PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	**Gmina Przechlewo** **Ul. Człuchowska 26** **77-320 Przechlewo**
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	**Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi**
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	**Miejscowość: Sąpolno** **Kategoria obiektu budowlanego: IX**
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	**Nazwa jednostki ewidencyjnej: Przechlewo** **Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0012 – Sąpolno** **Numer działki ewidencyjnej: 345/5**

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	**mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 102/POOKK/V/2019**	**Architektura**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant sprawdzający	**mgr inż. arch. Jakub Mrotek**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: 480/POOKK/2012**	**Architektura**	**Kwiecień 2022 r.**	
Asystent proj.	**inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska**		**Architektura**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant	**mgr inż. Mateusz Szymczuk**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień:KUP/0150/PBKb/19**	**Konstrukcja**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant sprawdzający	**mgr inż. Ewa Zagórzańska**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: POM/0353/POOK/12**	**Konstrukcja**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant	**Zygmunt Cheba**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr uprawnień: AN/8346/138/84**	**Branża sanitarna**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant sprawdzający	**mgr inż. Anna Roman- Piotrowska**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej nr uprawnień: POM/0164/POOS/06**	**Branża sanitarna**	**Kwiecień 2022 r.**	
Asystent proj.	**mgr inż. Martyna Kujawa**		**Branża sanitarna**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant	**mgr inż. Grzegorz Dudziak**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: POM/0165/PWBE/17**	**Branża elektryczna**	**Kwiecień 2022 r.**	
Projektant sprawdzający	**mgr inż. Michał Kozieł**	**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawnień: SWK/0125/PBE/19**	**Branża elektryczna**	**Kwiecień 2022 r.**	

Egz. nr ... / 3

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY 4
1. Rozwiązania konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki obliczeń 4
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu 10
2.1. Fundamenty 10
2.2. Ściany fundamentowe murowane 10
2.3. Ściany konstrukcyjne murowane parteru 10
2.4. Ściany działowe parteru 10
2.5. Dach 11
2.6. Elementy żelbetowe 11
2.7. Zabezpieczenia antykorozyjne 11
2.8. Parapety wewnętrzne 11
2.9. Podłoga na gruncie i posadzki 11
2.10. Orynnowanie i obróbki blacharskie 11
2.11. Tynki i okładziny wewnętrzne 12
2.12. Projektowane wykończenie obiektu 12
2.13. Schody zewnętrzne 12
3. Opis branży sanitarnej 12
3.1. Instalacje zewnętrzne 12
3.1.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej 12
3.1.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa 16
3.1.3. Zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania 16
3.2. Instalacje wewnętrzne 17
3.2.1. Instalacja wodociągowa 17
3.2.2. Instalacja kanalizacyjna 19
3.2.3. Instalacja grzewcza 20
3.2.4. Wentylacja i klimatyzacja 22
4. Opis branży elektrycznej 32
4.1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej 32
4.1.2. Instalacja oświetlenia podstawowego 32
4.1.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego 32
4.1.4. Instalacja gniazd wtykowych 32
4.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa 32
4.1.6. Ochrona przeciwprzepięciowa 32
4.1.7. Ochrona odgromowa 32
4.1.8. Pomiary odbiorcze instalacji 33
5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej 33
6. Charakterystyka energetyczna budynku 40
7. Uwagi końcowe 57

RYSUNKI:

Z-1 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500
D-1 Przekroje charakterystyczne skala 1:50
A-1 Rzut parteru skala 1:100
A-2 Rzut dachu skala 1:100
A-3 Przekrój A-A skala 1:100
A-4 Przekrój B-B skala 1:100
A-5 Elewacja frontowa i tylna skala 1:100
A-6 Elewacje boczne skala 1:100
A-7 Zestawienie stolarki skala 1:100
A-8 Wizualizacje I
A-9 Wizualizacje II
A-10 Szczegół odwodnienia dachu skala 1:20
K-01 Aksonometria konstrukcji budynku
K-02 Rzut fundamentów
K-03 Rzut konstrukcji przyziemia
K-04 Rzut elementów konstrukcji dachu
K-05 Widok ścian szczytowych - przekroje z rzutu przyziemia
K-06 Zbrojenie ław Poz.Ł1.1; Ł1.2; Ł1.3

K-07 Zbrojenie Poz.SF1.1;SF1.2
K-08 Zbrojenie Poz.S1.1;S1.2;S1.3;S1.4;S1.5
K-09 Zbrojenie Poz.S1.6;S1.7
K-10 Zbrojenie Poz.N1.1;N1.3
K-11 Zbrojenie Poz.N1.2
K-12 Zbrojenie Poz.N1.4
K-13 Zbrojenie Poz. P1.1; P1.2
K-14 Zbrojenie Poz. B1.1; B1.2-1.3
K-15 Zbrojenie Poz. B1.4
K-16 Zbrojenie Poz. B1.5;B1.6
K-17 Zbrojenie Poz. W1.1-W1.3
S-1 Rzut parteru – wentylacja i klimatyzacja, skala 1:100
S-2 Rzut poddasza – wentylacja i klimatyzacja, skala 1:100
S-3 Przekrój B-B – wentylacja i klimatyzacja, skala 1:100
S-4 Rzut parteru – instalacja wodociagowa, skala 1:100
S-5 Aksonometria instalacji wodociągowej
S-6 Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej, skala 1:100
S-7 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1:100
S-8 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania, skala 1:100
S-9 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania
S-10 Profil podłużny przyłącza wodociągowego, skala 1:100/500
S-11 Profil podłużny przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/500
S-12 Profil podłużny zewnętrznej instalacji C.W.U. i cyrkulacyjnej, skala 1:100/500
S-12 Profil podłużny zewnętrznej instalacji C.W.U. i cyrkulacyjnej, skala 1:100/500
S-13 Profil podłużny zewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, skala 1:100/500
E-1 Rzut parteru – instalacja oświetlenia podstawowego, skala 1:100
E-2 Rzut poddasza – instalacja oświetlenia podstawowego, skala 1:100
E-3 Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych, skala 1:100
E-4 Rzut poddasza – instalacja gniazd wtykowych, skala 1:100
E-5 Schemat ideowy rozdzielnicy głównej

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OPIS TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń oraz podstawowe wyniki obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano dla następujących obciążeń:

Strefa wiatrowa – 1 wg PN-EN 1991-1-4

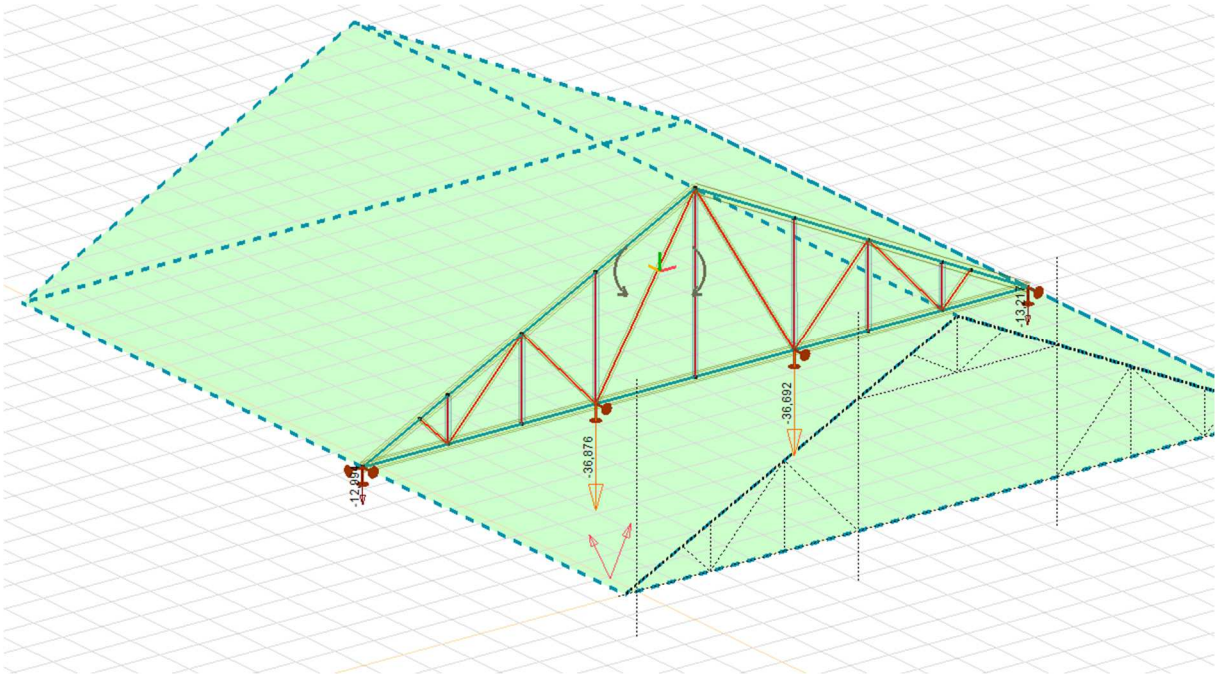
Strefa obciążenia śniegiem – 3 wg EN 1991-1-3

Charakterystyczne obciążenie stałe oddziałujące na dach g_k = 1,2kN/m^2 (pokrycie)

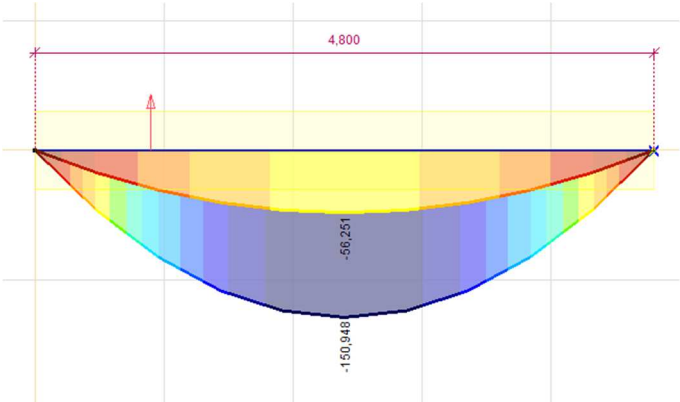
Charakterystyczne obciążenie zmienne oddziałujące na dach q_k = 0,25kN/m^2 (panele PV)
Obciążenia technologiczne – pas dolny g_k = 1,5kN/m^2

ANALIZA STATYCZNA

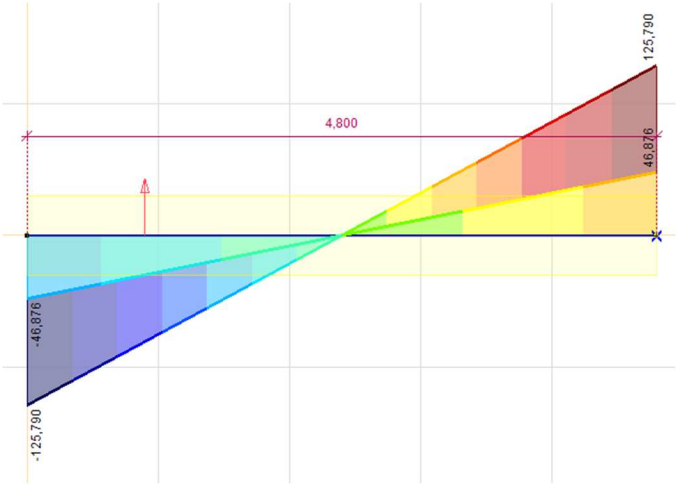
REZULTATY OBLICZEŃ GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI



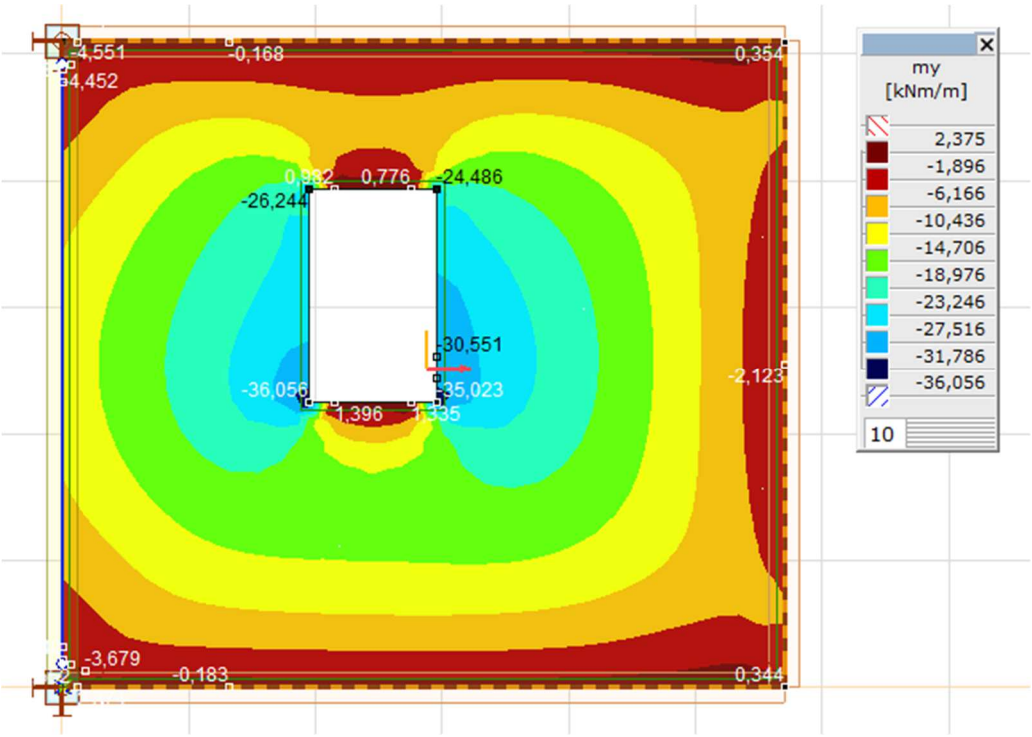
model obliczeniowy – aksonometria kratownicy, reakcje na wieniec



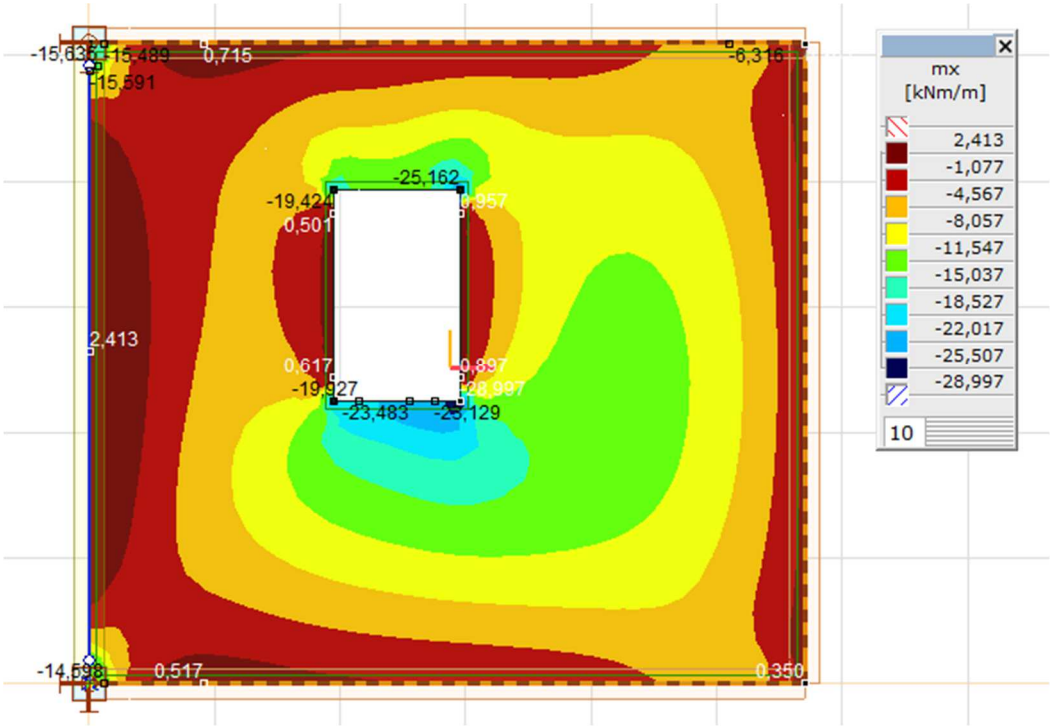
Moment wymiarujący My – Poz. P1.1



Siła tnąca Vz wymiarująca – Poz. P1.1

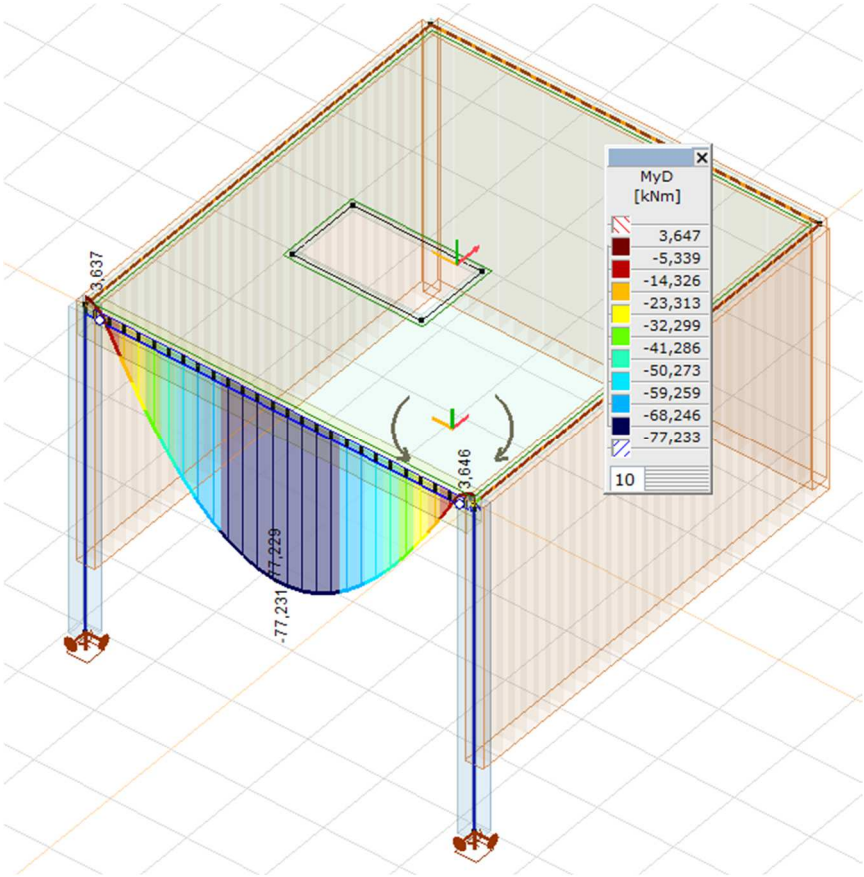


Minimalny moment wymiarujący zbrojenie płyty pom. technicznego - My

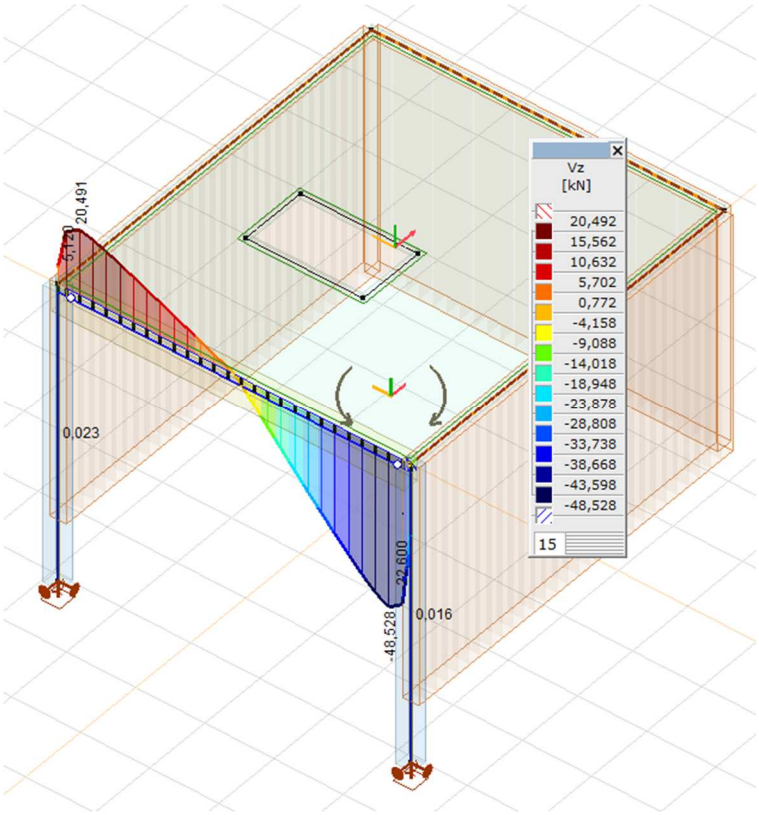


Minimalny moment wymiarujący zbrojenie płyty pom. technicznego – Mx

**** Założono obciążenie stałe charakterystyczne ponad ciężar płyty 2kN/m², obciążenie zmienne charakterystyczne 5kN/m²*



Moment wymiarujący My – Poz. P1.2



Siła tnąca Vz wymiarująca – Poz. P1.2

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Na terenie objętym opracowaniem występują złożone warunki gruntowe. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (jednolity tekst Dz. U. Nr 2012 poz. 463) budynki zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

Głębokość strefy przemarzania: Hz=0,80m

Zgodnie z dokumentacją geologiczną i zawartymi wnioskami, budynek przesunięto w stronę zachodu, unikając sposobu posadowienia pośredniego. Za warstwy nienośne uznaje się warstwy Ia,Ib,Ic (namuły, torfy i gytie), które należy poddać usunięciu i wymianie na zagęszczoną warstwowo podsypkę piaszczystą. Stopień zagęszczenia należy zapewnić nie niższy niż stopień zalegających poniżej gruntów rodzimych. Za warstwę nośną przyjęto warstwę nowobudowana oraz II i IIIa. Szczegółowe dane dotyczące stopnia zagęszczenia naniesiono na rzucie fundamentów, rys. K-01. Warstwę nowobudowaną nasypu należy poddać badaniom zagęszczenia. Pod fundamentami należy wykonać podbudowę z chudego betonu klasy C8/10 gr. 10cm.

2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

2.1. Fundamenty

Opracowanie posadowienia budynku przedstawiono na rysunkach K-01,K-04/5 z betonu klasy C20/25, XC2, W6, zbrojone prętami żebrowanymi klasy A-IIIN wg rysunków projektu wykonawczego. Pod obszarem projektowanych fundamentów wykonać podbudowę gr. 10cm z chudego betonu klasy C8/10. Pod zbrojeniem dolnym rusztu zachować otulinę zbrojenia cnom=50mm. W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych tj. nasypu niebudowlanego (np. niekontrolowane mieszaniny piasku drobnego, piasku średniego, piasku drobnego próchniczego, piasku gliniastego, otoczaków i gruzu) lub gruntu organicznego, grunty te należy bezwzględnie wymienić do poziomu występowania gruntów rodzimych określonych w dokumentacji geologicznej. Wymienione podłoże gruntowe oraz dno wykonanego wykopu fundamentowego powinien odebrać uprawniony geolog przy obecności kierownika budowy. W czasie wykonywania robót fundamentowych należy:

a) dno wykopu w poziomie posadowienia zabezpieczyć przed rozmoczeniem, wysuszeniem, przemarznięciem lub zalaniem przez wody opadowe, powierzchniowe i gruntowe; Przed ułożeniem mieszanki betonowej fundamentów należy zwrócić uwagę na wyprowadzenie prętów startowych dla słupów i schodów. Uwaga: budynek należy po zakończeniu robót stanu „0" oraz wszystkich izolacji w części podziemnej obsypać od strony zewnętrznej rodzimym gruntem.

2.2. Ściany fundamentowe murowane

Ściany fundamentowe grubości 24cm zaprojektowano z kostki betonowej.

2.3. Ściany konstrukcyjne murowane parteru

Ściany nośne gr. 24cm zaprojektowano jako murowane z gazobetonu o min. gęstości objętościowej 600kg/m3 na zaprawie do cienkich spoin o wytrzymałości na ściskanie fm= 10MPa. Uwaga: wszystkie elementy belkowe należy opierać na murach poprzez stosowanie poduszek betonowych w miejscu oparcia, bądź przemurowania podpory z cegły pełnej o fb =25MPa na tradycyjnej zaprawie M10

Ocieplić od strony zewnętrznej styropianem fasadowym gr. 15 cm/ 15+20 cm na zaprawie klejowej i wykończyć okładziną elewacyjną mineralną imitacja cegły/ tynkiem silikonowym.

2.4. Ściany działowe parteru

- typ: sucha zabudowa

- materiał: 2x płyty GK gr 1,25 cm na stelażu metalowym gr. 7,5 cm wypełnionym wełną mineralną
- grubość: gr. 12,5 cm
- uwagi: Wykończyć tynkiem lub glazurą. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty G-K wodoodporne

2.5. Dach

W budynku zaprojektowano dach dwuspadowy, zgodnie z branżą architektoniczną. Przyjęto ustrój konstrukcji więźby dachowej jako wiązary dachowe. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć przed zabudowaniem trzykrotnie środkiem FOBOS M4.

2.6. Elementy żelbetowe

Podciągi, belki, nadproża

Nadproża, belki oraz podciągi zaprojektowano jako żelbetowe wykonane z betonu klasy C20/25 i zbrojone stalą żebrowaną klasy A-IIIN. Elementy żelbetowy oprzeć na ścianie murowanej przez „poduszkę" betonową z betonu klasy C20/25 lub poprzez podmurówkę na szerokość ściany, na której opiera się belka i długość min. 40cm.

Wieńce

Wieńce żelbetowe, monolityczne zbrojone podłużnie i poprzecznie stalą klasy A-IIIN, żebrowaną. Beton klasy dla poszczególnych wieńców zgodny z opisem – rys. K09.

Słupy

Zaprojektowano słupy żelbetowe, monolityczne, zbrojone stalą klasy A-IIIN z betonu klasy C20/25, XC1. Szczegóły zbrojenia słupów wg rysunków projektu rysunkowego.

2.7. Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy konstrukcji drewnianej powinny być zabezpieczone antykorozyjnie (przed korozją biologiczną oraz atmosferyczną). Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać poprzez powlekanie całości konstrukcji warstwą impregnatu.

2.8. Parapety wewnętrzne

Drewniane, PCV lub kamienne, mocowane tradycyjnie z wcięciem w otwór okienny. Przyklejane i odizolowane termicznie od ościeżnicy oraz ściany za pomocą pianki montażowej i styropianu, krawędzie wyokrąglone.

2.9. Podłoga na gruncie i posadzki

Zaprojektowano podłogę na gruncie złożoną z chudego betonu o gr. 10 cm, folii budowlanej, warstwy styropianu EPS 100 o gr. 12 cm, folii PCV i wylewki cementowej o gr. 6 cm. Posadzkę należy wykończyć warstwą wierzchnią w salach i stołówce posadzka kauczukowa, w pozostałych pomieszczeniach gresy. Pod chudy beton zastosować podsypkę piaskowo-żwirową o gr. min. 20,0 cm. Zagęszczenie I_d>0,95.

2.10. Orynnowanie i obróbki blacharskie

Projektuje się wykonać obróbki blacharskie oraz parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej w kolorze zbliżonym do pokrycia dachowego:

- rynna ø 150 mm,
- rura spustowa ø 100 mm.

2.11. Tynki i okładziny wewnętrzne

Zaprojektowano tynki cementowo-wapienne – IV kategorii. Sufity należy wykonać jako podwieszane z płyt gipsowo kartonowych na rusztach metalowych. W pomieszczeniach „mokrych" należy zastosować płyty wodoodporne. Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami emulsyjnymi lateksowymi. tworzącej powierzchnie odporne na zabrudzenia oraz zadrapania. Prace przygotowawcze wykonać wg zalecenia producenta farb.

2.12. Projektowane wykończenie obiektu

Izolacja termiczna:

- ocieplenie ścian fundamentowych płytami ze styropianu ekstrudowanego o gr. 10 cm, λ_0=0,038 W/(m·K);
- ocieplenie posadzki na gruncie płytami ze styropianu EPS 200-036 o gr. 12 cm, λ_0=0,036 W/(m·K);
- ocieplenie zewnętrznych ścian płytami ze styropianu o gr. 15 cm o deklarowanym współczynniku ciepła λ_0=0,032 W/(m·K);
- ocieplenie dachu wełną mineralną o gr. 20 cm + 5 cm, λ_0=0,035 W/(m·K).

Przeciwwilgociowe:

- pozioma ław fundamentowych – 2 x papa na lepiku,
- pozioma posadzki na gruncie – folia w płynie,
- pionowa ścian fundamentowych – 2x dysperbit,
- izolacja pomieszczeń mokrych: płynna folia uszczelniająca.

Elewacja:

Tynk silikonowy biały gładki, miejscami w kolorach zgodnie z rysunkami elewacji: czerwony RAL 3014, niebieski RAL 5012 i żółty RAL 1016. Detale architektoniczne w formie wykuszu na elewacji wykonać ze styropianu o gr. 20 cm i wykończyć okładziną elewacyjną mineralną imitacja cegły naturalnej.
Ściana z mozaiką wykonana z cegły klinkierowej naturalnej oraz szkliwionej.

Nawierzchnie utwardzone:

Na terenie działek projektuje się 10 miejsc parkingowych utwardzone wykonane z kostki brukowej w kolorystyce pasującej do budynku i otoczenia oraz 2 miejsca postojowe przeznaczone dla osób niepełnosprawnych z niebieskiej kostki brukowej barwionej w masie. Dla ruchu pieszego i samochodowego zaprojektowano nawierzchnię utwardzoną. Miejsce pod gromadzenie odpadów wykonane z kostki betonowej grubości 6 cm na podbudowie z kruszywa łamanego.

