2. Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

Podstawa opracowania :

- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy
- dokumentacja geotechniczna opracowana przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

#### 3.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: "Budynek przedszkola w Krynicach - rozbudowa budynku szkoły".

#### 3.4. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe projektuje się wykonać z rur **PE100 SDR11 dn 63 L = 35,80m**, z projektowanej sieci wodociągowej wykonanej z rur wD100. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej dokonać za pomocą opaski do nawiercania z odejściem kołnierзовym lub trójnika dn100/63/100 .Na odcinku przyłącza wykonanego z rur stalowych ocynkowanych rurociąg należy zaizolować taśmą „Denso”. Przewody należy prowadzić poniżej granicy przemarzania gruntu (tj. na głębokości około 1,6 m). Podłączenie do sieci wodociągowej należy uzgodnić z dostawcą wody.

Instalację wodomierza należy wykonać w pomieszczeniu kotłowni. Należy zainstalować pomiar wody przy pomocy wodomierza sprzężonego, z zaworami odcinającymi oraz zaworem antyskażeniowym jako wyposażenie dodatkowe. Zespół wodomierza zgodnie z dobozem w części instalacyjnej opracowania. Całość robót związanych z montażem wodomierza wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-82/M-52910. Zestaw wodomierzowy powinien być ustawiony zgodnie z normą PN-ISO 4064-2 + AD 1:1997.

Przewiduje się wykonanie dla przyłącza wody wykopu wąsko przestrzennego o umocnionych ścianach. Rury należy układać luźno na podsypce zagęszczonego piasku w temperaturze 5°– 30°C. Piasek na podsypkę musi być pozbawiony kamieni ostrokrawędzistych. Jeżeli grunt lokalny spełnia wymagania materiału na podsypkę rury można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu. Do montażu należy używać rur o prawidłowym kształcie (owalizacja <1,02 de) bez zarysowań (max 10% grubości ścianki lecz nie więcej niż 0,5 mm). Rury i kształtki łączyć za pomocą mufek elektrooporowych. Obsypkę rurociągu należy wykonać z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15 % pozostałości na sicie frakcji 0,75 mm. Zagęszczenie zasypki dokonywać warstwami o grubości 100-300 mm, aż do wysokości 300 mm powyżej

powierzchni rury. W trakcie zasypywania 30-40 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Przed zasypaniem przyłączy należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, próbę ciśnieniową oraz należy zgłosić przyłącze do odbioru. Próby szczelności należy wykonać wg PN-81/B-10725 na ciśnienie próbne 1 MPa w obecności dostawcy wody. Przed oddaniem do użytkowania należy czystą wodą wodociągową przeprowadzić płukanie i dezynfekcję przewodów. Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, to proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego podchlorynu sodu (3% podchloryn sodu) w obecności terenowych organów sanitarnych. Odbiory techniczne wg PN-81/B-10725. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE” – Wavin Metalplast Buk. Roboty ziemne tj. wykopy, przekopy, odeskowanie i zasypianie wykopów winne być wykonane zgodnie z BN-83/8836-02. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przejść kolizyjnych z innymi urządzeniami podziemnymi takimi jak:

- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji, uzbrojenie przyłącza należy oznakować wg obowiązujących wytycznych PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

### 3.5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych kanałów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odslonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rurociągi należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o co najmniej 45 cm szersze niż średnica studni licząc od zewnętrznej ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco podsypki pod kanał oraz obsypki.

Budowę należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.



Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

### **3.6. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewierci). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych z PE. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN – 92/B – 01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

### **3.7. Wykonanie i odbiór robót**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych .

Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami.

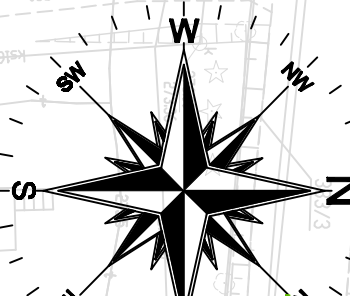
W czasie budowy przyłącza wodociągowego należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

### **3.8. Uwagi końcowe**

Zaleca się, aby roboty montażowe prowadzone były w okresie letnim oraz przy niskim poziomie wód gruntowych. Przed przystąpieniem do budowy o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić Gminę Krynice, a roboty prowadzić pod nadzorem ich przedstawiciela. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano – Montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” wydanymi przez COBRTI Instal.



# PLAN SYTUACYJNY TERENU

ZADANIE :

PROJEKT WYKONAWCZY  
BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH –  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

INWESTOR:

GMINA KRYNICE  
Krynice 1, 22–610 Krynice

ADRES BUDOWY:

KRYNICE 9, 22–610 Krynice  
DZIAŁKA NR 384, 385  
JEDN. EWID.: 061804\_2 Krynice.  
OBREB: 0006 Krynice

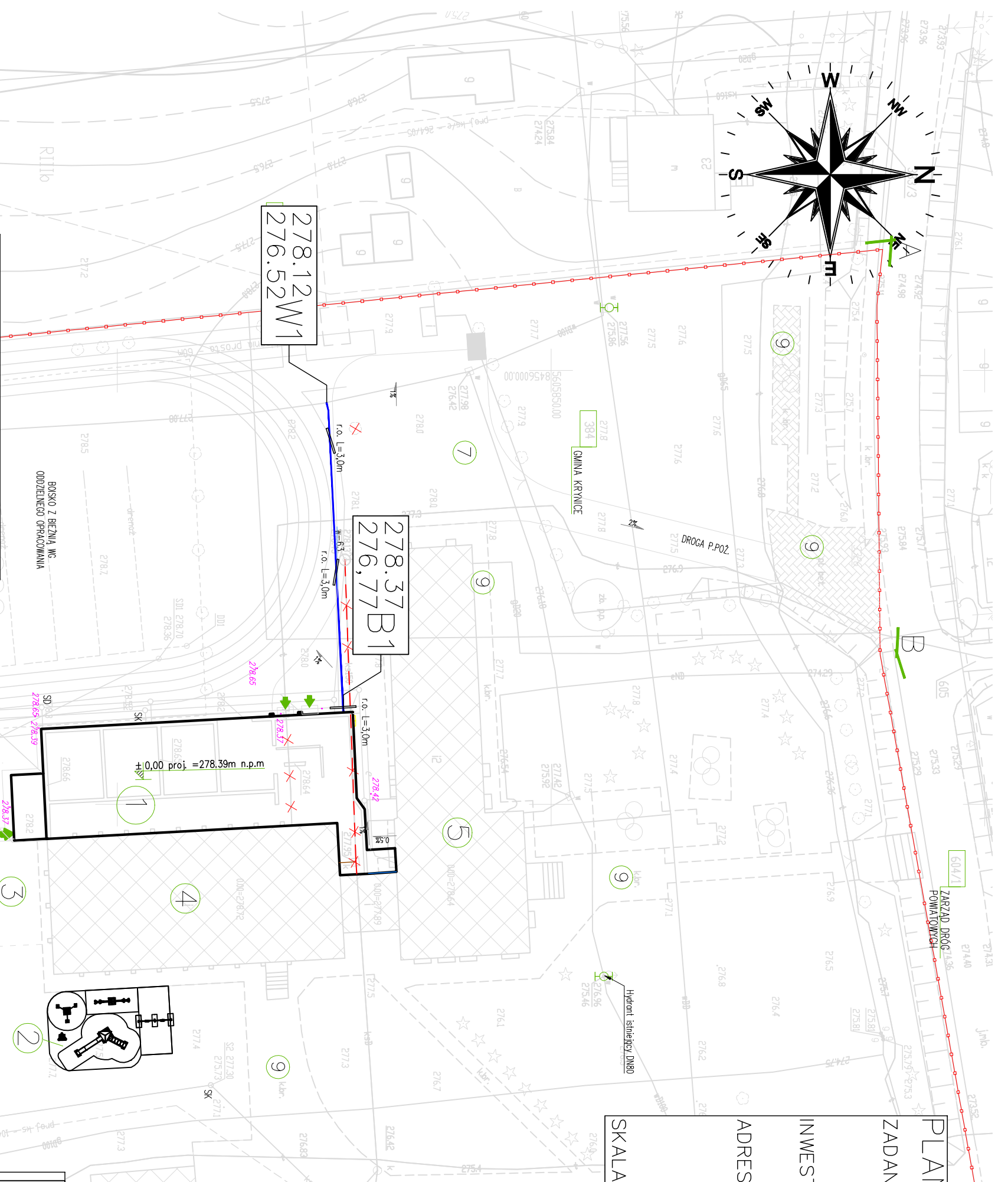
SKALA :

1:500

LEGENDA UZBROJENIE DO DEMONTAZU	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
✗-k150 ✗	PRZYŁĄCZ. KAN. SANITARNEJ L=37,0m

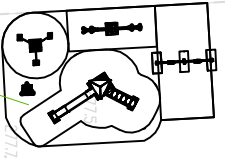
  

LEGENDA: UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ks160	PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ PVC-U SDR34 dn160 L=2,4m dn200 L=167,5m
kd	PRZYŁĄCZE KAN. DESZCZOWEJ PVC-U SDR34 L=98,3m
W	PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE PE100 SDR11 dn63 L=35,80m



278.12 W1  
276.52 W1

278.37 B1  
276,77 B1

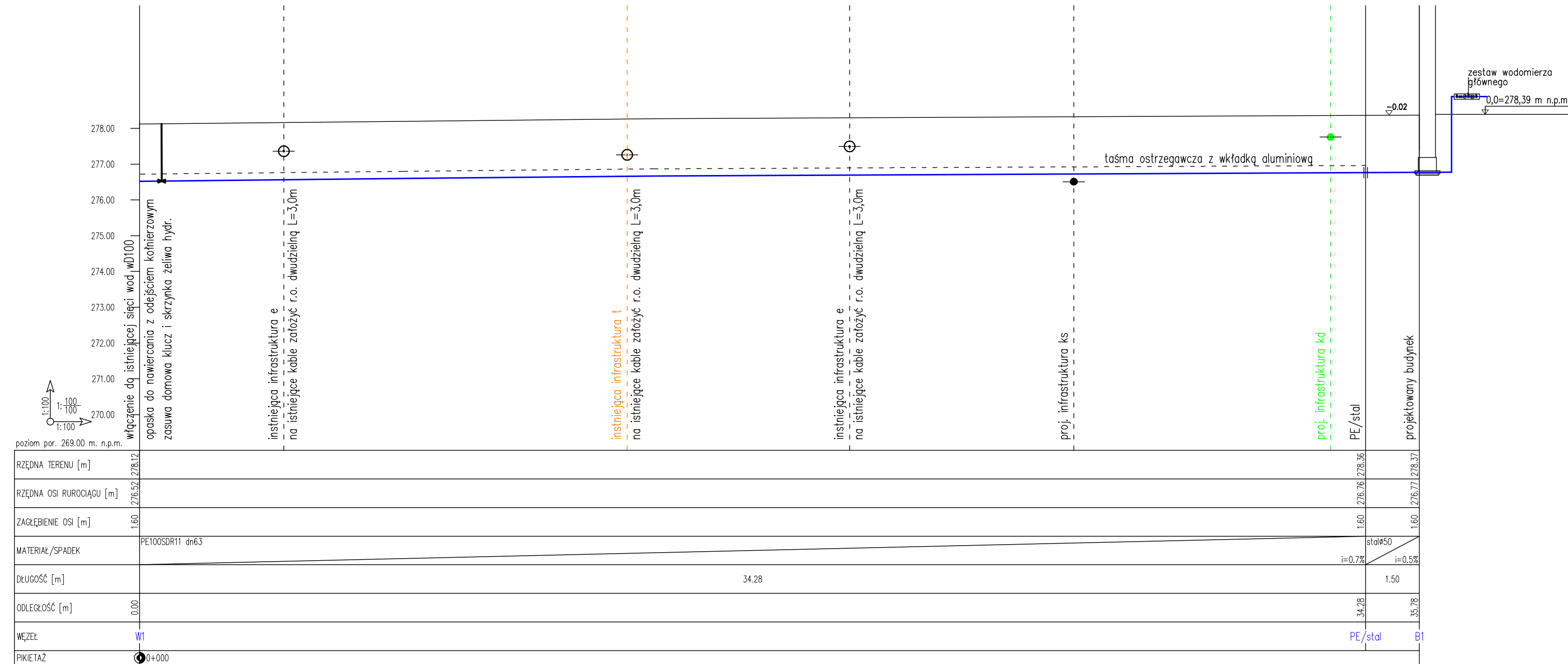



LEGENDA OZNACZEN	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
ZB	ZBIORNIK RETENCYJNY MONOLITYCZNY f13000mm H=2750mm V=12,70m <sup>3</sup>
SEP	SEPARATOR TŁUSZCZU NS2 f1200mm H=1170mm V <sub>sep</sub> =200 V <sub>mag</sub> =320l
SK	STUDNIA KANALIZACJI SANITARNEJ
WD	WPUST DESZCZOWY
SD	STUDNIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

<b>BIURO: BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>	
INWESTOR	GMINA KRYNICE
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE OBREB 0006 KRYNICE
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY
TREŚĆ PRYSIUNKU	PLAN SYTUACYJNY – PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biu@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
ZLECENIE NR :	05/2018
DATA :	23.03.2018
SKALA :	1:500
BRANŻA :	SANITARNA
NR RYS.	S1

PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

skala 1:100 1:100



		SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl NIP 9211140 843	
OBIEKT	<b>BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH                  ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY</b>		
INWESTOR	<b>GMINA KRYNICE                  KRYNICE 1 22-610 KRYNICE</b>		
ADRES BUDOWY	<b>KRYNICE 9 22-610 KRYNICE DZIAŁKA NR 384; 385                  JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE OBRĘB 0006 KRYNICE</b>	ZLECENIE NR :	05/2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY	DATA :	23.03.2018
TREŚĆ RYSUNKU	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	SKALA :	1:100 1:100
PROJEKTANT	MGR INŻ. KAROLINA MATEJ-PIECYCHNA	BRANŻA :	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARCIN ANDRZYK	NR RYS.	S2

## PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II

OBIEKT: **BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH-  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY**

INWESTOR: **GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1; 22-610 KRYNICE**

ADRES BUDOWY: **KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE,  
DZ. NR 384, 385  
JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE,  
OBRĘB 0006 KRYNICE**

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

KATEGORIA OBIEKTU: **IX**

PROJEKTANT					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
1.	tech. Bogusław Puchacz	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych UAN-II-8387/108/88	23.03.2018r	
SPRAWDZAJĄCY					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
2.	mgr inż. Ryszard Bartosiński	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80	23.03.2018r	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania	
2. Przedmiot opracowania	
3. Zakres opracowania	
4. Opis techniczny	
5. Obliczenia techniczne	
6. Dobór opraw oświetleniowych	
Część rysunkowa	
a) schemat ideowy zasilania	E-1
b) instalacja oświetlenia podstaw., oświetlenia awaryjnego/ ewakuacyjnego i gniazd wtykowych -rzut parteru 1:100	E-2
c) instalacja oświetlenia podstaw., oświetlenia awaryjnego/ ewakuacyjnego i gniazd wtykowych - rzut I piętra 1:100	E-3
d) instalacja zasilania kurtyny elektr., wentylacji, instalacji oddymiania i sterowania podłogowego- rzut parteru 1:100	E-4
e) instalacja zasilania wentylacji, instalacji oddymiania i sterowania podłogowego - rzut I piętra 1:100	E-5
f) instalacja zasilania monitoringu, instalacji fotowoltaicznej i informatycznej- rzut parteru 1:100	E-6
g) instalacja zasilania monitoringu, instalacji fotowoltaicznej i informatycznej - rzut I piętra 1:100	E-7
h) schemat ideowy zasilania rozdzielnic TK w kotłowni	E-8
i) instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w kotłowni - rzut parteru 1:50	E-9
j) instalacja zasilania, sterowania i sygnalizacji w kotłowni - rzut parteru 1:50	E-10
k) instalacja aktywnego bezp. instalacji gazowej GX i instalacja połączeń wyrównawczych – rzut parteru 1:100	E-11
ł) instalacja odgromowa - rzut dachu 1:100	E-12
m) widok montażu przewodów odprowadzających	E-13
n) schemat ideowy zasilania centralki oddymiania kl. schodowa nr 1 i nr 2	E-14

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Gminy Krynice.

Podstawa opracowania :

- umowa - zlecenie nr 05/2018,
- mapa syt.-wys. terenu inwestycji w skali 1:500 dla celów projektowych,
- projekt budowlany sporządzony w roku 2005,
- decyzja pozwolenia na budowę AB.7351-472/06 z dnia 08.11.2006 r.,
- projekt budowlany zamienny sporządzony w roku 2007,
- decyzja pozwolenia na budowę AB.7351-472/06/08 z dnia 07.03.2008r.,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 89 poz. 415 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240),
- **normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia**

## 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt wykonawczy zamienny II wewnętrznej instalacji elektrycznej** dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą:

### **BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH-ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY.**

W roku 2005 wykonany został projekt budynku gimnazjum z przyłączami i uzbrojeniem sieciowym, jednak nie rozpoczęto budowy obiektu. Uzyskano decyzję pozwolenia na budowę AB.7351-472/06 z dnia 08.11.2006.

## 3. Zakres opracowania

Projekt wykonawczy obejmuje stan istniejący, wyłącznik główny prądu, tablice T-1 i T-2 i pomiar energii elektrycznej, instalację oświetlenia podstawowego, instalację oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, instalację gniazd wtykowych i zestawów gniazd wtyk+ gniazd komputerowych, instalację zasilania central wentylacyjnych CN1, CN2 i wentylatorów dachowych, instalację zasilania i sterowania kurtyną elektr. nad drzwiami wejściowymi, instalację oddymiania klatek schodowych, instalację fotowoltaiczną, instalację teleinformatyczną, instalację zasilania oświetlenia, sterowania i sygnalizacji w kotłowni, instalację sterowania ogrzewania podłogowego, instalację monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego, instalację przeciwołodzienną w korycie, ochronę od porażenia prądem elektrycznym, ochronę przepięciową, instalację odgromową na budynku oraz uwagi dodatkowe.

## IV Opis techniczny.

### 1. Stan istniejący

Zasilanie docelowe budynku szkoły odbywa się przyłączem kablowym YAKY 4x70 mm<sup>2</sup> od istn. słupa do złącza kablowego ZK-1 zlokalizowanego na budynku szkoły. Od złącza wykonana jest w.l.z-ca przewodem 5x LYd 35 mm<sup>2</sup> do rozdzielnicy R-G, która zlokalizowana jest na korytarzu istniejącego budynku szkoły. Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr 18-H2WP/00454 z dn. 01-06-2018r należy zainstalować złącze licznikowe obok istniejącego złącza kablowego i zasilić proj. instalację elektryczną w budynku przedszkola.

### 2. Wyłącznik główny prądu, w.l.z-ca , tablice T-1 , T-2 i pomiar energii elektrycznej

Od złącza licznikowego ułożyć w.l.-cą przewodem typu 5x LgY16 mm<sup>2</sup> w rurce winidurkowej o śr. 47 p/t do proj. rozdzielnic wnekowych T-1 i T-2 zlokalizowanych na korytarzach parteru i I piętra. Nad złączem licznikowym zainstalować obudowę o wymiarach 400 x 400 x 250 mm z wyłącznikiem głównym prądu In=125 A + wyzwalacz napięciowy 230 V . Wyłącznik będzie służył jako wyłącznik p-poż. tylko dla projektowanego budynku przedszkola . Przy wejściu do budynku przedszkola zamontować obudowę czerwoną z przyciskiem o stopniu ochrony IP 55 służącym do wyłączenia napięcia w razie pożaru.

Zasilanie przycisku wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. sprzed wyłącznika głównego prądu. Rozdzielnicę T-1 zaprojektowano jako rozdzielnicę wnątkową czterorzędową 4x24, natomiast rozdzielnicę T-2 jako rozdzielnicę wnątkową trzyrzędową-3x18, które zainstalować na korytarzach na wysokości 1,4 m od poziomu posadzki. W rozdzielnicach zainstalować rozłączniki 3-bieg. In=100 A, wyłączniki róż.-prąd. 4-bieg. 25-100-AC, 4-bieg. 40-30-AC, 2-bieg. 25-30-AC, wyłączniki nad.-prąd. 1-bieg. B 6A, 1-bieg. B 10 A, B 16 A, C 6 A, które zabezpieczają poszczególne obwody jednofazowe i trójfazowe od przeciążeń i zwarć. W rozdzielnicach T-1, T-2 zainstalować ochronniki przepięć klasy B 20/5 kA. Pomiar energii elektrycznej dla przeszkola będzie się odbywał za pomocą licznika 3 faz. jednostrefowego zainstalowanego w złączu na zewnątrz budynku.

### 3.Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYP 3x1,5 mm<sup>2</sup> i YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. o napięciu izolacji 750 V z osprzętem melaminowym p/t o stopniu ochrony IP 20, natomiast w pomieszczeniach łazienek i magazynie czystych naczyń z osprzętem szczelnym hermetycznym o stopniu ochrony IP 44.

W pomieszczeniach sal do zajęć ruchowych na parterze zaprojektowano oprawy nastropowe ze źródłem LED 44W, trwałość min. 54000h. W pom. w.c., łazienek i całym I piętrze zaprojektowano oprawy ze źródłem LED 45W, trwałość min. 127000 h IP 20 wbudowane w sufit podwieszany. Na zewnątrz budynku nad drzwiami wejściowymi zainstalować oprawy LED 4W IP 65. Łączniki instalować na wysokości 1,3 m. od poziomu podłogi.

L-1- oprawa o podwyższonym stopniu szczelności do uniwersalnego zastosowania. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa lakierowana. Serwis: szybki i beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy dzięki montażowi ramki na magnesach, stalowa linka asekuracyjna. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor opalowy z PMMA zapewniający dobrze rozproszone światło i brak widocznych punktów LED. Strumień świetlny 3100 lm, moc 43W. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz obudowy. Sterowanie ON/OFF oraz wersja z mikrofalową czujką ruchu i światła, która daje możliwość precyzyjnego ustawienia parametrów: 5 progów załączenia oprawy uzależnionych od wpływu światła dziennego, 5 stopni zasięgu detekcji, 7 stopni czasu działania po wykryciu ruchu. Trwałość LED do 50 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 320 mm x 320 mm x 45 mm. Waga 1,8 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, dostępna wersja do oświetlenia awaryjnego. Świadectwo CNBOP.

L-2 - oprawa LED; strumień świetlny: 4400-5200 lm; skuteczność świetlna: do 144/118 lm/W; temperatura barwowa: 4000K lub 3000K; ogólny wskaźnik oddawania barw: Ra>80; znamionowa średnia trwałość LED dla L70B50: do 82 000 h; standardowe odchylenie dopasowania kolorów: SDCM<3; grupa ryzyka fotobiologicznego: RG 0; charakter rozsyłu światłości: mieszany; napięcie znamionowe: 230V AC; moc: 44W; sterowanie: ON/OFF lub ściemniane DALI; stopień ochrony IP66; stopień ochrony IK08; klasa ochronności: I; dyfuzor i korpus z poliwęglanu samogasnącego, stabilizowanego UV; klipsy ze stali nierdzewnej łączące korpus z dyfuzorem; podświetlany, transparentny korpus dostępny w wersjach kolorowych oraz bezbarwnej, dyfuzor z wewnętrzną strukturą pryzmatyczną ograniczającą olśnienie i widoczność punktów LED; łatwe mocowanie na sufitach i ścianach - uchwyty montażowe w zestawie, możliwość montażu zwieszanego; wersja z okablowaniem przelotowym dostępna na zamówienie; dopuszczalna temperatura otoczenia: od -20°C do +25°C; oprawa przygotowana do wszechstronnego okablowania; wymiary (dł. x szer. x wys.): 1060x82x78 mm; waga: 1,90 kg. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH, oprawa spełnia wymogi oznaczenia D, tzn. ograniczonej temperatury powierzchni (90 °C) – według PN-EN 60598-2-24. Świadectwo CNBOP.

L-4 - oprawa LED; strumień świetlny: 4000-6300 lm; skuteczność świetlna: do 154 lm/W; temperatura barwowa: 4000K lub 3000K; ogólny wskaźnik oddawania barw: Ra>80; znamionowa średnia trwałość LED dla L70B50: do 82 000 h; standardowe odchylenie dopasowania kolorów: SDCM<3; grupa ryzyka fotobiologicznego: RG 0; charakter rozsyłu światłości: bezpośredni, szeroki; napięcie znamionowe: 230V AC; moc: 27-41W; sterowanie: ON/OFF lub ściemniane DALI; stopień ochrony IP66; stopień ochrony IK08; klasa ochronności: I; dyfuzor i korpus z poliwęglanu samogasnącego, stabilizowanego UV; klipsy ze stali nierdzewnej łączące korpus z dyfuzorem; dyfuzor z wewnętrzną strukturą pryzmatyczną ograniczającą olśnienie i widoczność punktów LED; korpus w kolorze szarym lub lakierowanym metalicznym dostępnym na zamówienie; łatwe mocowanie na sufitach i ścianach - uchwyty montażowe w zestawie, możliwość montażu zwieszanego; wersja z okablowaniem przelotowym dostępna na zamówienie; dopuszczalna temperatura otoczenia: od -40°C do +50°C; oprawa przygotowana do wszechstronnego okablowania; wymiary (dł. x szer. x wys.): 1060x82x78 mm; waga: 1,50 kg lub 1,70 kg. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH, oprawa spełnia wymogi oznaczenia D, tzn. ograniczonej temperatury powierzchni (90 °C) – według PN-EN 60598-2-24.

L-5 - lekki kwadratowy downlight do wnętrza o szerokim rozsyle i zasilaczu zintegrowanym z modułem LED. Montaż: dostropowy. Korpus: lakierowana ramka z ciśnieniowego odlewu aluminium. Aluminiowy radiator zapewniający pasywne chłodzenie LED. Serwis: szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: wysoko przepuszczalny, cofnięty o 55 mm dyfuzor mrożony, odbłyśnik z matowej blachy aluminiowej. UGR 19 - 21. Strumień świetlny 2300 lm, moc 23W, wydajność oprawy 100 lm/W.



Zasilacz elektroniczny PICO, zintegrowany z modułem LED. Sterowanie ON/OFF. Trwałość LED do 78 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20, II klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 215 mm x 215 mm x 158 mm. Waga 1,2 kg. Kolor katalogowy biały, szary. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

L-6 - system o ponadczasowym minimalistycznym wzornictwie z możliwością łączenia w linię i budowania struktur. Montaż: zwieszany, nastropowy, dostropowy (wersja BIS), naścienny (wersja WALL). Korpus: ekstrudowany profil aluminiowy malowany proszkowo lub anodowany. Rozsył światła: bezpośredni, symetryczny. Optyka: dyfuzor mikropryzmatyczny z PMMA - ograniczający olśnienie lub opalizowany z PC zapewniający maksymalną równomierność oświetlenia. Strumień świetlny 4300 lm, moc 43W, wydajność oprawy do 100 lm/W. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF lub w systemie ściemniania DALI. Trwałość LED do 127 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 lub 5 polowa. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 2035 mm x 44 mm x 50 mm. Waga 2,8 kg. Kolor katalogowy biały, szary, anoda. Akcesoria: transparentny przewód zasilający o długości 2,5m. Deklaracja CE.

L-7 - bardzo lekki okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Montaż: dostropowy. Korpus: aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrówy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Serwis: szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: odbłyśnik aluminiowy lakierowany na wysoko refleksyjny biały lakier, dyfuzor opalizowany, montaż w systemie TWIST. Strumień świetlny 2500 lm, 26W. Zasilacz zintegrowany z modułem LED. Sterowanie ON/OFF. Trwałość LED do 50 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44, I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (średnica x wys.) 240 mm x 123 mm. Waga 0,95 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, Świadectwo CNBOP

L-8 - nowoczesna, rastrowa oprawa do biur. Montaż: dostropowy. Serwis: łatwy i szybki montaż na ruszcie lub do stropu G/K za pomocą dodatkowych uchwytów. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: raster paraboliczny z blachy aluminiowej MIRO ograniczający olśnienie. UGR 14-19. Strumień świetlny od 2650 lm do 4900 lm, moc 21W-45W, wydajność oprawy do 132 lm/W. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF lub w systemie ściemniania DALI. Trwałość LED do 127 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa Mac Adama. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 lub 5 polowa. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 600 mm x 600 mm x 40 mm. Waga 4,0kg - 7,0kg. Kolor katalogowy biały. Materiał: blacha stalowa lakierowana na biało. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH. Świadectwo CNBOP.

#### 4. Instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne przewidziano na korytarzach, w salach zajęć ruchowych i pom. w.c..

Zaprojektowano oprawy takie same jak dla oświetlenia podstawowego, tylko z modułem awaryjnym.

Zasilanie opraw awaryjnych wykonać przewodem typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. z rozdzielnicy T-1 .

Wykaz opraw pokazano na rys. E-2.

AW - oprawa do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego i antypanicznego - zgodnie z normami EN 1838; EN 50172; strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 320lm; krzywa rozsyłu światłości: CWD; grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; standardowe odchylenie dopasowania kolorów: SDCM<3; napięcie znamionowe: 230V AC, 220V DC; moc: 4x1W; dostępne czasy autonomii: 1 i 3h; klasa ochronności: II; możliwość sterowania wartością strumienia świetlnego; do stosowania w trybie ciągłym, awaryjnym lub z regulacją; system sterowania i kontroli CTI-DALI, ATI, STI lub CB220; stopień ochrony IP65; stopień ochrony przed uderzeniami: IK07; ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22; korpus z tworzywa sztucznego PC; dopuszczalna temperatura otoczenia: -20°C do +40°C; typ montażu: nastropowy; układ automatycznego ładowania akumulatorów; zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem; wymiary (dł. x wys. x szer.): 356x152x60 mm; waga max.: 1,2 kg; deklaracje: CE, Świadectwo CNBO.

Oświetlenie ewakuacyjne przewidziano na korytarzach, klatkach schodowych i nad drzwiami wyjściowymi z sal zajęć i budynku. Z rozdzielnic T-1 i T-2 wyprowadzić osobne obwody przewodem typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. Zaprojektowano oprawy z pitagramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”. Oprawy mocować do ścian nad drzwiami wyjściowymi.

Załączenie opraw nastąpi samoczynnie z chwilą zaniku napięcia podstawowego.

EW-1 - oprawa do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838; EN 50172; zakres widoczności znaku 30 m; grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; standardowe odchylenie dopasowania kolorów: SDCM<3; napięcie znamionowe: 230V AC, 220V DC; moc: 1,2W; dostępne czasy autonomii: 1 i 3h; klasa ochronności: II; możliwość sterowania wartością luminancji znaku; do stosowania w trybie ciągłym, awaryjnym lub z regulacją; system sterowania i kontroli CTI-DALI, ATI, STI lub CB220; stopień ochrony IP40; ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22; korpus z tworzywa sztucznego; dopuszczalna temperatura otoczenia: od 0°C do +40°C; typ montażu: nastropowy i naścienny z dodatkowym

akcesorium; piktogram dwustronny z ekranem z tworzywa sztucznego; układ automatycznego ładowania akumulatorów; zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem; wymiary (dł. x wys. x szer.): 340x285x32 mm; waga max.: 0,7 kg; deklaracje: CE, Świadectwo CNBOP.

EW-2 - oprawa do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838; EN 50172; zakres widoczności znaku 30 m; grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; standardowe odchylenie dopasowania kolorów: SDCM<3; napięcie znamionowe: 230V AC, 220V DC; moc: 1,2W; dostępne czasy autonomii: 1 i 3h; klasa ochronności: II; możliwość sterowania wartością luminancji znaku; do stosowania w trybie ciągłym, awaryjnym lub z regulacją; system sterowania i kontroli CTI-DALI, ATI, STI lub CB220; stopień ochrony IP40; ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22; korpus z tworzywa sztucznego; dopuszczalna temperatura otoczenia: od 0°C do +40°C; typ montażu: nastropowy i naścienny z dodatkowym akcesorium; piktogram dwustronny z ekranem z tworzywa sztucznego; układ automatycznego ładowania akumulatorów; zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem; wymiary (dł. x wys. x szer.): 340x257x46 mm; waga max.: 1,3 kg; deklaracje: CE, Świadectwo CNBOP.

## 5. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania zestawów gniazd wtykowe + gniazdo komputerowe

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem typ YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w/t. i zakończyć gniazdami podwójnymi zainstalowanymi w salach zajęć ( tam gdzie przebywają dzieci) na wysokości 1,6 m od poziomu podłóg, natomiast w pomieszczeniach administracyjnych gniazda instalować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi. Stosować osprzęt podtynkowy IP 20, natomiast w pomieszczeniach łazienek i magazynie naczyń osprzęt szczelny IP 44.

Zasilanie stanowisk komputerowych wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> w/t. i zakończyć zestawami gniazd wtyk. 2x 2-bieg 16A/Z + RJ 45, które instalować na wysokości 1,6 m od poziomu podłogi w salach zajęć, natomiast w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi.

## 6. Instalacja zasilania central wentylacyjnych CN1, CN2 i wentylatorów dachowych

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CN1 na parterze wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup> p/t. z rozdzielnic T-1. Sterownicę zainstalować na korytarzu na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm<sup>2</sup> w/t. do sterownika z wyświetlaczem , który zamontować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CN2 na piętrze wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup> p/t. z rozdzielnic T-2. Sterownicę zainstalować na korytarzu na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm<sup>2</sup> w/t. do sterownika z wyświetlaczem , który zainstalować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

Załączanie i wyłączanie wentylatorów dachowych Wd 1, Wd 2 (wyciągowych) w pomieszczeniach łazienek zlokalizowanych na parterze odbywać się będzie wspólnie z nawiewem za pomocą styku zlokalizowanego w centrali wentylacyjnej CN1 poprzez styczniki ST In= 16 A . Instalację zasilania wentylatorów wykonać z rozdzielnic T-1 przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t i kanale , natomiast sterowania przewodem YDYp 2x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. od centrali CN1 do rozdzielnic T-1

Załączanie i wyłączanie wentylatorów dachowych Wd 3, Wd 4 (wyciągowych) w pomieszczeniach łazienek zlokalizowanych na piętrze odbywać się będzie wspólnie z nawiewem za pomocą styku zlokalizowanego w centrali wentylacyjnej CN2 poprzez styczniki ST In= 16 A . Instalację zasilania wentylatorów wykonać z rozdzielnic T-1 przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t i kanale, natomiast sterowania przewodem YDYp 2x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. od centrali CN2 do rozdzielnic T-2.

Załączanie i wyłączanie wentylatorów osiowych w pomieszczeniach w.c. niepełnosprawnych i magazynie czystych naczyń odbywać się będzie wspólnie z oświetleniem danych pomieszczeń.

Projektowane wentylatory w w/w pomieszczeniach zasilic przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w.t od puszkii obwodu oświetleniowego.

## 7. Instalacja zasilania i sterowania kurtyną nad drzwiami wejściowymi

Z rozdzielnic T-1 wyprowadzić obwód przewodem typ YDYżo 5x4 mm<sup>2</sup>p/t. do kurtyny powierzno-elektrycz., która będzie zainstalowana nad drzwiami wejściowymi do przedszkola.

Od kurtyny ułożyć przewód YKSY 7x1,0 mm<sup>2</sup> p/t. do 3-stopniowanego regulatora obrotów z termostatem, który zainstalować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki na korytarzu.

Zasilanie sterownika wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t. z tablicy głównej T-G.

Sterowanie odbywać się będzie za pomocą 3-stopniowanego regulatora obrotów z termostatem poprzez wyłącznik krańcowy zainstalowany przy drzwiach wejściowych do budynku.

## 8. Instalacja oddymiania klatek schodowych

Zgodnie z projektem architektonicznym budynek posiada dwie klatki schodowe i dwie kondygnacje naziemne. System sterowania oddymianiem i przewietrzaniem klatek schodowych ma za zadanie odprowadzenie dymu i ciepła w przypadku pożaru wewnątrz budynku z wykorzystaniem klatek schodowych, przewietrzanie (wentylacja) pomieszczeń w normalnych warunkach eksploatacji, bez wywoływania stanu alarmowego.

Zaprojektowano system sterowania urządzeniami do usuwania dymu i ciepła w skład systemu wchodzi: -

- centrala oddymiania z akumulatorem 12V/3,2 Ah 2 szt.
- napęd drzwiowy do drzwi napowietrzających 2 szt.
- przyciski oddymiania 4 szt.
- przycisk przewietrzania 2 szt.
- kłapa z siłownikiem 2 szt.
- optyczna czujka dymu z gniazdem 4 szt.

Wszystkie projektowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności CNBOP i/lub atesty Instytutu Techniki Budowlanej.

Zasilanie central oddymiania odbywać się będzie przewodem typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t z rozdzielnicy T-1i T-2 zlokalizowanej na korytarzu parteru. Centrale oddymiania zainstalować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki na poziomie parteru. Centrale służą do uruchamiania urządzeń elektrycznych systemu oddymiania. Została opracowana specjalnie do zastosowania w obiektach budowlanych jak np.: klatki schodowe. Układy sterujące posiadają wysoki standard wyposażenia zapewniający komfort obsługi między innymi dzięki zastosowaniu mikroprocesora. Jest zasilana napięciem przemiennym 230V/50Hz.

Napięcie robocze to 24V napięcia stałego na wyjściach, do których podłączone są urządzenia elektrycznego systemu sterowania oddymianiem. Wyposażona jest w akumulator w dwa akumulatory 12V 3,2Ah pozwalające na pracę układu w ciągu 72 godzin po zaniku napięcia sieciowego, po tym czasie możliwe jest jednokrotne alarmowe otwarcie okien oddymiających. Można również otworzyć okna oddymiające w sposób ręczny za pomocą przycisków oddymiania poprzez centralkę. System umożliwi również uchylanie okna dymowego do wentylacji za pomocą przycisków przewietrzania zlokalizowanych na poziomie parteru.

Przycisk przewietrzający służy do otwierania i zamykania okna oddymiającego do wentylacji w czasie normalnej eksploatacji systemu bez wywoływania stanu alarmowego.

Dla zapewnienia oddymiania klatek schodowych zostały zaprojektowane okna oddymiające z siłownikiem elektrycznym zamontowane w dachu klatek schodowych. Okna mają za zadanie oddymianie i odprowadzenie ciepła. Na sufitach klatek schodowych poziomu piętra zamontować optyczne czujki dymu wraz z gniazdami.

Na ścianach klatki schodowej parteru i I piętra w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji zamontować 2 przyciski oddymiania i jeden odpowietrzania.

Instalację od central oddymiania do w/w urządzeń wykonać następującymi przewodami :

- do napędu kłapy oddymiającej - HDGs 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w rurce fi 20 p/t.
- do optycznych czujek dymu - YnTKSY 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> w rurce fi 20 p/t.
- do przycisków oddymiania - YnTKSY 6 x 0,8 mm<sup>2</sup> w rurce fi 20 p/t.
- do przycisku przewietrzania - YnTKSY 4 x 0,8 mm<sup>2</sup> w rurce fi 20 p/t.
- do zasilania napędów przy drzwiach napowietrzających - HDGs 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w rurce fi 20 p/t.
- do zasilania centrali oddymiania - YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t.

Przewody należy ułożyć w bruzdach w rurkach RVGL-P 22 p/t. Podczas wprowadzania przewodów do przycisków zostawić zapas o długości: ok. 0,2 m - do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) i ok. 0,5 m - do centrali oddymiania.

Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonać z należytą ostrożnością. Przepusty w ścianie klatki schodowej zabezpieczyć pianką ognioodporną odpowiadającą klasie odporności ogniowej.

W przypadku wykrycia źródła pożaru przez optyczne czujki dymu sygnał z czujek zostanie przekazany do centrali oddymiania, a ta z kolei uruchomi siłownik i nastąpi otwarcie okna. Okno oddymiające można otworzyć naciskając przycisk oddymiania. Tym samym przyciskiem możemy spowodować zamknięcie okna. W przypadku łączenia przewodu pomiędzy urządzeniami wykonawczymi należy stosować puszkę z kostkami ceramicznymi.

Przyciski oddymiania, przewietrzania, siłowniki i napędy drzwiowe należy montować zgodnie z wymaganiami producenta zawartymi w kartach katalogowych i dokumentacji techniczno-ruchowej.

## 9. Instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 1,1 kWp w panelach fotowoltaicznych będzie posadowiona na dachu budynku.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- panele fotowoltaiczne 4 szt x 275 W o całkowitej mocy min. 1,1 kWp,
- system montażowy,

-przewód PV 2x (1x4 mm<sup>2</sup>) ułożony w rurkach o śr. 20 mm,  
-rozdzielnica 1x12 z ogranicznikami przepięć i wyłącznikiem nad.-prąd. 1-bieg B -10A,  
-przetwornica (inwerter) DC/AC 24 V/230 V 1-faz, przewód OWY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z inwertera do tablicy głównej T-1,

Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest wytworzenie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej, a następnie wpuszczenie jej do wewnętrznej instalacji elektrycznej proj. budynku, gdzie wyprodukowana energia elektryczna będzie konsumowana przez odbiorcę.