2.13. Schody zewnętrzne

Zastosowano następujące warstwy:
- kostka brukowa klinkierowa kolor naturalny czerwony gr. 6 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm;
- podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie gr. 10 cm;
- gruzobeton.

3. Opis branży sanitarnej

3.1. Instalacje zewnętrzne

3.1.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowe i technologiczne z budynku będą odprowadzane do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w obrębie tej samej działki. Ścieki technologiczne będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej przez separator tłuszczów i skrobii.

Separator tłuszczu zlokalizowany będzie na zewnątrz budynku, w odległości 5 metrów od zewnętrznej ściany.

Przewody kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy wynoszącej 10 cm, przewody do wysokości min. 0,30 m ponad wierzch rury zasypać materiałem sypkim podlegającym zagęszczeniu. Powyżej dopuszcza się zasypanie wykopu gruntem rodzimym. Po zakończeniu prac należy teren doprowadzić do stanu poprzedniego. Ponadto roboty technologiczne powinny być wykonane zgonie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót"- podanymi przez producentów rur oraz armatury.

Projektowane przewody włączyć do istniejącej studni kanalizacyjnej sieciowej z zastosowaniem uszczelki in-situ.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem na odcinkach między studniami należy wykonać badanie szczelności kanalizacji sanitarnej. Próbę ciśnienia kanalizacji sanitarnej wykonać należy na ciśnieniu od 0,01 MPa do 0,05 MPa i obserwować czy nie nastąpił spadek zwierciadła wody. W razie stwierdzenia nieszczelności na złączach należy natychmiast dokonać naprawy. W przypadku wystąpienia na odcinkach połączeń kielichowych, należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

Dobór separatora tłuszczu na podstawie PN-EN 1825-2

Średnia dobowa ilość ścieków:

$$V = M \cdot V_m \ [l]$$

Gdzie:
M – liczba gorących porcji przygotowanych w ciągu 1 dnia (przyjęto 200 porcji)
V_m – ilość wody do przygotowania jednej porcji (przyjęto 10 l)

$$V = 200 \cdot 10 = 2000 \ [l]$$

Maksymalny przepływ ścieków

$$Q_s = \frac{V \cdot F}{3600 \cdot t} \ [\frac{l}{s}]$$

Gdzie:
V – średnia dobowa objętość ścieków [l]
F – współczynnik nierównomierności godzinowej (przyjęto 13)
t – średni czas działania instalacji na dobę (przyjęto 10h)

$$Q_s = \frac{2000 \cdot 13}{3600 \cdot 10} = 0{,}72 \ [\frac{l}{s}]$$

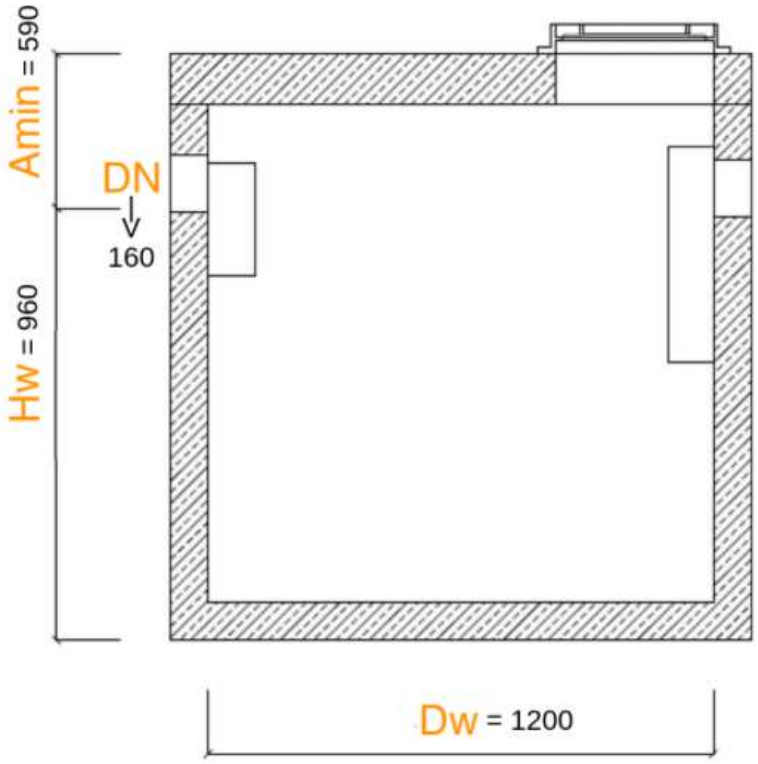
Przepływ nominalny separatora

$$NS = Q_s \cdot f_d \cdot f_t \cdot f_r$$

Oznaczenia:
NS – wielkość nominalna separatora tłuszczu [l/s]
Q_S – przepływ ścieków technologicznych – 0,72 l/s
fd – współczynnik gęstości tłuszczów = 1,5
ft – współczynnik temperaturowy =1,3
fr – współczynnik detergentowy = 1,3

$$NS = 0{,}72 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}3 \cdot 1{,}3 = 1{,}83\ [\frac{l}{s}]$$

Dobrano separator tłuszczów o wydajności 2 l/s.



Konstrukcja separatora umożliwia oddzielanie tłuszczów organicznych ze ścieków poprzez wykorzystanie rozdziału grawitacyjnego oraz procesu flotacji. Stosowany jest do oczyszczania ścieków pochodzących z przemysłu spożywczego i gastronomii (obiekty restauracyjne, fast-food, stołówki i inne obiekty obciążające ścieki tłuszczami). Separator posiada oznakowanie CE.

Parametry pracy:

Qnom (NS) = 2 dm3/s - przepływ nominalny

Maksymalny przepływ ścieków kierowany do urządzenia nie może przekraczać Qnom (NS).

Budowa

Korpus stanowi studnia betonowa zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, C40/50 lub C45/55, wodoszczelnego ≥W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje

ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne. Korpus wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Krajową Oceną Techniczną, przystosowany do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917). Korpus posiada atest NIZP-PZH o nr HK/W/0501/01/2017 ważny do 2020-06-07. W zależności od lokalizacji separatora stosowane są włazy żeliwne lub żeliwnobetonowe o klasach A15, B125, C250 i D400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy separatora do rzędnej terenu stosuje się dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu. W przypadku dużego zagłębienia kanalizacji można zastosować płytę redukcyjną i komin z kręgów Dw 1000 mm. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi separatora. Możliwe jest inny kąt pomiędzy wlotem i wylotem, jak również podłączenie kilku wlotów. Korpus może być wykonany również z tworzywa sztucznego PE-HD w klasach wytrzymałości SN2, SN4 i SN8 [kN/m2] wg PN EN ISO 9969:2007. Wyposażenie Do wyposażenia standardowego urządzenia należą specjalnie ukształtowane deflektory umieszczone na wlocie oraz wylocie separatora. Wymuszają one odpowiedni przepływ ścieków oraz uniemożliwiają wydostanie się z separatora oddzielonych substancji tłuszczowych. Wyposażenie wewnętrzne wykonane jest ze stali nierdzewnej 1.4301, wyróżniającej się dużą odpornością chemiczną oraz wytrzymałością mechaniczną. Bezpieczeństwo Konstrukcja wewnętrzna urządzenia uniemożliwia zgromadzonym tłuszczom przedostanie się do odpływu.

Eksploatacja

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń wykonuje się nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie. Kontrole wyposażenia wewnętrznego wykonuje się nie rzadziej niż raz na pół roku.

Składowanie

Elementy prefabrykowane należy składować w pozycji zabudowy. Teren składowania powinien być poziomy, równy, odwodniony oraz w miarę możliwości utwardzony. W przypadku składowania w terenie nieutwardzonym, pierwszy element powinien być ułożony na klockach drewnianych (lub innych). Prefabrykaty można składować w słupkach, oddzielając kolejne elementy drewnianymi przekładkami. Wysokość słupków nie powinna przekraczać 2 m dla kręgów i pokryw. Przygotowanie podłoża i posadowienie Sposób posadowienia korpusu separatora w gruncie powinien być określony w dokumentacji technicznej.

W przypadku:

• gruntów nośnych - dno wykopu w miejscu posadowienia korpusu można przygotować wykonując podbudowę grubości 15 cm z betonu C8/10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej oraz stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem

• wysokiego poziomu wód gruntowych - sposób posadowienia powinien uwzględniać możliwość wyporu zbiornika. W sytuacji, gdy siła wyporu przewyższa ciężar pustego zbiornika, należy wykonać odsadzkę przeciwwyporową lub specjalną płytę, do której należy go zakotwić. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Posadowienie elementów studni powinno odbywać się z zachowaniem: określonej kolejności, właściwych rzędnych, kątów wlot– wylot, pionowości konstrukcji.

3.1.2. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa

Woda do budynku doprowadzona będzie z wodociągu zlokalizowanego w obrębie tej samej działki. Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PEHD100 RC SDR17 DN50. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez zamontowanie opaski samonawiertnej typu NWZ do nawiercania pod ciśnieniem. Na przyłączu, zaraz za włączeniem, należy zamontować zasuwę odcinającą DN40 wyprowadzoną do powierzchni terenu i zabezpieczoną skrzynką żeliwną do zasuw. Przyłącze wodociągowe należy układać na głębokości 1,60 m p.p.t.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykony-wać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,30 m. Przejścia przez ścianę jak, przejście pod fundamentem w rurach ochronnych. 20 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Za pierwszą ścianą budynku należy zamontować zestaw wodomierzowy (wodomierz DN20; przed i za wodomierzem zawory odcinające DN40 oraz zawór antyskażeniowy BA DN40). Zestaw wodomierzowy należy montować pionowo.

Przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji należy doprowadzić do budynku z kotłowni sąsiedniego budynku szkoły. Przewody należy wykonać z rur preizolowanych pojedynczych PEX 1x25/90. Rury wodociągowe preizolowane należy układać na głębokości 1,20 m p.p.t.

Przewody preizolowane należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Ruro-ciągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,30 m. Przejścia przez ścianę jak, przejście pod fundamentem w rurach ochronnych. 20 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

3.1.3. Zewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Przewody centralnego ogrzewania należy doprowadzić do budynku z kotłowni sąsiedniego budynku szkoły. Przewody należy wykonać z rur preizolowanych podwójnych PEX 2x40/140. Rury wodociągowe preizolowane należy układać na głębokości 1,20 m p.p.t. Zapotrzebowanie na ciepło przedszkola wynosi około 24 kW.

Przewody preizolowane należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 0,30 m. Przejścia przez ścianę jak, przejście pod fundamentem w rurach ochronnych. 20 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą.

3.2. Instalacje wewnętrzne

3.2.1. Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową bytową wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych PEX/Al/PEX prowadzonych w warstwie izolacyjnej posadzki. Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Instalację wodociągową przeciwpożarową wykonać z rur

Lokalizacja przyborów czerpalnych oraz rozprowadzenie instalacji zgodnie z częścią graficzną. Przewody należy zaizolować przeciwskropleniowo i termicznie.

Zapotrzebowanie na wodę do picia i na potrzeby gospodarcze określono na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu". Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Przejścia rur przez ściany i stropy uszczelnić masą na bazie żywicy akrylowej, która zamyka szczeliny i otwory uniemożliwiając rozprzestrzenianie się ognia i dymu do innych pomieszczeń.

W pomieszczeniu toalet dla dzieci należy zastosować zawór mieszający, który zapewni temperaturę wody w bateriach umywalkowych na poziomie 35-40°C.

Zapotrzebowanie na wodę

a) Na cele bytowe:

$$q = 0{,}698 \cdot (\Sigma q_n)^{0{,}50} - 0{,}12 \left[\frac{\mathrm{dm}^3}{\mathrm{s}}\right]$$

BILANS WYDATKÓW – OGÓŁEM			
Rodzaj punktu czerpalnego	**Ilość**	**Przepływ q_n [dm³/s]**	**Razem q_n [dm³/s]**
umywalka	13	0,07	0,91
WC	8	0,13	1,04
zlewozmywak/ basen porządkowy	3	0,07	0,21
zawór czerpalny	1	0,07	0,07
pisuar	1	0,07	0,07
pralka	1	0,07	0,07
zmywarka	1	0,07	0,07

RAZEM: Σq_n			**2,44**

$$q = 0{,}698 \cdot (2{,}44)^{0{,}50} - 0{,}12 = 0{,}97 \left[\frac{\mathrm{dm}^3}{\mathrm{s}}\right] = \mathbf{3{,}49} \left[\frac{\mathbf{m^3}}{\mathbf{h}}\right]$$

b) Na cele przeciwpożarowe:

Projektuje się montaż jednego hydrantu przeciwpożarowego wewnętrznego DN 25 z wężem półsztywnym o długości 30 m.

Hydrant umieszczony zostanie w komunikacji (szatni) w szafce hydrantowej wewnętrznej o następujących wymiarach:

- wysokość: 1100 mm,
- szerokość: 800 mm,
- głębokość: 300 mm.

Szafka wyposażona będzie w zawór hydrantowy ZH-25 mm, prądownicę PWH 25 mm oraz wąż tłoczny półsztywny 25 mm długości 30 m.

Wydatek 1 hydrantu wynosi 1,0 $\frac{dm^3}{s}$, stąd:

$$Q_{poż} = 1 \cdot 1{,}0 \frac{dm^3}{s} = \mathbf{1{,}0} \frac{\boldsymbol{dm^3}}{\boldsymbol{s}} = \mathbf{3{,}60} \frac{\boldsymbol{m^3}}{\boldsymbol{h}}$$

Hydrant obejmie swoim zasięgiem całą strefę przeciwpożarową.

W związku z zasilaniem z jednego przyłącza zarówno instalacji bytowej jak i hydrantowej, wymagane jest zastosowanie zaworu pierwszeństwa na instalacji bytowej o średnicy 32 mm. Na przewodzie zasilającym hydrant należy w takim przypadku zastosować zawór antyskażeniowy typu BA o średnicy 32 mm.

Instalację hydrantową wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiąca z gumy.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8 m od poziomu podłogi. Oznaczenia zgodne z PN-EN ISO 7010_2012. Prądownica wg EN-671. Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Sprawdzenie sprawności działania hydrantu – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Przy montażu instalacji wodociągowej należy uwzględnić następujące informacje:

a) Przy podejściach do baterii umywalkowych montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy φ15mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe φ15 mm.
b) Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCV większych o dymensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym.
c) Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji.
d) Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowych.
e) Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.
f) Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

g) Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.
h) Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.
i) Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr.
j) Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.
k) Wszystkie rurociągi instalacji wodociągowej izolować przeciwskropleniowo zgodnie z wymogami Rozporządzenia MI z 6.11.2008r. Jako izolację termiczną zastosować należy prefabrykowane otuliny izolacyjne.

3.2.2. Instalacja kanalizacyjna

Ścieki socjalno – bytowe oraz technologiczne z pomieszczeń budynku odprowadzane będą dwoma wyjściami (jak w części graficznej) do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połać dachową. U nasady pionów montować rewizje. Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach lub obudowane płytami kartonowo gipsowymi. Podejścia do przyborów prowadzone są w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych. Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

Skropliny z centrali wentylacyjnej należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH				
L.p.	**Rodzaj punktu czerpalnego**	**Ilość urządzeń**	**DU [$\frac{dm^3}{s}$]**	**Ilość urządzeń x DU**
1	umywalka	13	0,30	3,90

2	WC	8	2,00	16,00
3	zlewozmywak/ basen porządkowy	3	0,50	1,50
4	zawór czerpalny	1	0,30	0,30
5	pisuar	1	0,30	0,30
6	pralka	1	0,30	1,00
7	zmywarka	1	0,30	0,30
∑Ilość x DU				**23,30**

Natężenie przepływu ścieków

$$qs = K(\sum DU)^{0,5} = 0,5 \cdot (23,30)^{0,5} = 2,41 \left[\frac{dm^3}{s}\right] = 8,68\ [\frac{m^3}{h}]$$

3.2.3. Instalacja grzewcza

Straty ciepła budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946, uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430.Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946, doboru średnic rurociągów poziomów - rozprowadzających i podejść pod grzejniki. Przewody grzejne z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX układanych w warstwie izolacyjnej posadzki. Układ centralnego ogrzewania zasilany z sąsiedniego budynku szkoły, z kotła na pelet o mocy 200 kW. Wewnętrzna instalacja grzewcza w przedszkolu w układzie rozdzielaczowym. Rozdzielacze stalowe dn25 w szafkach wnękowych. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Elementy grzejne

elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe stalowe, grzejniki kanałowe oraz grzejniki łazienkowe.

Wymiary grzejników zgodnie z częścią graficzną. Projektuje się zamontowanie grzejników z podejściem dolnym typu KV. Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowany zawór oraz należy zastosować zawory regulacyjne grzejnikowe montowane na podejściu do grzejników. Grzejniki należy montować w minimalnej odległości od ściany 5 cm, a od posadzki 15 cm. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Grzejniki posiadają świadectwo dopuszczenia wyd. przez COBRTI "INSTAL".

Na grzejnikach w salach lekcyjnych należy zastosować osłony termiczne.

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez wbudowane w grzejniki zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Układnie przewodów

Przewody poziome i pionowe instalacji układać w warstwie izolacyjnej posadzki. Podejścia do grzejników wykonać od dołu zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przy przejściach przez przegrody oraz w bruzdach przewody zabezpieczyć przed tarciem. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytów przesuwanych i stałych oraz kompensatorów.

Próby i płukanie

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 4 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max. temperaturze zasilania. Uprzednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

Napełnianie i opróżnianie instalacji

Napełnianie i opróżnianie wodą instalacji c.o. umożliwiać będą zawory odcinające podgrzejnikowe.

Izolacje

Przewody poziome instalacji c.o. zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach wg poniższej tabelki.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW			
L.p.	Typ dobranego grzejnika	Wysokość/ długość	Moc grzejnika [W]
1	int22/500/720 - płytowy	500/720	1111
2	int22/600/800 - płytowy	600/800	1370
3	int22/300/400 - płytowy	300/400	438

4	SAN/1470/750 - łazienkowy	1470/750	1035
5	260/1500/140, wentylator 1-biegowy - kanałowy	140/1500	2030
6	260/1000/140 - kanałowy	140/1000	328

Dobiera się grzejniki płytowe o następujących parametrach:

1. Moc cieplna i wykonanie zgodne z PN-EN 442.
2. Materiał: blacha zimnowalcowana zgodna z normami PN-EN 10130 i PN-EN 10131 oraz PN-EN 442.
3. Grzejniki zaworowe bez uszu na tylnej ścianie – odwracalne (za wyj. typu „11"), łączone od dołu (2 x GZ 3/4").
4. Grzejniki fabrycznie wyposażone we wkładkę zaworową z nastawą wstępną. Każdy grzejnik opuszcza fabrykę z określoną nastawą k_v odpowiednią do mocy i rozmiarów grzejnika, a dodatkowo pierścień nastawy wyróżnia się odpowiadającym określonej nastawie kolorem. Zmiana nastawy możliwa jest w każdej chwili w zależności od faktycznej, wymaganej wartości obliczonej w projekcie instalacji grzewczej. Nastawy określone są przy założeniu min. ciśnienia w instalacji na poziomie 100 mbar; na zamówienie dostępne bez dopłaty z wkładką o niskim k_v.
5. Pasujące do fabrycznych wkładek głowice typ np.: RA 2994, RAW 5115, seria RAX.
6. Malowanie: powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz.1 utwardzana na gorąco, powłoka lakiernicza wg DIN 55900 cz. 2 utwardzana na gorąco, kolor standardowy RAL 9016 (inne kolory za dopłatą).
7. Fabryczna próba szczelności przy ciśnieniu 1,3 MPa (13,0 bar).
8. Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa (10 bar).
9. Maksymalna temperatura robocza 110°C.
10. Grzejniki fabrycznie dostarczane z konsolami umożliwiającymi montaż na ścianie.

3.2.4. Wentylacja i klimatyzacja

W celu zapewnienia wentylacji zaproponowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i klimatyzacją działającą na jednym układzie. W pomieszczeniach sanitarnych oraz pomocniczych należy zastosować wentylację wywiewną wspomaganą wentylatorami osiowymi lub kanałowymi.

Opis dobranej centrali wentylacyjnej z chłodnicą

Opis urządzenia:

Obudowa powinna składać się z ze wzmocnionej konstrukcji szkieletowej wykonanej ze stali nierdzewnej z płyty warstwowej. Panele o minimalnej grubości ścianki 30 mm, wg następującego standardu:

• Ściana zewnętrzna (RAL 9006, białe aluminium) z blachy stalowej z powłoką malowaną proszkową o grubości minimalnie 0,8 mm
• Wypełnienie poliuretan (PIR)
• Ścianki wewnętrznej wykonanej ze stali galwanizowanej o minimalnej grubości 0,75 mm

Wymagane parametry obudowy wg normy DIN EN 1886:
- Klasa izolacji termicznej: T3
- Klasa mostków termicznych: TB2

Drzwi rewizyjne (2) z zamknięciem, umożliwiający swobodny dostęp do wbudowanych podzespołów, wymiennika ciepła, filtrów, wentylatorów, itd.

Ponadto urządzenie wyposażone w dodatkowe otwory w płycie rewizyjnej umożliwiające wymianę filtrów bez konieczności otwierania płyty.

Każde urządzenie musi przejść kontrolę jakości.

Informacje o produktach, zgodnie z rozporządzeniem Ekodesign (UE) nr. 1253/2014

Projektowane urządzenie wentylacyjne z SWNM wg. poniżej wyspecyfikowanych parametrów musi spełnić ERP 2016.

Typ urządzenia: Systemy wentylacji niemieszkalnej (SWNM)
Dwukierunkowy system wentylacji (DSW)
Rodzaj napędu: z bezstopniową regulacją
Typ układu odzysku ciepła (UOC): płytowy wymiennik rekuperacyjny
Sprawność cieplna odzysku ciepła: 82,5 %
Znamionowe natężenie przepływu: 3365 m3/h
Efektywny pobór mocy elektrycznej: 1,8 kW
JMW wewn: 1135 Ws/m3
Prędkość czołowa: 1,9 m/s / 1,7 m/s (Nawiew/Wywiew)
Znamionowe ciśnienie zewnętrzne: 200 Pa / 200 Pa (Nawiew/Wywiew)
Spadek ciśnienia wewn. elementów pełniących funkcje

wentylacyjne: 323 Pa / 252 Pa (Nawiew/Wywiew)
Sprawność statyczna wentylatorów (zgodnie z 327/2011): 68,6 % / 68,6 % (Nawiew/Wywiew)
Maks. zewnętrzne nieszczelności:: 0,7 %
Maks. wewnętrzne nieszczelności: 1,6 %
Energetyczna klasa filtra: Wybrane filtry nie podlegają klasyfikacji.
Uwaga: Urządzenie musi miećregularnie wymieniane filtry powietrza
Zanieczyszczone filtry powietrza powodują zmniejszenie wydajności i ogólnej sprawności urządzenia wentylacyjnego.
Moc akustyczna emitowane przez obudowę. (LwA): 59,7 dB (A)

Dostawa i montaż:
Urządzenie jest dostarczany w jednym bloku. Podział na miejscu nie jest możliwy. Należy to uwzględnić w transporcie wewnętrznym jednostki.

Masa i wymiary urządzenia

Długość: 2560 mm
Wysokość: 970 mm
Szerokość: 1605 mm
Masa: 437 kg (z akcesoriami)

Komponenty urządzenia - Nawiew:

Filtr:

Klasa filtra: Coarse 90% (G4) Kaseta

Początkowa strata ciśnienia filtra: 75,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Przepustnica By-passu:

Zastosowany by-pass musi być szczelny (otwarcie by-passu musi zamknąć szczelnie przepływ na wymienniku płytowym). By-pass musi pracować w funkcji „free coolingu" (wychłodzenia nocnego).

Przepustnica by-passu musi posiadać uszczelnienia łopatek przepustnicy.

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (HPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji), musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia. Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 ° C do + 80 ° C.

Zima :

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 %
Nawiew, wyjście: 16 °C / 6 %
Wywiew, wejście: 20 °C / 40 %
Wywiew, wyjście: -9 °C / 100 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 90,6 % / 42,9 kW
Kondensat: 15,9 l/h

Lato:

Nawiew, wejście: 32 °C / 35 %
Nawiew, wyjście: 28 °C / 45 %
Wywiew, wejście: 26 °C / 50 %
Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 %

Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 84,1 % / 5,5 kW

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem:

Chłodnica z bezpośrednim odparowaniem jest fabrycznie zainstalowana za odzyskiem ciepła, reguluje wymaganą temperaturę powietrza nawiewanego.
Wymiennik wykonany z miedzianych rur i lamel aluminiowych, odporny na ciśnienie 3 MPa (30 bar)

Wanna z króćcem spustowym pod wymiennikiem musi być odporna na korozję, musi być fabrycznie zintegrowana w obudowie urządzenia wentylacyjnego.

Ilość rzędów:	4
Pojemność:	4,5 l
Parametry czynnika:	
Medium:	R410A
Wymagana moc:	17,1 kW
Maksymalna moc:	22,4 kW
Parametry powietrza:	
Temperatura przed chłodnicą:	28 °C
Temperatura za chłodnica:	16 °C
Temperatura nawiewu:	17 °C
Spadek cisnienia:	166 Pa

Wentylator nawiewny: (3600 m3/h - 200 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz
- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:
- Prąd całkowity: 3,8 A
- Moc całkowita: 2500 W
- Prędkość obrotowa: 2970 obr/min

Parametry dla wydajności 3600 m3/h i 200 Pa ciśnienia dyspozycyjnego:
- Prąd całkowity: 2 A
- Moc całkowita: 1398 W
- Prędkość obrotowa: 2534 obr/min
- SFP: 1398 Ws/m3
- Klasa SFP: SFP4

Moc akustyczna L_{wA}

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot	58	41	46	52	54	53	45	26	<25
Wylot	88	59	66	85	81	80	76	71	65
Otoczenie	60	40	48	56	54	50	43	31	<25

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliw.	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	39	<25	28	36	34	30	<25	<25	<25

Część wyciągowa:

Filtr wywiewny:

Klasa filtra: Coarse 90% (G4) Kaseta

Początkowa strata ciśnienia filtra: 52,0 Pa

Końcowa strata ciśnienia filtra: 150,0 Pa

Odzysk ciepła:

Wysoko sprawny przeciwprądowy wymiennik ciepła wykonany z polistyrenu (hPS), musi zapewniać wysoki stopień odzysku ciepła, wg poniższej specyfikacji. Wymiennik musi charakteryzować się wysokim stopniem odporności na korozję oraz zanieczyszczenia chemiczne i mechaniczne. Wymiennik musi mieć możliwość demontażu i łatwego mycia. Wymiennik powinien mieć możliwość pracy w zakresie temperatur od -25 ° C do + 80 ° C.

Zima:

Nawiew, wejście: -18 °C / 90 % r.F.
Nawiew, wyjście: 16 °C / 6 % r.F.
Wywiew, wejście: 20 °C / 40 % r.F.
Wywiew, wyjście: -9 °C / 100 % r.F.

Sprawność odzysku/moc odzyskanego ciepła: 91 % / 42,9 kW
Kondensat: 15,9 l/h

Lato:
Nawiew, wejście: 32 °C / 35 % r.F.
Nawiew, wyjście: 28 °C / 45 % r.F.
Wywiew, wejście: 26 °C / 50 % r.F.
Wywiew, wyjście: 31 °C / 37 % r.F.

Sprawność odzysku/moc odzyskanego chłodu: 84 % / 5,5 kW

Wentylator wywiewny: (3130 m3/h - 200 Pa)

Płynna regulacja wentylatorów EC z łopatkami wygiętymi do tyłu.

- Napięcie: 400 V/ 50 Hz
- Stopień ochrony minimalnie: IP 54

Wartości nominalne:
- Prąd całkowity: 3,8 A
- Moc całkowita: 2500 W
- Prędkość obrotowa: 2970 obr/min

Parametry dla wydajności 3130 m3/h i 200 Pa ciśnienia dyspozycyjnego.
- Prąd całkowity: 1 A
- Moc całkowita: 850 W
- Prędkość obrotowa: 2229 obr/min
- SFP: 978 Ws/m3
- Klasa SFP: SFP3

Moc akustyczna L_{wA}

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Wlot powietrza	57	40	44	54	52	50	43	<25	<25
Wylot powietrza	86	58	65	84	77	77	73	69	63

Szacunkowe ciśnienie akustyczne L_{pA} w odległości 3 m od obudowy.

Częstotliwość	Total	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Otoczenie	39	<25	28	36	34	30	<25	<25	<25

Automatyka: Moduł sterujący jest elementem wchodzącym w skład dostawy urządzenia. Musi być zamontowany wewnątrz urządzenia .

Urządzenie musi byc wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa.

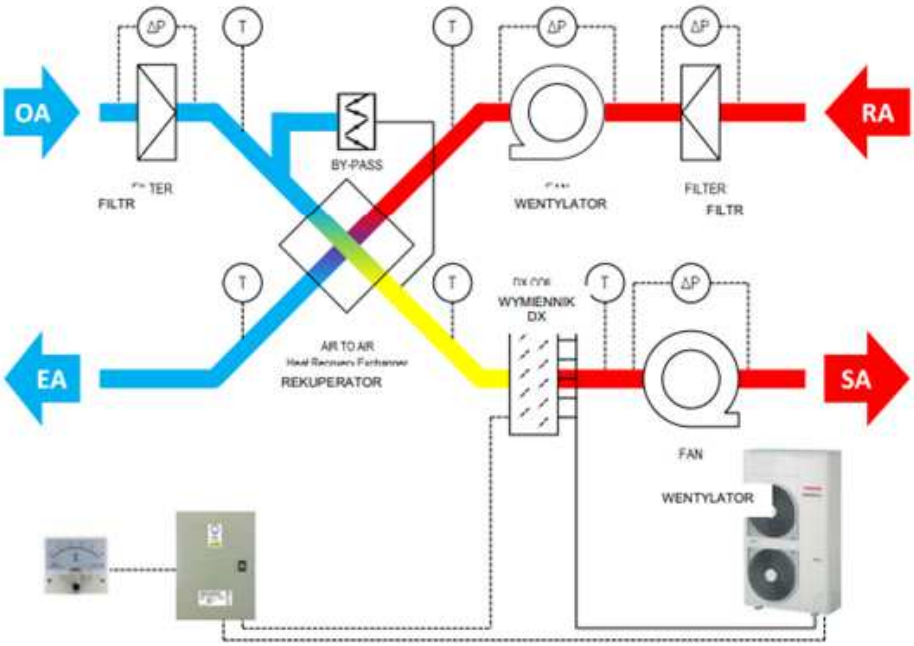
Wymagane wbudowane w urządzenie czujniki lub elementy pomiarowe:
Temperatury powietrza zewnętrznego: ADS TEa
Temperatury powietrza nawiewanego: ADS TU1
Temperatury powietrza usuwanego z pomieszczenia: ADS TEb
Temperatury powietrza usuwanego na wyjściu z urządzenia : ADS TU2
Presostat filtra nawiewnego: 0 - 500 Pa (on / off)
Presostat filtra wywiewnego 0 - 500 Pa (on / off)

Wymagane siłowniki: By-passu

Opis dobranego agregatu chłodniczego

Agregat zewnętrzny współpracujący z centralą wentylacyjną na chłodnicę o mocy nominalnej 17,1 kW

- Agregat wyposażone w inwerterową sprężarkę hermetyczną 2-rotacyjną DC
- Sterowanie wydajnością sprężarki z krokiem co 0,1 Hz
- Nominalna wydajność chłodnicza 22,4 kW
- Maksymalna wydajność grzewcza 25,0 kW
- Wymiary nie większe niż 1550x1010x370mm [wys. x szer. x głęb.]
- Waga nie większa niż 142 kg
- Poziom mocy akustycznej nie większy niż 76 / 76 dBA (chł./grz.)
- Poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż 58 / 60 dBA (chł./grz.)
- Zakres pracy na chłodzeniu -15°C do +46 °C
- Zakres pracy na grzaniu od -27°C do +15 °C
- Czynnik chłodniczy R32
- Zasilanie 3 fazowe,
- Gwarancja producenta 3 lata
- Deklaracja zgodności CE
- Certyfikat Eurovent



Montaż kanałów

Kanały należy układać na poddaszu nieużytkowym i mocować za pomocą zawiesi z wkładką antywibracyjną. Sposób podparcia i podwieszenia kanałów należy skonsultować z konstruktorem.
Wszystkie przebicia przez stropy, ściany dokładnie uszczelnić.

Kanały wentylacyjne prefabrykować na budowie po wcześniejszym domierzeniu, wykonać z należytą starannością przez firmę przeszkoloną przez producenta zgodnie z wytycznymi producenta.
Instalację uruchamiać na otwartych przepustnicach.
Materiały, z których wykonane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
Ze względu na budowę modułową central wentylacyjnych, elementy centrali mają dość znaczne wymiary. Z tego powodu należy zostawić otwór montażowy w celu możliwości montażu central w elementach.
Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcja producenta.
Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji
Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia oczyszczenia w inny sposób.
Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.
W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o nominalnej średnicy 200 mm lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych niżej:

MINIMALNE WYMIARY OTWORÓW REWIZYJNYCH O PRZEKROJU KOŁOWYM		
Średnica przewodu	**Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu**	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
200≤d≤315	300	100
315≤d≤500	400	200
≥500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

MINIMALNE WYMIARY OTWORÓW REWIZYJNYCH O PRZEKROJU PROSTOKĄTNYM		
Wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór	**Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu**	
mm	mm	
d	długość	Długość łuku
≤200	300	100
200≤d≤500	400	200
≥500	500	400
Otwór rewizyjny jako właz	600	500

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Regulacja powinna odbyć się poprzez odpowiednie nastawy na przepustnicach regulacyjnych strefowych oraz na przepustnicach skrzynek rozprężnych.

Kanały prostokątne wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując szczególną staranność wykonania.

Kanały wentylacyjne okrągłe, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone za pośrednictwem muf lub nypli, z uszczelnieniem poprzez uszczelkę gumową. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

Do podwieszeń kanałów i urządzeń wentylacyjnych stosować elementy systemowe.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym.

Kanały wentylacyjne preizolowane wełną mineralną, higieniczne, o szczelnych połączeniach.

Całość instalacji wentylacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji. Regulację hydrauliczną wykonać należy do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładnością do +10/-10%.
Instalacja wentylacyjna pod względem szczelności powinna spełniać wymagania PN-B-76001:1996. Całość procedur odbiorowych należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal – Zeszyt nr 5.

Czerpnia i wyrzutnia spełniają wymagania zawarte w Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Czerpnia ścienna powinna być zabezpieczona przed działaniem wiatru i opadami atmosferycznymi żaluzją. Czerpnia znajduje się na wysokości powyżej dwóch metrów, na drugiej kondygnacji budynku, w części północnej, co zapewni napływ chłodniejszego powietrza w okresie letnim oraz około 30 metrów od najbliższego miejsca postoju samochodów osobowych (parking przy przedszkolu).

Wyrzutnia zlokalizowana ponad dachem, w odległości ponad 6 metrów od najbliższej wywiewki kanalizacyjnej (PK4).

W pomieszczeniu stołówki kanały należy pomalować proszkowo w żywe kolory.

Wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie

W pomieszczeniach pomocniczych, wilgotnych i sanitarnych wywiew powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą wentylatorów osiowych lub kanałowych montowanych na kanałach grawitacyjnych. Nowe kanały należy wykonać ze stali nierdzewnej o przekroju 80 oraz 110 mm.

W toaletach z jednym ustępem należy zapewnić wymianę na poziomie 30 $\frac{m^3}{h}$. Nawiew powietrza będzie odbywał się z pomieszczeń „czystych" poprzez otwory kontaktowe lub kratkę w drzwiach o powierzchni czynnej min. 220 cm^2.

4. Opis branży elektrycznej

4.1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej

Budynek ten zasilany będzie z projektowanego złącza kablowego zainstalowanego na ścianie budynku. Ze złącza tego wyprowadzić należy kabel YKY 5x16mm2. Trasa kabla pokazana została na zagospodarowaniu terenu. Kabel wprowadzić należy do projektowanej rozdzielnicy R-G zlokalizowanej na parterze w pomieszczeniu technicznym.
Projektuje się montaż rozdzielnicy R-G, w której zainstalowany zostanie wyłącznik główny z wyzwalaczem prądu roboczego, wyzwalany poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu we wiatrołapie, przy głównym wejściu do budynku. Schemat rozdzielnicy R-G zamieszczony został w części rysunkowej.

4.1.2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody oświetleniowe zasilić należy z projektowanej rozdzielnicy głównej R-G. W sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe szczelne. Przewody zasilające oprawy oświetlenia ogólnego należy instalować pod tynkiem. Należy stosować przewód YDYpżo 3*1,5mm^2 oraz YDYpżo 4*1,5mm^2. Rozmieszczenie opraw oraz osprzętu zamieszczono na odpowiednich rysunkach.

4.1.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Do oświetlenia awaryjnego wykorzystano dedykowane oprawy oświetlenia awaryjnego. Wyposażone zostaną one w moduły oświetlenia awaryjnego samotestujące się z 1-godzinną funkcją podtrzymania zasilania. Natę-żenie oświetlenia na powierzchni dróg ewakuacyjnych wg. rysunku technicznego.

4.1.4. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać należy przewodem YDYpżo 3*2,5mm2 pod tynkiem, lub w przestrzeni sufitów podwieszanych. Należy zastosować gniazda wtykowe podtynkowe z uziemieniem. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda szczelne. Instalację gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać należy przewodem YDYżo 5*4mm2 pod tynkiem, lub w przestrzeni sufitów podwieszanych. Zasilanie obwodów gniazd wtykowych 1-fazowych oraz 3-fazowych odbywać się będzie z projektowanej rozdzielnicy R-G.

4.1.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażeń przyjęto w projektowanym obiekcie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych bezpośredniego działania. Styki ochronne gniazd wtykowych, obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe połączyć z przewodami ochronnymi PE.

4.1.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową zaprojektowano zainstalowanie ochronników przepięciowych w rozdzielnicy RG. Będzie to zintegrowany ochronnik klasy B + C typu SPN801. Ochronnik ten stanowić będzie ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi oraz przed bezpośrednim działaniem prądów piorunowych i jego zadaniem będzie ograniczanie przepięć do poziomu mniejszego niż 1,5kV.

4.1.7. Ochrona odgromowa

Należy wykonać instalację ochrony odgromowej. Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych niskich. Zwody ułożyć na uchwytach zgodnie z rysunkiem. Jako przewody odprowadzające i zwody niskie zastosować drut FeZn fi 8mm, natomiast

przewody uziemiające FeZn 30x4mm. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach izolacyjnych pod warstwą izolacji termicznej. Złącza kontrolne wykonać na elewacji budynku. Od złącz kontrolnych do uziomu otokowego ułożyć płaskownik FeZn 30x4mm.

4.1.8. Pomiary odbiorcze instalacji

Po zakończeniu wszystkich robót należy wykonać następujący pomiary:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

- rezystancji izolacji przewodów,

- parametrów wyłączników różnicowoprądowych,

- natężenia oświetlenia pomieszczeń,

- natężenia oświetlenia ewakuacyjnego,

- rezystancji uziemień odgromowych

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- kwalifikację pożarową ,
- ustalenie klasy odporności pożarowej budynku - określenie wymaganej klasy pożarowej,
- określenie wymaganej klasy odporności ogniowej elementów, stopnia rozprzestrzeniania się ognia elementów budowlanych
- podział obiektu na strefy pożarowe,
- określenie warunków ewakuacji ludzi (na podstawie przewidywanej ilości osób w pomieszczeniach, kondygnacjach), wymagania dotyczące oznakowania dróg ewakuacyjnych i ich oświetlenia,
- określenie potrzeb w zakresie wyposażenia obiektu w urządzenia przeciwpożarowe, do których zaliczamy.: hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, urządzenia zapobiegające przed zadymianiem lub urządzenia oddymiające, drzwi przeciwpożarowe, systemu sygnalizacji pożarowej wczesnego wykrywania pożaru i sygnalizowania o zagrożeniu pożarowym, instalacji oświetlenia awaryjnego, przeciwpożarowe klapy odcinające, pompy w pompowni przeciwpożarowej, agregat prądotwórczy itp.,
- określenie wymagań w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej, wodno-kanalizacyjnej i innych,
- określenie wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie: zaopatrzenia wodnego do zewnętrznego gaszenia pożaru, urządzeń ratowniczych, dojazdu pożarowego (drogi pożarowe), podręcznego sprzętu gaśniczego, itp.,
- część rysunkowa pokazująca możliwe do przedstawienia w formie graficznej wymagania przeciwpożarowe niezależnie od podanych w opisie.

Funkcja użytkowa : Przedszkole

Wysokość / liczba kondygnacji / powierzchnia :
Budynek z jedną kondygnacją nadziemną , bez podziemnych .
Budynek z wysokością 8,53 m – budynek niski.

Powierzchnia zabudowy : 378,84 m2
Powierzchnia wewnętrzna : 312,50 m2
Kubatura : 2385,70 m3

Lokalizacja :
Budynki ze ścianami zewnętrznym , które na powierzchni ponad 65% posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej E 30 , jak dla wymaganej klasy odporności pożarowej budynku .
Ściany i dach z elementów nie rozprzestrzeniających ogień.

Lokalizacja względem granic działek zabudowanych :
- odległość budynku od granic działek zgodna z decyzją o warunkach zabudowy i zapisami rozporządzenia o warunkach technicznych
- budynek ze ścianami zawierającymi otwory w odległości co najmniej 4m od granic działki budowlanej.
- od granicy działki leśnej zachowane 12 m

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie wskazuje się na konieczność zwiększenia odległości minimalnych od granic działek z uwagi na planowana lub istniejącą zabudowę na działkach sąsiednich.

Lokalizacja względem budynków sąsiednich : ponad 8m

Parametry pożarowe występujących substancji palnych :
Wyposażenie i zastosowane materiały palne typowe dla tego typu budynku i przyjętych funkcji użytkowych. W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo .
Pozostałe materiały palne występujące w budynku to:
- drewno i płyty drewnopochodne – temp. 300 0C,
- skóra i guma - temperatura zapalenia od 340 0C do 400 0C,
- tworzywa sztuczne - temperatura zapalenia od 200 0C do 400 0C.
- papier - temperatura zapalenia od 230 0C do 260 0C,
- tkaniny - temperatura zapalenia od 180 0C do 300 0C.
- Artykułu żywnościowe – temp. 300 0C,

Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego
Budynek, ze względu na funkcję jaka została w nich przyjęta, kwalifikuje się do właściwej kategorii zagrożenia ludzi. Z tego też względu dla tego budynku nie oblicza się gęstości obciążenia ogniowego.
Pomieszczenia gospodarcze posiadać będą gęstość obciążenia ogniowego zawartą w przedziale do 500 MJ/m2.

Kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach :

Pomieszczenia przeznaczone głownie dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.
Poszczególne pomieszczenia z zagospodarowaniem pomieszczeń umożliwiającym przebywanie do 30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się .
Pomieszczenie stołówki z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 50 osób , z dwoma wyjściami ewakuacyjnymi oddalonymi od siebie ponad 5 m .

W budynku przebywanie do 100 osób jednocześnie .
Pomieszczenia gospodarcze nie przeznaczone na pobyt.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
Przyjęta funkcja dla budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie w nim stref zagrożenia wybuchem.

Podział na strefy pożarowe :
Budynek jako jedna strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej 312,5 m2 , przy dopuszczalnych 5000m2.

Dopuszczalna klasa odporności pożarowej budynku : „D".

Elementy konstrukcyjne i ich klasa odporności ogniowej :
- Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 30;
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej E 30 (o↔i) na powierzchni ponad 65 % powierzchni ściany , w budynku jednokondygnacyjnym nie występują pasy międzykondygnacyjne ,
- Ściany wewnętrzne spełniają wymagania nie rozprzestrzeniające ognia
- Konstrukcja dachu spełnia wymagania nie rozprzestrzeniania ognia – elementy drewniane impregnować do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia . W przekryciu dachu nie występują palne izolacje cieplne i spełnia wymagania nie rozprzestrzeniania ognia.

Dla projektowanej klasy „D" odporności pożarowej jego elementy zaprojektowano wg ustaleń instrukcji eurokodów PN-EN 1992-1-2 oraz PN-EN 1996-1-2 , dla ścian murowanych i słupów oraz stropów żelbetowych.

Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia.
Elementy budynku określone, jako nierozprzestrzeniające ognia, powinny spełniać, wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia WT / Dz.U z 200 nr 56.461/.
W przypadku ścian zewnętrznych budynku, w tym z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną, przez elementy budynku:
nierozprzestrzeniające ognia - rozumie się elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,

Elementy oddzieleń przeciwpożarowych : nie występują

Ewakuacja.
Zapewnia się ewakuację z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi .
Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90 st . Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m. Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m.

Poszczególne pomieszczenia z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 30 osób jednocześnie i zapewniona jest ewakuacja pojedynczymi wyjściami ewakuacyjnymi. Drzwi z pomieszczeń sal zajęciowych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się otwierane na zewnątrz pomieszczeń.
Pomieszczenie stołówki z zagospodarowaniem umożliwiającym przebywanie do 50 osób o ograniczonej możliwości poruszania się . Pomieszczenie posiada dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie ponad 5 m . Drzwi dwuskrzydłowe z jednym skrzydłem nieblokowanym o szerokości nie mniejszej niż 0.9 m , otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

Ewakuacja w budynku oparta tylko na przejściach .

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach ZL , nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m.

Drzwi z budynku otwierane na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne z budynku o szerokości w świetle 1,8m z jednym nie blokowanym skrzydłem drzwiowym o szerokości nie mniejszej niż 0,9m .

Oświetlenie ewakuacyjne : nie wymagane , ewakuacja oparta na przejściach pomiędzy pomieszczeniami i wyjściami z pomieszczeń bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Budynek oznakować zgodnie z Polskimi Normami

Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego
- W pomieszczeniach stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

- Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

W pomieszczeniach stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

Hydranty 25. – wymagane
W budynku wymagane hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym o nominalnej średnicy węża 25 mm obejmujący swoim zasięgiem całą chronioną strefę. Hydranty wewnętrzne muszą spełniać wymagania Polskich Norm.

Zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu: 25: 1,0 dm3/s.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane:
1) jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych;
2) jako przewody rozprowadzające, jeżeli zachodzi taka potrzeba, na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych.
Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.
Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne, powinny wynosić co najmniej
DN 25 – dla hydrantów 25.
Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:
1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,
2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych: 3 m .
Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.
Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 Mpa .
Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych;
Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej

Instalacja odgromowa – wymagana wg odrębnego projektu branżowego

przeciwpożarowy wyłącznik prądu : Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi", stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej.
Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania .

Wyposażenie obiektu w gaśnice :
Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm3) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m2 powierzchni wewnętrznej.
Szczegóły wyposażenia ilościowego i jakościowego powinny być zawarte w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

Przygotowanie obiektu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych : Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru : wymagane 10 dm3/s. Z jednego hydrantów DN 80 w odległości nie przekraczającej 75m od chronionego budynku .
Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:
1) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
2) od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m;
3) od ściany budynku - co najmniej 5 m.
Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla średnicy nominalnej DN 80, powinna wynosić co najmniej 10 dm3/s.
Na etapie wykonawczym należy zweryfikować na podstawie prób i badań , wymaganych wydajności i ciśnień hydrantów zewnętrznych. W przypadku nie wystarczającej wydajności należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne mające na celu uzupełnienie wymaganych wydajności.

Droga pożarowa , wymagana : Do budynku doprowadzona droga pożarowa w oparciu o drogi publiczne. Droga pożarowa zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m. Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca

dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do strefy pożarowej. Dopuszczalny nacisk na oś co najmniej 100 kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi co najmniej 11 m .
Budynek połączony z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Elektroenergetycznej :
Urządzenia winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak , aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych .

wentylacyjnej :
Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
Maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna powinna być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykana drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30 . Szczegóły projekcie instalacyjnym.

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzew¬nic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura po¬wierzchni grzewczych przekracza 160ºC, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110ºC oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzew¬nicy bez przepływu powietrza.

Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej E I 60.

grzewczej:
Instalacja zasilana z kotła na palet V klasy , mocy 12 kW , jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe , łazienkowe i kanałowe.

Instalacje i urządzenia techniczne.
Winny być dostosowane do funkcji i przeznaczenia obiektu tak , aby spełniały one wymagania warunków technicznych określonych w Polskich Normach i przepisach szczególnych.

6. Charakterystyka energetyczna budynku

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE

Nazwa obiektu	PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE
Adres obiektu	77-320 Sąpolno
Całość/ część budynku	Całość budynku
Nazwa inwestora	Gmina Przechlewo
Adres inwestora	ul. Człuchowska
Kod, miejscowość	77-320, Przechlewo
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m^2)	312,50
Powierzchnia zabudowy (A_g, m^2)	378,84
Powierzchnia użytkowa (P_u, m^2)	312,50
Kubatura budynku (V, m^3)	2385,70

Spis treści:

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
9) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego
10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
11) Bilans mocy

Podstawa prawna:
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,17	0,20	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Dach	D	0,13	0,15	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG	0,27	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SWn	0,50	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	Ściana wewnętrzna	SWd	1,37	Brak wymagań	Nie dotyczy
V. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	DW	5,00	Brak wymagań	Nie dotyczy
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m²•K]	Wsp.U_c wg WT2021 [W/m²•K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ1	1,10	1,30	Tak
2	Drzwi zewnętrzne	DZ2	1,10	1,30	Tak
3	Drzwi zewnętrzne	DZ3	1,10	1,30	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m²•K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	O1	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	W1	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Okno zewnętrzne	W2	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
4	Okno zewnętrzne	W3	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
5	Okno zewnętrzne	W4	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
6	Okno zewnętrzne	O2	0,80	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ, D

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,714
2	Luty	0,752
3	Marzec	0,642
4	Kwiecień	0,581
5	Maj	0,304
6	Czerwiec	-0,344
7	Lipiec	-0,479
8	Sierpień	-0,690
9	Wrzesień	0,279
10	Październik	0,538
11	Listopad	0,671
12	Grudzień	0,712

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,75

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}$=0,84

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m²•K)]	f_{Rsi}	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,17	0,978	0,978 > 0,752	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG	0,27	0,964	0,964 > 0,844	Spełniony
3	Dach	D	0,13	0,983	0,983 > 0,752	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Przedszkole												
Temperatura wewnętrzna strefy									q_i	20,0		°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	312,5		m²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	3,2		W/m²
Pojemność cieplna budynku									C_m	65177114		J/K
Stała czasowa budynku									t	46,4		h
Udział granicznych potrzeb ciepła									$g_{H,lim}$	1,2		-
-									a_H	4,1		-
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna qe, °C	-0,7	-3,8	3,5	5,9	11,5	15,6	16,0	16,5	11,8	7,2	2,0	-0,5
Liczba godzin w miesiącu t_m, h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3}\bullet H_{tr}\bullet(q_i-q_e)\bullet t_m$ kWh/m-c	3398	3529	2709	2240	1396	699	657	575	1303	2101	2860	3366
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3}\bullet H_{zy}\bullet(q_i-q_{i,yz})\bullet t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3398	3529	2709	2240	1396	699	657	575	1303	2101	2860	3366
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol}, kWh/m-c	820	851	1688	2496	3236	3202	3302	3140	1982	1373	788	579
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\bullet10^{-3}\bullet A_f\bullet t_m$ kWh/m-c	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1564	1523	2432	3216	3980	3922	4046	3884	2702	2117	1508	1323
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,26	0,24	0,51	0,81	1,61	3,17	3,49	3,82	1,17	0,57	0,30	0,22
$g_{H,1}$	0,24	0,25	0,38	0,66	1,21	0,00	0,00	0,00	0,87	0,43	0,26	0,24
$g_{H,2}$	0,25	0,38	0,66	1,21	2,39	0,00	0,00	0,00	2,50	0,87	0,43	0,26
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,53	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	1,00	1,00	0,97	0,88	0,58	0,31	0,29	0,26	0,73	0,95	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn}\bullet Q_{H,gn}$ kWh/m-c	4447,50	4719,13	2433,05	1137,92	144,92	7,50	4,99	3,09	317,26	1694,13	3554,69	4628,17

Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3}\bullet H_{ve}\bullet(q_i-q_e)\bullet t_M$ kWh/m-c	2609	2709	2079	1720	1071	537	504	441	1000	1613	2195	2583
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	6007	6238	4788	3960	2467	1236	1161	1016	2303	3715	5055	5949
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											23092,4	

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	**Nazwa strefy**	**A_f**	**V**	**q_i**	**Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$**
	-	m^2	m^3	^oC	kWh/rok
1	Przedszkole	312,50	2385,70	20,0	23092,36
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					23092,36

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_W	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_W	55	^oC
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	^oC
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	312,50	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_W	0,80	dm^3/(m^2•dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	2628,57	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Ogrzewanie z budynku szkoły	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	
Współczynnik W_H	0,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	23092,36	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pellety, zrębki), automatyczne, o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,95	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,90	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	0,93	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,76	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	68,70	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	Ciepła woda użytkowa z budynku szkoły	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	
Współczynnik W_W	0,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	2628,57	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły niskotemperaturowe o mocy powyżej 50 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	0,95	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	0,57	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	109,25	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Oświetlenie wbudowane LED	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	3628,13	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	312,50	m^2
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	0,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	0,60	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Ogrzewanie z budynku szkoły	23092,36	30251,58	6256,43
Suma		23092,36	30251,58	6256,43
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Ciepła woda użytkowa z budynku szkoły	2628,57	4650,28	1257,81
Suma		2628,57	4650,28	1257,81
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie wbudowane LED	-	3628,13	10884,38
Suma		-	3628,13	10884,38
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			82,31	kWh/(m²•rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			123,87	kWh/(m²•rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			18398,61	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			58,88	kWh/(m²•rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	312,50	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m^2•rok)
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	25,00	kWh/(m^2•rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	70,00	kWh/(m^2•rok)

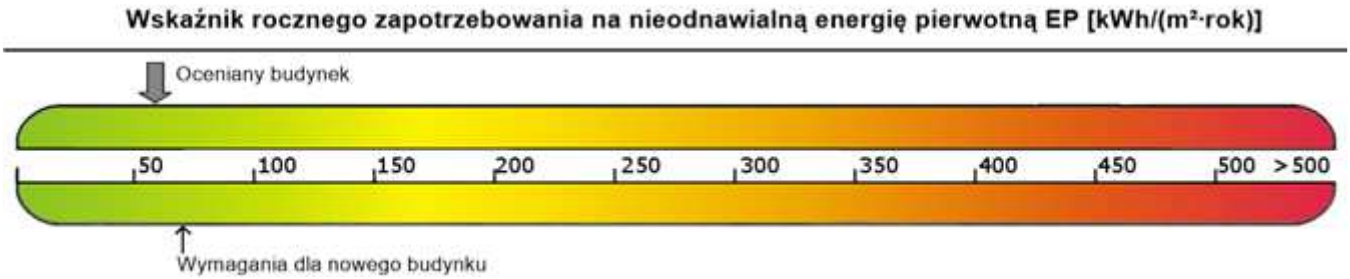
Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m^2•rok)		EP_{max} kWh/(m^2•rok)	Uwagi
58,88	<	70,00	Warunek spełniony

9) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	312,50	m^2
Grupa: Część budynku			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	58,88	kWh/(m^2•rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	70,00	kWh/(m^2•rok)
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	58,88	kWh/(m^2•rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	$EP_{m,max}$	70,00	kWh/(m^2•rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	123,87	kWh/(m^2•rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m^2•rok)		EP_{max} kWh/(m^2•rok)	Uwagi
58,88	<	70,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek EP < EP_{max}	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	68,70	
2	Przygotowanie ciepłej wody	109,25	

7. Uwagi końcowe

a) wszelkie roboty budowlane wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP i p-poż. oraz zgodnie z normami branżowymi dla poszczególnych rodzaju robót,
b) roboty budowlane można rozpocząć dopiero na podstawie decyzji pozwolenia na budowę,
c) kierownictwo budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do tego typu robót,
d) zmiany do niniejszego projektu mogą być wprowadzone za zgodą autora,
e) należy prowadzić dziennik budowy,
f) przed przystąpieniem do budowy powiadomić właściwy organ wydający pozwolenie na budowę,
g) do odbioru przedstawić protokoły z badań ochronnych.

Opracował:

LEGENDA:

- ① - Projektowany budynek
- ② - Projektowane utwardzenie terenu
- ③ - Projektowane utwardzenie terenu pod drogę pożarową
- ④ - Miejsca postojowe z kostki brukowej
- ⑤ - Miejsca postojowe dla niepełnosprawnych z niebieskiej kostki brukowej
- - Stojak na rowery
- - Elementy do rozbiórki
- -Nieprzekraczalna linia zabudowy
- - Część działki objętej opracowaniem (A-I)
- - Istniejący hydrant nadziemny HPN 80
- - Projektowana zewnętrzna instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø160PVC
- - Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej Ø160PVC
- S - Projektowana studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej Ø600PVC
- SEP - Projektowany separator tłuszczu i skrobii Ø1200
- - Projektowane przyłącze wodociągowe PE-HD Ø50 RC
- - Projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana z budynku szkoły - PEX 1x25/90
- - Projektowana instalacja cyrkulacyjna zasilana z budynku szkoły - PEX 1x25/90
- - Projektowana instalacja centralnego ogrzewania (zasilanie/ powrót) z budynku szkoły - - PEX 2x40/140
- - Projektowana linia kablowa zalicznikowa 5x50m²
- - Projektowana rura osłonowa Ø110PE
- ZP - Złącze pomiarowe - wg opracowania ENERGA Operator

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ID pracy geodezyjnej		6640.253.2022
Miejscowość		Sąpolno
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	220306_2
	nazwa	Przechlewo
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0012
	nazwa	Sąpolno
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PL-2000 (6)
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		— — — —
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		brak
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak

Granice działek wniesiono na podstawie mapy ewidencyjnej gruntów i budynków.
Przebieg granic nie był ustalany w terenie.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji branżowych.