### 9.1 Panele fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to urządzenie elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednio przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna będzie składać się z 4 szt. ogniw fotowoltaicznych o mocy 275 W. Łączna moc instalacji fotowoltaicznej wynosi 1,1 kWp.

### 9.2 Konstrukcja

System konstrukcji wsporczej umożliwia zamocowanie modułów fotowoltaicznych na dachu. System zapewnia stabilne przymocowanie paneli do konstrukcji wsporczej poprzez profil nośny oraz system montażowy śrub dokrokwowych.

### 9.3 Inwerter

Inwerter ( przetwornica, falownik ) jest to urządzenie elektroenergetyczne służące do przekształcenia prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci elektroenergetycznej, czyli zaniku napięcia w sieci, inwerter odłącza system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci ze względów bezpieczeństwa. W niniejszym opracowaniu zastosowano 1 szt. inwertera wyposażonego w moduł komunikacyjny do przesyłu danych do licznika dwukierunkowego.

### 9.4 Okablowanie

Po stronie DC panele przyłączone są kablami PV o przekroju 4 mm<sup>2</sup> w podwójnej izolacji, odpornej na promieniowanie UV. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystuje się złącza. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV, aby zapewnić niezawodność łączeniową.

Po stronie AC instalacja wykonana w oparciu o przewód OWY 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożony p/t

### 9.5 Zabezpieczenia

Instalacja fotowoltaiczna będzie wyposażona w zabezpieczenia nadprądowe spełniające ochronę przed skutkami przeciążeń i zwarc oraz w ochronę przeciwprzepięciową przed przepięciami na skutek wyładowania atmosferycznego oraz przepięciami łączeniowymi. Zabezpieczenia te będą montowane w rozdzielnicy 1x8, która posiada spełniające normy przeciwpożarowe.

## 10. Instalacja teleinformatyczna

Instalacja teleinformatyczna przewidziana jest w pom.pokoju nauczycieli nr 14, sali zajęć nr 9, sali zajęć nr 6, sali zajęć nr 3, pokoju pielęgniarki nr 21, pokoju pedagoga nr 22, pokoju psychologa nr 23, pokoju logopedy nr 27, sali ćwiczeń nr 28 i świetlicy nr 30. Instalację wykonać z szafy teleinformatycznej 9U przewodami UTP 5 kat. układanymi w/t. i zakończyć gniazdami RJ-45 zainstalowanymi w zestawach 2x 2-bieg 16A/Z + RJ-45, które instalować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi.

## 11. Instalacja zasilania, oświetlenia i sterowania w kotłowni i solarów

Z rozdzielnicy T-1 ułożyć w.l.z-cą przewodem typu YDYżo 5x1,5 mm<sup>2</sup> p/t. do wyłącznika kotłowni zamontowanego na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych do budynku przedszkola.

Od wyłącznika należy zasilic rozdzielnicę kotłowni T-K. przewodem YDYp 5x1,5 mm<sup>2</sup> p /t.

Zaprojektowano rozdzielnicę czterorz 4x12, którą zmontować w kotłowni po lewej stronie.

W kotłowni zamontować oprawę ze źródłem LED SDCM3 41, trwałość 54000h L80 B50 IP66.

Wyłącznik zainstalować na wysokości 1,3 m ,a gniazda wtykowe na wysokości 0,8 m od poziomu posadzki.

Obwód oświetlenia wykonać przewodem typu YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a gniazd wtykowych przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w/t. W kotłowni zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44 n/t..

## Projekt budowlany zamienny II

Instalację sterowania stanowią regulator oraz moduły, czujnik temp zewnętrznej FA, czujnik temp. wody na zasilaniu obiegu c.o nr 1 FV, czujnik temp. wody na zasilaniu obiegu ogrzewania podłogowego nr 2 1 FV, czujnik temp. wody w zasobniku 2 FB, których zadaniem jest sterowanie pompami P1, P2, Płz poprzez styczniki ST 25-20 2 NO zainstalowane w rozdzielniczy R-K ( RN-4x12).

Instalację sterowania wykonać przewodami OWY żo 3x1,0 mm<sup>2</sup> w/k. i OWY 2x1 mm<sup>2</sup> w/k. Czujniki dostarczane są przez producenta o długości 2,0 m. Okazuje się, że długość przewodu jest niewystarczająca do podłączenia do modułów. W związku z tym należy przedłużyć brakujące czujniki za pomocą przewodów OWY 2x0,75 mm<sup>2</sup>. Przewody nieopisane dostarcza producent kotła c.o.. Sterowanie pompą cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie za pomocą programatora.

Instalacje sterowania solarami stanowią moduł, czujnik temperatury wody w zasobniku część dolna FSS, czujnik temperatury w zasobniku część górna FSS2 i czujnik temperatury kolektora na dachu FSK, których zadaniem jest sterowanie pompą PSS zestawu solarnego.

Stany awaryjne kotła będą sygnalizowane poprzez sygnalizację optyczno-akustyczną, którą należy zainstłować na zewnątrz budynku. Rozruch i uruchomienie kotłowni dokona serwisant.

**UWAGA : Przewody od czujników regulatorów i od transmisji danych układać należy w oddzielnych listwach i w oddaleniu od przewodów napięcia 230V.**

### **11.1. Instalacja aktywnego bezp. instalacji GX w kotłowni**

System kontroli stężenia metanu w kotłowni zaprojektowano na module alarmowym z dwoma wyjściami. Przyłączenie detektora metanu, sygnalizatora optyczno-akustycznego wraz z zaworem odcinającym gaz wykonać wg wytycznych dostawcy.

W skład aktywnego bezp. instalacji GX wchodzi:

- moduł alarmowy z dwoma liniami dozorowymi,
- detektor gazu ( metan),
- sygnalizator optyczno-akustyczny,
- głowica.

Obok rozdzielniczy R-K zamontować moduł alarmowy z dwoma liniami dozorowanymi.

Moduł zasilić przewodem typu YDYP 3x1,5 mm<sup>2</sup> sprzed wyłącznika głównego do kotłowni.

Od modułu ułożyć następujące przewody :

- przewód OWY 4x1,0 mm<sup>2</sup> w/l. do detektora,
- przewód OWY 3x2,5 mm<sup>2</sup> w/l. do głowicy,
- przewód OWY 4x1,0 mm<sup>2</sup> w/l. do sygnalizatora optyczno-akustycznego.

Po wykonaniu instalacji atywnego bezp. instalacji gazowej GX należy wykonać sprawdzenie czy działa.

### **12. Instalacja sterowania ogrzewania podłogowego**

Instalację sterowania ogrzewania podłogowego na parterze stanowią:

- listwa bezprzewodowa (wersja 230V) liczba stref grzania 4 mocowana na tynku – 1 szt.
- termostat pomieszczeniowy TP instalowany na wys. 1,5 m od poziomu podłogi - 3 szt.
- pompa rozdzielacza Pr - 1 szt.
- siłownik ( termostat) zlokalizowany w szafce rozdzielacza - 3 szt.

Instalację sterowania ogrzewania podłogowego na piętrze stanowią:

- listwa bezprzewodowa (wersja 230V) liczba stref grzania 8 mocowana na tynku – 1 szt.
- termostat pomieszczeniowy TP instalowany na wys. 1,5 m od poziomu podłogi - 5 szt.
- pompa rozdzielacza Pr - 1 szt.
- siłownik ( termostat) zlokalizowany w szafce rozdzielacza - 5 szt.

O tablic rozdzielczych T-1 i T-2 wykonać zasilanie listew przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w/t.

Sterowanie ogrzewania podłogowego odbywać się będzie za pośrednictwem termostatów pomieszczeniowych TP zainstalowanych w pomieszczeniach parteru i I piętra na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi i min. 0,3 m od drzwi wejściowych do danych pomieszczeń.

Instalację wykonać przewodami YDYp 2x1,5 mm<sup>2</sup> w/t.

### **13. Instalacja monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego**

Zgodnie z ustaleniem z przedstawicielem gminy należy wykonać instalację monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego. Przed rozpoczęciem budowy należy przebudować przyłączy światłowodowe, które znajduje się wewnątrz istniejących ław fundamentowych projektowanego budynku. Istniejącą skrzynkę należy zainstalować na zewnątrz budynku tutaj gdzie znajduje się pokój nauczycielski. Od skrzynki ułożyć kabel światłowodowy do szafy informatycznej 9U zlokalizowanej w pomieszczeniu pokoju nauczycielskiego.

W szafie teleinformatycznej zainstalować:

- rejestrator hybrydowy 16-kanałowy - 1 szt.
- monitor 22" - 1 szt.
- zasilacz kamer + akumulator 12V 18 Ah - 1 szt.

- transformator do przesyłu video wraz z zasilaniem. - 1 szt.
- switch 16 port

Na zewnątrz i wewnątrz budynku zaprojektowano 8 kamer o danych technicznych :

- standard przesyłu obrazu: AHD,
- przetwornik 1/3" 5 MP Progressive Scan CMOS,
- rozdzielczość: 2560x 1440 (4Mpx)- 25kl/s,
- czułość: 0,01 lux IF1,4 lux ( IRLEDON),
- obiektyw: 3,6 mm,
- 24 diody IR LED ( zasięg 20 m),
- mechaniczny filtr podczerwieni ICR,
- menu OSD dostępne z poziomu rejestratora,
- systemy: detekcja ruchu (4 strefy), strefy prywatności,
- agc, AWB, BLC, MIR, FLIP, HSBLIC, 2D DNR, DWDR,
- obudowa : kl. szczelności IP 66 w kamerach wewnętrznych kl. szczelności Ip 43,
- zasilanie: 12 V DC/250 mA,
- wymiary: fi 108x 90,5 mm wysokości 1,3 m od poziomu podłogi.

Od rejestratora ułożyć przewody UTP 5 kat. skrętka w/t. do kamer zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 14. Instalacja przeciwooblodzeniowa w korycie między salą gimnastyczną a proj. przedszkolem

Instalacja przeciwooblodzeniowa przewidziana jest w korycie łączącym istniejący budynek sali gimnastycznej z projektowanym budynkiem przedszkola. W skład całej instalacji oblodzeniowej wchodzi:

- elektroniczny termostat (regulator) mocowany w na szynie TH-35 w rozdzielnicy T-2 1 szt,
- czujnik rynnowy mocowany w korycie przy końcu gdzie jest rura spustowa 1 szt.
- czujnik zewnętrzny mocować od północnej strony budynku we wnęce, aby jego górna powierzchnia była równa z powierzchnią podłoża 1 szt.
- zestaw przyłączeniowo-zakończeniowy termo-set-S 1 kpl.
- zwieszaki do łańcucha 2 szt.
- łańcuch 22 m
- kabel grzejny 50 m
- puszka przyłączeniowa 3 szt.
- przewód YDY 3x4 mm<sup>2</sup> 20 m,
- przewód LIYCY 6x1,5 mm<sup>2</sup> 10 m.
- przewód LIYCY 4x1,5 mm<sup>2</sup> 10 m.

Od elektronicznego termostatu , który będzie zainstalowany w rozdzielnicy T-2 ułożyć następujące przewody:

- przewód YDY 3x4 mm<sup>2</sup> do puszki i połączyć z kablem grzejnym,
- przewód LIYCY 6x1,5 mm<sup>2</sup> do puszki i połączyć z istniejącym przewodem czujnika rynnowego,
- przewód LIYCY 4x1,5 mm<sup>2</sup> do puszki i połączyć z istniejącym przewodem czujnika zewnętrznego.

Kabel grzejny układać w korycie luźno, a w rurze spustowej na łańcuchu mocując go opaskami. Załączanie instalacji przeciwooblodzeniowej odbywać się będzie za pomocą stycznika.

#### Ochrona od porażen prądem elektrycznym i połączenia wyrównawcze

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej przewodów oraz obudowy tablic T-1 i T-2.

Rezystancja uziomu winna być nie większa niż 30 Ω. Instalację odbiorczą wykonać w układzie sieciowym TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym wyłączającym 30 mA zamontowanych w tablicach T-1 i T-2. Instalację należy wykonać jako 3-przewodową do zasilania odbiorników 1-fazowych i 5-przewodową do zasilania obwodów 3-fazowych.

Instalacja w obiekcie musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Styki ochronne gniazd wtykowych, gniazd komputerowych i opraw połączyć z przewodem PE w tablicach T-1 i T-2.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x3 mm w kotłowni. Do instalacji przyłączyć kocioł, pojemnościowy podgrzewacz wody, rozdzielacze c.o, oraz punkt PE rozdzielnicy R-K. Od instalacji wyprowadzić bednarkę i połączyć z proj. uziomem szpilkowym instalacji odgromowej.

#### 15. Ochrona przepięciowa.

Zgodnie z normą PN-86/E-05003 i PN-IEC 60364-4-481 należy wykonać ochronę przed przepięciami instalując w rozdzielnicach T-1 i T-2 ograniczniki przepięciowe klasy B TN-S 20/5 kA strefa ochronna 12. Ograniczniki przystosowane są do montażu na szynie TH-35. W przypadku zastosowania ochrony

dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewni właściwej kolejności działania poszczególnych stopni. Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość min. 5m.

W układzie TN ograniczniki przepięć należy włączać do sieci w następujący sposób:

-jeżeli przewód neutralny N jest uziemiony na początku instalacji, to ograniczniki należy podłączyć pomiędzy każdy nie uziemiony przewód fazowy a przewód ochronny PE.

## **16. Instalacja odgromowa**

Zgodnie z normą należy wykonać instalację odgromową na dachu, którego pokrycie będzie wykonane z blachy. W tym celu ułożyć zwody poziome z drutu DFeZn  $\Phi$  8 mm na uchwytych mocowanych do murku. Od zwodów poziomych ułożyć przewody odprowadzające drutem ocynkowanym D FeZn  $\Phi$  8 mm w rurce RVS -28 p/t. i połączyć z zaciskami kontrolnymi ZK zlokalizowanymi w skrzynkach. Od skrzynki ułożyć bednarkę 25x4 mm i połączyć z uziomem szpicowym wykonanym z drutu DfeZn 18 mm o dł. 3 m za pomocą złączy kontrolnych ZK zainstalowanych w skrzynkach kontrolnych na wysokości 1,0m od poziomu terenu. Wartość rezystancji uziomu nie może przekroczyć 10 omów, w przypadku przekroczenia rezystancji uziom należy rozbudować o dodatkowy element.

## **17.Uwagi dodatkowe**

1. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami normami, a w szczególności z normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024.

2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.

4. Przy wykonaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.

5. Przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego, przegrody itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.

Przepusty przez ściany i stropy wykonać w rurach stalowych.

6. Po zakończeniu robót dokonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych, które powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji linii zasilającej,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników przyłączonych na stałe,
- sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń.

Pomiary rezystancji izolacji wlv-cej należy wykonać induktorem o napięciu 2,5kV, a wynik należy uznać za pozytywny, gdy wartość rezystancji jest większa od 20m $\Omega$ ./km.



### Obliczenia techniczne

1. Dobór zabezpieczenia w proj. złącza licznikowym ZL-1 i w.l.z-ej do tablic T-1 i T-2:

$$\begin{aligned} P_i &= 21,75 \text{ kW} \\ P_s &= 14,0 \text{ kW} \\ K_j &= 0,6 \\ U &= 400 \text{ V} \end{aligned}$$

$$I = \frac{14000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 21,29 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu licznikowym ZL-1 za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg B 25 A . Przewód w.l.z.-ej 5x LgY 16 mm<sup>2</sup> ułożony w rurce ochronnej RL- 47 p/t.

2. Oliczenie spadku napięcia w w.l.-z-ej od złącza licznikowego do rozdzielnicy T-2:

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} + \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 14000 \times 46}{55 \times 160000 \times 16}$$

$$\Delta U \% = 0,46 \%$$

$$\Delta U \% = 0,46 \% < 2,0 \%$$

Spadek napięcia jest zachowany w granicach dopuszczalnych.

3. Oliczenie spadku napięcia w w.l.-z-ej od złącza licznikowego do największego odbiornika ( centrala wentylacyjna na piętrze):

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} + \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 14000 \times 46}{55 \times 160000 \times 16} + \frac{100 \times 1500 \times 26}{55 \times 160000 \times 2,5}$$

$$\Delta U \% = 0,46 \% + 0,18 \%$$

$$\Delta U \% = 0,64 \% < 2,0 \%$$

Spadek napięcia jest zachowany w granicach dopuszczalnych.



INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAW. AWAR-EWAK. I GNIĄZD WTYKOWYCH  
RZUT PARTERU 1:100



LEGENDA

- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 43W, twardość min. 50000h, L80B50, IP44, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 43W AW11h, twardość min. 50000h, L80B50, IP44, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 43W AW11h, twardość min. 50000h, L80B50, IP44, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, obudowa czarna, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W AW11h, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, obudowa białowa, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W AW11h, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, obudowa czarna, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 44W AW11h, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 27W, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 41W, twardość min. 54000h, L80B50, IP66, certyfikat CE


- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 21W, twardość min. 127000h, L80B50, IP20, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 29W, twardość min. 78000h, L80B50, IP20, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 29W AW11h, twardość min. 78000h, L80B50, IP20, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa wypuszczana ze źródłem LED SDCM3 43W, twardość min. 127000h, L80B50, IP44, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 29W, twardość min. 50000h, L80B50, IP44, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 29W AW11h, twardość min. 50000h, L80B50, IP44, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 21W, twardość min. 127000h, L80B50, IP20, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 21W AW11h, twardość min. 127000h, L80B50, IP20, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 45W, twardość min. 127000h, L80B50, IP20, certyfikat CE
- Oprawa oświetleniowa ze źródłem LED SDCM3 45W AW11h, twardość min. 127000h, L80B50, IP20, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetleniowa ewaluacyjnego LED 4W, zakres pracy 90 C do +40 C, IP65, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetlenia kierunkowego LED 12W, montaż naścienny, IP40, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetlenia kierunkowego LED 12W, montaż nastrynowy, IP40, certyfikat CE, CNBOP
- Oprawa oświetlenia kierunkowego LED 12W, montaż dostrynowy, IP40, certyfikat CE, CNBOP
- gniazdo podwójne 2-bieg, 16 A/25 pA, IP 20
- łącznik 1-bieg 9 A, IP 20
- łącznik 1-bieg 16 A, IP 44
- łącznik 2-bieg 8 A, IP 20
- łącznik 2-bieg 16 A, IP 20
- łącznik 2-bieg 16 A, IP 44
- zestaw gniazdo 2-bieg 16A/25pA-6 pA, IP 20

SPÓŁKA CYWILNA 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 84 604 42 24, fax. +48 84 604 75 03 e-mail: biuro@matej.com.pl, www.matej.com.pl	
ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRZYWICACH
OBIEKT	PRZEDSZKOLE
INWESTOR	GMINA KRZYWICE
ADRES BUDOWY	KRZYWICE, ul. POWIAT TOMASZOWSKI LEŃ, ENO. 061804.2 KRZYWICE, OBRĘB 0008 KRZYWICE
DATA	23.03.2019
SCHEMAT NR	05 / 2019
SKALA	1:100
BRANŻA	ELEKTRO
PROJEKTANT	TECH. E. PUCHATZ
PRACOWNICY	mgr inż. R. BARTOSIŃSKI
PRZEKAZAŁ	mgr inż. R. BARTOSIŃSKI



INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAW. AWAR-EWAK. I GNIAZD WTYKOWYCH  
 RZUT PIĘTRA 1:100



 <b>Instalatorzy Elektryczni</b> <b>Matej &amp; Matej</b> SPÓŁKA CYWILNA		Biuro: ul. Włocławska 17 60-200 Poznań tel.: +48 61 664 42 24; fax: +48 61 664 75 03 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl	
ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENTY II – BUDINEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH	LECZENIE NR :	05 / 2018
OBIEKT	PRZEDSZKOLE	DATA :	23.03.2018
INWESTOR	GMAA KRYNICE	BRANŻA :	ELECTR.
ARMATOR	KRYNICE 1 2F-510 KRYNICE	PROJEKTOWY	INSTAL. I WYKONAWCZY
ARMER BUDOWY	KRYNICE 1 2F-510 KRYNICE	OPRACOWAŁ	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY
OPRACOWAŁ	EDYTA LINDA, DARIUSZ KRYNICE, URBOSZ KRYNICE	WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY
FAZA OPISU	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENTY II	WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY
BRANŻA :	ELECTR.	WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY
PROJEKTOWY	INSTAL. I WYKONAWCZY	WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY
WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY	WYKONAWCZY	MIŁOŚĆ WYKONAWCZY