Wykonawca:

"GEOEKSPRES"
Zdzisław Giżowski
ul. Długosza 16
77-300 Człuchów

NIP: 843-102-19-04

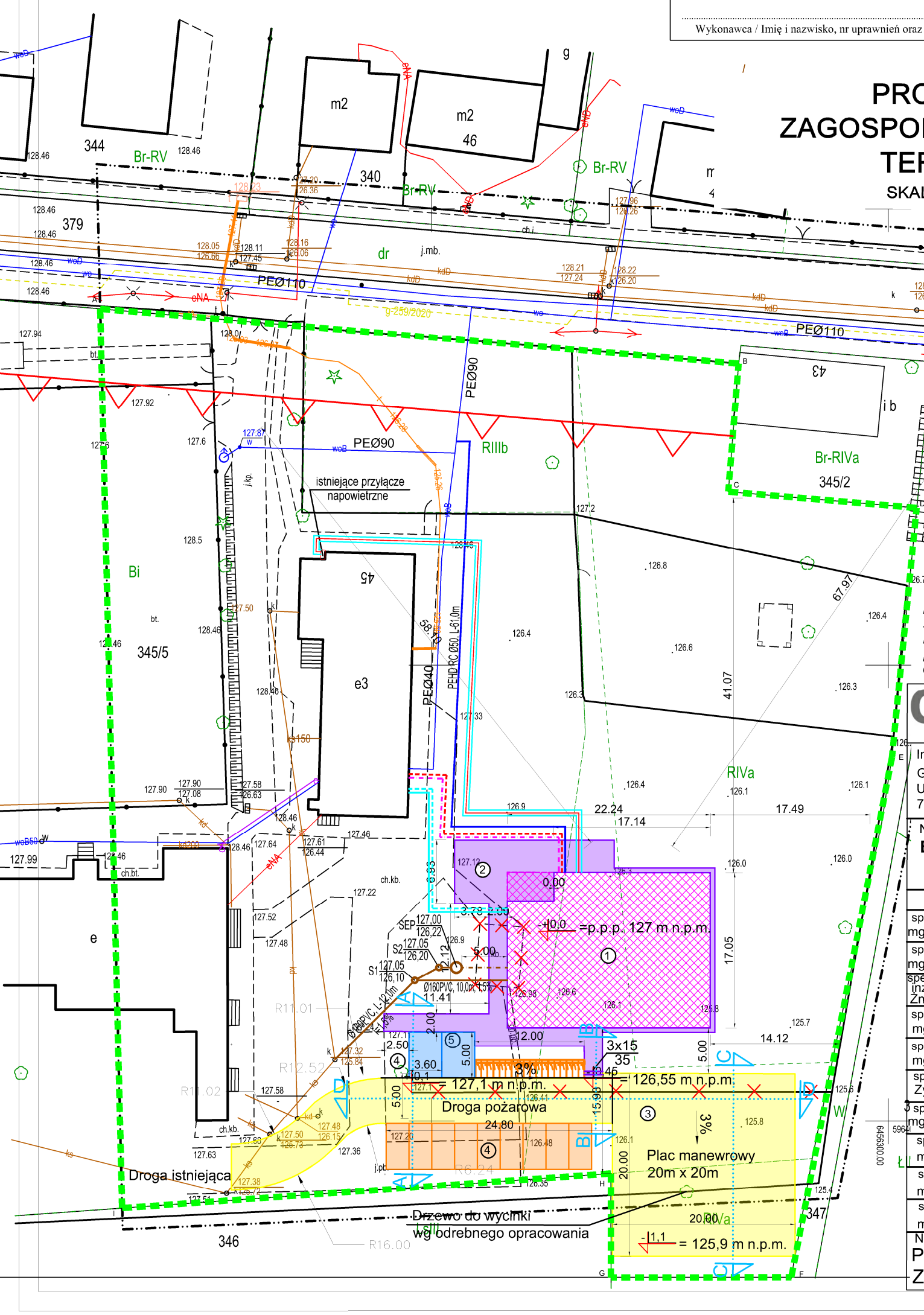
Data: 2022.03.08

Geodeta uprawniony:

.....
Wykonawca / Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



BILANS TERENU DZIAŁKI 345/5				
L.p	Nazwa	pow. [m2]	udział [%]	
1	Istniejące utwardzenie	1156,18	10.5165	
2	Istniejąca zabudowa	772,00	7.0220	
3	Projektowane utwardzenie	967,18	8.7973	
4	Projektowana zabudowa	378,84	3.4459	
5	Powierzchnia biologicznie czynna	7719,8000	70.2183	> 60%
	Powierzchnia całkowita działki nr 345/5	10994,0000	100.0000	

Liczba kondygnacji: 1
Wysokość budynku do kalenicy 8,53 m < 9 m
Dach dwuspadowy 20° > 26° < 45°

Niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania został sporządzony na mapie do celów projektowych.
Ponadto oświadczam, że przedłożona kopia mapy do celów projektowych jest zgodna z oryginałem.
GKiK.6640.6321.2021

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Zagospodarowanie

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

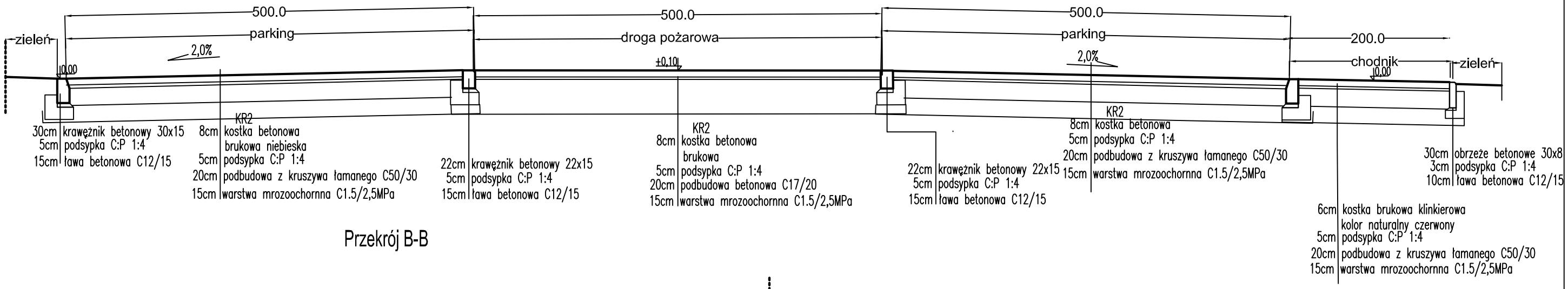
Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. architektury mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOKK/V/2019	
spec. architektury - sprawdzający mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
spec. architektury- asystent inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		
spec. konstrukcji mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
spec. konstrukcji - sprawdzający mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500	Z-1

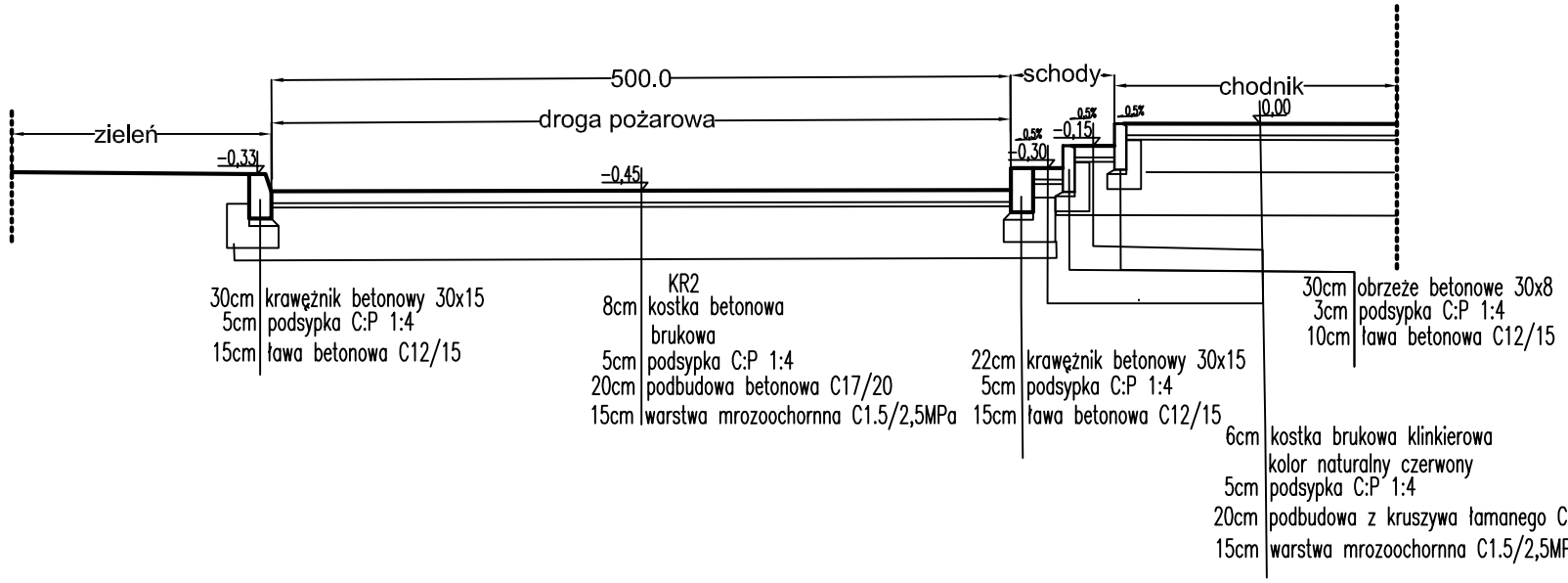
PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE

SKALA 1:50

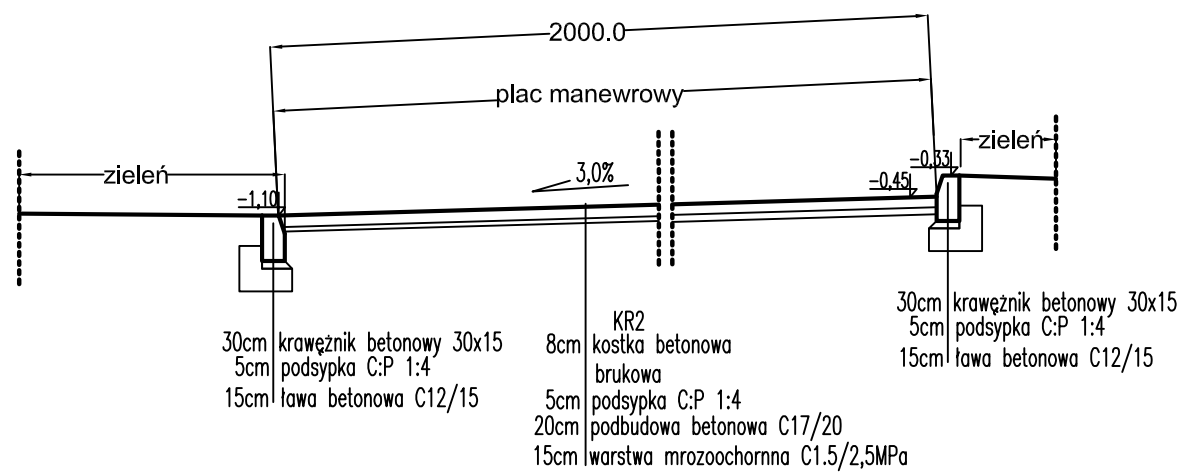
Przekrój A-A



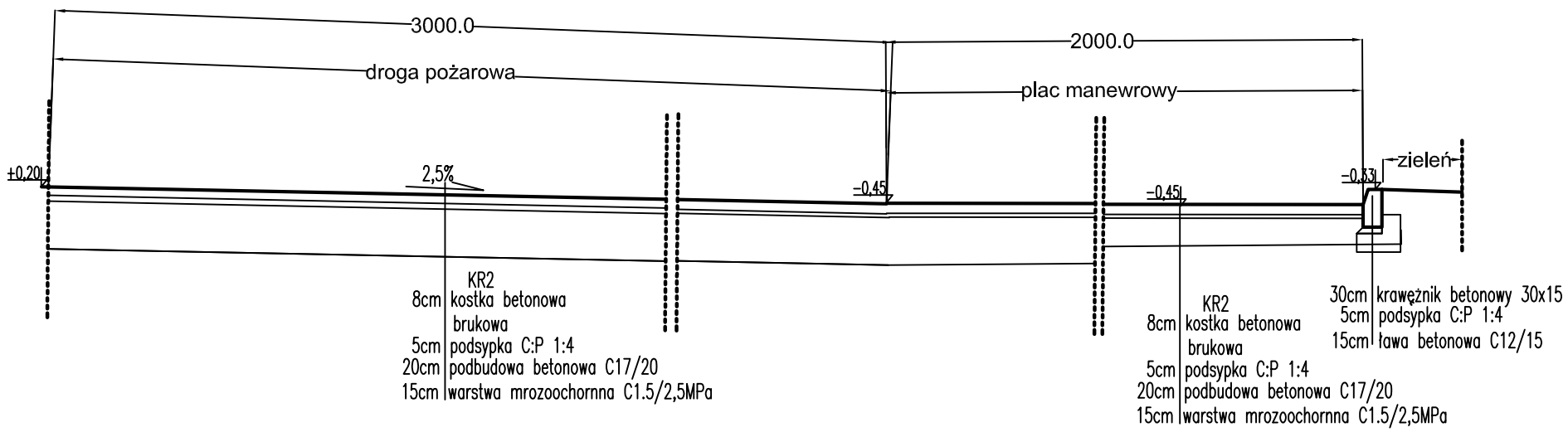
Przekrój B-B



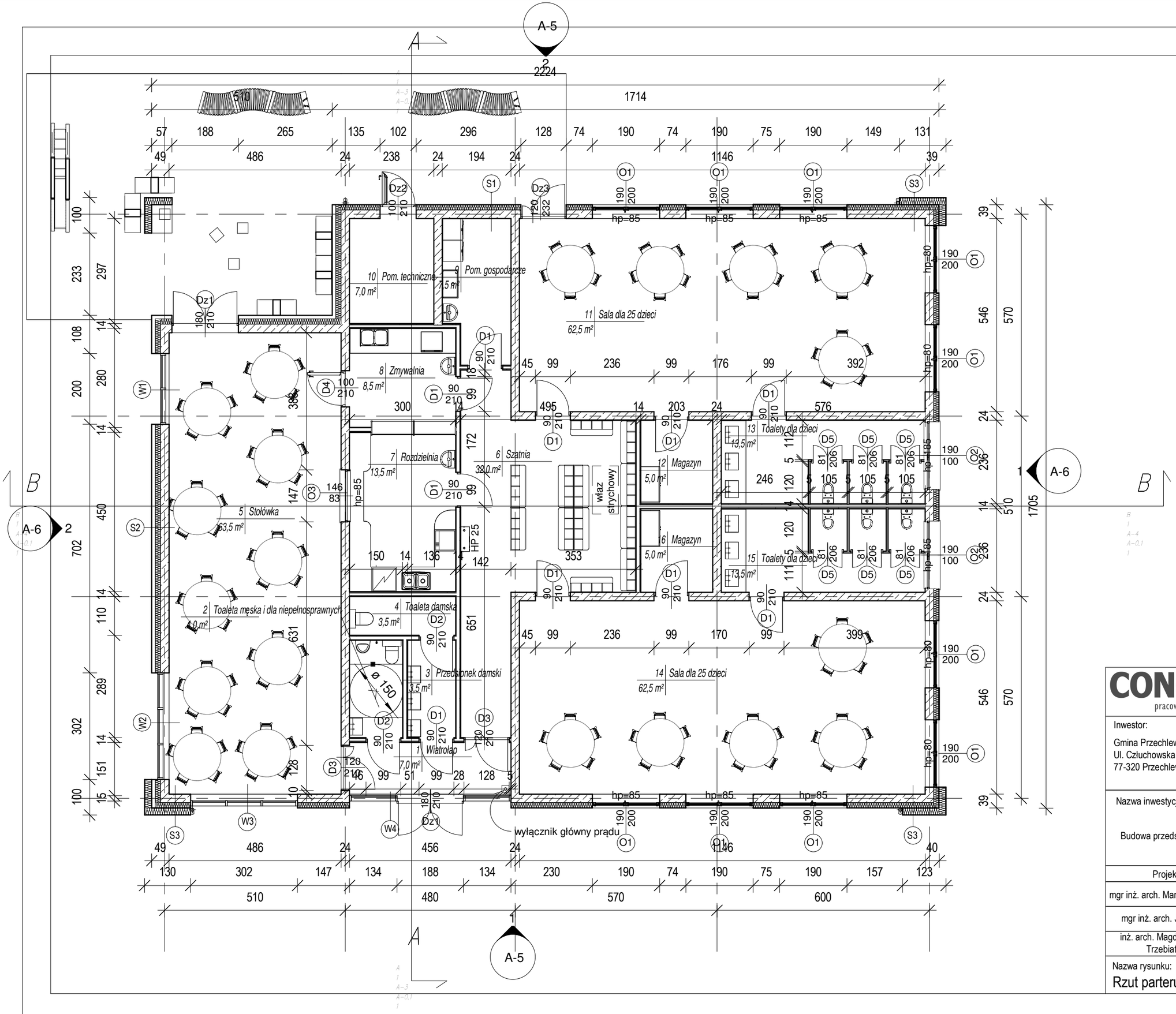
Przekrój C-C



Przekrój D-D



CONCRETE pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: kwiecień 2022 r.	
	branża: Drogowa	
Inwestor: Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo	
Nazwa inwestycji: **Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi**		
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	
Nazwa rysunku: Przekroje charakterystyczne	skala: 1 : 50	Nr rys: D-1



Rzut parteru

skala: 1 : 100

Zestawienie pomieszczeń

Numer	Nazwa	Powierzchnia
1	Wiatrołap	7,0 m²
2	Toaleta męska i dla niepełnosprawnych	4,0 m²
3	Przedsionek damski	3,5 m²
4	Toaleta damska	3,5 m²
5	Stołówka	63,5 m²
6	Szatnia	32,0 m²
7	Rozdzielnia	13,5 m²
8	Zmywalnia	8,5 m²
9	Pom. gospodarcze	7,5 m²
10	Pom. techniczne	7,0 m²
11	Sala dla 25 dzieci	62,5 m²
12	Magazyn	5,0 m²
13	Toalety dla dzieci	13,5 m²
14	Sala dla 25 dzieci	62,5 m²
15	Toalety dla dzieci	13,5 m²
16	Magazyn	5,0 m²
Suma ogólna: 16		312,5 m²

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022

branża: Architektura

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

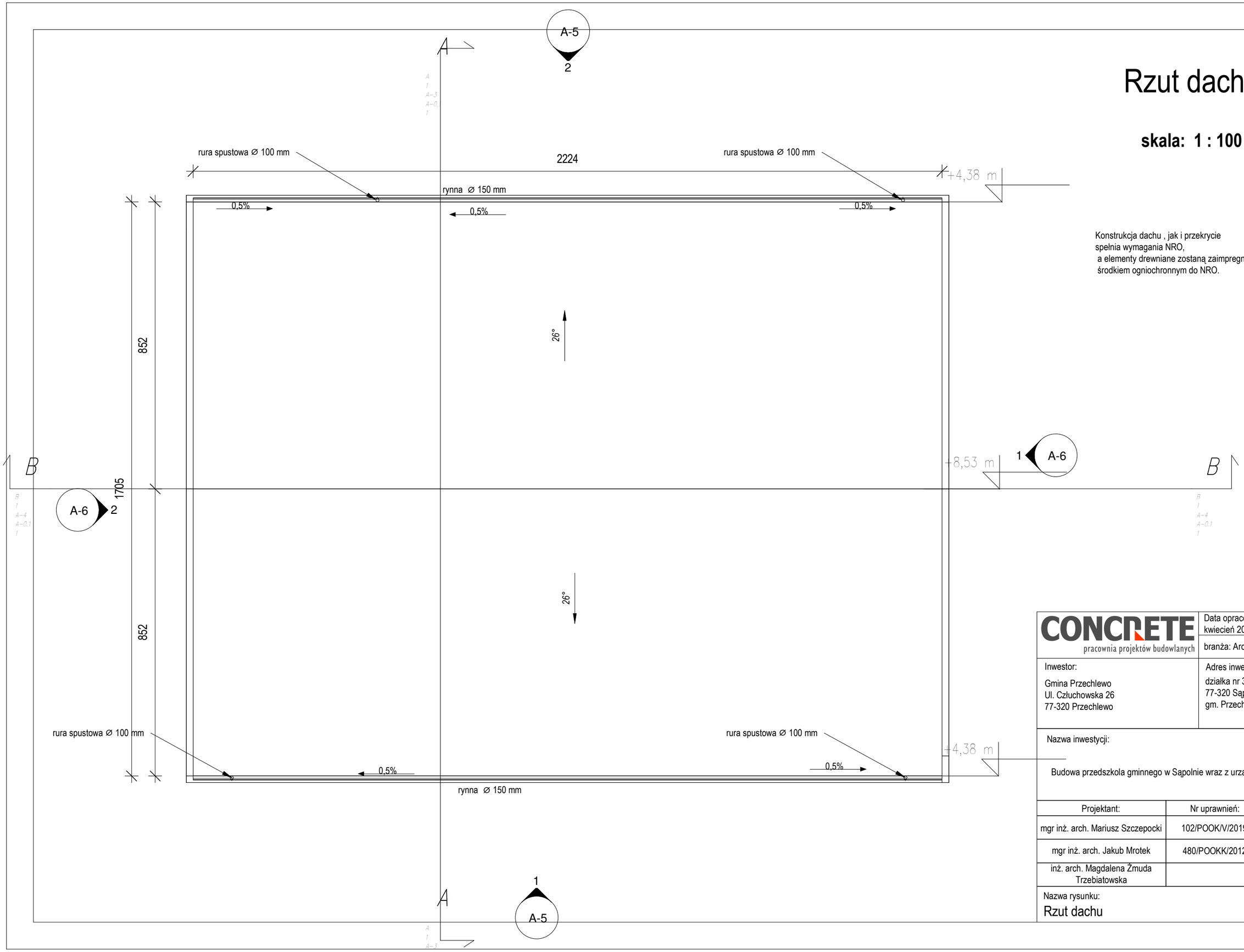
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Rzut parteru	1 : 100	A-1

Rzut dachu

skala: 1 : 100



Konstrukcja dachu , jak i przekrycie
spełnia wymagania NRO,
a elementy drewniane zostaną zaimpregnowane
środkiem ogniochronnym do NRO.

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022

branża: Architektura

Inwestor:

Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:

działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

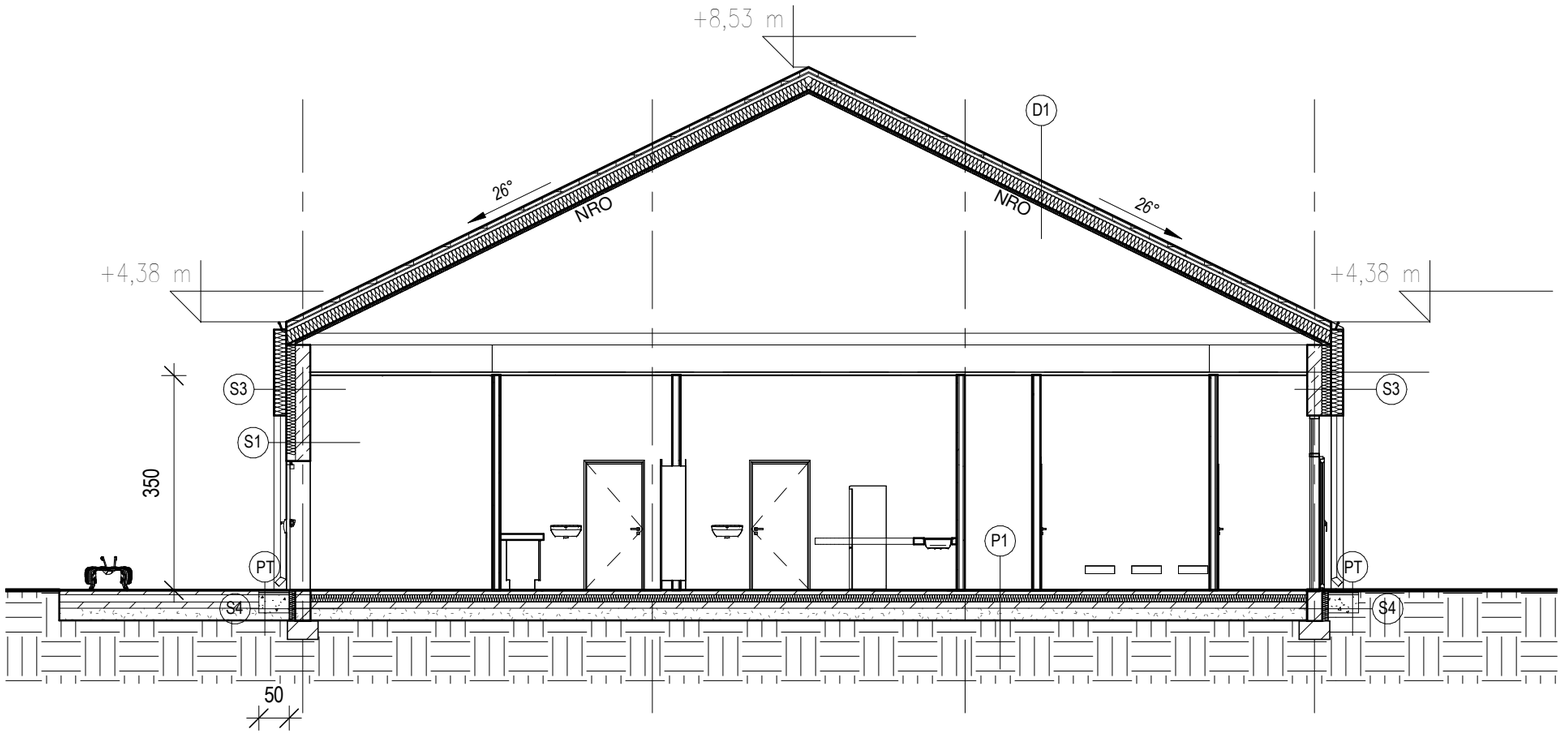
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Rzut dachu	1 : 100	A-2

Przekrój A-A

skala: 1 : 100



P1
- wykończenie posadzki gr. 2cm
- wylewka cementowa 6 gr. cm
- folia PCV
- styropian EPS 200 gr. 12 cm
- folia budowlana
- chudy beton C15/20 gr. 10 cm
- podsypka zagęszczona piaskowo-żwirowa gr. 20 cm
- grunt rodzimy

PT
- bruk klinkierowy gr. 4cm
- podsypka ze żwiru lub grysu gr. 3 cm
- warstwa zagęszczonego kruszywa gr. 30 cm
- grunt rodzimy

D1
- dachówka ceramiczna w kolorze naturalnym
- łaty 5x5 cm
- kontrłaty 5x2,5 cm
- papa
- deskowanie
- kratownica/ wełna mineralna 20 cm + 5 cm
- folia paroprzepuszczalna
- sufit podwieszany systemowy kasetonowy na ruszcie stalowym (wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych , niekapiących i nieodpadający pod wpływem ognia)

S1
- tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- bloczek z betonu komórkowego gr. 24 cm
- styropian fasadowy gr. 15cm λ=0,032
- tynk silikonowy gładki biały

S3
- tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- bloczki gazobetonowe gr. 24 cm
- styropian fasadowy gr. gr. 15cm + 20cm λ=0,032
- okładzina mineralna, wzór - cegła naturalna

S4
- bloczki betonowe gr. 24 cm
- masa asfaltowo-kauczukowa x3
- po obu stronach ściany fundamentowej
- styropian XPS 300 gr. 10cm
- folia kubełkowa

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022

branża: Architektura

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

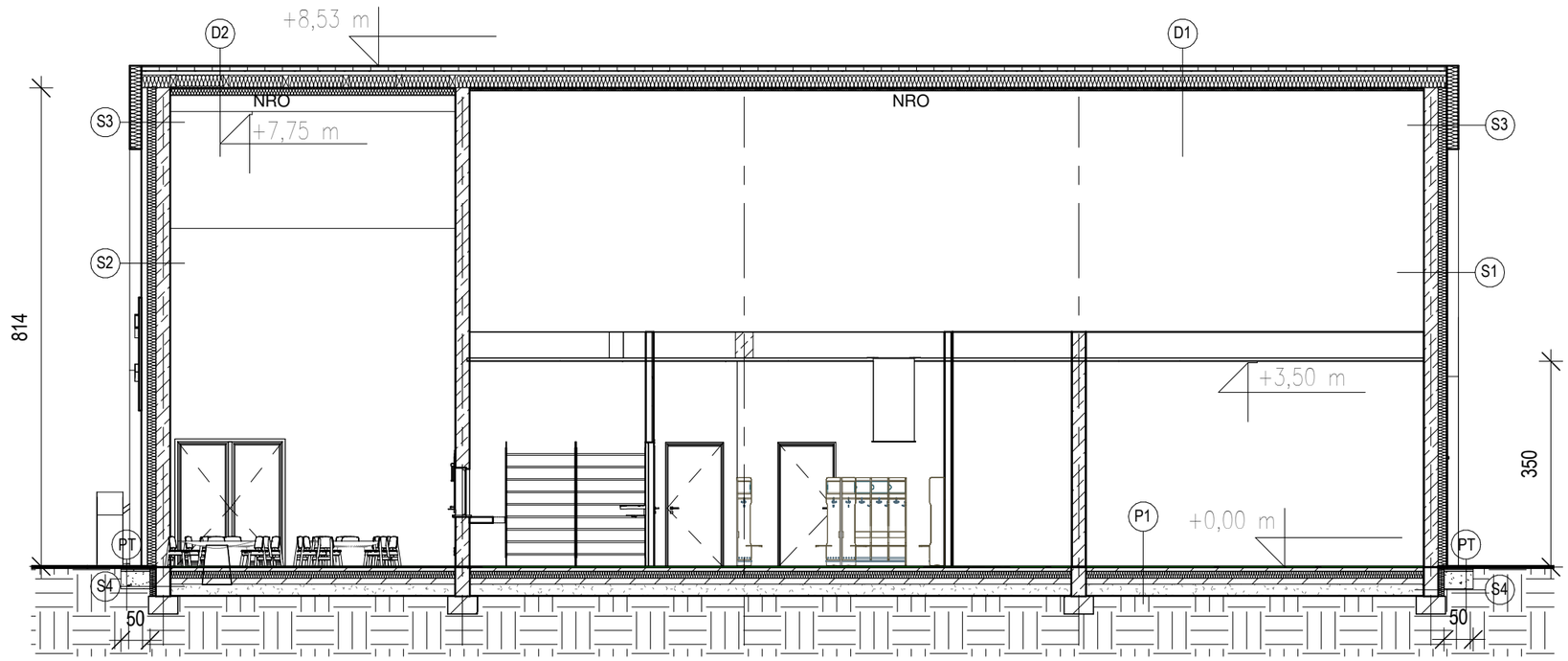
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Przekrój A-A	1 : 100	A-3

Przekrój B-B

skala: 1 : 100



P1
- wykończenie posadzki gr. 2cm
- wylewka cementowa 6 gr. cm
- folia PCV
- styropian EPS 200 gr. 12 cm
- folia budowlana
- chudy beton C15/20 gr. 10 cm
- podsypka zagęszczona piaskowo-żwirowa gr. 20 cm
- grunt rodzimy

PT
- bruk klinkierowy gr. 4cm
- podsypka ze żwiru lub grysu gr. 3 cm
- warstwa zagęszczonego kruszywa gr. 30 cm
- grunt rodzimy

D1
- dachówka ceramiczna w kolorze naturalnym
- łaty 5x5 cm
- kontrłaty 5x2,5 cm
- papa
- deskowanie
- kratownica/ wełna mineralna 20 cm + 5 cm
- folia paroprzepuszczalna
- sufit podwieszany systemowy kasetonowy na ruszcie stalowym (wykonany z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadający pod wpływem ognia)

D2
- dachówka ceramiczna w kolorze naturalnym
- łaty 5x5 cm
- kontrłaty 5x2,5 cm
- papa
- deskowanie
- krokwie 18cm/ wełna mineralna 18cm
- płatwiewie 40cm/ wełna mineralna 10cm
- folia paroprzepuszczalna
- płyty GKF 2x 9,5 mm mijankowo

S1
- tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- bloczek z betonu komórkowego gr. 24 cm
- styropian fasadowy gr. 15cm λ=0,032
- tynk silikonowy gładki biały

S2
- tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- bloczek z betonu komórkowego gr. 24 cm
- styropian fasadowy gr. 15cm λ=0,032
- cegła klinkierowa naturalna+szkliwiona

S3
- tynk cementowo-wapienny 1,5 cm
- bloczki gazobetonowe gr. 24 cm
- styropian fasadowy gr. gr. 15cm + 20cm λ=0,032
- okładzina mineralna, wzór - cegła naturalna

S4
- bloczki betonowe gr. 24 cm
- masa asfaltowo-kauczukowa x3
- po obu stronach ściany fundamentowej
- styropian XPS 300 gr. 10cm
- folia kubełkowa

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022

branża: Architektura

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

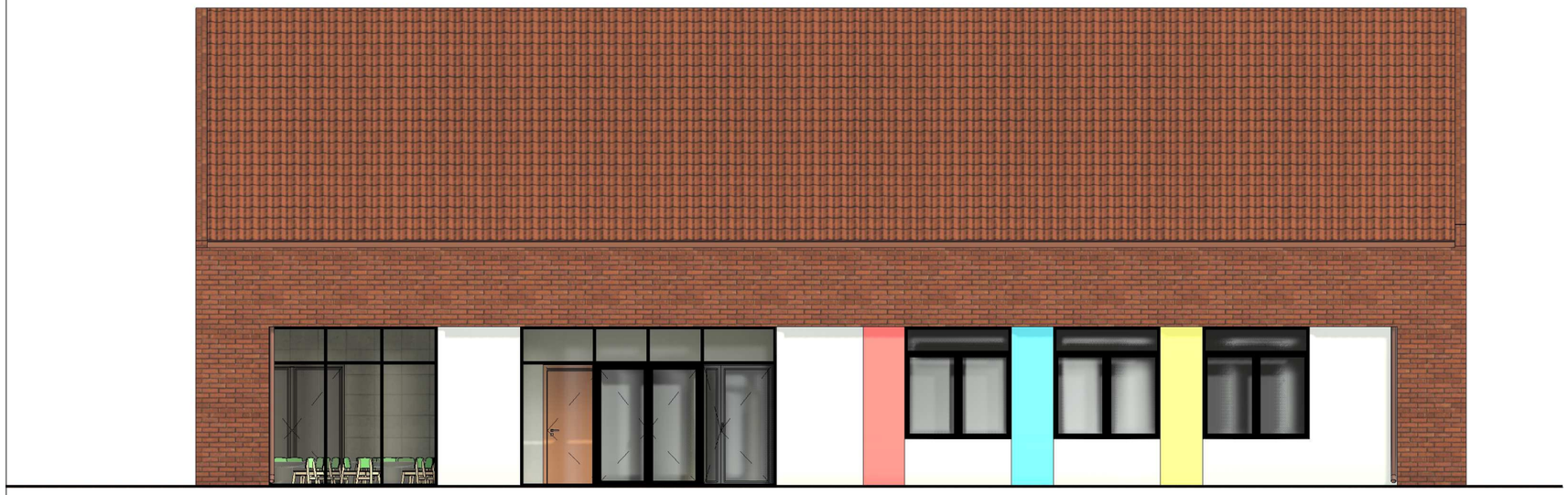
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Przekrój B-B	1 : 100	A-4

Elewacje frontowa i tylna

skala: 1 : 100



CONCRETE pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: kwiecień 2022
	branża: Architektura
Inwestor: Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Elewacje frontowa i tylna	1 : 100	A-5

Elewacje boczne

skala: 1 : 100

CONCRETE pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: kwiecień 2022
	branża: Architektura
Inwestor: Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

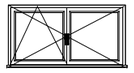
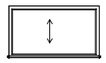
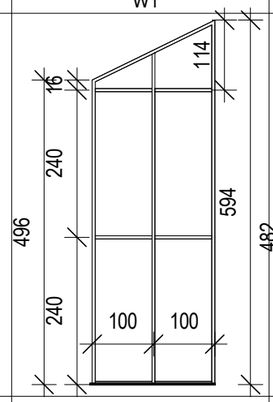
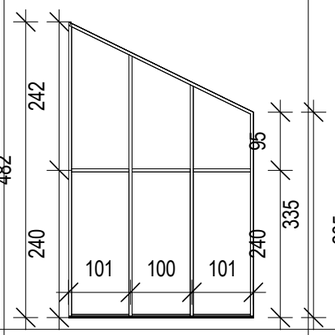
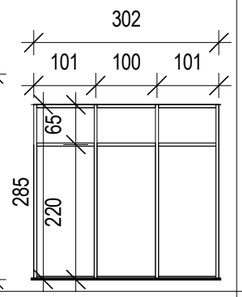
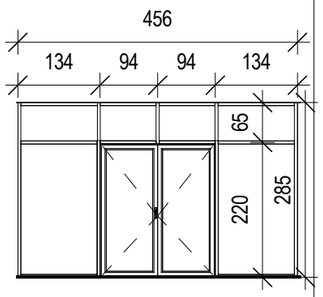
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

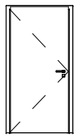
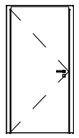
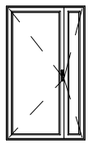
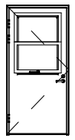
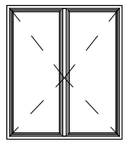
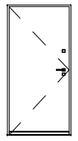
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Elewacje boczne	1 : 100	A-6

Zestawienie stolarki

skala: 1 : 100

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I WITRYN								
Nr		1	2	3	4	5	6	7
Symbol		O1	O2	O3	W1	W2	W3	W4
Symbol								
Wymiar w świetle ościeżnicy [cm]	So	190	190	146	496 ÷594	482 ÷335	285	285
	Ho	200	100	83	100	302	302	456
Hp		85	185	85	0	0	0	0
Razem		10	2	1	1	1	1	1

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ																
Nr		1		2		3		4		5		6		7		7
Symbol		D1		D2		D3		D4		D5		Dz1		Dz2		Dz3
Symbol																
Wymiar w świetle ościeżnicy [cm]	So	90		90		120		100		41+41		180		100		120
	Ho	210		210		210		210		110		210		210		210
Wymiar w świetle muru [cm]	S	100		100		130		110		90		90		110		130
	H	215		215		215		215		x		215		215		215
Rodzaj		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Ilość		5	5	x	2	1	1	1	x	x	x	x	x	x	1	1	x
Razem		10		2		2		1		6		2		1		1
Uwagi		Drzwi wewnętrzne, pełne, ościeżnica regulowana, kpl okuć.		Drzwi wewnętrzne, pełne, ościeżnica regulowana, wkładka do wc, kpl okuć.		Drzwi wewnętrzne, przeszklone, pochwyty stalowe, ościeżnica regulowana.		Drzwi wewnętrzne pcv, z okienkiem wydawczym podnoszonym do góry, ościeżnica regulowana.		Drzwi do kabin wc, 2 skrzydła drzwiowe z uchwytami w formie kwiatka, słupki-3,5cm x 10cm wysokość 115cm		Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe, z przeszkleniem, pochwyty stalowe, wkładka antywłamaniowa typu C.		Drzwi techniczne, pełne, izolowane, kpl okuć, wkładka antywłamaniowa typu C.		Drzwi zewnętrzne z przeszkleniem, pochwyty stalowe, wkładka antywłamaniowa typu C.	

Uwagi:
Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów na budowie.

Współczynniki przenikania ciepła:
drzwi: U=1,3 W/(m²*K)
okna: U=0,8 W/(m²*K)

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022

branża: Architektura

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Zestawienie stolarki	1 : 100	A-7

Wizualizacje I

skala:

CONCRETE pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: kwiecień 2022
	branża: Architektura
Inwestor: Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Wizualizacje I		A-8

Wizualizacje II

skala:

CONCRETE pracownia projektów budowlanych	Data opracowania: kwiecień 2022
	branża: Architektura
Inwestor: Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

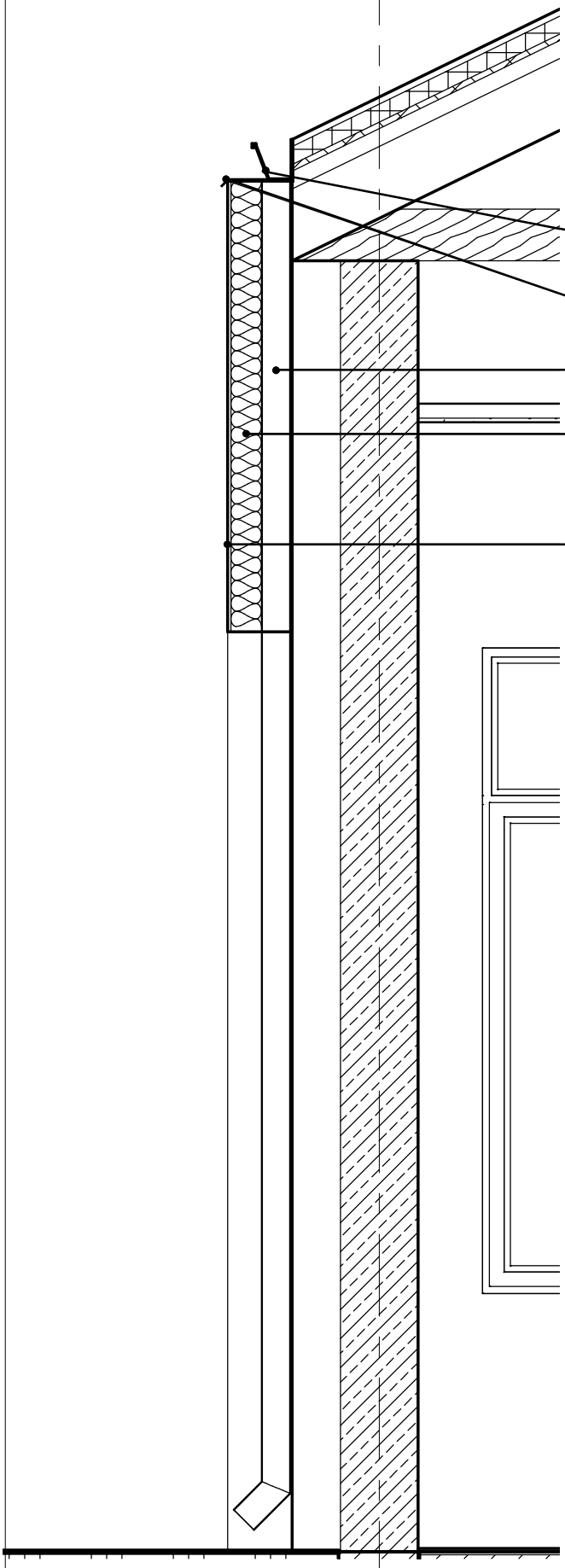
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Wizualizacje II		A-9

Szczegół odwodnienia dachu

skala: 1 : 20



CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022

branża: Wykonawczy

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

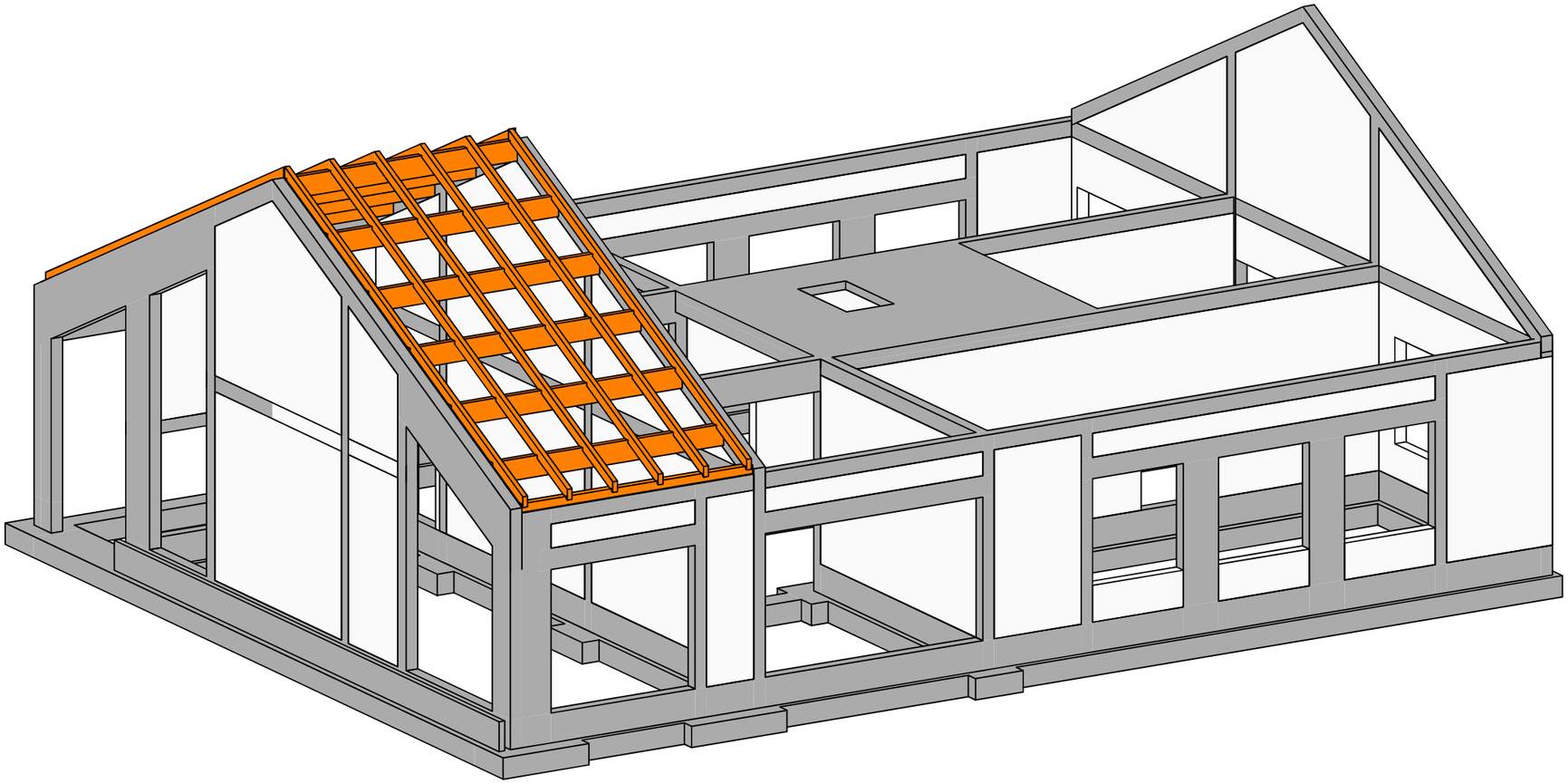
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Mariusz Szczepocki	102/POOK/V/2019	
mgr inż. arch. Jakub Mrotek	480/POOKK/2012	
inż. arch. Magdalena Żmuda Trzebiatowska		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
Szczegół odwodnienia dachu	1 : 20	A-10



CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

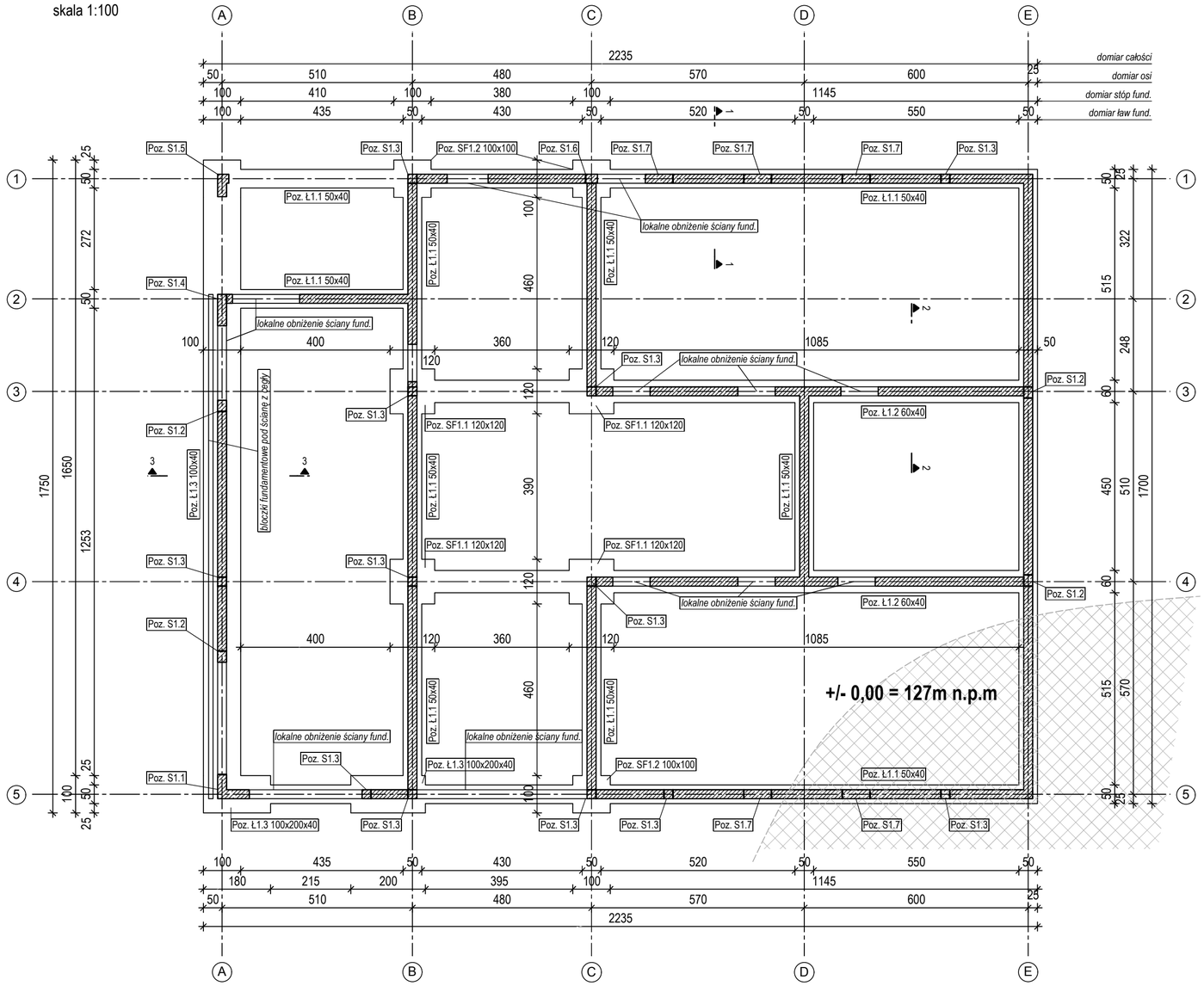
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
AKSONOMETRIA KONSTRUKCJI BUDYNKU	1:100	K-01

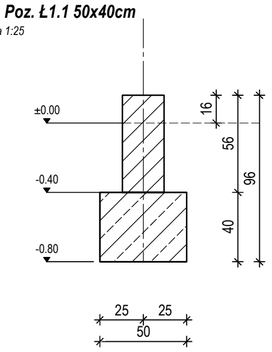
RZUT KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW

skala 1:100



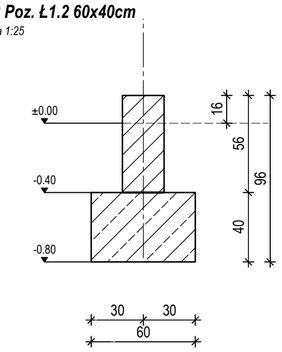
1-1 Poz. Ł1.1 50x40cm

skala 1:25



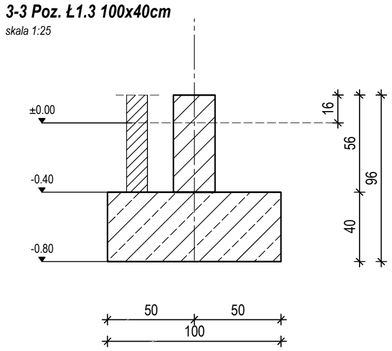
2-2 Poz. Ł1.2 60x40cm

skala 1:25

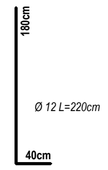


3-3 Poz. Ł1.3 100x40cm

skala 1:25



startery Poz. S1.1-S1.7



Uwagi:

1. Ilość starterów równa jest ilości zbrojenia głównego w danym słupie.
2. Strzemiona wykonać zgodnie z rys. poszczególnych słupów.
3. Należy odliczyć ilość starterów przedstawionych dla SF1.1; SF1.2.
4. Słupy domierzono na rzucie elementów konstrukcji przyziemia.

ściana fundametowa - bl. bet kl. C16/20

elementy żelbetowe

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. Rysunek rozpartywać z całym projektem, wielobranżowo.
3. Klasa stali i betonu, zgodnie z rysunkami poszczególnych pozycji.
4. Lokanlne obniżenia ścian fundamentowych - wykonać w oparciu o wybraną stolarkę.
5. Wykonać podbudowę pod fundamentami z chudego betonu C8/10gr. 10cm
6. Bloczki betonowe murować na tradycyjnej zaprawie murarskiej cem.-wap. M10.

UWAGA:

Podczas robót ziemnych, teren należy przygotować w taki sposób, aby wybrać zalegające warstwy gruntów nienośnych w tym m.in. torfy;gytie. Za warstwę nośną uznaje się grunty nowobudowane - piaski drobne, zagęszczone warstwowo o osiągniętym module ściśliwości 50MPa, a także warstę IIIa, piaski drobne - pylaste. Warstwy nienośne (namuły, torfy, gytie) należy wybierać do momentu odsłonięcia warstwy IIIa - zgodnie z opinią geotechniczną. Warstwa IIIa, kształtuje się na rzędnej 124,5-125 m n.p.m.. W zaznaczonym fragmęcie należy wybrać gytie zalegające poniżej 124,5m n.p.m. Za rzędną spodu fundamentu należy przyjąć rzędną 126,2m n.p.m. Zwierciadło wody należy obniżyć podczas prac, stosując igłofiltry. Przed wykonaniem posadownienia podłoże należy poddać badaniu. Badanie powinna wykonać osoba uprawniona.

UWAGA:

Teren budynku w pasie szerokości min. 1m należy obsypać do poziomu +/-0.00 tak, aby utrzymać projektowany poziom strefy przemarzania gruntu.

Klasa betonu: **C20/25, XC2,W6**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sapolno
gm. Przechlewo

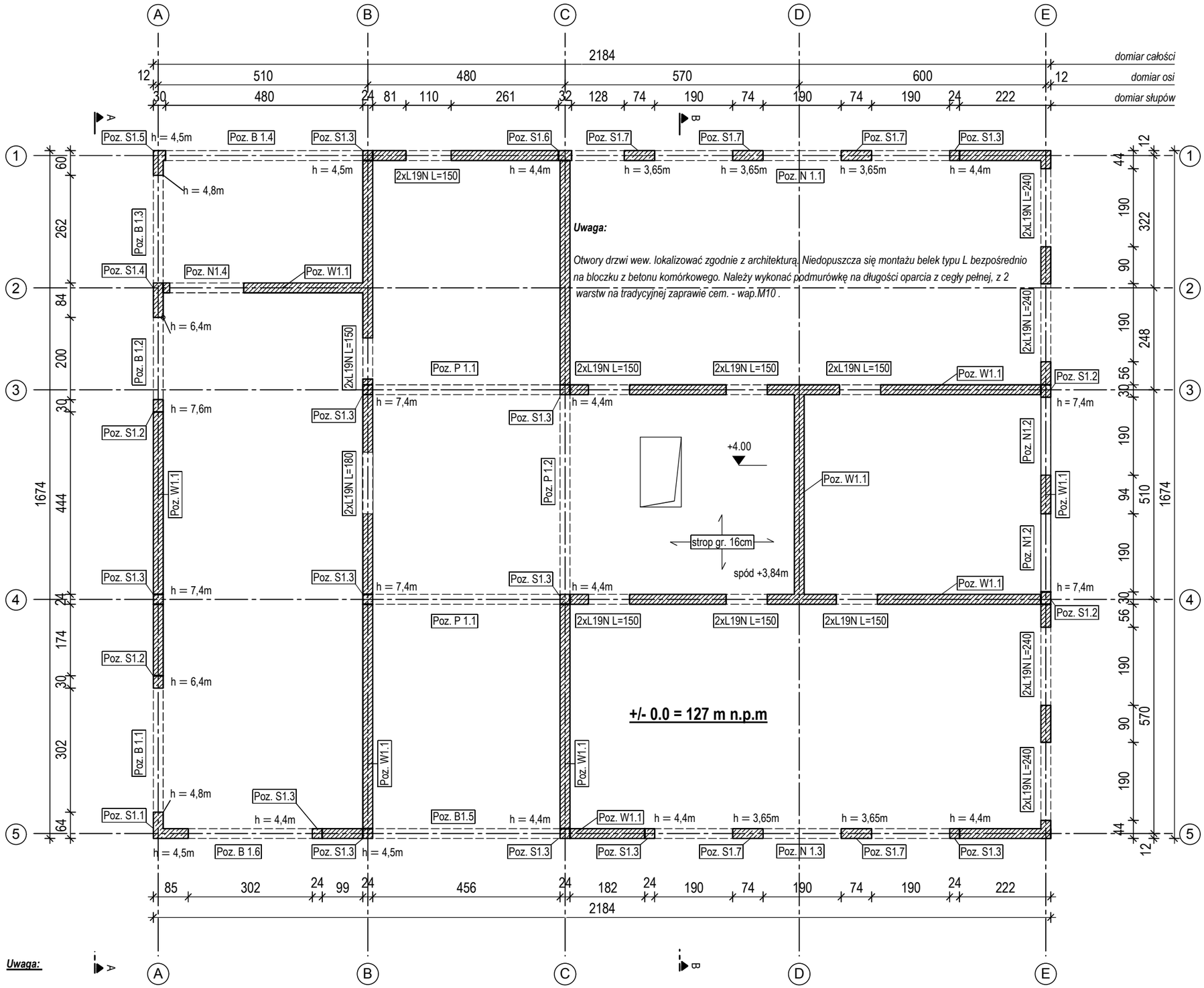
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sapolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
RZUT KONSTRUKCJI FUNDAMENTÓW	1:100	K-02

RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA

skala 1:100



Uwaga:

Otwory drzwi wew. lokalizować zgodnie z architekturą. Niedopuszcza się montażu belek typu L bezpośrednio na bloczku z betonu komórkowego. Należy wykonać podmurówkę na długości oparcia z cegły pełnej, z 2 warstw na tradycyjnej zaprawie cem. - wap.M10 .