INSTALACJA ZASILANIA KURTYNY ELEKTR., CENTRALI WENTYLACYJNEJ CM1, ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH I  
STEROWANIA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO RZUT PARTERU 1:100



**LEGENDA**

- Instalacja oddymiania klatek schodowych
- Instalacja zasilania wentylacji i kurtyny
- Instalacja sterowania ogrzewaniem podłogowym

<b>INŻYNIER</b> MATEJ & MATEJ	<b>BIURO AUTORSKIE</b> PROJEKT WYKONAWCZY ZAMENNY II – BUDINEK PRZEDSZKOLA W KRZYŻOCH
ZADANIE PRZEDSZKOLE	OBIEKT PRZEDSZKOLE
INWESTOR OWA KRAJINA	ADRES KRAJINA 1, 22-610 KRAJINA
AMCZ BUDOWNY KRAJINA NR 1, 22-610 KRAJINA	DATA 23.03.2018
LEGA NR. – 05 / 2018	BRANŻA ELEKTRO
LEGA NR. – 05 / 2018	SKALA 1:100
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMENNY II	BRANŻA ELEKTRO
INSTALACJA ZASIL. WENTYLACJI I OGRZEWANIA RZUT PARTIERU	BRANŻA ELEKTRO
PROJEKTANT MATEJ & MATEJ	PROJEKTANT MATEJ & MATEJ
OPRACZYSTKI MATEJ & MATEJ	OPRACZYSTKI MATEJ & MATEJ



**INSTALACJA ZASILANIA CENTRALI WENTYLACYJNEJ CN1, ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH I STEROWANIA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO RZUT PIĘTRA 1:100**



**LEGENDA**

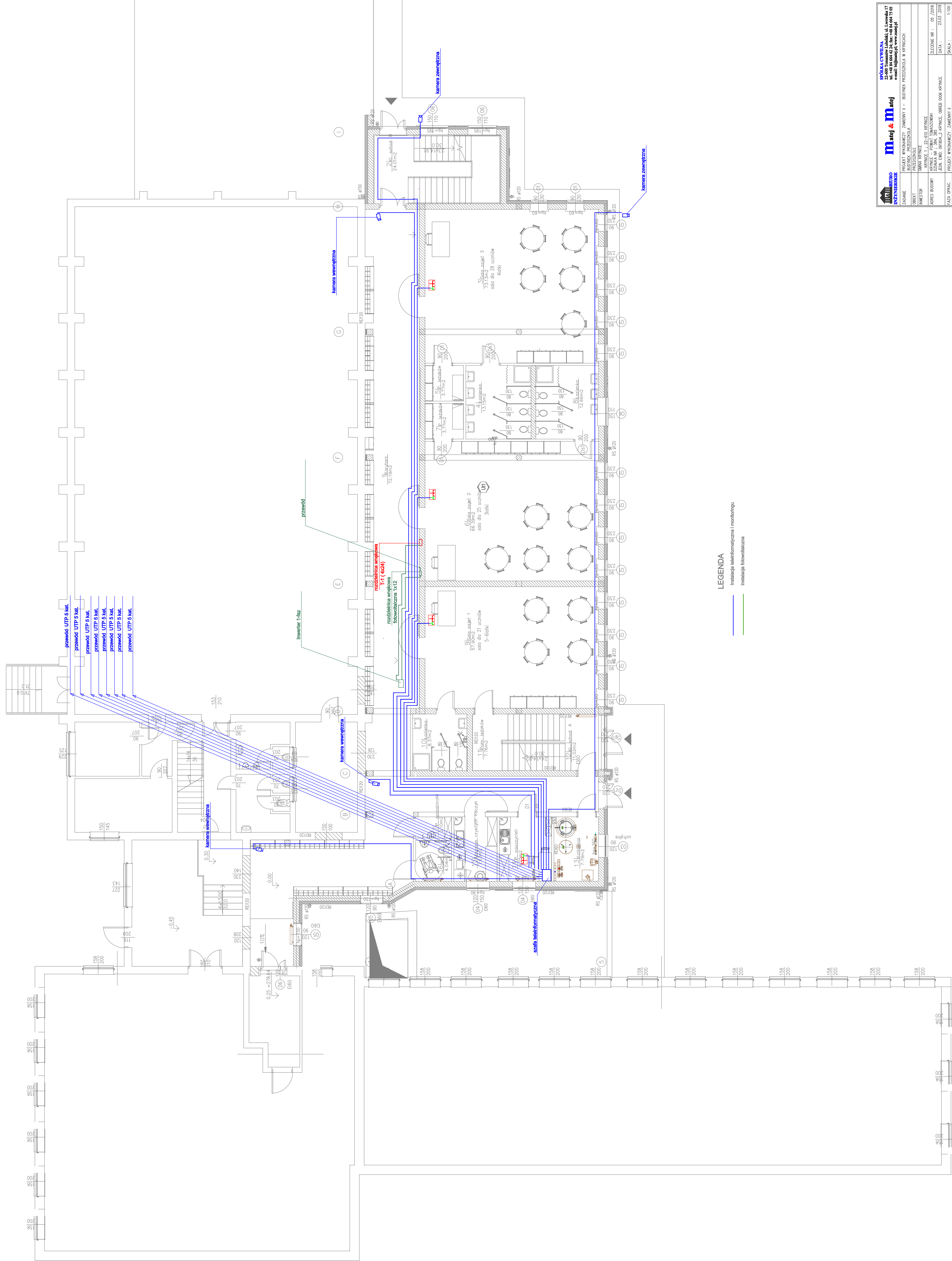
- instalacje oddymiania klatek schodowych
- instalacje zasilania wentylacji i kurfiry
- instalacje sterowania ogrzewaniem podłogowym

przewód HDGS 3x 2,5 mm<sup>2</sup> RKL-G-22 pt.  
 przewód YntKSY 6x0,8 mm<sup>2</sup> RKL-G-22 pt.  
 przewód YntKSY 2x0,8 mm<sup>2</sup> RKL-G-22 pt.

**BIURO PROJEKTOWE**  
**Matej & Matej**  
 SPÓŁKA CYWILNA  
 ul. Wesoła 10, 01-644 Warszawa  
 tel. +48 22 664 42 24, fax: +48 22 664 72 03  
 e-mail: biuro@matej.pl, www.matej.pl

PROJEKT WYKONAWCY: ZAMIENTY II - BUDINEK PRZEDSZKOLA W KRZYŹCACH  
 ZADANIE: PRZEDSZKOLE  
 OBIEKT: PRZEDSZKOLE  
 INWESTOR: GMINA KRZYŹCACH  
 ARKUSZ: 1. / 22-610 KRZYŹCACH  
 SZKICA: 1. / 22-610 KRZYŹCACH  
 DZIAŁA: 1. / 22-610 KRZYŹCACH  
 SEJUN: ENO. DRIBOL\_2\_KRYNICE\_OBROD\_KRYNICE  
 DATA: 15.03.2018  
 PROJEKT WYKONAWCY: ZAMIENTY II  
 Faza: UPRAWA  
 INSTALACJA ZASIL. WENTYLACJI I ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH I STEROWANIA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO  
 SKALA: 1:100  
 PRZEBIEG: 100%  
 PROJEKTANT: MGR INŻ. R. BARTOSIŃSKI  
 SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. R. BARTOSIŃSKI  
 BRANŻA: ELEKTRO  
 WF PYS.  
 E-3

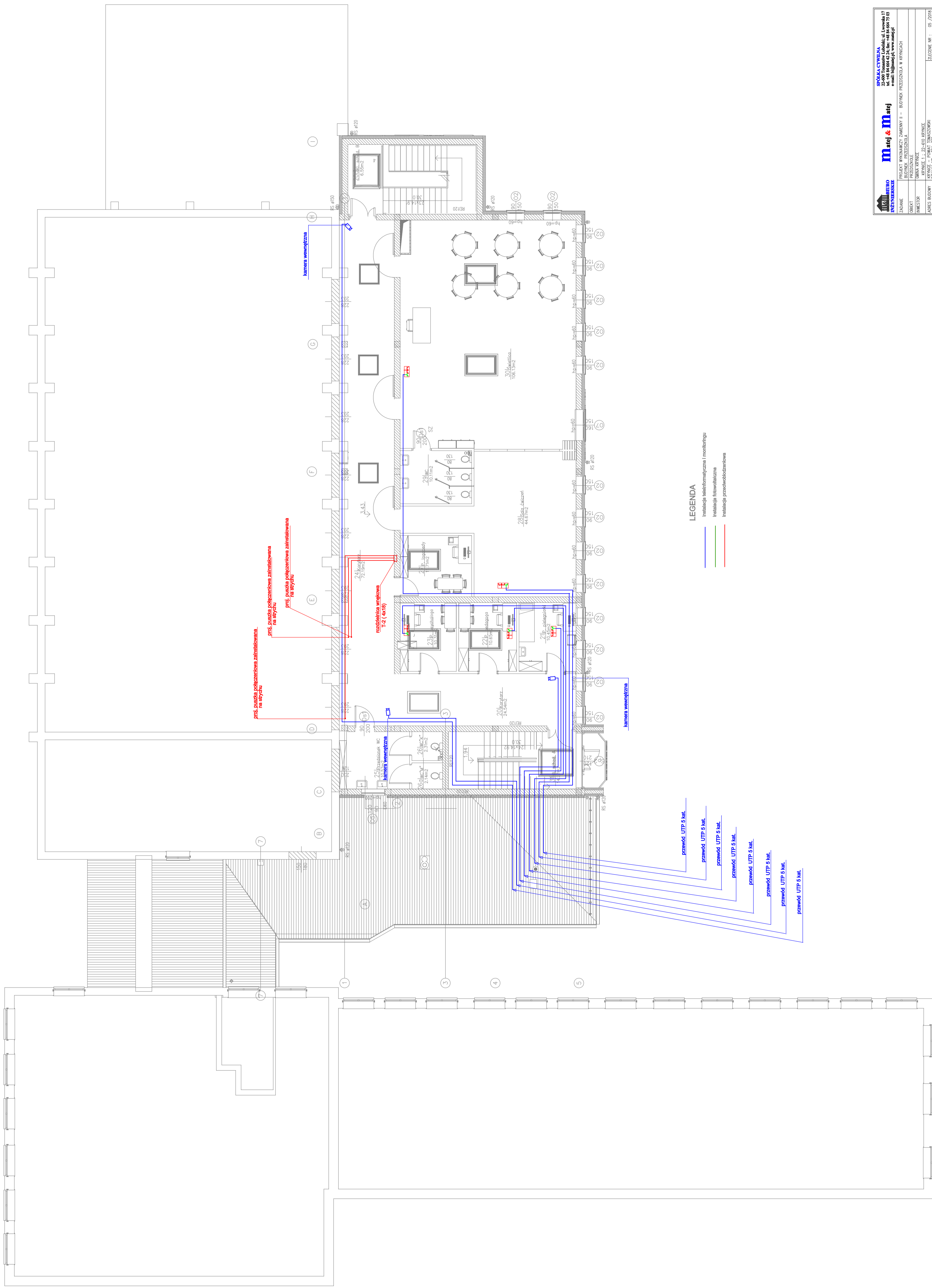
INSTALACJA ZASILANIA MONITORINGU I INSTALACJI FOTOWOLTAIICZNEJ  
RZUT PARTERU 1:100



	<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> ul. Lepredo 17 tel. +48 84 604 254 fax. +48 84 604 25 09 e-mail: <a href="mailto:izy@matej.pl">izy@matej.pl</a>
	PRACJA WYKONANA W ZAMIEJNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KETICACH PRZEZSĄDZENIE
ZADANIE PROJEKT WYKONANIE ZAMIEJNY II - BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KETICACH PRZEZSĄDZENIE	INWESTOR GMINA KRWICE ADRES BUDYNKU ODRZAŃ N.R. 430 01946 KRWICZKI - PRIMA I GMINA KRWICE JEJŃ N.R. 4350 384 385
Faza oprac. PROJEKT WYKONANIE ZAMIEJNY II INSTALACJA MONITORINGU I FOTOWOLTAIICZNEJ PRACOWNIA POKOJ 1 ul. Lepredo 17 23-037 2908 KRWICE tel. +48 84 604 254 fax. +48 84 604 25 09 e-mail: <a href="mailto:izy@matej.pl">izy@matej.pl</a>	EGZEMPLARZ NR.: 05 2028 DATA: 23.03.2008 SKALA: 1:100 BRANŻA: ELEKTRO PROJEKTANT mgr inż. R. BARTOSZCZYK mgr inż. M. SZYMAŃSKI mgr inż. E. G.




INSTALACJA ZASILANIA MONITORINGU I INSTALACJI FOTOWOLTAIICZNEJ  
 RZUT PIĘTRA 1:100



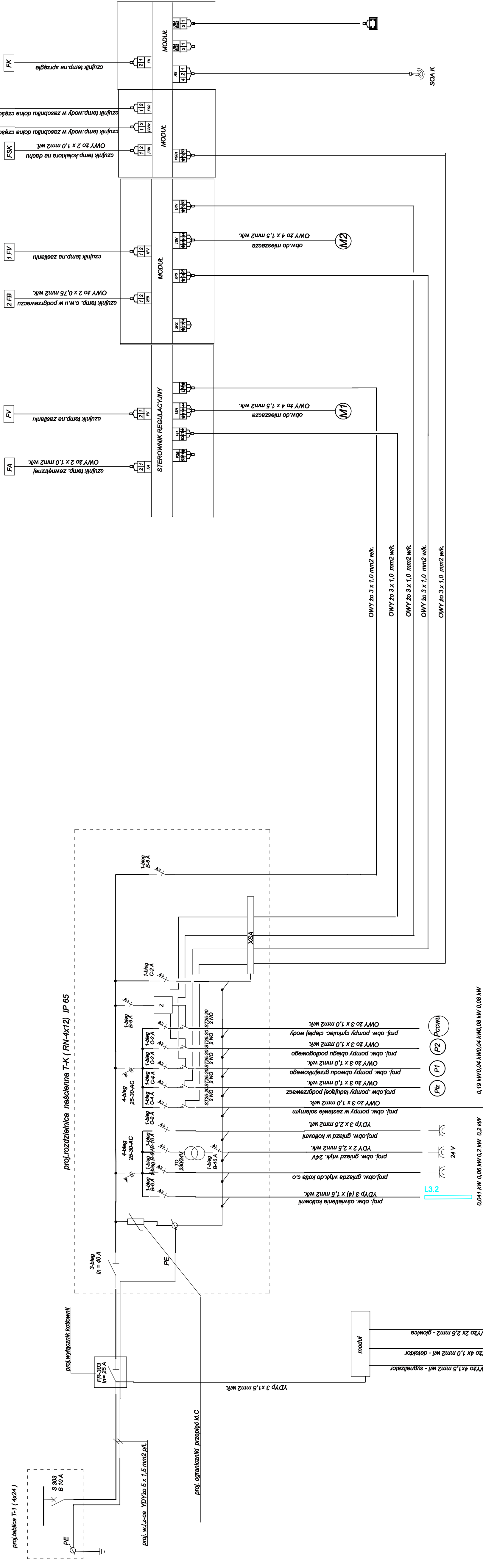
**LEGENDA**  
 Instalacja teleinformatyczna i monitoringu  
 Instalacja fotowoltaiiczna  
 Instalacja przewodobciżeniowa

przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.  
 przewód UTP 5 kat.

		ul. Żwirki i Wigury 17 22-400 Tomaszów Lubelski, ul. Leśniewska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: biuro@matejmatdej.pl	
ZAMÓWNIK INWESTOR ADRES BUDOWY DATA FAZA DOKUMENTACJI PRACE PROJEKTOWE PROJEKTANT SPRZĄDZAJĄCY	PROJEKT INŻYNIERSKI ZAMÓWIENIA I - BUDOWNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA W KRYTYCZNYCH PRZEMISŁACH BUDOWLA PRZEDSIĘWZIĘCIA DWA KRZYŻYKI - 22-400 KRZYŻYKI KRYŻYKI - POMIŁY TOMASZOWSKI 2023.03.20 ZADANIE 2 PROJEKT INŻYNIERSKI ZAMÓWIENIA I INSTAL. TELEINFORMATYCZNEJ I FOTOWOLTAIICZNEJ TECH. B. FŁACHAŻ	ZEGARNIK NR : 05 / 2018 DATA : 20.03.2018 SKALA : 1:100 BRANŻA : ELEKTRO	NR PCS E-7

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA TABLICY T-K (RN-4 x 12)

REGULATOR LOGOMATIC R4323 + MODUŁ FM 441.00 + MODUŁ FM 457+ MODUŁ 443



LEGENDA

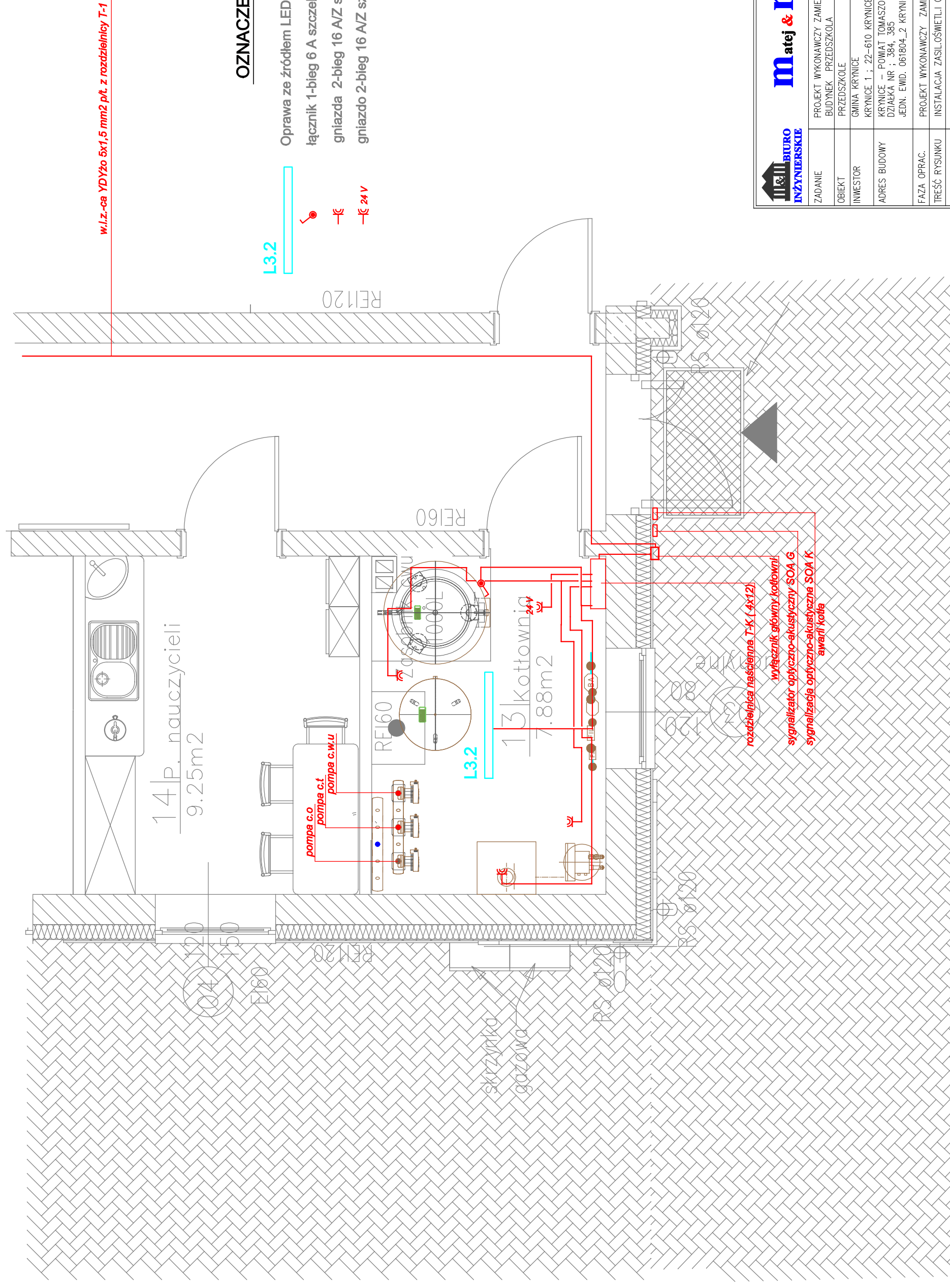
- TO - transformator bezp.
- P1z - pompa ładowania podgrzewacza wody
- P1 - pompa obiegu grzejnikowego c.o
- P2 - pompa obiegu podłogowego c.o
- Pocwiu - pompa obiegu cyrkul. ciepłej wody użytk.
- PSS - pompa obiegu zestawu solarnego
- FA - czujnik temp. zewnętrznej
- FV - czujnik temp. wody na zasilaniu
- FB - czujnik temp. c.w.u. w podgrzewaczu
- FSK - czujnik temp. wody w zasobniku na dachu
- FSS1 - czujnik temp. wody w zasobniku dolna część nr 1
- FSS2 - czujnik temp. wody w zasobniku dolna część nr 2
- M1 - mieszacz trójdrogowy
- M2 - mieszacz trójdrogowy
- SOA G - sygnalizator optyczno-akustyczny gazu
- SOA K - detektor gazu (mėtan)
- SOA K - głowica MAG w skrytce
- SOA K - sygnalizacja optyczno-akustyczny awarii kotłowni

PRZEWODY NIEOPISANE DOSTARCZA PRODUCENT

**matej**  
 22-600 Trzebież Lęborski ul. Leśnawska 17  
 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
 e-mail: biuro@matej.pl; www.matej.pl

PROJEKT WYKONAWCY ZAMENNY II – BIUROWIE PRZEDSZKOLA W KRYNOCACH  
 ADRES BUDOWY: KRYNICE 11, 22-600 KRYNICE  
 LEJON. EMO. 08104\_2 KRYNICE. OBRĘB 0006 KRYNICE  
 DATA: 23.03.2016  
 SCHEMAT BUDOWY: SCHEMAT BUDOWY ZASILANIA TABLICZY T-K  
 BRANŻA: ELEKTRYKA  
 SPRACZUJĄCY: MGR INŻ. R. BARTOŚNISKI  
 NR PYS: E-8

# INSTALACJA ZASILANIA, OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYK. W KOTŁOWNI RZUT PARTERU 1:50



## OZNACZENIA

- L3.2
  - 24 V
- Oprawa ze źródłem LED SDCM3 41, trwałość 54000h L80B50 IP66  
łącznik 1-bieg 6 A szczeliny IP 43  
gniazda 2-bieg 16 A/Z szczelne IP 43  
gniazdo 2-bieg 16 A/Z szczelne IP 43 24 V



**matej & matej**

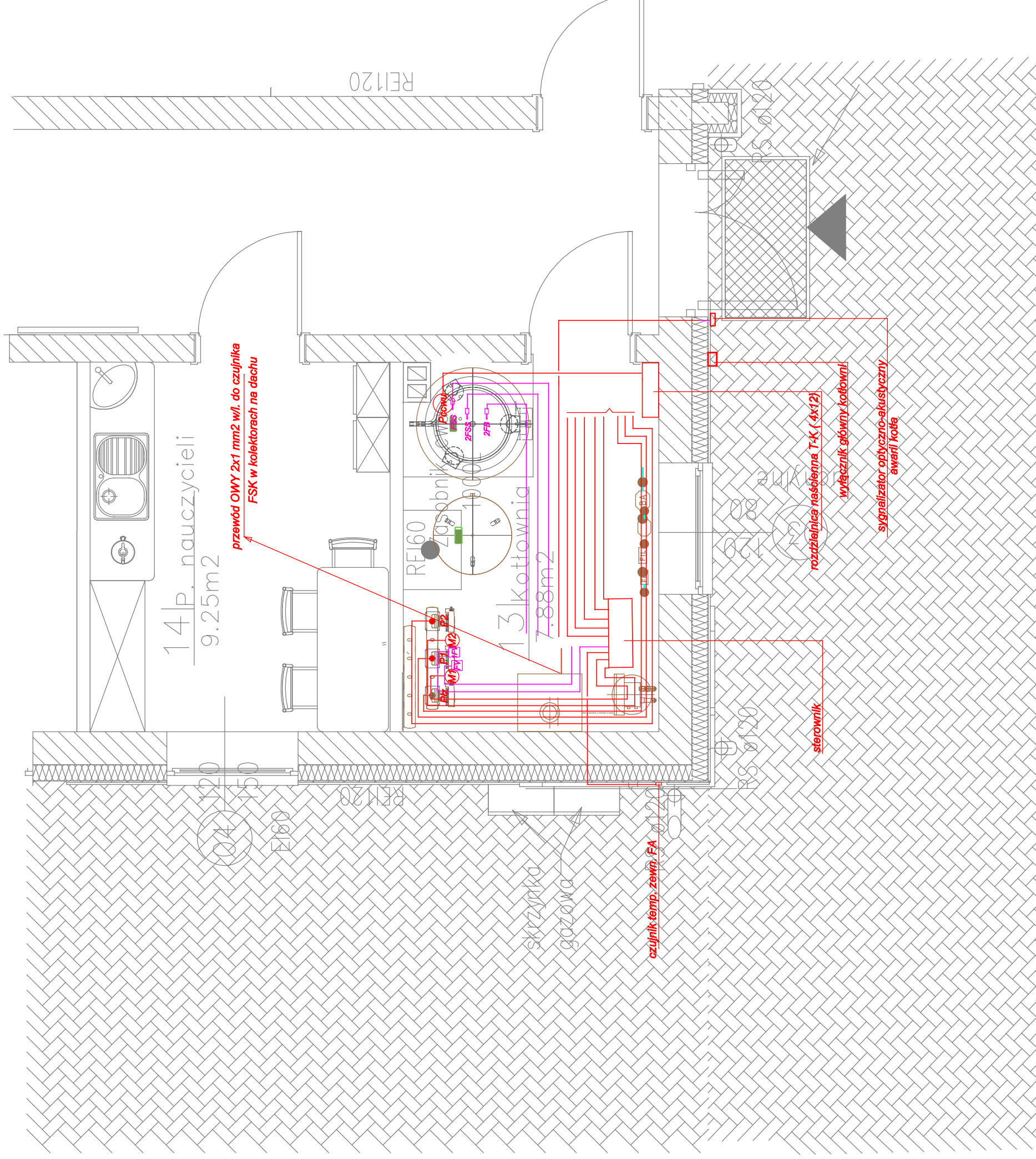
**SPÓŁKA CYWILNA**

22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA
INWESTOR	PRZEDSZKOLE GMINA KRYNICE
ADRES BUDOWY	KRYNICE – POWIAT TOMASZOWSKI DZIAŁKA NR ; 384, 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE, OBREB 0006 KRYNICE
FAZA OPRAW.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA ZASILANIOWA I GNIAZD WTYK. W KOTŁOWNI
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ <small>Up. budowlana do projektowania i nadzoru inwestycyjnego w zakresie instalacji elektrycznych w obiektach o powierzchni do 5000 m<sup>2</sup> w skali 1:50/75/100</small>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOSIŃSKI <small>Up. budowlana do projektowania i nadzoru inwestycyjnego w zakresie instalacji elektrycznych w obiektach o powierzchni do 5000 m<sup>2</sup> w skali 1:50/75/100</small>
	ZLECENIE NR : 05 /2018
	DATA : 23.03 /2018
	SKALA : 1:50
	BRANŻA : ELEKTR.
	NR RYS. : E – 9



# INSTALACJA STEROWANIA I SYGNALIZACJI W KOTŁOWNII RZUT PARTERU 1:50



## OZNACZENIA

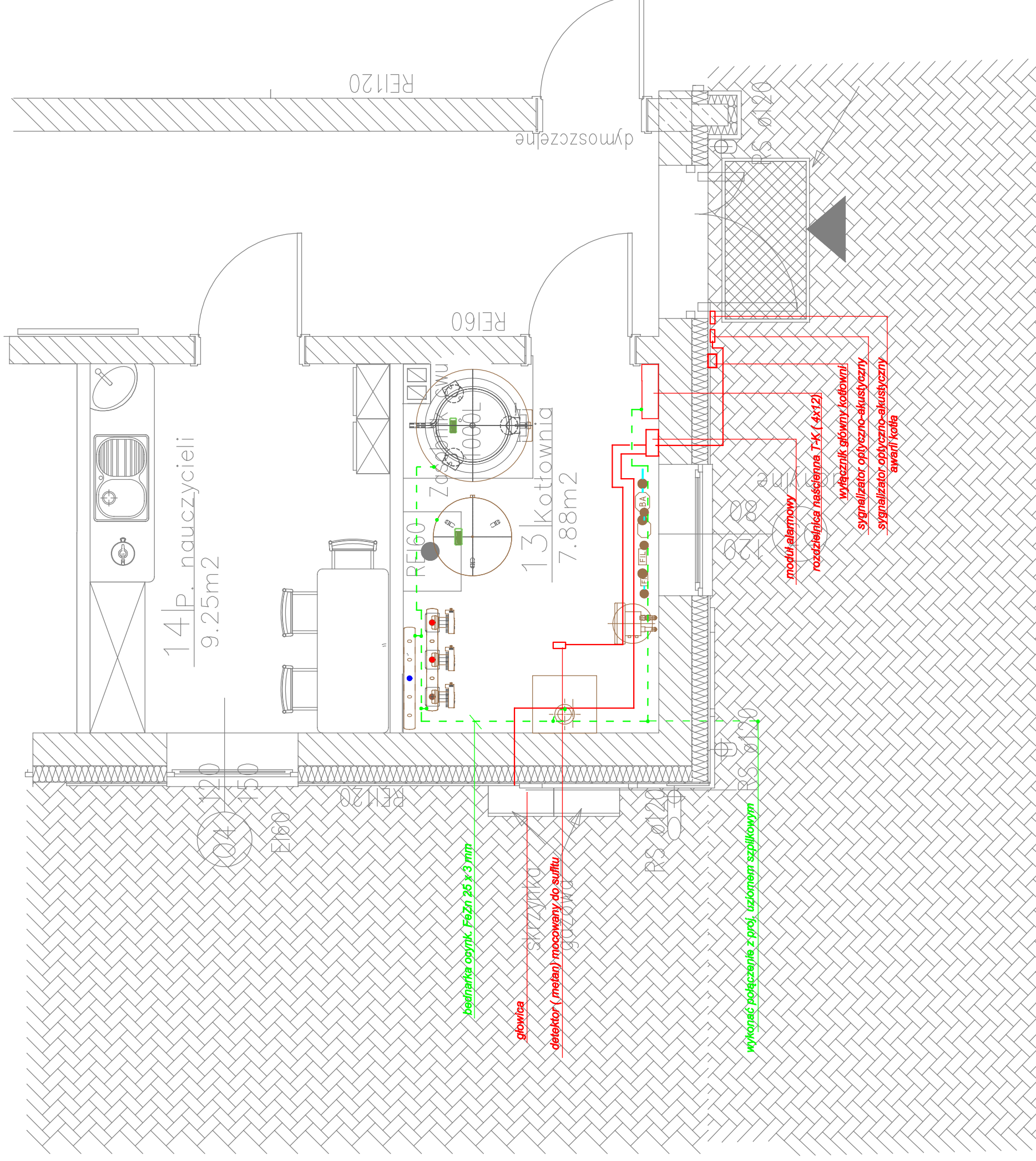
- instalacja sterowania i sygnalizacji
- instalacja niskoprądowa
- pompa obiegu grzejnikowego
- pompa obiegu podłogowego
- pompa ładująca zasobnik
- pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej
- mieszacz trójdrogowy obiegu grzejnikowego
- mieszacz trójdrogowy obiegu podłogowego
- czujnik przylegowy na obiegu grzejnikowym
- czujnik przylegowy na obiegu podłogowym
- czujnik przylegowy na obiegu podłogowym



<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b>	<b>matej &amp; Matej</b>	<b>SPOŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl, www.matej.pl
ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH	
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLE	
INWESTOR	GMINA KRYNICE	
ADRES BUDOWY	KRYNICE – POWIAT TOMASZOWSKI DZIAŁKA NR ; 384, 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE, OBRĘB 0006 KRYNICE	
FAZA OPRAĆ.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA ZASIL. STER. I SYGNALIZACJI KOTŁ. RZUT PARTERU	
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ	<small>Upr. budowlana do projektowania i specjalności Instal. w zakresie instalacji elek.</small>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOSIŃSKI	<small>Upr. budowlana do projektowania i specjalności Instal. w zakresie instalacji elek. i ogrzewania</small>
	ZLECENIE NR :	05 /2018
	DATA :	23.03 /2018
	SKALA :	1:50
	BRANŻA :	ELEKTR.
	NR RYS.	E-10

# INSTALACJA ATYWNEGO BEZP. GX I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH W KOTŁOWNII

## RZUT PARTERU 1:50



### OZNACZENIA

--- instalacja połączeń wyrównawczych

wykonanie połączenia z proj. uzłomem sztywnym

beznarżnikowy FeZn 25 x 3 mm

głowica

detektor (metan) mocowany do sufitu

moduł alarmowy

rozdzelnica nasłonna T-K (4x12)

wyłącznik główny kotłowni

sygnalizator optyczno-akustyczny

sygnalizator optyczno-akustyczny awarii kotła

**BIURO**  
**INŻYNIERSKIE**

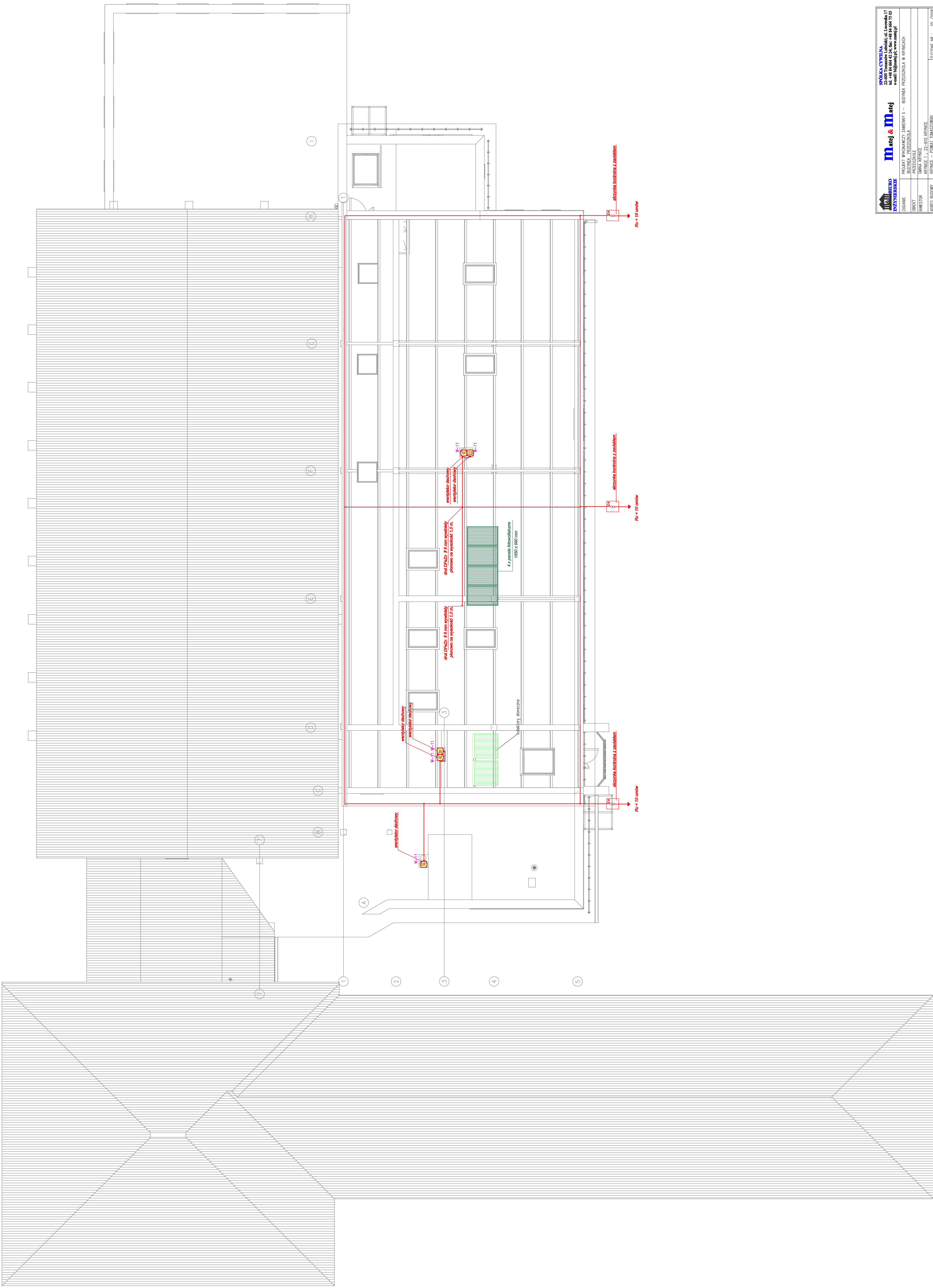
**m** **atej & m** **atej**


**SPÓŁKA CYWILNA**  
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. L-wowska 17  
tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl

ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLE
INWESTOR	GMINA KRYNICE
ADRES BUDOWY	KRYNICE – POWIAT TOMASZOWSKI DZIAŁKA NR ; 384, 385 JEDN. EWD. 061804_2 KRYNICE, OBREB 0006 KRYNICE
FAZA OPRAW.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA ZASIL. STER. I SYGNALIZACJI KOTŁ. RZUT PARTERU
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOŚIŃSKI
ZLECENIE NR :	05 /2018
DATA :	23.03 2018
SKALA :	1:50
BRANŻA :	ELEKTR.
NR RYS.	NR RYS.
	E-11

Upr. budowlane do projektowania w specjalności  
instal.-pr. w zakresie instalacji elek.  
Instal.-pr. w zakresie instalacji elek. - bez ograniczeń  
Instal.-pr. w zakresie instalacji elek. - bez ograniczeń  
Instal.-pr. w zakresie instalacji elek. - bez ograniczeń

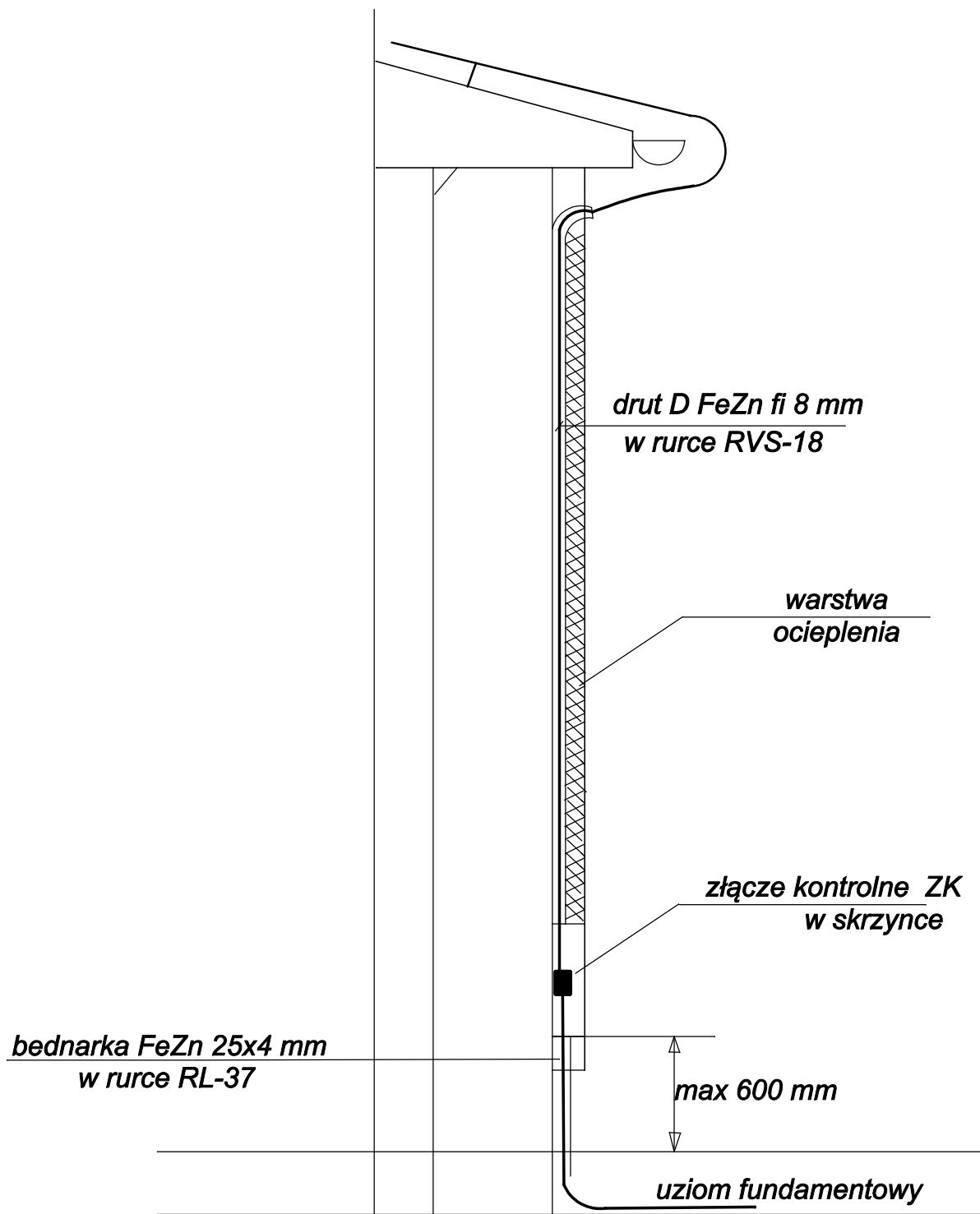
INSTALACJA ODGROMOWA  
 RZUT DACHU 1:100



		SPÓŁKA CYWILNA 25-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. 71 382 00 00 e-mail: biuro@anzy.com.pl, www.anzy.com.pl	
ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMENNY II – BUDINEK PRZEDSZKOLA W KRZYWICACH	m atej & m atej	
OBIEKT	PRZEDSZKOLE	INWESTOR	BIURO PROJEKTOWE
ADRES BUDOWY	KRZYWICE 1, 22-610 KRZYWICE	ZLECENIE NR :	05 / 2018
FAZA OPRAW.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMENNY II	DATA :	23.03.2018
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ	BRANŻA :	ELEKTR.
SPRACZUJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOSIŃSKI	SKALA :	1:100
		NR RYS.	E-12