Uwaga:

Przy oznaczeniu pozycji słupów podano wysokość szkieletu zbrojenia (licząc od wierzchu fundamentu do szczytu elementów dołączonych np. belek)

ściana nośna - gazobeton o gęstości min. 600kg/m^3

elementy żelbetowe

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. Rysunek rozpartywać z całym projektem, wielobranżowo.
3. Klasa stali i betonu, zgodnie z rysunkami poszczególnych pozycji.
4. Ściany zewnętrzne:
   - bloczki z betonu komórkowego o min. gęstości obj. 600kg/m^3,
   - bloczki murować na zaprawę projektowaną do cienkich spoin marki M10.
5. Otwory wykonać zgodnie z architekturą.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

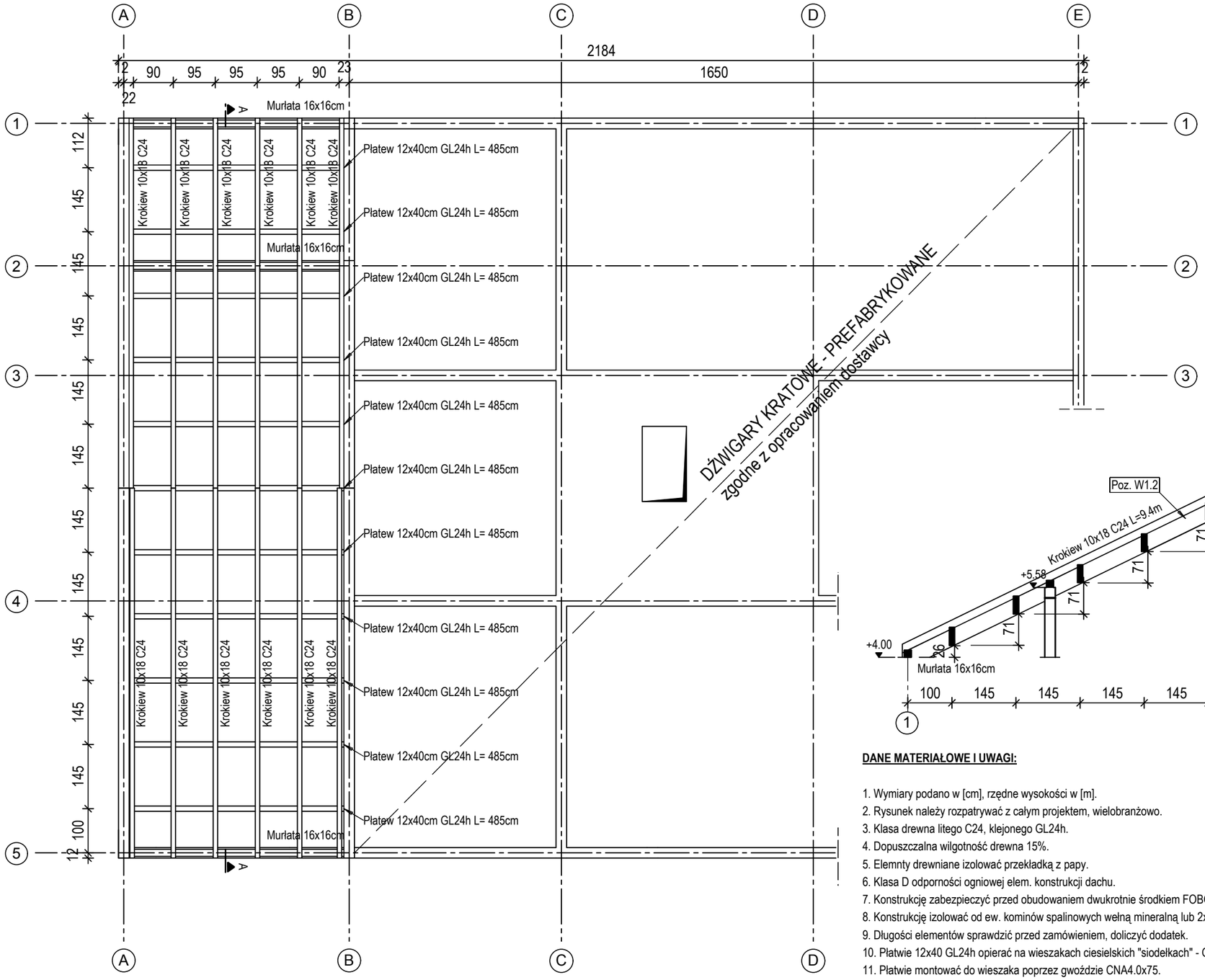
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA	1:100	K-03

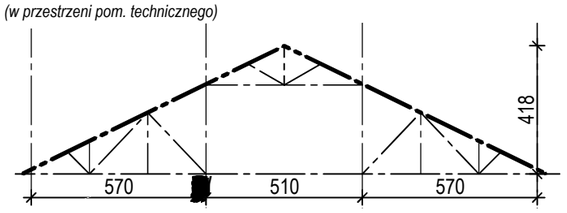
RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCJI DACHU

skala 1:100

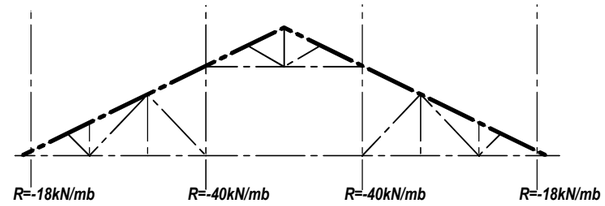


REKOMENDOWANA GEOMETRIA DŹWIGARA KRATOWEGO

(w przestrzeni pom. technicznego)

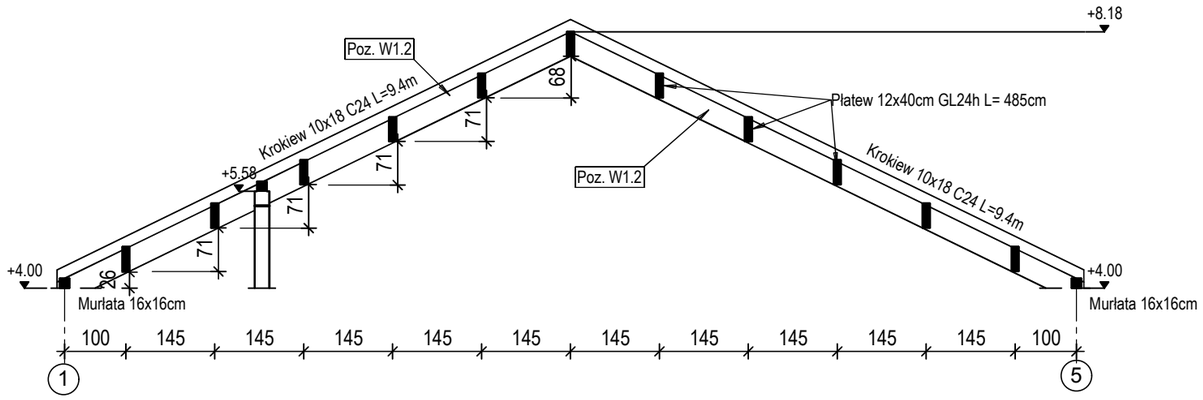


WARTOŚĆ REAKCJI PODPOROWYCH: (wartości obliczeniowe)



A - A

skala 1:100



DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. Rysunek należy rozpatrywać z całym projektem, wielobranżowo.
3. Klasa drewna litego C24, klejonego GL24h.
4. Dopuszczalna wilgotność drewna 15%.
5. Elemnty drewniane izolować przekładką z papy.
6. Klasa D odporności ogniowej elem. konstrukcji dachu.
7. Konstrukcję zabezpieczyć przed obudowaniem dwukrotnie środkiem FOBOS M4.
8. Konstrukcję izolować od ew. kominów spalinowych wełną mineralną lub 2x płyta GKF.
9. Długości elementów sprawdzić przed zamówieniem, doliczyć dodatek.
10. Płatwie 12x40 GL24h opierać na wieszakach ciesielskich "siodełkach" - GSE840/120/4.
11. Płatwie montować do wieszaka poprzez gwoździe CNA4.0x75.
12. Siodełka montować do wieńca stosując kotwy M12, np. fischer, szt. 6/ 1 wieszak.
13. Kotwy fajkowe do montażu murłat należy rozłożyć przed ułożeniem mieszanki we wieńcach.
14. Kotwy fajkowe M16 L 400, co 1m.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:	Adres inwestycji:
GMINA PRZECHLEWO ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	dz. nr 345/5 77-320 Sąpolno gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:

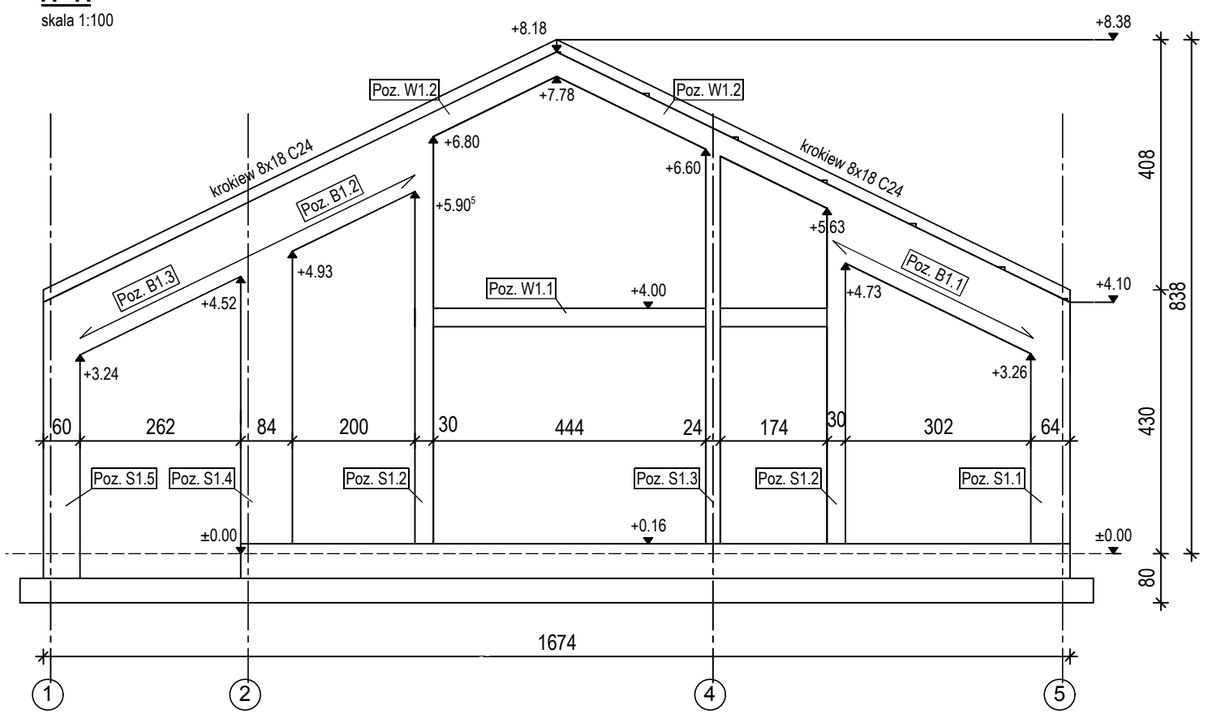
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ELEMENTY KONSTRUKCJI DACHU	1:100	K-04

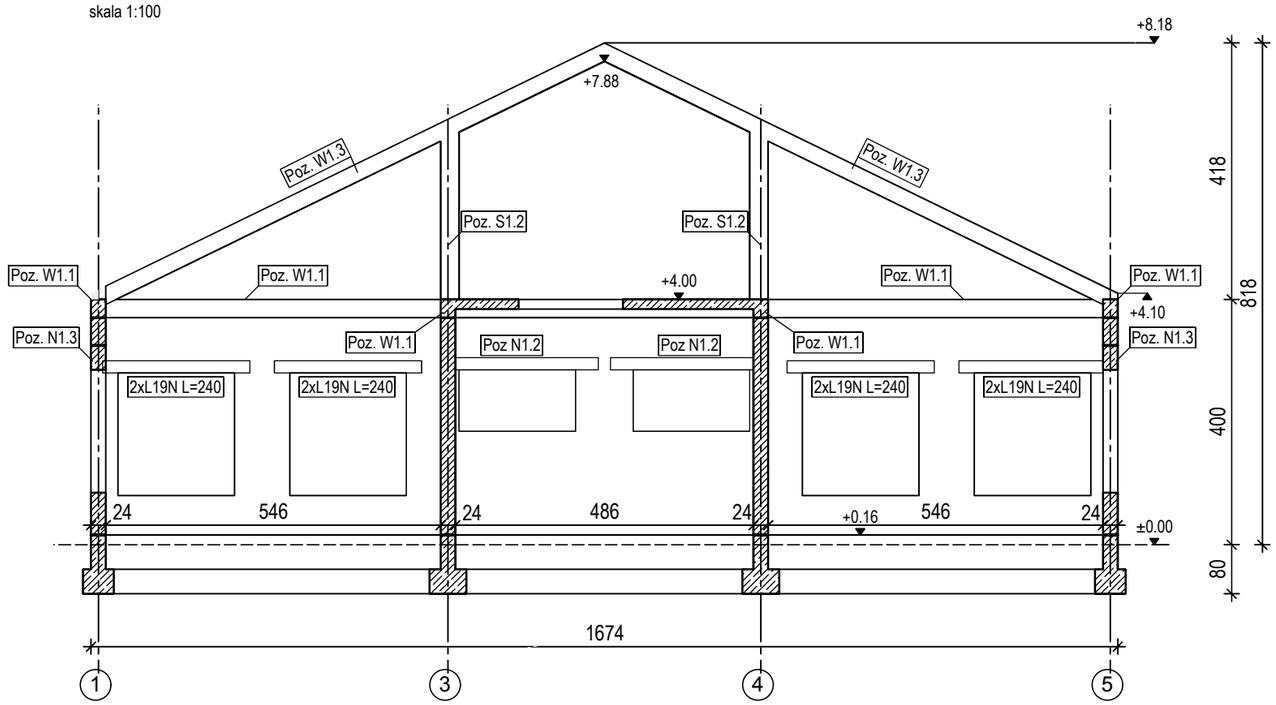
A - A

skala 1:100



B - B

skala 1:100



DANE MATERIAŁOWE I UWAGI

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. Rysunek rozpartywać z całym projektem, wielobranżowo.
3. Klasa stali i betonu, zgodnie z rysunkami poszczególnych pozycji.
4. Ściany zewnętrzne:
- bloczki z betonu komórkowego o min. gęstości obj. 600kg/m^3,
- bloczki murować na zaprawę projektowaną do cienkich spoin marki M10.
5. Otwory wykonać zgodnie z architekturą.

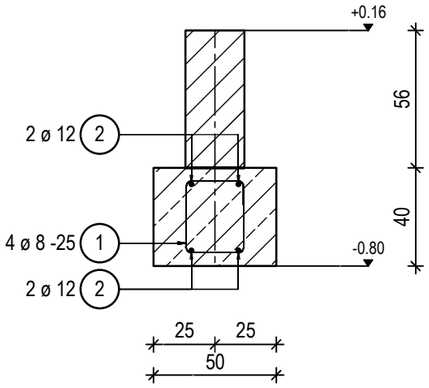
CONCRETE pracownia projektów budowlanych	branża: KONSTRUKCJA
Inwestor: GMINA PRZECHLEWO ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: dz. nr 345/5 77-320 Sąpolno gm. Przechlewo
Nazwa inwestycji: Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.	

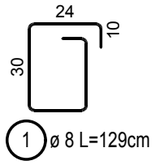
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
WIDOK ŚCIAN SZCZYTOWYCH	1:100	K-05

Poz. Ł1.1 50x40cm *(szacunkowa długość całkowita ok. 90mb)*

skala 1:25





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	464.40	0.395	183.44	A-IIIN
12	360.00	0.888	319.68	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 503.12

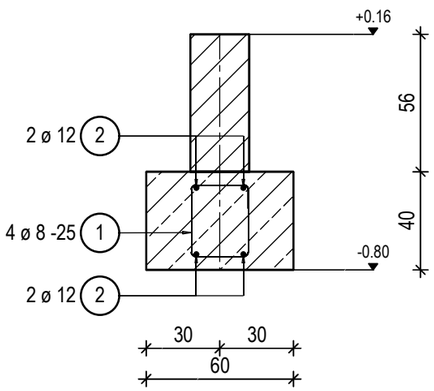
Zestawiono dla Poz. Ł1.1

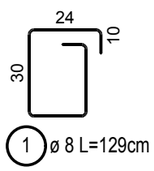
UWAGI:

1. Ławy wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 min. grubości 10cm.
2. Otulina betonu dla ławy c_{nom}=5cm, pozostłe elementy c_{nom}=2,5cm.
3. Pozycje proste prętów łączyć na zakład min. 40 *Φ*.
4. Naroża ław "L.T" dozbrajać prętami w kształce litery L o ramieniu 1,2m.
5. W prograch drzwiowych wykonać obniżenie na długości otworu, jeżeli wymagane.

Poz. Ł1.2 60x40cm *(szacunkowa długość całkowita ok. 30mb)*

skala 1:25





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	154.80	0.395	61.15	A-IIIN
12	120.00	0.888	106.56	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 167.71

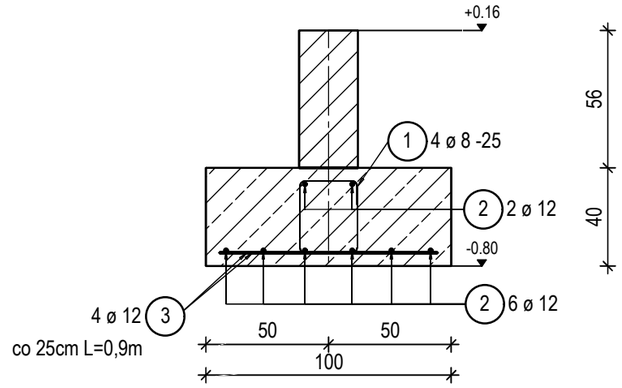
Zestawiono dla Poz. Ł1.2

UWAGI:

1. Ławy wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 min. grubości 10cm.
2. Otulina betonu dla ławy c_{nom}=5cm, pozostłe elementy c_{nom}=2,5cm.
3. Pozycje proste prętów łączyć na zakład min. 40 *Φ*.
4. Naroża ław "L.T" dozbrajać prętami w kształce litery L o ramieniu 1,2m.
5. W prograch drzwiowych wykonać obniżenie na długości otworu, jeżeli wymagane.

Poz. Ł1.3 100x40cm *(szacunkowa długość całkowita ok. 20mb)*

skala 1:25



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

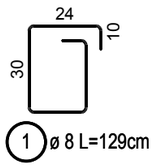
Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	103.20	0.395	40.76	A-IIIN
12	232.00	0.888	206.02	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 246.78

UWAGI:

Zestawiono dla Poz. Ł1.3

1. Ławy wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 min. grubości 10cm.
2. Otulina betonu dla ławy c_{nom}=5cm, pozostłe elementy c_{nom}=2,5cm.
3. Pozycje proste prętów łączyć na zakład min. 40 *Φ*.
4. Naroża ław "L.T" dozbrajać prętami w kształce litery L o ramieniu 1,2m.
5. W prograch drzwiowych wykonać obniżenie na długości otworu, jeżeli wymagane.



Klasa betonu: **C20/25, XC2,W6**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

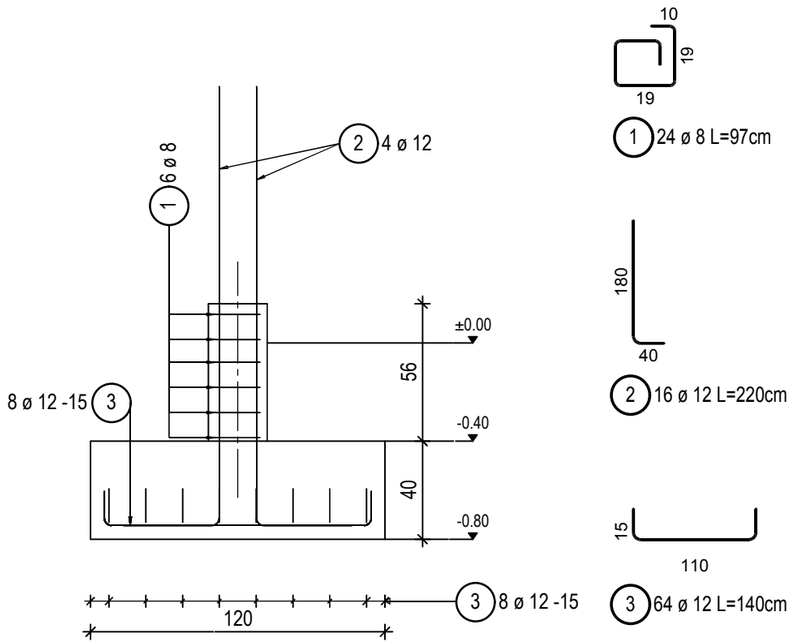
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. Ł1.1/ Ł1.2 / Ł1.3	1:25	K-06

Poz. SF1.1 120x120cm (szt.4)

skala 1:25



ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	8	0.97	24
2	12	2.20	16
3	12	1.40	64

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	23.28	0.395	9.20	A-IIIN
12	124.80	0.888	110.82	A-IIIN

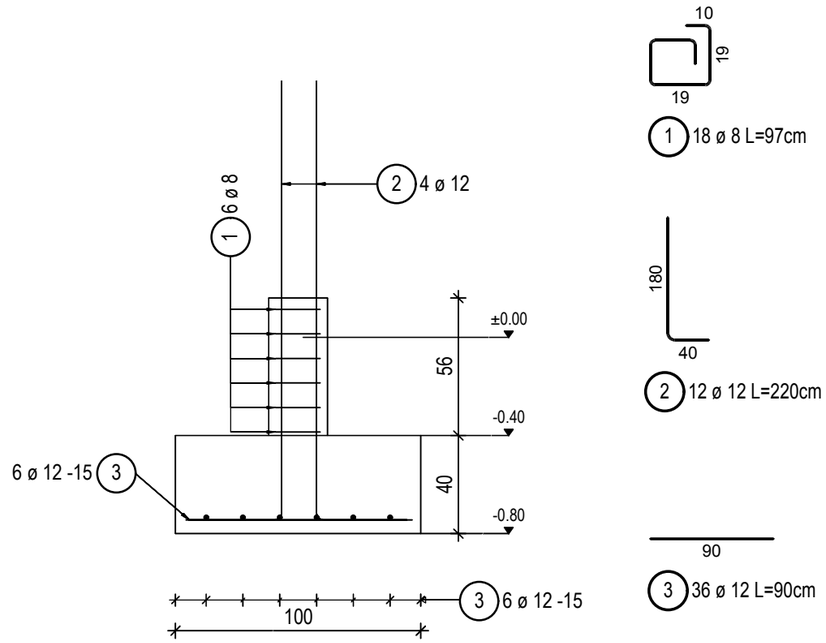
Ciężar całkowity [kg]: 120.02

UWAGI: ***Zestawiono dla 4szt. Poz. SF1.1***

1. Stopy fundamentowe wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 min. grubości 10cm.
2. Otulina betonu dla ławy c_{nom}=5cm, pozostłe elementy c_{nom}=2,5cm.

Poz. SF1.2 100x100cm (szt.3)

skala 1:25



ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	8	0.97	18
2	12	2.20	12
3	12	0.90	36

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	17.46	0.395	6.90	A-IIIN
12	58.80	0.888	52.21	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 59.11

UWAGI: ***Zestawiono dla 3szt. Poz. SF1.2***

1. Stopy fundamentowe wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 min. grubości 10cm.
2. Otulina betonu dla ławy c_{nom}=5cm, pozostłe elementy c_{nom}=2,5cm.

Klasa betonu: **C20/25, XC2, W6**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku: **ZBROJENIE Poz. SF1.1/ SF1.2**

Skala: 1:25

Nr rys: K-07

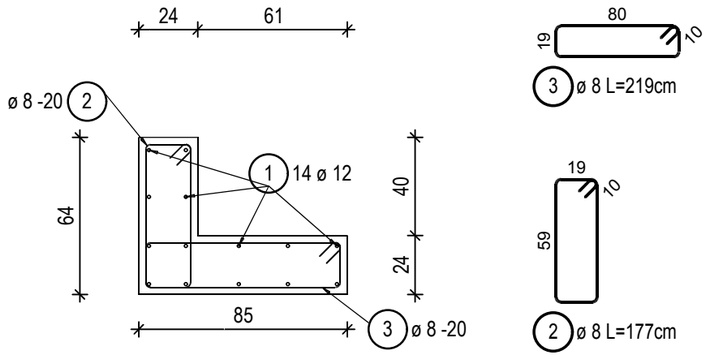
Poz. S1.1 *wymiar przekroju 64/85x24cm*

Skala = 1:25

h_{max} = 4,8m

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	99.00	0.395	39.11	A-IIIN
12	70.00	0.888	62.16	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 101.27

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia Poz. S1.1

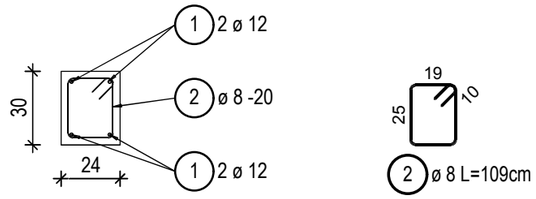
Poz. S1.2 *wymiar przekroju 30x24cm*

Skala = 1:25

h_{max} = 1x6,4m
2x7,4m
1x7,6m

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	158.05	0.395	62.43	A-IIIN
12	116.00	0.888	103.01	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 165.44

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia wszystkich Poz. S1.2

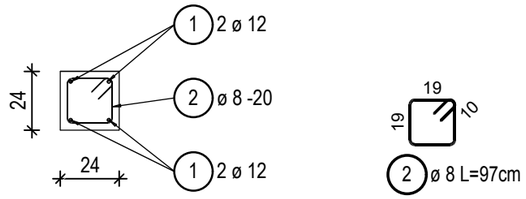
Poz. S1.3 *wymiar przekroju 24x24cm*

Skala = 1:25

h_{max} = 6x4,4m
2x4,5m
3x7,4m

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	281.30	0.395	111.11	A-IIIN
12	232.00	0.888	206.02	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 317.13

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia wszystkich Poz. S1.3

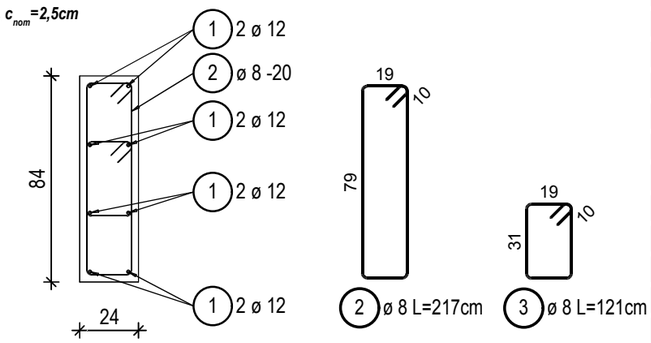
Poz. S1.4 *wymiar przekroju 84x24cm*

Skala = 1:25

h_{max} = 1x6,4m

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	118.30	0.395	46.73	A-IIIN
12	56.00	0.888	49.73	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 96.46

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia Poz. S1.4

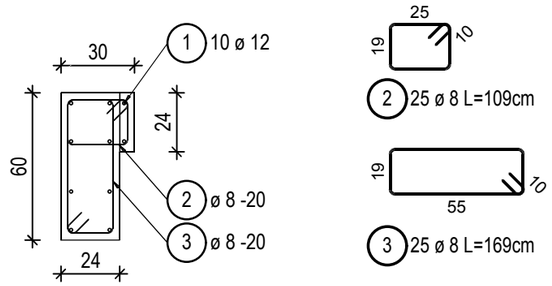
Poz. S1.5 wymiar przekroju 60/30x24cm

Skala = 1:25

h_{max} = 1x4,8m

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita	Ciężar 1mb	Ciężar wg średnic	Klasa stali
	[m]	[kg/mb]	[kg]	
8	69.50	0.395	27.45	A-IIIN
12	50.00	0.888	44.40	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 71.85

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia Poz. S1.5

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

C20/25, XC1
Ø ≤ 6 A-0 (St0S)
Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

1. Wymiary podano w [cm].
2. Klasa betonu: C20/25.
3. Klasa stali: AIII-N B500SP
4. Zakład prętów podłużnych, 60Ø.
5. Strzemiona zagęszczać dwukrotnie na długości zakładu.
6. Strzemiona zagęszczać przy podporach dwukrotnie na L=1,0m.
7. Niedopuszcza się wykonywania zakładów dla słupów o wysokości <6m.
8. Otulina zbrojenia c_{nom}=2,5cm.

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. S1.1/ S1.2/ S1.3/ S1.4/ S1.5	1:25	K-08

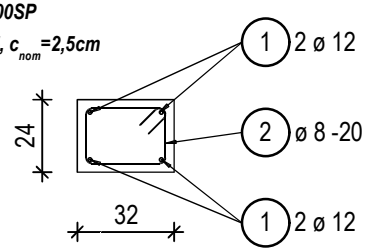
Poz. S1.6 *wymiar przekroju 24x32cm*

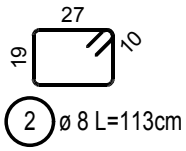
h_{max} = 1x4,4m

Skala = 1:25

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	22.60	0.395	8.93	A-IIIN
12	16.00	0.888	14.21	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 23.14

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia Poz. S1.6

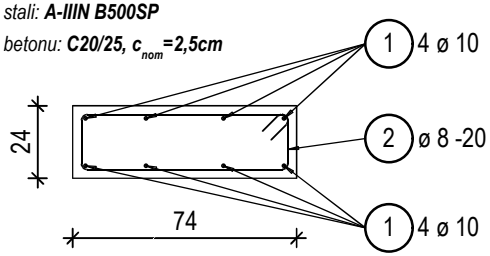
Poz. S1.7 *wymiar przekroju 24x74cm*

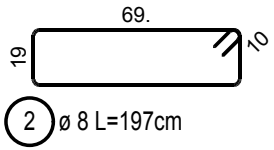
h_{max} = 5x3,65m

Skala = 1:25

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	177.30	0.395	70.03	A-IIIN
10	144.00	0.617	88.85	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 158.88

Zestawiono dla sumarycznej długości szkiletu zbrojenia wszystkich Poz. S1.7

Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

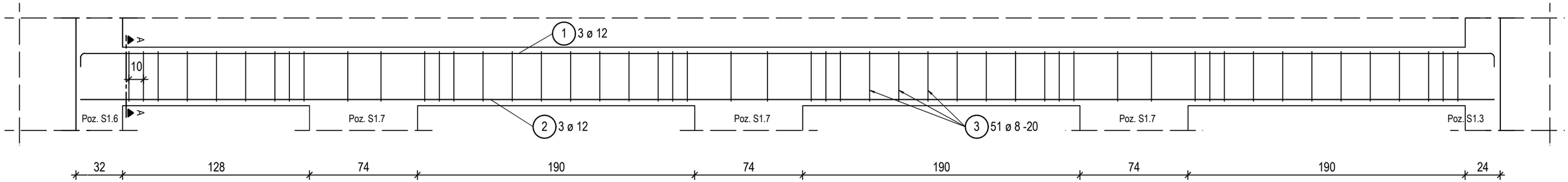
1. Wymiary podano w [cm].
2. Klasa betonu: C20/25.
3. Klasa stali: AIII-N B500SP
4. Zakład prętów podłużnych, 60Ø.
5. Strzemiona zagęszczać dwukrotnie na długości zakładu.
6. Strzemiona zagęszczać przy podporach dwukrotnie na L=1,0m.
7. Niedopuszcza się wykonywania zakładów dla słupów o wysokości <6m.
8. Otulina zbrojenia c_{nom}=2,5cm.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych	branża: KONSTRUKCJA
Inwestor: GMINA PRZECHLEWO ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	Adres inwestycji: dz. nr 345/5 77-320 Sąpolno gm. Przechlewo
Nazwa inwestycji: Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.	