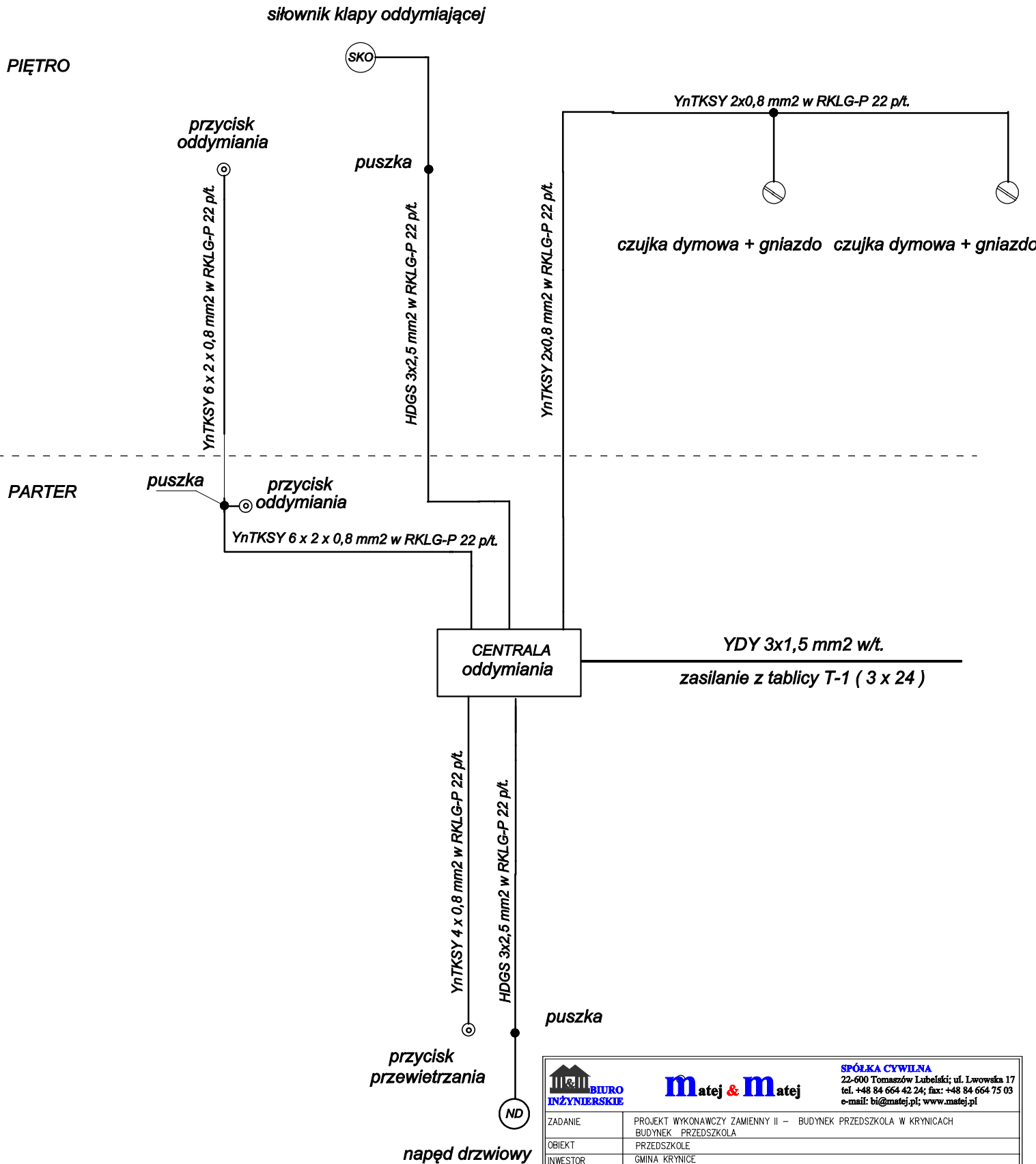
# WIDOK MONTAŻU PRZEWODÓW ODPROWADZAJACYCH




		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
		ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH
OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA		
INWESTOR	PRZEDSZKOLE		
	GMINA KRYNICE		
	KRYNICE 1 ; 22–610 KRYNICE		
ADRES BUDOWY	KRYNICE – POWIAT TOMASZOWSKI DZIAŁKA NR : 384, 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE, OBRĘB 0006 KRYNICE	ZLECENIE NR :	05 /2018
		DATA :	23.03 .2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	SKALA :	1:100
TREŚĆ RYSUNKU	WIDOK MONTAŻU PRZEWODÓW ODPROWADZAJACYCH	BRANŻA :	ELEKTR.
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ	<small>Upr. budowlana do projektowania w specjalności                  elek.-hy. w zakresie instalacji elektrycznych                  UAM-1-0387/10.06.01</small>	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOŚIŃSKI	<small>Upr. budowlana do projektowania w specjalności                  inżyn.-hy. w zakresie instalacji elektrycznych                  MB-9374/12.06</small>	
			NR RYS. E-13



# SCHEMAT ZASILANIA CENTRALKI ODDYMIANIA KLATKA SCHODOWA NR1 I NR2



		<b>SPÓŁKA CYWILNA</b> 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl	
ZADANIE	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II – BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH		
OBIEKT	PRZEDSZKOLE		
INWESTOR	GMINA KRYNICE KRYNICE 1 ; 22-610 KRYNICE		
ADRES BUDOWY	KRYNICE – POWIAT TOMASZOWSKI DZIAŁKA NR ; 384, 385 JEDN. EWID. 061804_2 KRYNICE., OBRĘB 0006 KRYNICE.	ZLECENIE NR :	05 /2018
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	DATA :	23.03 .2018
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ZASILANIA CENTRALKI ODDYM. KL. SCHOD. NR 1 I NR 2	SKALA :	1:100
PROJEKTANT	TECH. B. PUCHACZ	BRANZA :	ELEKTR.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. R. BARTOŚIŃSKI	NR RYS.	E-14

## PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II

OBIEKT: UTWARDZENIA, PLAC ZABAW

ZADANIE: BUDYNEK PRZEDSZKOŁA W KRYNICACH-  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

INWESTOR: GMINA KRYNICE  
KRYNICE 1; 22-610 KRYNICE

ADRES BUDOWY: KRYNICE 9, 22-610 KRYNICE,  
DZ. NR 384, 385  
JEDN. EWID. 061804\_2 KRYNICE,  
OBRĘB 0006 KRYNICE

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II

BRANŻA: KONSTRUKCYJNA, DROGOWA

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Tomasz Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń <b>MAZ/0374/PWBKb/16</b>	23.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Bolesław Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone <b>UAN-II-8387/17/86</b>	23.03.2018	

## **2. SPIS ZAWARTOŚCI**

1. KARTA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI

3. OPIS TECHNICZNY

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu 1: 500
- przekroje utwardzeń 1: 50

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Gminy Krynice,

Podstawa opracowania :

- umowa - zlecenie nr 05/2018
- mapa syt.-wys. terenu inwestycji w skali 1:500 dla celów projektowych,
- projekt budowlany sporządzony w roku 2005
- Decyzja pozwolenia na budowę AB.7351-472/06 z dnia 08.11.2006r.,
- projekt budowlany zamienny II sporządzony w roku 2018
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 89 poz. 415 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia

#### 3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt wykonawczy zamienny II** dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY**” w zakresie:

1. **Utwardzenia dróg pożarowych na terenie objętym opracowaniem** – nr 7 na PZT
2. **Utwardzenia dojazdów pieszych, opasek na terenie objętym opracowaniem** – nr 8 na PZT
3. **Plac zabaw** – nr 2 na PZT

Zakresem opracowania objęto działki nr 384, 385 położone w miejscowości Krynice.

Zakres opracowania niezbędny do wykonawstwa robót obejmuje:

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

#### 3.4. Warunki gruntowo – wodne - jak w projekcie podstawowym i zamiennym

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej dla potrzeb projektowanej inwestycji przez „Geoproblem” Geologiczno-Inżynierska Firma Projektowo-Uslugowa w Zamościu w 2005 r.

W przebadanym podłożu występują utwory holoceni ( gleba i nasypy nie budowlane) i plejstoceni ( lessy reprezentowane przez pyły i gliny pylaste). Grunty spoiste są wrażliwe na zawilgocenie. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, natomiast zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań upłynniają się tracąc pierwotne właściwości fizyko-chemiczne. W czasie badań w 2005 roku poziom wody gruntowej nie stwierdzono do 6,0 m ppt. Szczegółowy opis parametrów geotechnicznych podłoża zawarto w dokumentacji geotechnicznej dołączonej do projektu

Pod warstwą nasypu nie budowlanego i gleby o miąższości 0,90 do ,30 m stwierdzono:

1. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.50$  (w. I)
2. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.30$  (w. II)
3. pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej i gliny pylaste  $I_L=0.15$  (w. III)
4. gliny pylaste  $I_L=0.30$  (w. IV)

Zalecenia zawarte w opinii geotechnicznej i niniejszym projekcie

- Prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych
- Wykonać szczelną izolację poziomą i pionową
- Dla ujednoczenia warunków pracy fundamentów z podłożem zaleca się wykonanie warstwy zasypki piaskowej stabilizowanej w spągowej partii cementem
- Na etapie prac ziemnych zwrócić szczególną uwagę, aby pod fundamentami nie pozostały nasypy
- Dla wykopów przewidzieć zabezpieczenia ścian przed obsypywaniem
- Odbiór wykopów w przypadku stwierdzenia w wykopach gruntów odmiennych od opisanych

### Projekt wykonawczy utwardzeń zamienny II

- Tak ukształtować powierzchnie terenu aby ułatwić spływ wód opadowych od budynku, ograniczyć przenikanie wód do podłoża gruntowego
- Biorąc pod uwagę warunki gruntowo-wodne, punktowy charakter badania oraz sposób zagospodarowania terenu zaleca się prace ziemne i fundamentowe prowadzić pod nadzorem geologa, aby nie posadowić fundamentów w nasypach względnie słabych gruntach spoistych.
- Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 mppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
- Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

Warunki geotechniczne są złożone. Podłoże jest niejednorodne i uwarstwione.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) ustalono:

- dla obiektu projektowanego - Kategoria geotechniczna I.

Wyciąg z dokumentacji dołączono do projektu podstawowego

### **3.5. Stan istniejący**

#### **3.5.1. Sytuacja i lokalizacja**

Działki nr 385 i 384 znajdują się w miejscowości Krynice i położone są na obszarze usług oświaty, przy drodze relacji Krynice – Romanówka. Od strony południowej i zachodniej – tereny zabudowy zagrodowej, od strony wschodniej teren zabudowy przemysłowej i handlowej. Zjazd na teren działki od strony północnej z drogi publicznej o nawierzchni utwardzonej. Teren działki ogrodzony, częściowo utwardzony. Działka zabudowana budynkiem szkoły podstawowej i salą gimnastyczną. Zabudowa w kształcie litery „L”. W części północnej przed budynkiem szkoły teren częściowo utwardzony, zagospodarowany, z urządzeniem placem zabaw. W części południowej boisko o nawierzchni z trawy naturalnej. Przy południowo-wschodniej granicy działki budynek garażu, oraz na południe od niego zjazd na drogę gminną o nawierzchni brukowej.

Teren porośnięty zielenią niska i wysoką.

Działka nr 384 i 385 jest własnością Gminy Krynice.

Właścicielami sąsiednich działek są:

- działka nr 384 - Gmina Krynice
- działka nr 385 - Gmina Krynice
- działka nr 604/1 - Skarb Państwa – Zarząd Dróg Powiatowych w Tomaszowie Lub.

Działka uzbrojona jest w następujące media:

- wodę - lokalna sieć
- kanalizację sanitarną - podłączona do gminnej sieci kanalizacyjnej
- telekomunikację kablową
- energię elektryczną.

Granice opracowania - ABCDEFGA

Powierzchnia działki 384 i 385 - 1.57 ha

Powierzchnia opracowania - 1.57 ha

#### **3.5.2. Elementy utwardzeń istniejących**

##### **• Zjazd z drogi publicznej**

- ✓ Istniejący zjazd utwardzony z drogi publicznej od strony północnej – poza zakresem niniejszego opracowania, pozostawia się bez zmian.
- ✓ Zjazd z drogi publicznej od strony południowej – wg oddzielnego opracowania projektowego, poza zakresem niniejszego opracowania,

##### **• Utwardzenie placów i dróg dojazdowych**

- ✓ Utwardzenie placów i dróg wewnętrznych wykonano z płyt betonowych tzw. trylinki oraz kostki brukowej ozdobnej.

Istniejące utwardzenia, boiska i urządzenia sportowe – poza zakresem opracowania, pozostawia się bez zmian.

### **3.6. Obiekty projektowane - UTWARDZENIA DRÓG POŻAROWYCH**

#### **3.6.1. Dane ogólne.**

1. Droga dojazdowa pożarowa od północnej strony projektowanego budynku

### Projekt wykonawczy utwardzeń zamienny II

- zapewniony dojazd drogą pożarową z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50kN.
- odległość proj. budynku od ww. ulicy – 63 m,
- Zaprojektowano drogę wewnętrzną utwardzoną o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8 cm spełniającą wymogi dróg pożarowych: szerokość: 4m (min. 4m); wytrzymałość min 50kN; prom. zewn. min. 11 m, nachylenie podłużne max 5%
- Droga pożarowa zakończona placem manewrowym o min. wymiarach: 20x18 m.
- Dojście utwardzone o długości 24 m. (max 30 m); szer. 1.5 m (min. 1.5 m) z budynku do drogi pożarowej:

#### 2. Droga dojazdowa pożarowa od południowej strony projektowanego budynku

- zapewniony dojazd drogą pożarową z drogi gminnej (dz. nr 386/10) o nawierzchni brukowej, umożliwiająca przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 50kN.
- odległość proj. budynku od ww. ulicy – 56 m,
- Zaprojektowano drogę wewnętrzną utwardzoną o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8cm spełniającą wymogi dróg pożarowych: szerokość: 4 m (min. 4 m); wytrzymałość min 50kN; prom. zewn. min. 11 m, nachylenie podłużne max 5%
- Droga pożarowa zakończona placem manewrowym w kształcie litery T o promieniach zew. 11 m
- Dojście utwardzone o długości 12 m. (max 30 m); szer. 1.5 m (min. 1.5 m) z budynku do drogi pożarowej:

#### 3. Miejsce na kontener na odpady.

Zakłada się możliwość wykorzystywania projektowanych utwardzeń przy budynku szkoły podstawowej (od strony zachodniej) na usytuowanie kontenera na śmieci bytowe. Po napełnieniu kontenera wywóz śmieci na gminne wysypisko. Miejsce pod kontener usytuowano w odległości >15.0 m od budynku projektowanego i istniejącego.

#### 4. Zieleń

Generalnie pozostawia się bez zmian istniejącą zieleń wysoką, wkomponowując projektowany budynek do istniejących warunków gruntowych, boisk i zieleni. Istniejąca zieleń niska ( trawa ), średnia ( krzewy ozdobne) i wysoka – pojedyncze drzewa. W obrębie projektowanej zabudowy – zieleń niska (trawa). W obrębie projektowanego placu manewrowego od strony północnej 1 szt. drzewa o grubości w pierśnicy ok. 150 cm ( wierzba ) do wycinki.

#### **3.6.2. Dane techniczne**

Powierzchnia utwardzeń:

Projektowana kostka betonowa gr. 8 cm - 1036.20 m<sup>2</sup>

#### **3.6.3. Rozwiązania konstrukcyjne**

Poziom nawierzchni utwardzeń dowiązано do istniejących utwardzeń. Zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej gr. 8 cm, bez sfazowanych krawędzi. Krawężniki betonowe 15x30 cm zaprojektowano na ławie betonowej z oporem betonowym C16/20 jako wystające 12 cm nad nawierzchnię z kostki brukowej.

Projektowana konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa bez sfazowanych krawędzi 8 cm
- Podsypka z wysiewki 2-8mm z zagęszczeniem ręcznym 4 cm
- Warstwa kruszywa fr. 0.0 – 31,5 stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$ , z zaklinowaniem górnej warstwy 10 cm
- Warstwa kruszywa fr. 4.0 – 63,0 stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$  15 cm
- warstwa odsączająca z piasku stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$  15 cm
- grunt rodzimy nośny

Roboty ziemne wg PN-S-02205.

#### Uwaga:

Z uwagi na istniejące warunki gruntowo – wodne i możliwość występowania:

- warstw nienośnych lub nawodnionych gruntu wrażliwych na działanie drgań

- niezidentyfikowanego i nieujawnionego na mapie uzbrojenia podziemnego

układ warstw podbudowy dostosować do warunków miejscowych, na bieżąco konsultując rozwiązania naprawcze z projektantem.

Roboty drogowe:

- Wykonanie koryta
- Ustawienie krawężników na ławach betonowych.
- Uzupelnienie warstw podbudowy.



- Ułożenie nawierzchni na całej powierzchni utwardzeń.

Krawężniki betonowe 15x30 zaprojektowano na ławie betonowej C16/20 z oporem jako wystające 12 cm nad nawierzchnię z kostki brukowej.

Spadki poprzeczne - zmienne (dostosowane do istniejących niwelet)

Spadki podłużne - zmienne (dostosowane do istniejących niwelet)

#### **Odprowadzenie wód opadowych z utwardzeń**

Odprowadzenie wód opadowych z wykonaniem spadków podłużnych i poprzecznych, cieków powierzchniowych do projektowanych wpustów deszczowych a następnie do kanalizacji deszczowej.

#### **Oznakowanie**

Oznakowanie poziome i pionowe utwardzeń w uzgodnieniu z Inwestorem.

### **3.7. Obiekty projektowane - chodniki, opaski, pochylnia dla niepełnosprawnych**

#### **3.7.1. Dane ogólne**

- opaska przy budynku
  - ✓ z kostki brukowej bez sfazowanych krawędzi gr. 6 cm ozdobnej na podłożu cem. - piaskowym, ze spadkiem od budynku 1%,
  - ✓ Wypełnienie spoin piaskiem
  - ✓ Szerokość minimalna - 0,60 m + obrzeże,
  - ✓ Obrzeża chodnikowe 8x30 cm, barwione,
  - ✓ Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem,
  - ✓ Na całej powierzchni opasek zaprojektowano podbudowę z piasku stabilizowanego cementem, grubość warstwy podbudowy wynosi 15 cm, o  $R_m=2,5MPa$ .
- Chodniki przy budynku (dojścia piesze)
  - ✓ z kostki brukowej ozdobnej betonowej bez sfazowanych krawędzi gr. 6 cm ozdobnej na podłożu cem. - piaskowym,
  - ✓ Wypełnienie spoin piaskiem
  - ✓ Obrzeża chodnikowe 8x30 cm, barwione,
  - ✓ Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem,
  - ✓ Na całej powierzchni opasek zaprojektowano podbudowę z piasku stabilizowanego cementem, grubość warstwy podbudowy wynosi 15 cm, o  $R_m=2,5MPa$ .
- Podjazdy do budynku (od strony istniejącego budynku szkoły przy zsypie)

z kostki brukowej ozdobnej betonowej bez sfazowanych krawędzi gr. 8 cm na podbudowie z kruszywa jak na drogach pożarowych:

- ✓ kostka betonowa brukowa bez sfazowanych krawędzi 8 cm
- ✓ Podsypka z wysiewki 2-8mm z zagęszczeniem ręcznym 4 cm
- ✓ Warstwa kruszywa fr. 0.0 – 31,5 stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$ , z zaklinowaniem górnej warstwy 10cm
- ✓ Warstwa kruszywa fr. 4.0 – 63,0 stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$  15 cm
- ✓ warstwa odsączająca z piasku stab. mechanicznie  $I_s > 0,99$  15 cm
- ✓ grunt rodzimy nośny

#### **3.7.2. Dane techniczne**

Powierzchnia utwardzeń z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm - 111.24 m<sup>2</sup>

#### **3.7.3. Rozwiązania konstrukcyjne**

Roboty nowe:

- Niwelacja terenu na całej szerokości opaski i chodników
- Wykonanie koryta na całej szerokości opaski i chodników
- Ustawienie obrzeży na ławach betonowych
- Wykonanie warstw podbudowy
- Ułożenie nawierzchni z kostki brukowej.

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka brukowa betonowa wibroprasowana bez sfazowanych krawędzi klasy 1,50MPa: 6 cm,
- podsypka cementowo- piaskowa 1:3 4 cm,
- podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5MPa$ : 15 cm wg PN-S-96012
- warstwa odsączająca (piasek – grunt rodzimy nośny)

Obrzeża chodnikowe wibroprasowane 8x30 cm na ławach betonowych z betonu C16/20

**3.7.4. Zestawienie powierzchni kostki brukowej, długości krawężników, obrzeży (orientacyjne):**

- ✓ kostka brukowa betonowa wibroprasowana bez sfazowanych krawędzi gr. 6 cm -- 111.24 m<sup>2</sup>
- ✓ kostka brukowa betonowa wibroprasowana bez sfazowanych krawędzi gr. 8 cm -- 1036.20 m<sup>2</sup>
- ✓ Krawężnik betonowy wibroprasowany 15x30cm -- 253.0 m
- ✓ Obrzeże betonowe wibroprasowane 8x30cm -- 125.5 m

**3.7.5. Wzmocnienie skarp przy utwardzeniach**

Zaleca się wzmocnienie skarp o nachyleniach >15% poprzez ułożenie na wykonanej nawierzchni skarpy geokraty, skuteczne jej zakotwienie w gruncie (szpilki). Do wypełniania można stosować pospółkę, glebę, glebę wraz z roślinnością. Całość obsiać trawą. Zaleca się zastosowanie geokraty o minimalnej wysokości 5 cm. Szczegóły montażu wg specyfikacji producenta.

**3.8. Obiekty projektowane - plac zabaw - oznaczony nr 2 na planszy PZT**

Plac zabaw dla dzieci zaprojektowano w środkowej części działki 385 w odległości 2.10 m od budynku istn. hali sportowej (nr 4 na PZT), 17.68m od budynku proj. przedszkola i 31.4 m od istn. bud. szkoły podstawowej (nr 5 na PZT). Plac zabaw przeznaczony będzie dla dzieci przedszkolnych w wieku 3-4 lat. Nawierzchnię placu zabaw stanowić będzie nawierzchnia bezpieczna z płytek o wym. 50x50x8cm na podbudowie przepuszczalnej kruszywowej. Teren placu zabaw ogrodzony ogrodzeniem panelowym wys. 1.90m z furtką wejściową szer. 1.0m od strony wschodniej. W obrębie projektowanego placu zabaw na mapie do celów projektowych nie wykazano kolizji z podziemnym uzbrojeniem terenu.

**Dane techniczne:****Zestawienie powierzchni:**

- pow. projektowanego placu zabaw o nawierzchni bezpiecznej - 120,00 m<sup>2</sup>

**Zestawienie przykładowych urządzeń placu zabaw:**

Lp.	Nazwa	Ilość [szt.]	Wymiary D x S x H [m] / wys. upadku / strefa bezpieczeństwa Dxs
1.1	Zestaw zabawowy wieloczęściowy obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> <li>- drabinka pionowa - 1 szt.</li> <li>- drabinka ukośna - 1 szt.</li> <li>- mostek pochyły - 1 szt.</li> <li>- pomost ruchomy, dł. 228cm - 1 szt.</li> <li>- przepłotnia pionowa z lin, wys. 220cm, szer. 228cm - 1 szt.</li> <li>- rura strażacka wys. 90cm - 1 szt.</li> <li>- trap wejściowy wys. 90cm - 1 szt.</li> <li>- wieża bez dachu, podest wys. 90cm - 1 szt.</li> <li>- wieża z dachem, podest wys. 136cm - 1 szt.</li> <li>- wieża z dachem, podest wys. 90cm - 1 szt.</li> <li>- zjeżdżalnia wys. 136cm, ślizg nierdzewny o dł. 315cm - 1 szt.</li> </ul>	1 kpl	7,85x7,61x3,84m max. wys. upadku – 2,20m strefa bezpieczeństwa – 11,23x11,56m strefa funkcjonowania urządzenia - 72.39m <sup>2</sup>
1.2	Komplet sprawnościowy obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> <li>- drabinka pozioma, dł. 244cm - 1 szt.</li> <li>- drabinka ukośna - 1 szt.</li> <li>- przepłotnia pionowa z lin, wys. 220cm, szer. 228cm - 1 szt.,</li> <li>- zestaw do przewrotów - 1 sztuk</li> </ul>	1 kpl	3,38x6,54x2,39m max. wys. upadku – 2,20m strefa bezpieczeństwa – 7,22x10,03m strefa funkcjonowania urządzenia – 51.94m <sup>2</sup>
1.3	Huśtawka wagowa sprężynowa	1 szt.	2,12x0,29x0,83m max. wys. upadku – 0,45m strefa bezpieczeństwa – 5,12x3,29m strefa funkcjonowania urządzenia – 14.36m <sup>2</sup>
1.4	Bujak (sprężynowiec)	1 szt.	1,01x0,29x0,76m max. wys. upadku – 0,45m strefa bezpieczeństwa – 4,01x3,29m

**Projekt wykonawczy utwardzeń zamienny II**

			strefa funkcjonowania urządzenia – 11,83m <sup>2</sup>
1.5	Huśtawka podwójna	1 szt.	1,92x3,50x2,43m max. wys. upadku – 1.25m strefa bezpieczeństwa – 7,40x3,50m strefa funkcjonowania urządzenia – 25.90m <sup>2</sup>
1.6	Karuzela tarczowa z siedziskiem	1 szt.	śr. 1,65m max. wys. upadku – 0,75m strefa bezpieczeństwa – śr. 5.65m strefa funkcjonowania urządzenia – 5,65x5,65m <sup>2</sup>
1.7	Ławko -stół	1 szt.	2,0x1,70x0,80m

Powyższe wyposażenie przyjęto w niniejszym PB przyjęto jako przykładowe. Dopuszcza się wyposażenie placu zabaw w inny sprzęt posiadający wymagane atesty i certyfikaty zgodnie z PN-EN 1176:1-2009 /Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań/ po uzgodnieniu z inwestorem, projektantem i inspektorem nadzoru.

**Dane techniczne i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe urządzeń placu zabaw:**

**1. Zestaw zabawowy – 1 kpl.**

Zestaw jest propozycją z rodziny zestawów sprawnościowych. Projekt urządzenia został oparty o system trzech wież połączonych mostkiem pochyłym i pomostem ruchomy. Ponadto urządzenie zawiera drabinkę poziomą i ukośną, przepłotnie pionową, zjeżdżalnię, rurę strażacką oraz trap wejściowy. Wypełnienia zestawu takie jak daszki czy barierki są dostępne w sklejce wodoodpornej lub wysokiej jakości HDPE. Zjeżdżalnie wykonane są ze stali nierdzewnej.

**Dane techniczne:**

- Szerokość: - 7,61 m
- Długość: - 7,85 m
- Wysokość: - 3,84 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: - 72,39 m
- Maksymalna wysokość upadkowa: - 2,20 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: - 11,56 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: -11,23 m
- Głębokość fundamentowania: - 0,60 m

**Materiały:**

- Elementy połączeniowe: płyty HDPE
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo.
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15.
- Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo.
- Liny: polipropylenowe, wielo-oplotowe o grubości min. 16mm, z rdzeniem stalowym, niepalne
- Nogi konstrukcyjne: wykonane z drewna klejonego trójwarstwowo, malowanego lakierobejcą na kolor zielony, zaokrąglonego na krawędziach, o przekroju 90 x 90 mm
- Podesty, schody: wykonane z drewna impregnowanego, frezowanego w celu zabezpieczenia przed poślizgiem, o grubości min. 35 mm.
- Ślizg: stal nierdzewna.
- Zaślepki: tworzywo sztuczne.
- Łączuch: stal ocynkowana kąpielowo.

**Skład :**

- Drabinka pionowa: szt. 1
- Drabinka ukośna: szt. 1
- Mostek pochyły: szt. 1
- Pomost ruchomy, dł. 228cm: szt. 1
- Przepłotnia pionowa z lin, wys. 220cm, szer. 228cm: szt. 1
- Rura strażacka wys. 90cm: szt. 1

- Trap wejściowy wys. 90cm: szt. 1
- Wieża bez dachu, podest wys. 90cm: szt. 1
- Wieża z dachem, podest wys. 136cm: szt. 1
- Wieża z dachem, podest wys. 90cm: szt. 1
- Zjeżdżalnia wys. 136cm, ślizg nierdzewny o dł. 315cm: szt. 1

## 2. Zestaw sprawnościowy – 1 kpl.

Zestaw przeznaczony jest dla dzieci i młodzieży pragnących rozwijać swoje umiejętności sprawnościowe na drabince, przeplotni czy zestawie do przewrotów. W kolekcji klasycznej konstrukcja zestawu jest dostępna w dwóch wersjach technologicznych: drewnie sosnowym klejonym i litym.

### Dane techniczne:

- Szerokość: 3,38 m
- Długość: 6,54 m
- Wysokość: ~2,39 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 51,94 m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: 2,20 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 10,03 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 7,22 m
- Głębokość fundamentowania: - 0,60 m

### Materiały:

- Drabinka pozioma: konstrukcja nośna wykonana drewna klejonego trójwarstwowo, malowanego lakierobejcą na kolor zielony, zaokrąglonego na krawędziach, o przekroju 90 x 90 mm, konstrukcja pozioma wykonana z płyt HDPE w kolorze czerwonym oraz rurek ze stali nierdzewnej,
- Elementy połączeniowe: płyty HDPE,
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo,
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15,
- Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo,
- Liny: polipropylenowe, wieloopłotowe o grubości min. 16 mm, z rdzeniem stalowym, niepalne,
- Nogi konstrukcyjne: wykonane z drewna klejonego trójwarstwowo, malowanego lakierobejcą na kolor zielony, zaokrąglonego na krawędziach, o przekroju 90 x 90 mm
- Zaślepki: tworzywo sztuczne.

### Skład :

- Drabinka pozioma, dł. 244cm: szt. 1
- Drabinka ukośna: szt. 1
- Przepłotnia pionowa z lin, wys. 220cm, szer. 228cm: szt. 1
- Zestaw do przewrotów: szt. 1

## 3. Huśtawka wagowa sprężynowa – 1 szt.

Huśtawka wykonana jest z tworzywa HDPE, którego cechą jest bardzo wysoka wytrzymałość i odporność na działanie czynników atmosferycznych przy zachowaniu bogatej palety barw. Dzięki zestawieniu dwóch siedzisk naprzeciwko siebie, dzieci mogą nie tylko bawić się poprzez wspólne huśtanie, ale również swobodnie rozmawiać oraz poznawać nowych uczestników zabawy.

### Dane techniczne:

- Szerokość: 0,29 m
- Długość: 2,12 m
- Wysokość: ~0,83 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 14,36 m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: 0,45 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 3,29 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 5,12 m
- Głębokość fundamentowania: -0,60 m

### Materiały:

- Całość urządzenia: płyty HDPE o gr. 19mm
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15

## Projekt wykonawczy utwardzeń zamienny II

- Podstawa fundamentowania: ażurowa konstrukcja stalowa
- Sprężyna: o zwojach zgodnie z PN-EN 1176-1, stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Uchwyty, podpory na nogi: tworzywo sztuczne
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne

### **4. Bujak (sprężynowiec) – 1 szt.**

Huštawka- bujak sprężynowiec wykonana jest z tworzywa HDPE, którego cechą jest bardzo wysoka wytrzymałość i odporność na działanie czynników atmosferycznych przy zachowaniu bogatej palety barw.

#### **Dane techniczne:**

- Szerokość: 0,29 m
- Długość: 1,01 m
- Wysokość: 0,76 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 11,83 m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: 0,45 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 4,01 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,29 m
- Głębokość fundamentowania: - 0,60 m

#### **Materiały:**

- Całość urządzenia: płyty HDPE
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15
- Podstawa fundamentowania: ażurowa konstrukcja stalowa
- Sprężyna: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Uchwyty, podpory na nogi: tworzywo sztuczne
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne
- Całość urządzenia: płyty HDPE o gr. 19mm
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15
- Podstawa fundamentowania: ażurowa konstrukcja stalowa
- Sprężyna: o zwojach zgodnie z PN-EN 1176-1, stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Uchwyty, podpory na nogi: tworzywo sztuczne
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne

### **5. Huštawka podwójna – 2 szt.**

Huštawka wyposażona w bezpieczne siedziska dla najmłodszych uczestników zabawy. Belka stężająca z ocynkowanego profilu stalowego a wypełnienia z płyty HDPE.

#### **Dane techniczne:**

- Szerokość: 3,50 m
- Długość: 1,92 m
- Wysokość: ~2,43 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 25,90 m<sup>2</sup>
- Maksymalna wysokość upadkowa: 1,25 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 7,40 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,50 m
- Głębokość fundamentowania: - 0,60 m

#### **Materiały:**

- Aplikacje: płyty HDPE
- Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Fundamenty: beton klasy min. C12/15
- Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
- Nogi konstrukcyjne: wykonane z drewna klejonego trójwarstwowo, malowanego lakierobejczą na kolor zielony, zaokrąglonego na krawędziach, o przekroju 90 x 90 mm
- Siedziska: wykonane z konstrukcji stalowej powlekanej gumą
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne

### **6. Karuzela tarczowa z siedziskiem – 1 szt.**

Karuzela z czterema siedziskami bawi i uczy pozwalając doświadczyć dzieciom praw fizyki w praktyce. Jest przykładem dynamicznego urządzenia występującego we wszelkiego rodzaju placach zabaw.

**Dane techniczne:**

- Wysokość: ~ 0,75 m
- Strefa funkcjonowania urządzenia F: 25,07 m<sup>2</sup>
- Średnica: 1,65 m
- Maksymalna wysokość upadkowa: 0,75 m
- Wymiary strefy funkcjonowania długość: 5,65 m
- Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 5,65 m
- Głębokość fundamentowania: - 0,85 m

**Materiały:**

- Fundamenty: beton klasy min. C12/15
- Konstrukcja nośna: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary, wraz z mechanizmem obrotowym.
- Konstrukcja siedzisk: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor czerwony
- Podest: stal ocynkowana, malowana proszkowo na kolor szary, wypełnienie z blachy ryflowanej.
- Siedziska: płyty polietylenowe przytwierdzone do płaskowników spawanych do profili.
- Zaśleпки: tworzywo sztuczne.

**7. Ławko-stół – 1 szt.**

Ławko-stół drewniany to urządzenie uzupełniające. Jedna konstrukcja łącząca w sobie stół oraz dwie szerokie ławki. Wymiary (dł x szer x wys) 2 x 1,7 x 0,8m. Wysokość siedzisk 0,4m.

**Dane techniczne:**

- Wysokość: 0,80m,
- Długość: 2,0m,
- Szerokość: 1,70m.

**Skład zestawu:**

- 1 blat drewniany,
- 2 ławki drewniane,
- 2 stelaże konstrukcyjne drewniane.

**Dane techniczne i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe nawierzchni placu zabaw:**

**1. Nawierzchnia bezpieczna - płytki 50x50x8cm**

Zaprojektowano nawierzchnię placu zabaw w postaci płytek absorbujących o wym. 50x50x8cm koloru ceglanego z obrzeżami gumowymi do umieszczenia na niej elementów urządzeń do ćwiczeń ruchowych, w formie regularnej o wym. 19,50x19,40m.

**Dane techniczne.**

Powierzchnia placu zabaw pokryta naw. bezpieczna – **120.0 m<sup>2</sup>**.  
Długość krawężnika – **43.63 m**.

Płyty elastyczne znajdują zastosowanie jako bezpieczna nawierzchnia zgodnie z normą EN 1177 :2008 pod urządzenia zabawowe na placach zabaw dla wysokości upadku od 1,0 m do 3,0 m lub jako płyty absorbujące upadek na balkonach, placach rekreacyjnych przy szkołach lub w klubach fitness. Podłoże stabilne montowane na zintegrowane kołki mocujące „ w cegielkę”.

**Materiał.**

Granulat gumowy: granuląt gumowy pochodzący z recyklingu.  
Klej: kolorowy poliuretan  
Podbudowa: miękka dolna warstwa z tworzywa sztuczny, dostarczona w rolkach 1000x20x30000mm

**Charakterystyki.**

Kolor: czerwony, zielony, szary lub czarny. Niewielkie różnice w kolorach są możliwe i są związane z zastosowaniem surowca z recyklingu.

Powierzchnia górna: gładka z otwartymi porami

Spodnia strona: naprzemienne guziki ( dla drenażu wody).

Inne dane: kołki plastikowe wchodzi w zakres dostawy.

## Parametry techniczne.

Dopuszczalna wysokość upadku:	zgodnie z DIN EN 1177:2008, EN 1177:2008
HIC 1000	zgodnie z ASTM 1292-2004
	zgodnie z DIN EN 1176-1:2008, EN 1176-1:2008
Ogniotrwałość:	klasa E DIN EN 13501-1, 2002
Wydłużenie całkowite:	ok. 40% DIN 53571
Odporność na ścieranie:	rV 5,9 DIN 18035 część 6 BS 7188-4
Odporność chemiczna:	w określonych warunkach odporny na kwasy i zasady
Odporność na wodę morską:	odporny zgodnie z DIN EN ISO 175, DIN EN ISO 3386-2
Odporność na złamanie w niskich temperaturach:	24 godz. / -40°C, bez złamania
Odporność na pękanie w niskich temperaturach:	5 godz. / -30°C, bez pęknięć
Właściwości antypoślizgowe:	mokro: 50, 75, sucho: 50 zgodnie z ASTM E 303
Strumień krytyczny promieniowania cieplnego:	0,08 watów/cm <sup>3</sup> zgodnie z ASTM E 648/03
Tarcie dynamiczne: mokro: 0,62 μ, suche 0,62 μ	zgodnie z DIN 18032-2, 2001-04
Próba przenikalności wody: płyta 40 mm: 0,011 gpm/in <sup>3</sup> , płyta 70 mm: 0,015 gpm/in <sup>3</sup>	

## Montaż.

Montaż wykonywać wg wytycznych producenta i pod stałym dozorem technicznym.

W obrębie projektowanego placu zabaw na mapie do celów projektowych nie wykazano kolizji z podziemnym uzbrojeniem terenu.

## Konstrukcja podbudowy i nawierzchni:

- płytki 50x50x8cm absorbujące upadek,
- kruszywo 1-3mm stabilizowane mechanicznie gr. 5cm,
- kruszywo 4-31.5mm stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm,
- warstwa odsączająca z piasku wielofrakcyjnego stab. mechanicznie /Is=0.98/ gr. 25cm.

## 3.9. Wytyczne realizacyjne

### 1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych z uwagi na specyfikę projektowanego obiektu

Kierownik budowy odpowiada za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia realizowanej inwestycji ze zwróceniem szczególnej uwagi na

- wykonywanie robót na terenie czynnego obiektu szkolnego

### 2. Wytyczne do organizacji budowy

1. Realizację budowy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną ( po szczegółowym zapoznaniu się z projektem budowlanym i terenowymi warunkami jego realizacji ) pod kierownictwem osoby posiadającej wymagane uprawnienia zawodowe.
2. Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
3. Zaleca się wykonanie projektu wykonawczego na cały zakres zadania.
4. Przygotować projekt organizacji budowy, harmonogram budowy z zagospodarowaniem placu budowy i rozpoznaniem potrzeb w zakresie zatrudnienia, maszyn budowlanych i urządzeń oraz dostaw materiałów budowlanych
5. Umieścić przy wejściu na plac budowy tablice informacyjną budowy
6. Zapewnić odpowiednie wyposażenie placu budowy w sprzęt BHP i Ppoż.
7. Dokonywać odbioru robót zakończonych i zanikowych
8. Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
9. Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa ( B ).
10. Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym.

### 3. Uwarunkowania stanu istniejącego

W związku z projektowaną lokalizacją budynków przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- ogrodzić teren budowy, oświetlić i odpowiednio wyposażyć w tablice informacyjną.
- sprawdzić możliwość występowania nie zidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego w obrębie planowanej zabudowy oraz ustalić dokładny przebieg linii telefonicznej



- uniemożliwić dostęp osobom postronnym do terenu budowy ( przede wszystkim dzieciom )
- uwaga na istniejące w pobliżu placu budowy obiekty szkolne

#### **4. Obsługa wykonawstwa**

##### 1. Obsługa inwestorska

Zaleca się sprawowanie nadzoru inwestorskiego przez osoby posiadając wymagane uprawnienia zawodowe.

##### 2. Obsługa geodezyjna

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geodezyjnym obejmującym :

- przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia podziemnego
- wyznaczenie osi konstrukcyjnych budynku projektowanego
- wytyczenie fundamentów budynku projektowanego
- sprawowanie bieżącego nadzoru
- inwentaryzacja powykonawcza obiektów i przyłączy

3. Obsługa geologiczna – zaleca się dokonanie odbioru wykopów, nasypów przez uprawnionego geologa.

#### **3.10. Uwagi końcowe.**

- Zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa ( B ).
- Chronić teren budowy przed dostępem osób postronnych ( w tym dzieci ).
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynku istniejącego.
- W trakcie realizacji robót mogą się ujawnić w obiektach istniejących wady ukryte, ubytki materiałów, uszkodzenia, uzbrojenie podziemne itp. nie dostrzeżone w trakcie oględzin powodujące konieczność wykonania robót dodatkowych, nieprzewidzianych w niniejszym opracowaniu. Usunięcie stwierdzonych wad i uszkodzeń powinno być wykonane po konsultacji z inwestorem, projektantem obiektu i inspektorem nadzoru dla zapewnienia prawidłowej substancji i eksploatacji budynku.

Projektant:



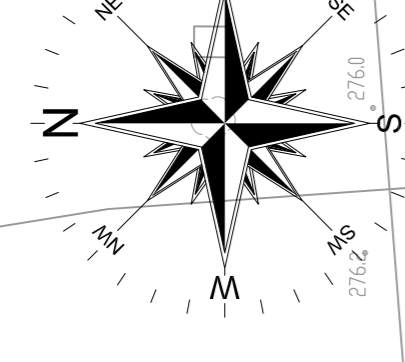
# PLAN SYTUACYJNY UTWARDZEN I PLACU ZABAW

ZADANIE: PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II  
BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH -  
ROZBUDOWA BLDYNIKU SZKO

INWESTOR: GMINA KRYNICE  
Krynice 1, 22-610 Krynice

ADRES BUDOWY: KRYNICE 9 22-610 Krynice  
DZIAŁKA NR 384, 385  
JEDN. EWID.: 061804\_2 Krynice.  
OBREB: 0006 Krynice

SKALA: 1:250  
GRANICE OPRACOWANIA: ABCDEFGA  
POWIERZCHNIA OPRACOWANIA: 15 700,00 m<sup>2</sup>



## LEGENDA

LEGENDA UZBROJENIE TERENU ISTNIEJĄCE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
— e-NN	SIĘĆ ENERGETYCZNA
— w	SIĘĆ WODOCIĄGOWA
— g	SIĘĆ GAZOWA
— ks	KANALIZACJA SANITARNA
— kd	KANALIZACJA DESZCZOWA
— td	SIĘĆ TELEKOMUNIKACYJNA
— c	SIĘĆ Ciepłownicza

LEGENDA OZNACZEN	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
	OBIEKTY PROJEKTOWANE
	OBIEKTY ISTNIEJĄCE
	OBIEKTY, ELEMENTY DO ROZBIÓRKI, DEMONTAŻU, WYCIĄKI
	PROG. UTWARDZENIA KOSZKA BETONOWA GR. 8 CM
	PROG. UTWARDZENIA KOSZKA BETONOWA GR. 6 CM
	TERENY ZIELONE
	WŁASNOŚĆ DO BUDYNKU
	HYDRANTY ISTNIEJĄCE
	RZĘDNE ISTNIEJĄCE (SZARY/CZARNY)
	RZĘDNE PROJEKTOWANE (BRĄZOWY)
	GRANICZNIKI
	ISTNIEJĄCE BRZOZO UTWARDZENIA
	KRAJOW. JEZDNI; OS JEZDNI
	PROJEKTOWANE OGRÓDZENIE
	ISTNIEJĄCE OGRÓDZENIE
	NIEMPRZERWISTALNA LINIA ZABUD.
	ZB
	ZBIORNIK REZERWACYJNY, 1szt.
	PPR
	STUDNIA KANALIZACJA SANITARNEJ
	STUDNIA KANALIZACJA DESZCZOWEJ

LEGENDA UZBROJENIE TERENU DEMONTAŻU	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
	PRZYŁ. KAN. SANITARNEJ L=4,37,0m

LEGENDA: UZBROJENIE TERENU PROJEKTOWANE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
	PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ PVC-U ŚR.34 dn160 L=2,4m
	PRZYŁĄCZE KAN. DESZCZOWEJ PVC-U ŚR.34 L=4,5m
	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE PE100 ŚR.11 dn150 L=35,80m
	PRZYŁĄCZE KABLOWE ENERGETYCZNE WŁ. PROJEKTU W WYKONANIEJ INSTALACJI ELEKTROENERG.

LEGENDA:					
WYKAZ OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH					
LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. ZABUD. [m <sup>2</sup> ]	POW. UŻYTK. [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]	
1	BUDYNEK PRZEDSZKOLA	519,57	781,56	3205,25	
2	PLAC ZABAW	120,0	-	-	
WYKAZ OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH W PERSPEKTYWIE		POW. ZABUD. [m <sup>2</sup> ]	POW. UŻYTK. [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]	
3	BUDYNEK ZOBKA	128,23	-	-	
WYKAZ OBIEKTÓW ISTNIEJĄCYCH					
LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	SCIAN	POKRYCIE	STAN TECH.
4	SALA GIMNASTYCZNA	MUR	PLYTA WARSZTOWA	DOBRY	DOBRY
5	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ	MUR	BLACHA	DOBRY	DOBRY
6	GRĄZ	MUR	BLACHA	DOBRY	DOBRY
WYKAZ UTWARDZE N. TERENÓW ZIELONYCH, STUDIUM I ZBIORNIKÓW SZKOKÓW		POW. ZABUD. [m <sup>2</sup> ]	POW. UŻYTK. [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]	
7	PROJEKTOWANE PLACE UTWARDZONE - KOSZKA	1036,20	-	-	
8	PROJEKTOWANE PLACE UTWARDZONE - KOSZKA BETONOWA GR. 6cm	111,24	-	-	
9	UTWARDZENIA ISTNIEJĄCE	1734,09	-	-	

## RZĘDNE PROJEKTOWANE ZAZNACZONO KOLEJEM BRĄZOWYM

WYKAZ URZĄDZEK PLACU ZABAW	
1.1	ZESTAW ZABAWOWY WIELOCZĘŚCIOWY
1.2	KOMPLET SPRAMIONOSIOWY
1.3	HUSTAWKA WAKOWA SPRĘŻYNOWA
1.4	BUJAK (SPRĘŻYNOWE)
1.5	HUSTAWKA PODWÓJNA
1.6	KARUZELA TARCZOWA Z SIĘZUSKIEM
1.7	ŁAWKO - SŁÓC

**SPRKA CYBIA**  
22-600 Tomasz Lubicki - ul. Łowicka 17  
tel. +48 88 664 42 24 fax. +48 88 664 75 03  
e-mail: g@spkcybia.pl, m@spkcybia.pl, nr tel. 60 116 160 845

**Matej & Matej**  
BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRYNICACH -  
ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY

OBIEKT

INWESTOR	GMINA KRYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-610 Krynice DZIAŁKA NR 384, 385 OBREB: 0006 Krynice
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY UTWARDZENIA
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ ul. Wesoła 10, 22-610 Krynice, tel. 60 116 160 845 www.matej-i-matej.pl
SPRZĄDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ ul. Wesoła 10, 22-610 Krynice, tel. 60 116 160 845 www.matej-i-matej.pl

ZLECENIE NR : 05/2018  
DATA : 23.03.2018  
SKALA : 1:250  
BRANŻA : KONSTRUKCYJNA  
NR RYS. :  
U1





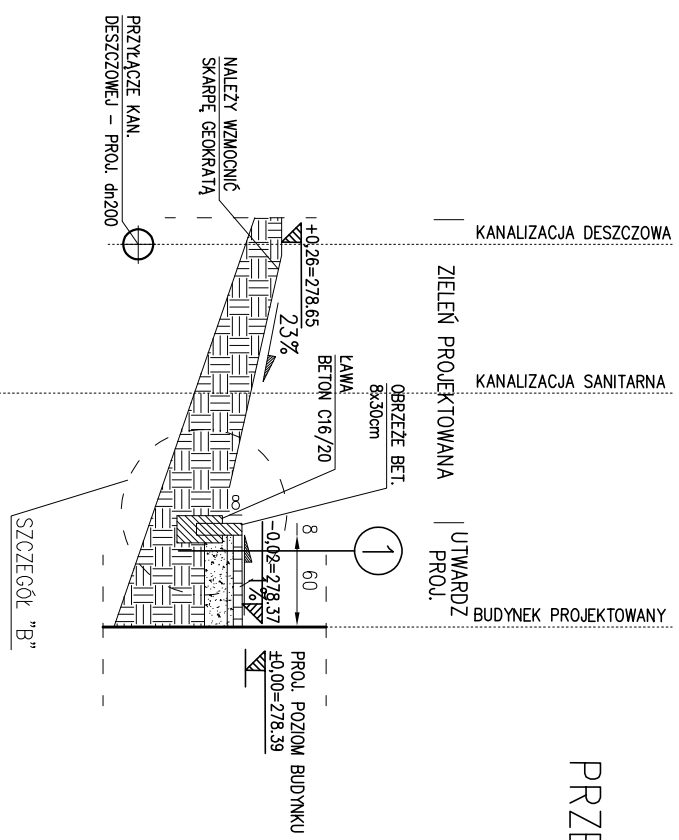
# PRZEKROJE UTWARDZEŃ

Skala 1:50

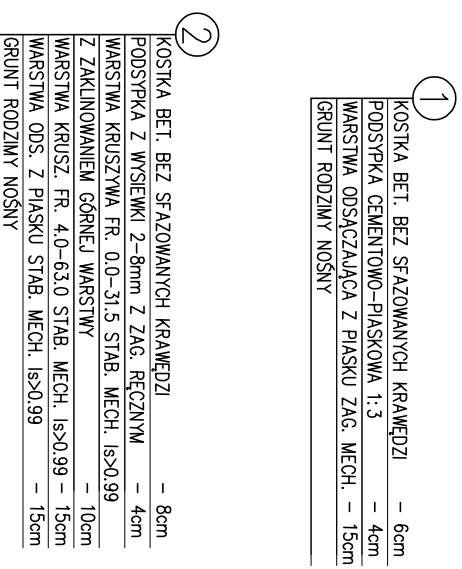
## PRZEKRÓJ C-C

ZIELEN ISTNIEJĄCA

UTWARDZENIA PROJEKTOWANE



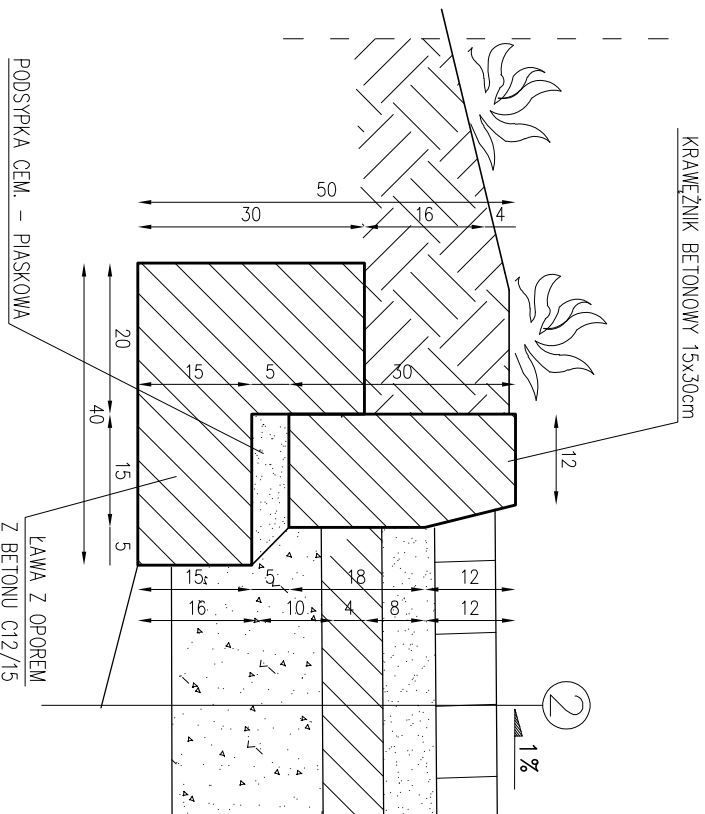
## PRZEKRÓJ A-A



- 1 KOSTKA BET. BEZ SFAZOWANYCH KRAWĘDZI - 6cm
  - 2 KOSTKA BET. BEZ SFAZOWANYCH KRAWĘDZI - 8cm
- PODSYPKA Z WYSIEWKI 2-8mm Z ŻAG. REZYNYM - 4cm
- WARSTWA KRUSZYWA FR. 0.0-31.5 STAB. MECH. IS>0.99 - 10cm
- Z ZAKLINOWANIEM GÓRNEJ WARSTWY
- WARSTWA KRUSZ. FR. 4.0-63.0 STAB. MECH. IS>0.99 - 15cm
- WARSTWA ODS. Z PIASKU STAB. MECH. IS>0.99 - 15cm
- GRUNT RODZIMY NOŚNY

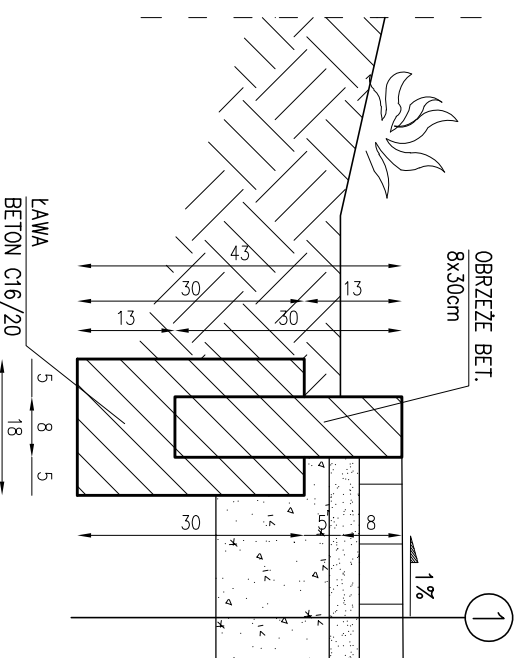
## SZCZEGÓŁ "A"

SKALA 1:10

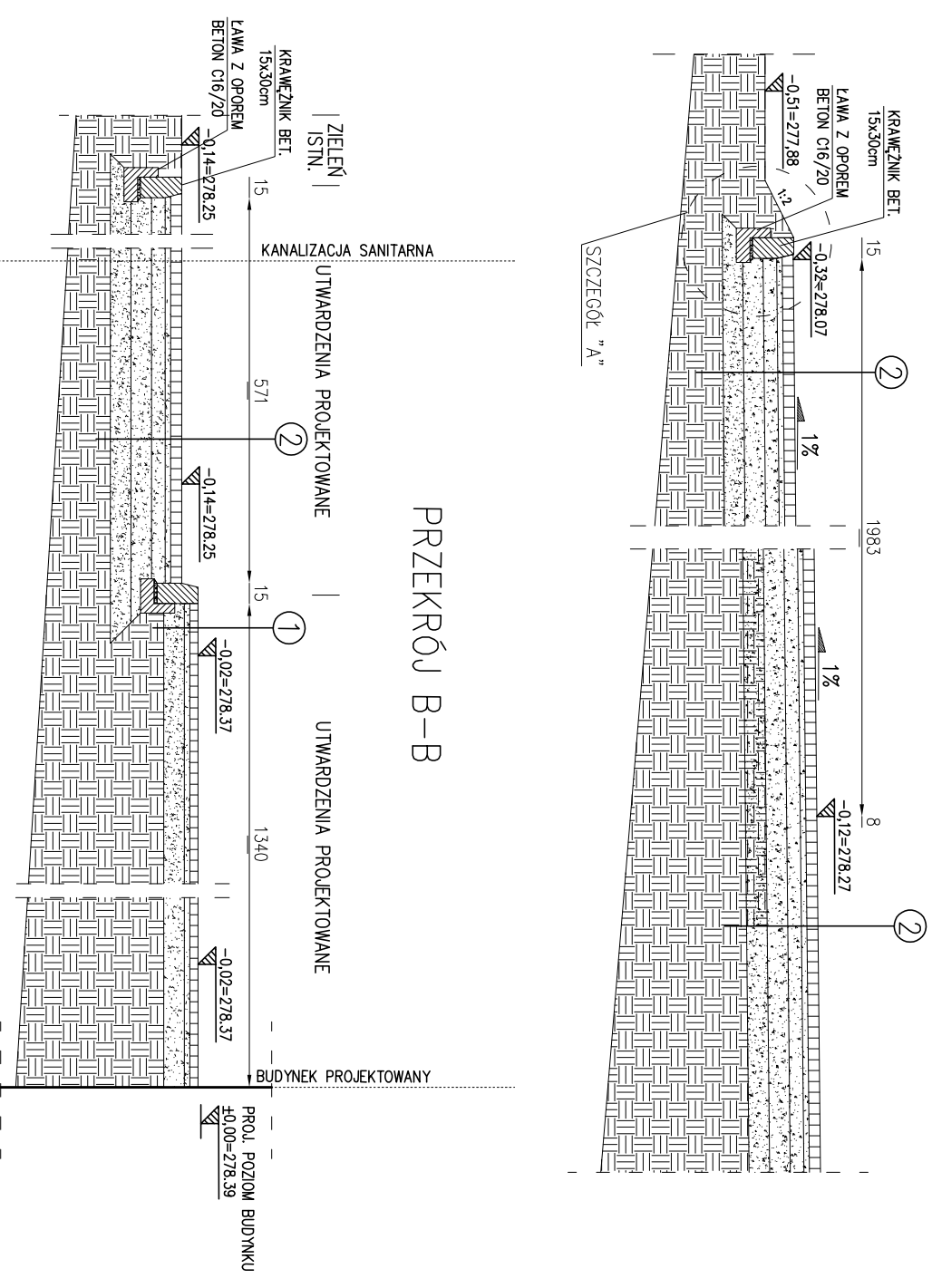


## SZCZEGÓŁ "B"

SKALA 1:10



## PRZEKRÓJ B-B



**Matej & Matej**

SPÓŁKA CYWILNA  
22-600 Tomaszów Lubelski ul. Lwowska 17  
tel: +48 84 664 42 24; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: bi@matej.pl; www.matej.pl; NIP 9271140 843

OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA W KRZYNICACH - ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY	ZIECENIE NR :	05/2018
INWESTOR	GMINA KRZYNICE Krynice 1, 22-610 Krynice	DATA :	23.03.2018
ADRES BUDOWY	KRYNICE 9 22-610 Krynice DZIAŁKA NR 384, 385 JEDN. EWID.: 061804_2 Krynice. OBREB: 0006 Krynice	SKALA :	1:50
FAZA OPRAC.	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY II	BRANŻA :	KONSTRUKCYJNA
TREŚĆ RYSUNKU	PRZEKROJE UTWARDZEŃ	NR RYS.	
PROJEKTANT	MGR INŻ. T. MATEJ		
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. B. MATEJ		
ASYSTENT PROJ.			