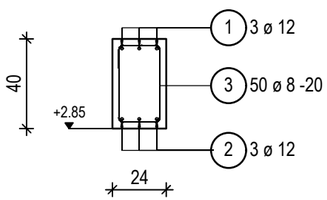
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. S1.6/ S1.7	1:25	K-09

Poz. N1.1 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*
skala 1:50



A - A



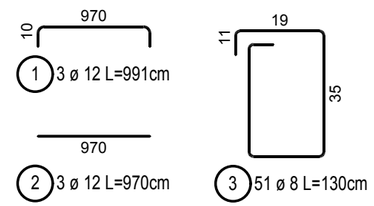
ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	9.91	3
2	12	9.70	3
3	8	1.30	51

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	66.30	0.395	26.19	A-IIIN
12	58.83	0.888	52.24	A-IIIN

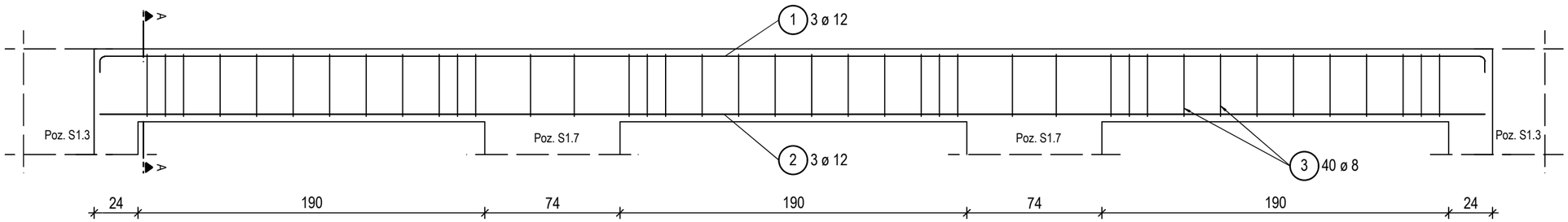
Ciężar całkowity [kg]: 78.43



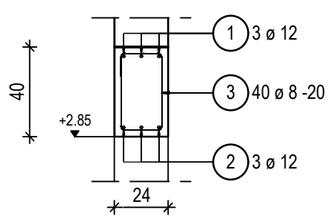
DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać co 20cm.
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3~5cm od lica podpory.

Poz. N1.3 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*
skala 1:50



A - A



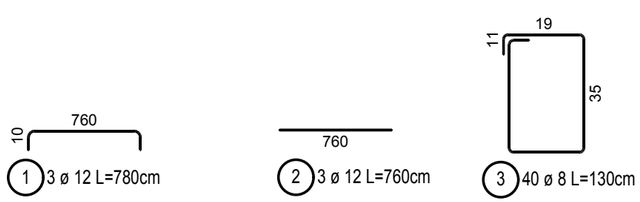
ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	7.80	3
2	12	7.60	3
3	8	1.30	40

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	52.00	0.395	20.54	A-IIIN
12	46.20	0.888	41.03	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 61.57



DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać co 20cm.
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3~5cm od lica podpory.

Klasa betonu: **C20/25, XC1**
Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**
Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

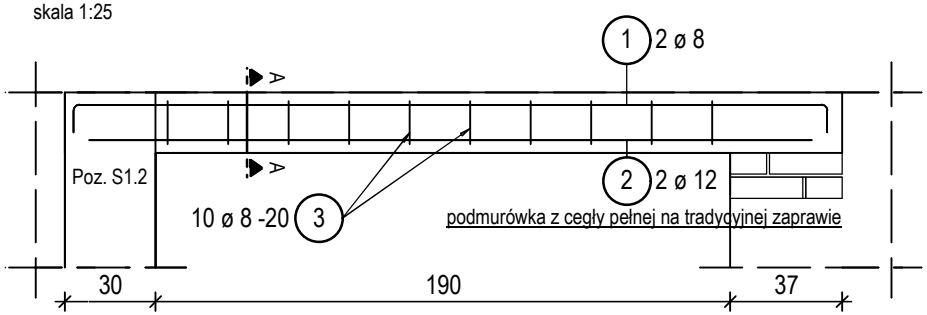
Nazwa rysunku:
ZBROJENIE Poz. N1.1/ N1.3

Skala: 1:50

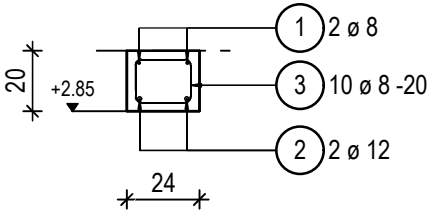
Nr rys: K-10

Poz. N1.2 (szt.2) *wymiar przekroju 24x20cm*

skala 1:25



A - A



ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

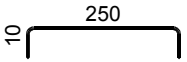
Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	8	2.70	4
2	12	2.40	4
3	8	0.90	20

zestawiono dla 2szt.

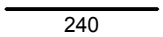
SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	28.80	0.395	11.38	A-IIIN
12	9.60	0.888	8.52	A-IIIN

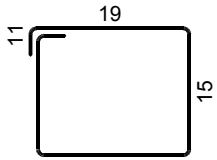
Ciężar całkowity [kg]: 19.90



1 4 ø 8 L=270cm



2 4 ø 12 L=240cm



3 20 ø 8 L=90cm

Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać co 20cm.
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3~5cm od lica podpory.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

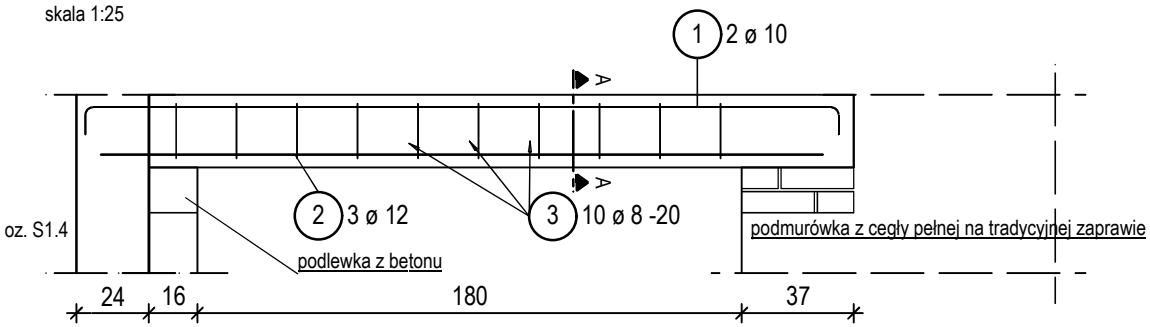
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

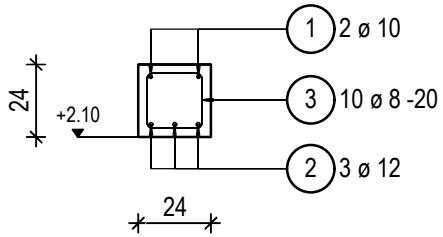
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. N1.2	1:25	K-11

Poz. N1.4 (szt.1) *wymiar przekroju 24x24cm*

skala 1:25



A - A



Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

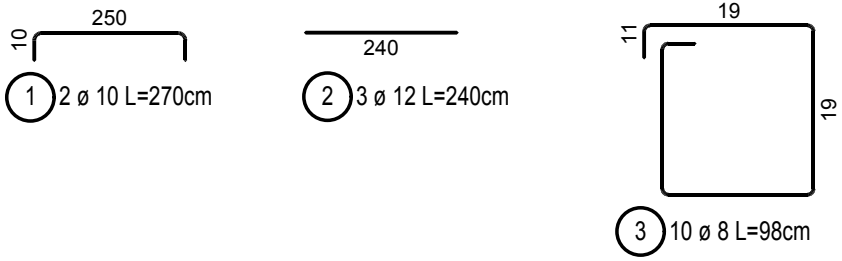
ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	10	2.70	2
2	12	2.40	3
3	8	0.98	10

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	9.80	0.395	3.87	A-IIIN
10	5.40	0.617	3.33	A-IIIN
12	7.20	0.888	6.39	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 13.59



DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać co 20cm.
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3~5cm od lica podpory.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

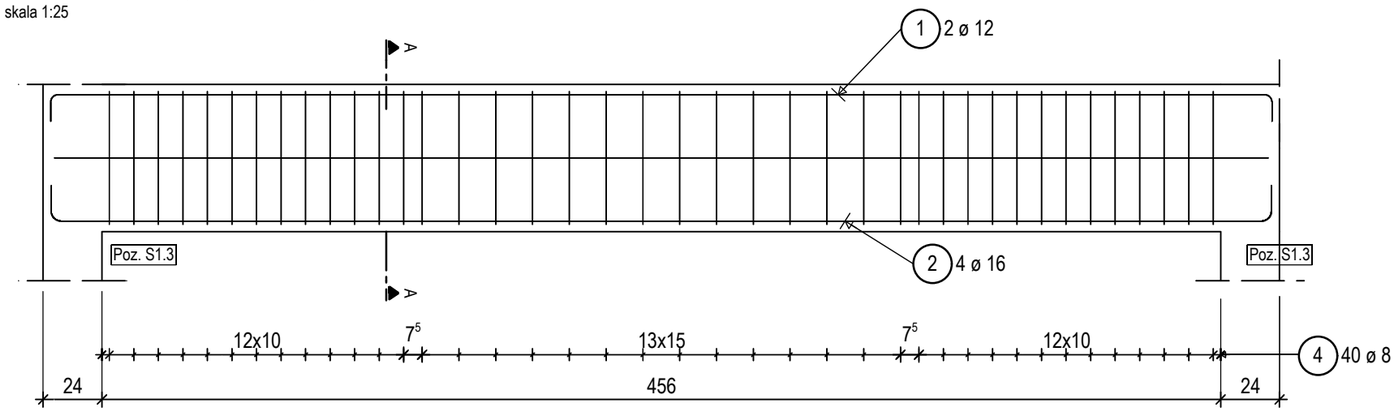
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

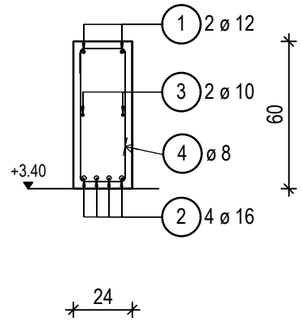
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. N1.4	1:25	K-12

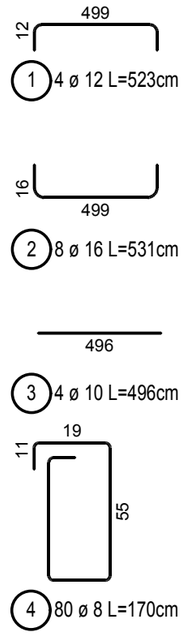
Poz. P1.1 (szt.2) *wymiar przekroju 24x60cm*

skala 1:25



A - A





ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	5.23	4
2	16	5.31	8
3	10	4.96	4
4	8	1.70	80

Zestawiono dla 2szt. Poz. P1.1

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	136.00	0.395	53.72	A-IIIN
10	19.84	0.617	12.24	A-IIIN
12	20.92	0.888	18.58	A-IIIN
16	42.48	1.580	67.12	A-IIIN

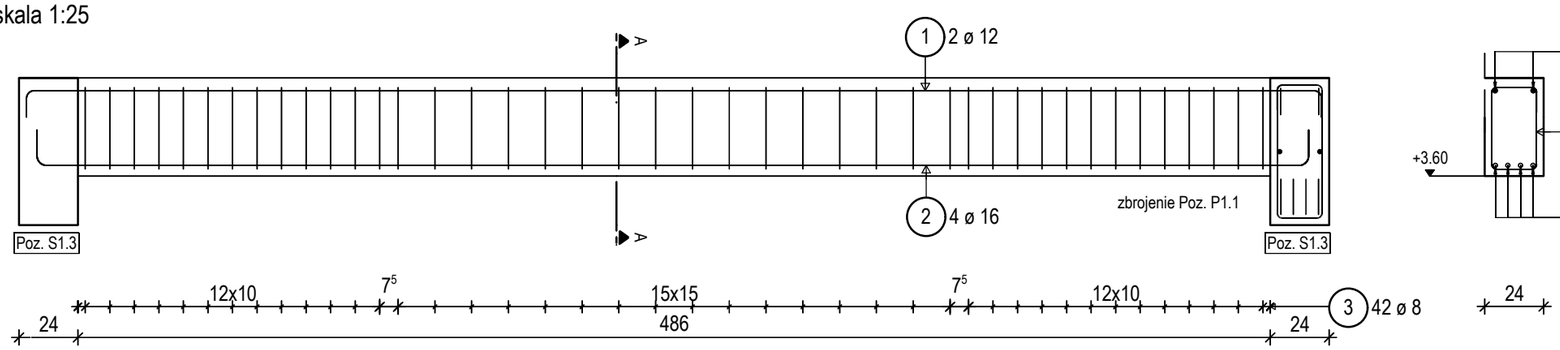
Ciężar całkowity [kg]: 151.66

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

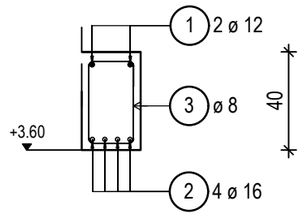
1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

Poz. P1.2 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*

skala 1:25



A - A



Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	5.53	2
2	16	5.52	4
3	8	1.28	42

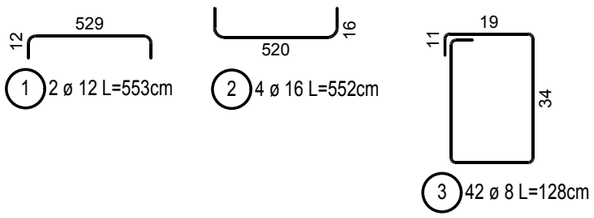
SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	53.76	0.395	21.24	A-IIIN
12	11.06	0.888	9.82	A-IIIN
16	22.08	1.580	34.89	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 65.95

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

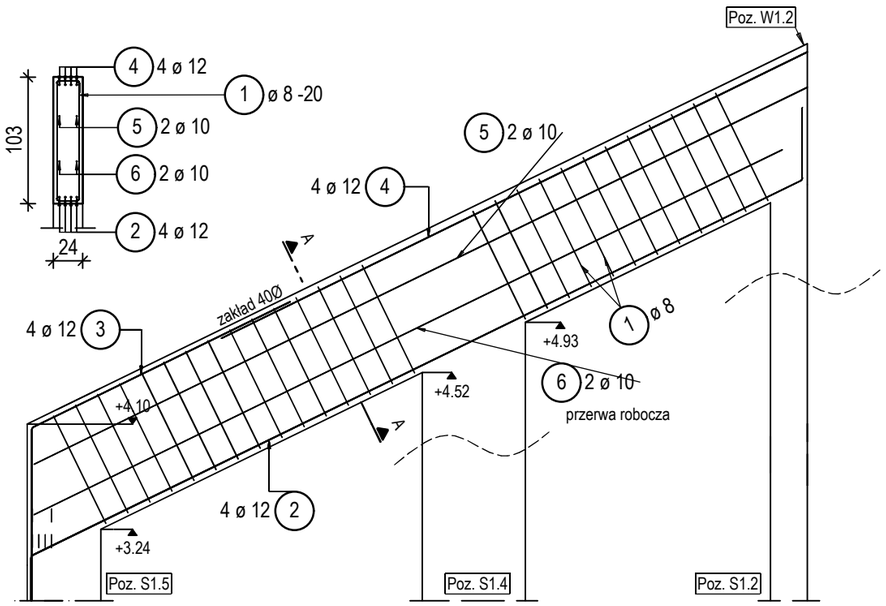
1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm, (c_{nom}=3,5cm góra belki)*.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

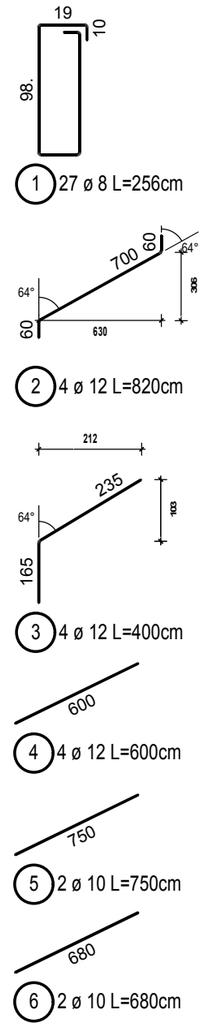


CONCRETE pracownia projektów budowlanych		branża: KONSTRUKCJA
Inwestor: GMINA PRZECHLEWO, ul. Człuchowska 26, 77-320 Przechlewo		Adres inwestycji: dz. nr 345/5, 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo
Nazwa inwestycji: Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.		
Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	
Nazwa rysunku: ZBROJENIE Poz. P1.1/ Poz. P1.2	Skala: 1:25	Nr rys: K-13

Poz. B1.2/ B1.3 (szt.1) *wymiar przekroju 24x103cm*
skala 1:25

A - A





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	69.12	0.395	27.30	A-IIIN
10	28.60	0.617	17.65	A-IIIN
12	72.80	0.888	64.65	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 109.60

ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	8	2.56	27
2	12	8.20	4
3	12	4.00	4
4	12	6.00	4
5	10	7.50	2
6	10	6.80	2

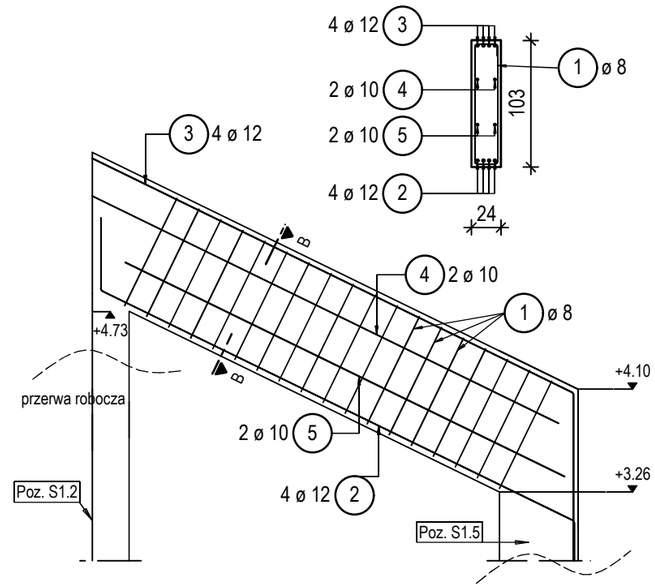
DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

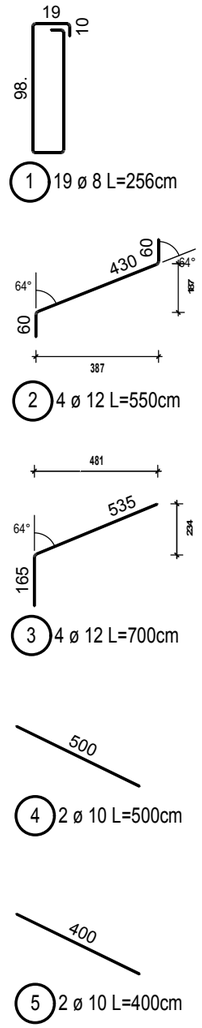
1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

Klasa betonu: **C20/25, XC1**
Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**
Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

Poz. B1.1 (szt.1) *wymiar przekroju 24x103cm*
skala 1:25

B - B





SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	48.64	0.395	19.21	A-IIIN
10	18.00	0.617	11.11	A-IIIN
12	50.00	0.888	44.40	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 74.72

ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	8	2.56	19
2	12	5.50	4
3	12	7.00	4
4	10	5.00	2
5	10	4.00	2

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

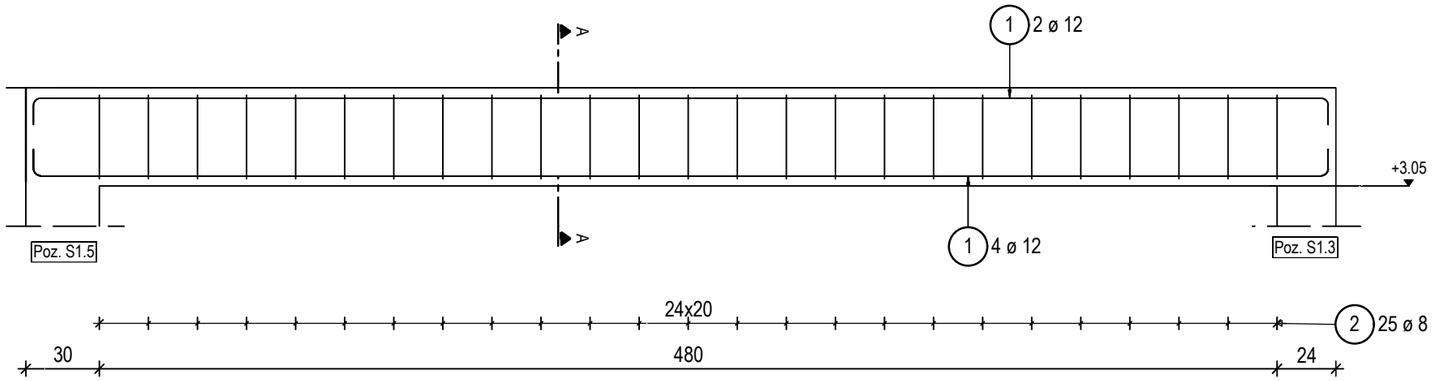
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

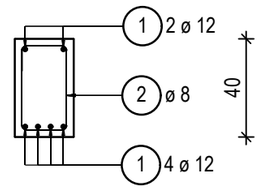
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. B1.1/ Poz. B1.2 - B1.3	1:50	K-14

Poz. B1.4 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*

skala 1:25



A - A



ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	5.53	6
2	8	1.30	25

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	32.50	0.395	12.84	A-IIIN
12	33.18	0.888	29.46	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 42.30

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

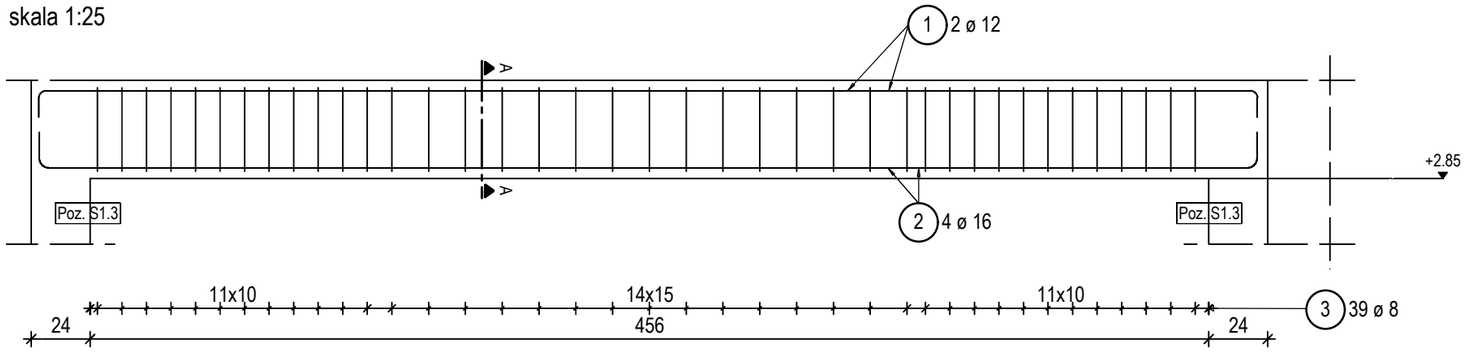
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

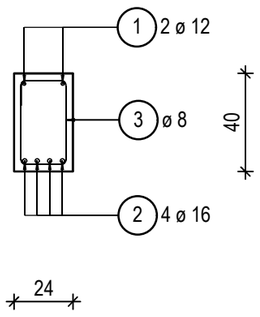
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. B1.4	1:25	K-15

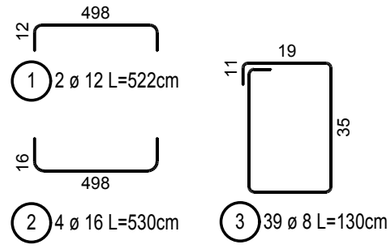
Poz. B1.5 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*

skala 1:25



A - A





ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	5.22	2
2	16	5.30	4
3	8	1.30	39

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	50.70	0.395	20.03	A-IIIN
12	10.44	0.888	9.27	A-IIIN
16	21.20	1.580	33.50	A-IIIN

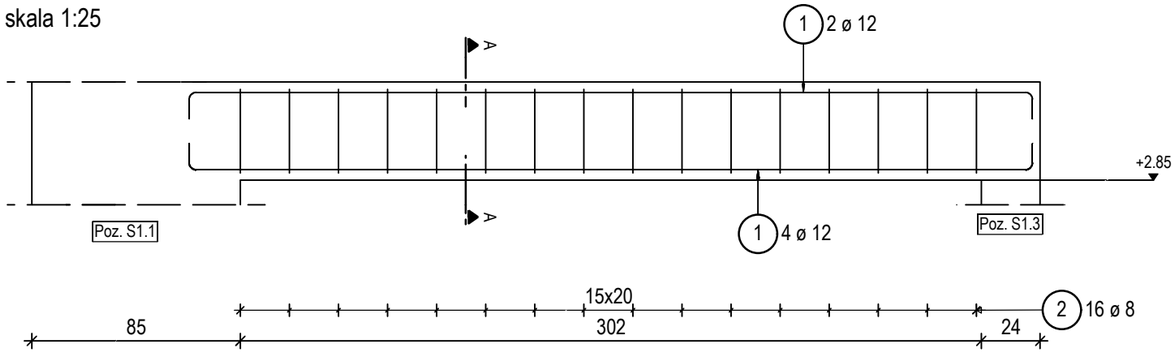
Ciężar całkowity [kg]: 62.80

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

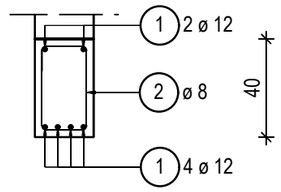
1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

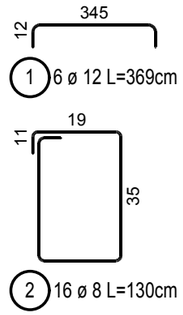
Poz. B1.6 (szt.1) *wymiar przekroju 24x40cm*

skala 1:25



A - A





ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	3.69	6
2	8	1.30	16

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	20.80	0.395	8.22	A-IIIN
12	22.14	0.888	19.66	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 27.88

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. **Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.**
3. **Klasa stali: AIIIN-B500SP.**
4. Strzemiona rozmieszczać zgodnie z wymiarami na rysunku
5. Pierwsze strzemiona rozkładać 3cm od lica podpory.

Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

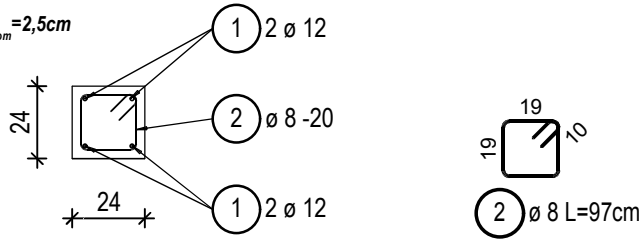
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. B1.5/ Poz. B1.6	1:25	K-16

Poz. W1.1 *wymiar przekroju 24x24cm,* ***L = ok. 98mb***

Skala = 1:25

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	475.30	0.395	187.74	A-IIIN
12	392.00	0.888	348.10	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 535.84

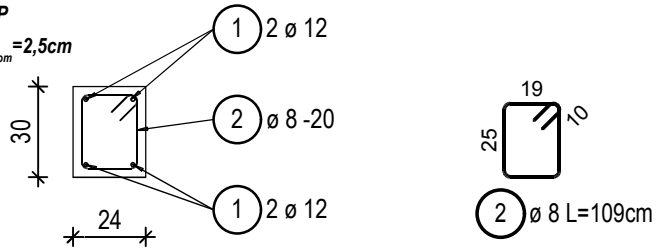
Zestawienie zbrojenia Poz. W1.1 dla długości L~98mb

Poz. W1.3 *wymiar przekroju 24x30cm,* ***L = ok. 18mb***

Skala = 1:25

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	98.10	0.395	38.75	A-IIIN
12	72.00	0.888	63.94	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 102.69

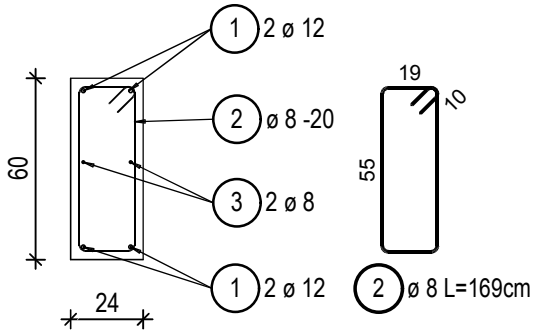
Zestawienie zbrojenia Poz. W1.3 dla długości L~18mb

Poz. W1.2 *wymiar przekroju 24x60cm,* ***L = ok. 28mb***

Skala = 1:25

Klasa stali: ***A-IIIN B500SP***

Klasa betonu: ***C20/25, c_{nom}=2,5cm***



SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	292.60	0.395	115.58	A-IIIN
12	112.00	0.888	99.46	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 215.04

Zestawienie zbrojenia Poz. W1.2 dla długości L~28mb

Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm].
2. Klasa betonu: C20/25.
3. Klasa stali: AIII-N B500SP
4. Zakład prętów podłużnych, 40Ø.
5. Zaroża "L", "T" dozbrajać prętami typ L.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE Poz. W1.1/ W1.2/ W1.3	1:25	K-17

RZUT ZBROJENIA PŁYTY STROPOWEJ POMIESZCZENIA TECHNICZNEGO

skala 1:50

510
(1) 21 ø 12 L=510cm

570
(2) 14 ø 12 L=570cm

220
(3) 5 ø 12 L=220cm

115
(4) 5 ø 12 L=115cm

180
(5) 9 ø 12 L=180cm

285
(6) 9 ø 12 L=285cm

530
20
(7) 23 ø 8 L=570cm

120
20
(8) 5 ø 8 L=140cm

230
20
(9) 5 ø 8 L=250cm

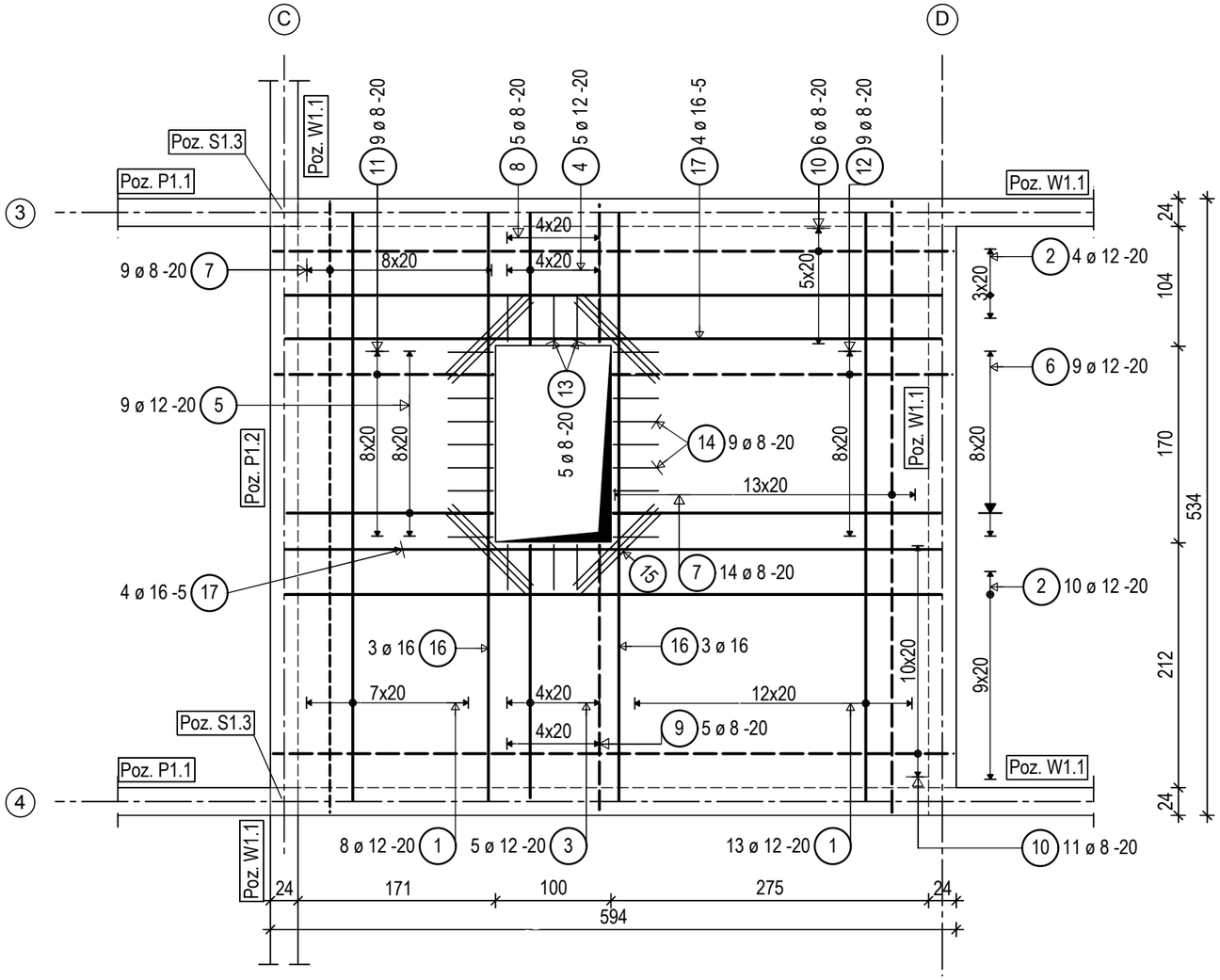
590
20
(10) 17 ø 8 L=630cm

190
20
(11) 9 ø 8 L=210cm

295
20
(12) 9 ø 8 L=315cm

11
40
(13) 10 ø 8 L=91cm

9.
40
(14) 18 ø 8 L=89cm



ZBROJENIE DOLNE

ZBROJENIE GÓRNE

ZESTAWIENIE ILOŚCI I DŁUGOŚCI POZ. ZBROJENIA:

Poz.	Ø	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	12	5.10	21
2	12	5.70	14
3	12	2.20	5
4	12	1.15	5
5	12	1.80	9
6	12	2.85	9
7	8	5.70	23
8	8	1.40	5
9	8	2.50	5
10	8	6.30	17
11	8	2.10	9
12	8	3.15	9
13	8	0.91	10
14	8	0.89	18
15	8	1.00	24
16	16	5.10	6
17	16	5.70	8

Grubość płyty: **16cm**

Klasa betonu: **C20/25, XC1**

Klasa stali: **Ø ≤ 6 A-0 (St0S)**

Ø > 6 A-IIIN (B500SP)

SZACUNKOWY CIĘŻAR ZBROJENIA WG ŚREDNIC:

Ø	Długość całkowita [m]	Ciężar 1mb [kg/mb]	Ciężar wg średnic [kg]	Klasa stali
8	354.07	0.395	139.86	A-IIIN
12	245.50	0.888	218.00	A-IIIN
16	76.20	1.580	120.40	A-IIIN

Ciężar całkowity [kg]: 478.26

DANE MATERIAŁOWE I UWAGI:

1. Wymiary podano w [cm], rzędne wysokości w [m].
2. Klasa betonu: C20/25, c_{nom}=2,5cm.
3. Klasa stali: AIIIN-B500SP.
4. **Zbrojenie dolne rozkładać po krótszej rozpiętości spodem.**
5. Narożniki otworu dozbroić prętami skośnymi dołem i górą.

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

branża: KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA PRZECHLEWO
ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

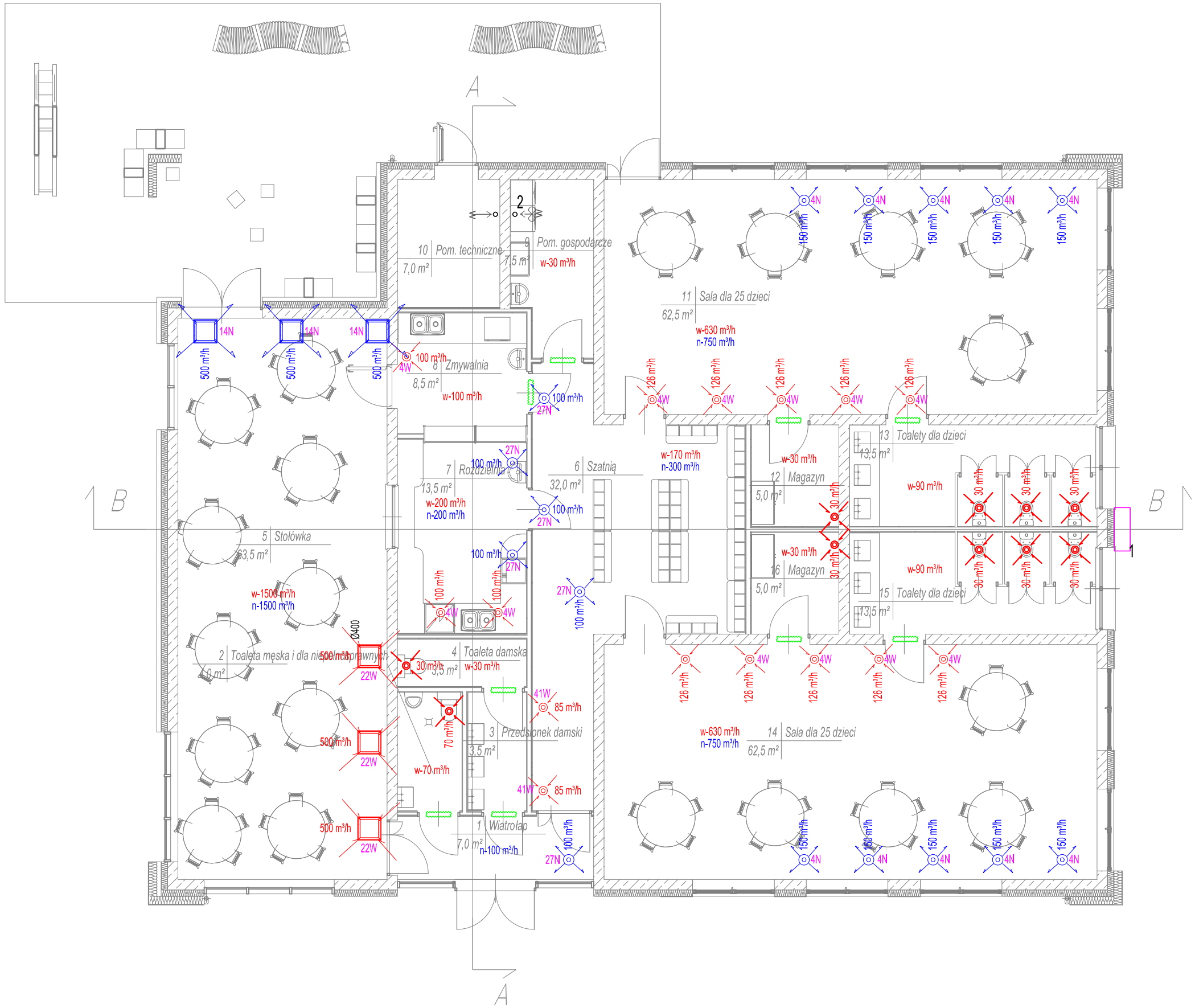
Adres inwestycji:
dz. nr 345/5
77-320 Sąpolno
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi.

Projektant:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Mateusz Szymczuch	KUP/0150/PBKb/19	
Sprawdzający:	Nr uprawnień:	
mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0353/POOK/12	

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys:
ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ POM. TECH.	1:50	K-18

RZUT PARTERU
wentylacja i klimatyzacja
skala 1:100



LEGENDA

- wywiew powietrza zużytego
- nawiew powietrza świeżego
- kratka lub otwory kontaktowe w drzwiach o powierzchni min. 220 cm²

1 agregat skraplający do chłodnic freonowych
max. wydajność grzewcza/ chłodnicza: 25,0/ 22,4 kW
zasilanie 400V
lokalizacja na poziomie terenu

2 wentylator osiowy o wydajności min. 30 m³/h

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

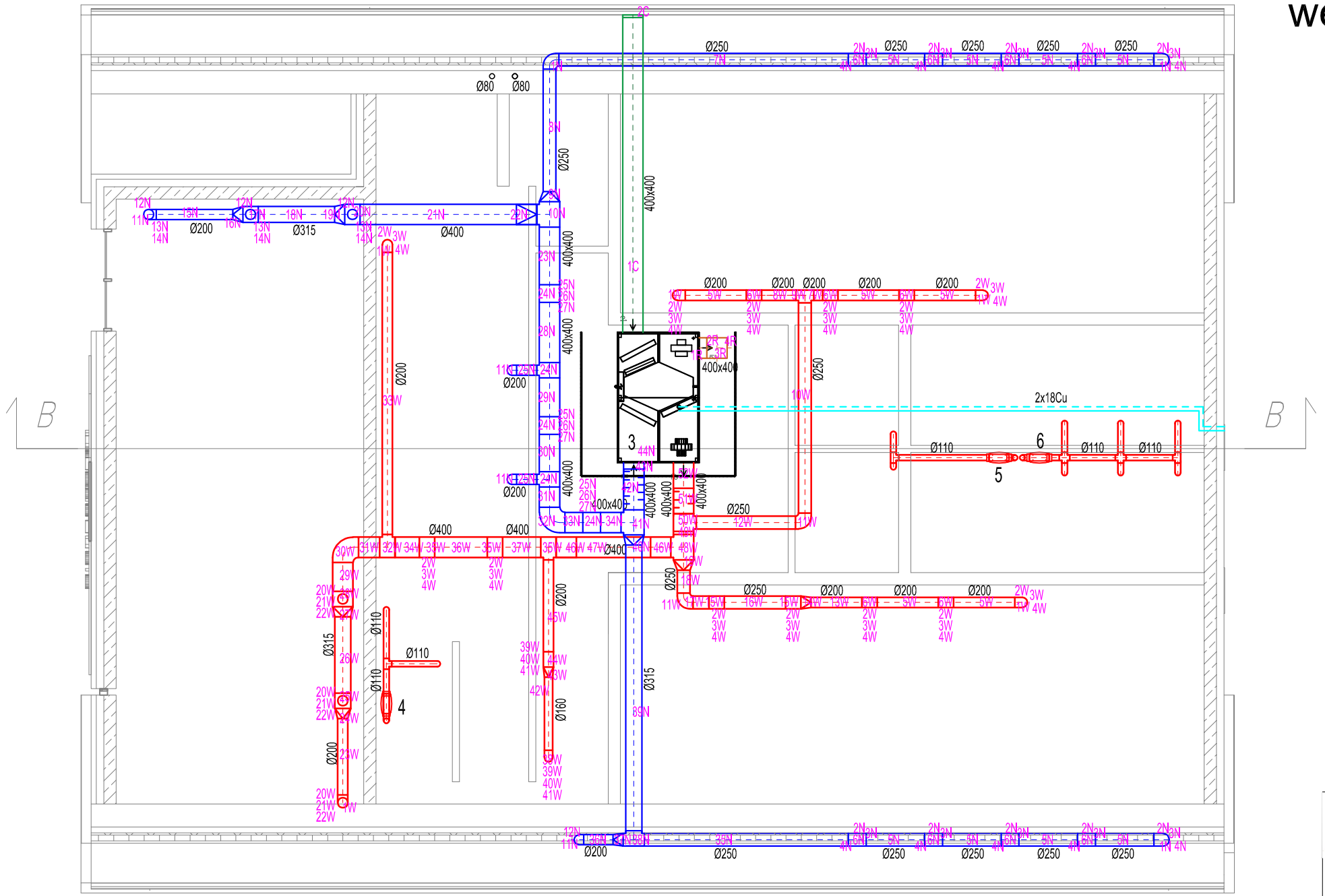
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	1 : 100	S-1

RZUT PODDASZA
wentylacja i klimatyzacja
skala 1:100



LEGENDA

- wywiew powietrza zużytego
- nawiew powietrza świeżego
- nawiew powietrza świeżego - z czerpni ściennej
- wywiew powietrza zużytego - do wyrzutni dachowej
- zasilanie chłodnicy (miedź)
- powrót z chłodnicy (miedź)

3 stojąca centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności 3600(N)/ 3130(W) m³/h
UWAGA! Odpływ kondensatu należy przewidzieć do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

4 wentylator kanałowy Ø110 o wydajności min. 100 m³/h

5 wentylator kanałowy Ø110 o wydajności min. 60 m³/h

6 wentylator kanałowy Ø110 o wydajności min. 180 m³/h

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

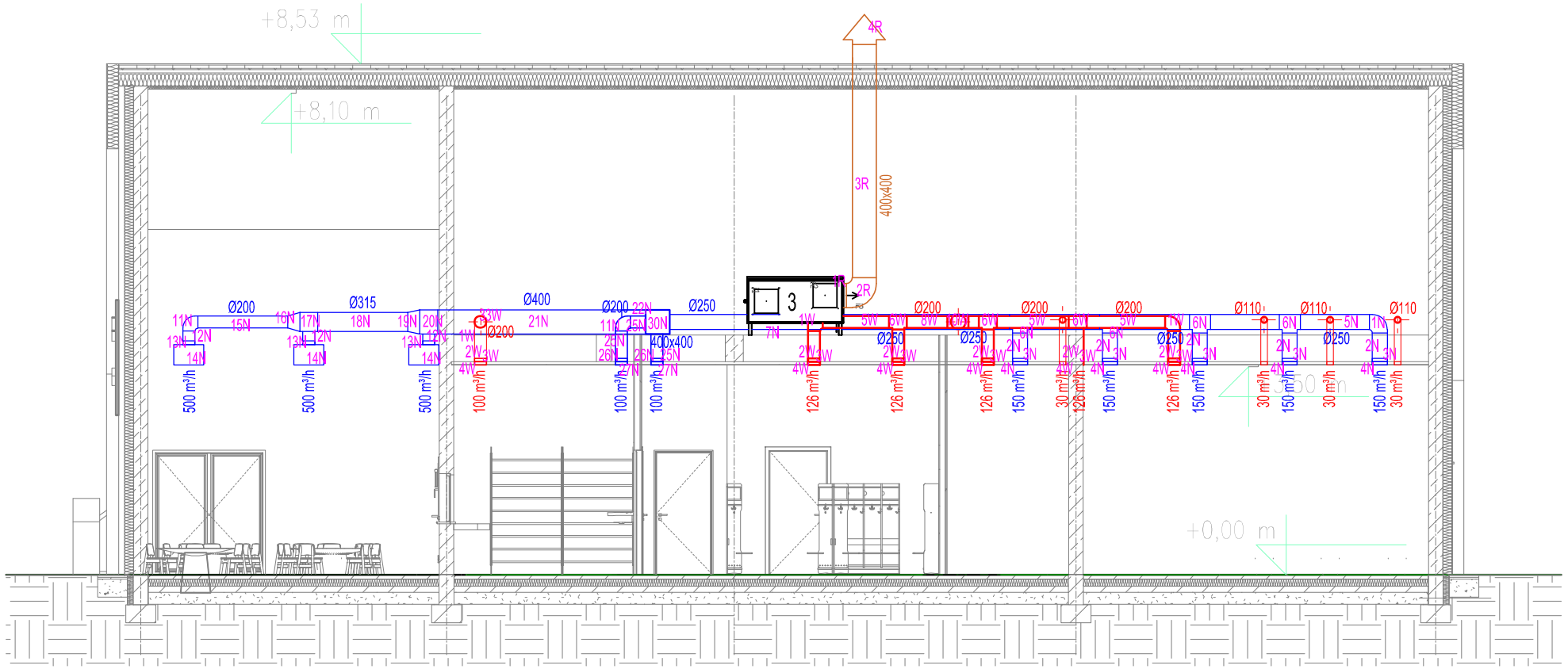
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PODDASZA WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	1 : 100	S-2

PRZEKRÓJ B-B
wentylacja i klimatyzacja
skala 1:100



LEGENDA

- wywiew powietrza zużytego
- nawiew powietrza świeżego
- wywiew powietrza zużytego - do wyrzutni dachowej

3 stojąca centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności 3600(N)/ 3130(W) m³/h
UWAGA! Odpływ kondensatu należy przewidzieć do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

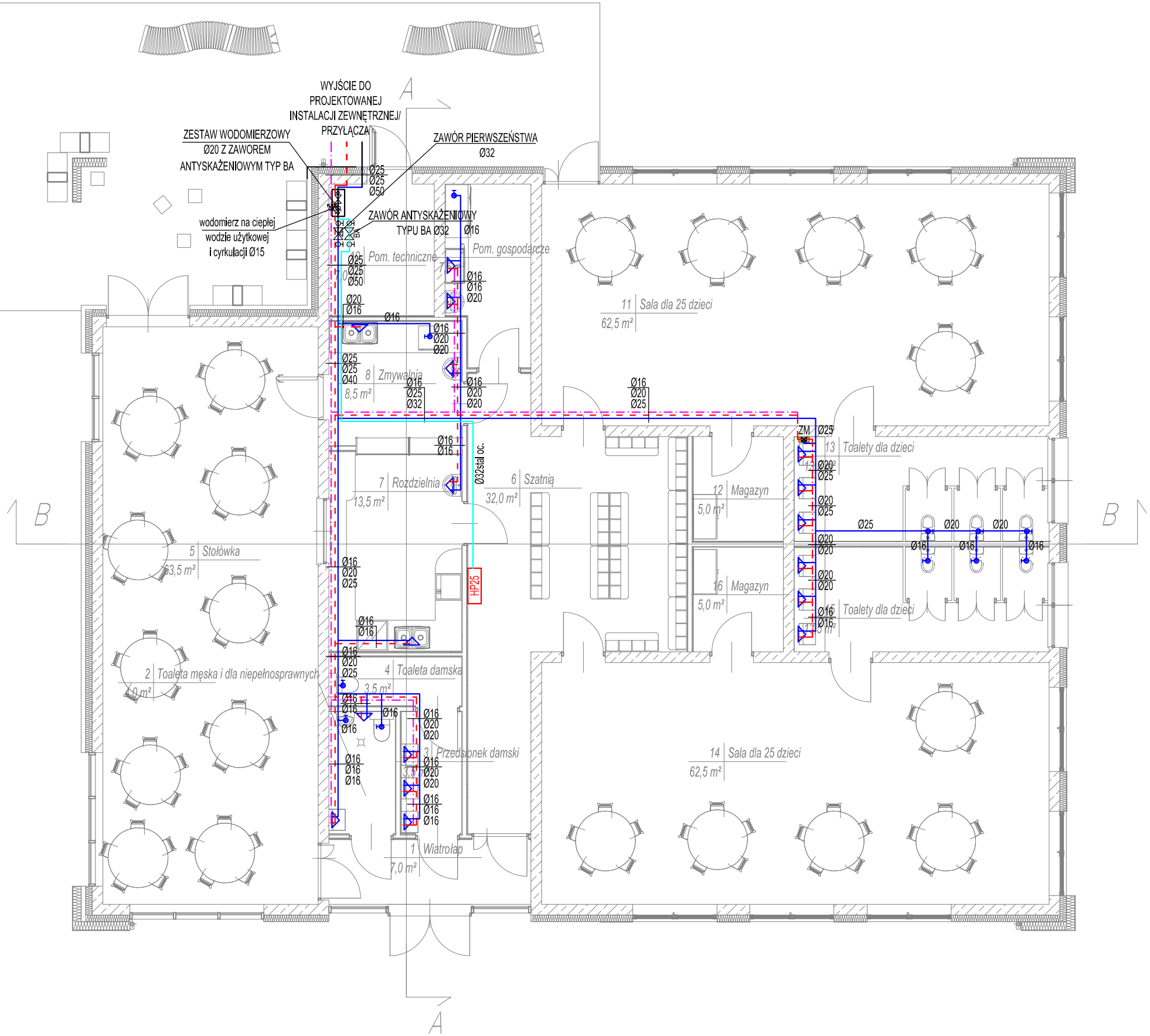
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
PRZEKÓJ B-B WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	1 : 100	S-3

RZUT PARTERU
instalacja wodociągowa
skala 1:100



LEGENDA

- projektowana instalacja wodociągowa - woda zimna - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - ciepła woda użytkowa - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - cyrkulacja - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - instalacja ciepłej wody użytkowej z mieszacza w zakresie maksymalnych temperatur 35-40°C - PEX/Al/PEX
- ZM — zawór mieszający
- projektowana instalacja wodociągowa - hydrantowa - stal ocynkowana
- HPN25 — projektowany hydrant przeciwpożarowy wewnętrzny w szafce naściennej dn25 o zasięgu węża 30 m

- instalację wodociągową bytową projektuje się z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX, a instalację hydrantową (przeciwpożarową) z rur stalowych ocynkowanych;
- instalacja zimnej wody zasilana z sieci wodociągowej, natomiast ciepła woda użytkowa i cyrkulacja zostanie doprowadzona z sąsiedniego budynku szkoły;
- przewody wodociągowe prowadzić w warstwie posadzki;
- przewody wodociągowe izolować termicznie i przeciwskropleniowo

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

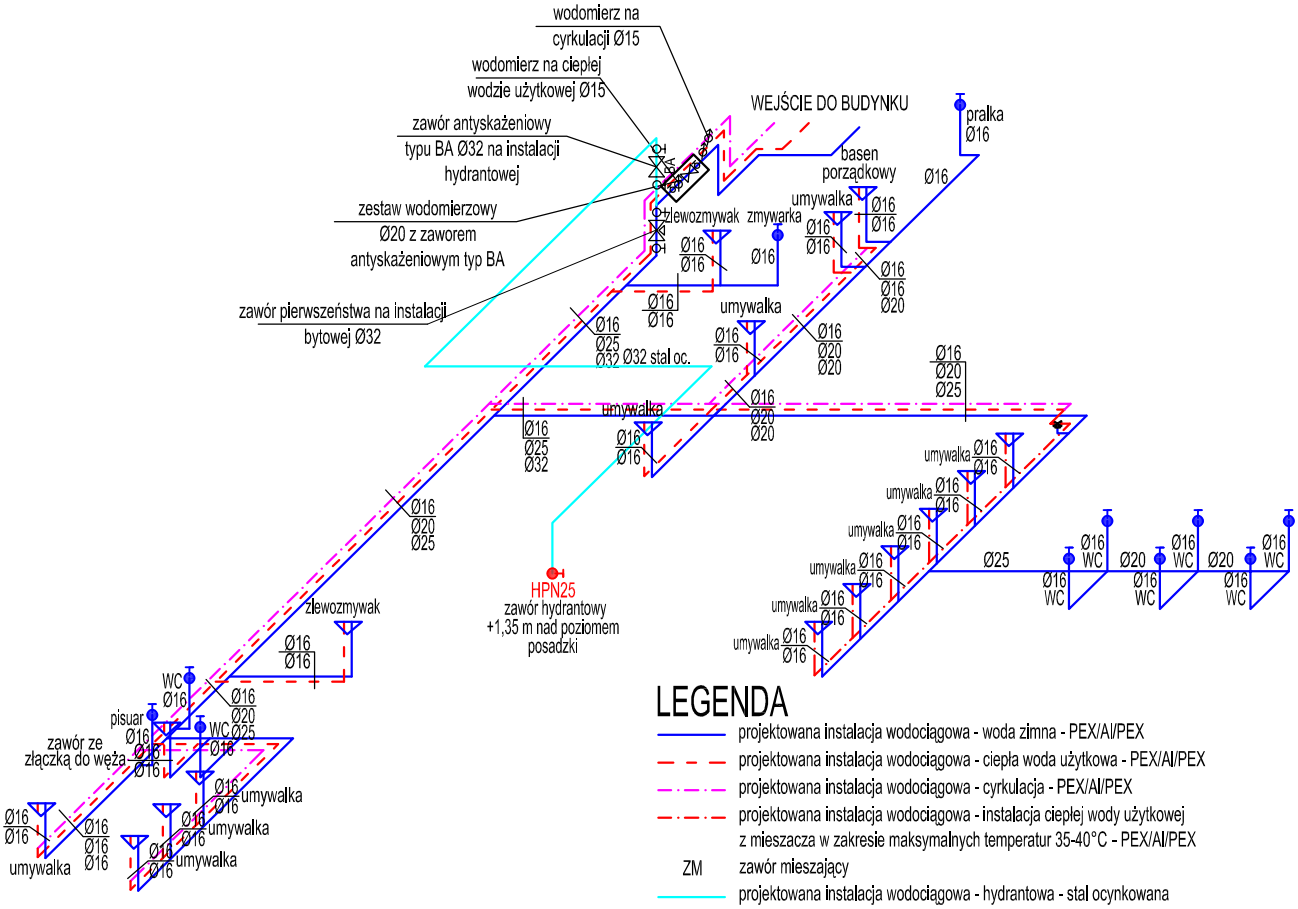
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU INSTALACJA WODOCIĄGOWA	1 : 100	S-4

AKSONOMETRIA
instalacji wodociągowej



LEGENDA

- projektowana instalacja wodociągowa - woda zimna - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - ciepła woda użytkowa - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - cyrkulacja - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja wodociągowa - instalacja ciepłej wody użytkowej z mieszacza w zakresie maksymalnych temperatur 35-40°C - PEX/Al/PEX
- ZM zawór mieszający
- projektowana instalacja wodociągowa - hydrantowa - stal ocynkowana
- HPN25 projektowany hydrant przeciwpożarowy wewnętrzny w szafce naściennej dn25 o zasięgu węża 30 m

- instalację wodociągową bytową projektuje się z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX, a instalację hydrantową (przeciwpożarową) z rur stalowych ocynkowanych;
- instalacja zimnej wody zasilana z sieci wodociągowej, natomiast ciepła woda użytkowa i cyrkulacja zostanie doprowadzona z sąsiedniego budynku szkoły;
- przewody wodociągowe prowadzić w warstwie posadzki;
- przewody wodociągowe izolować termicznie i przeciwskropleniowo

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

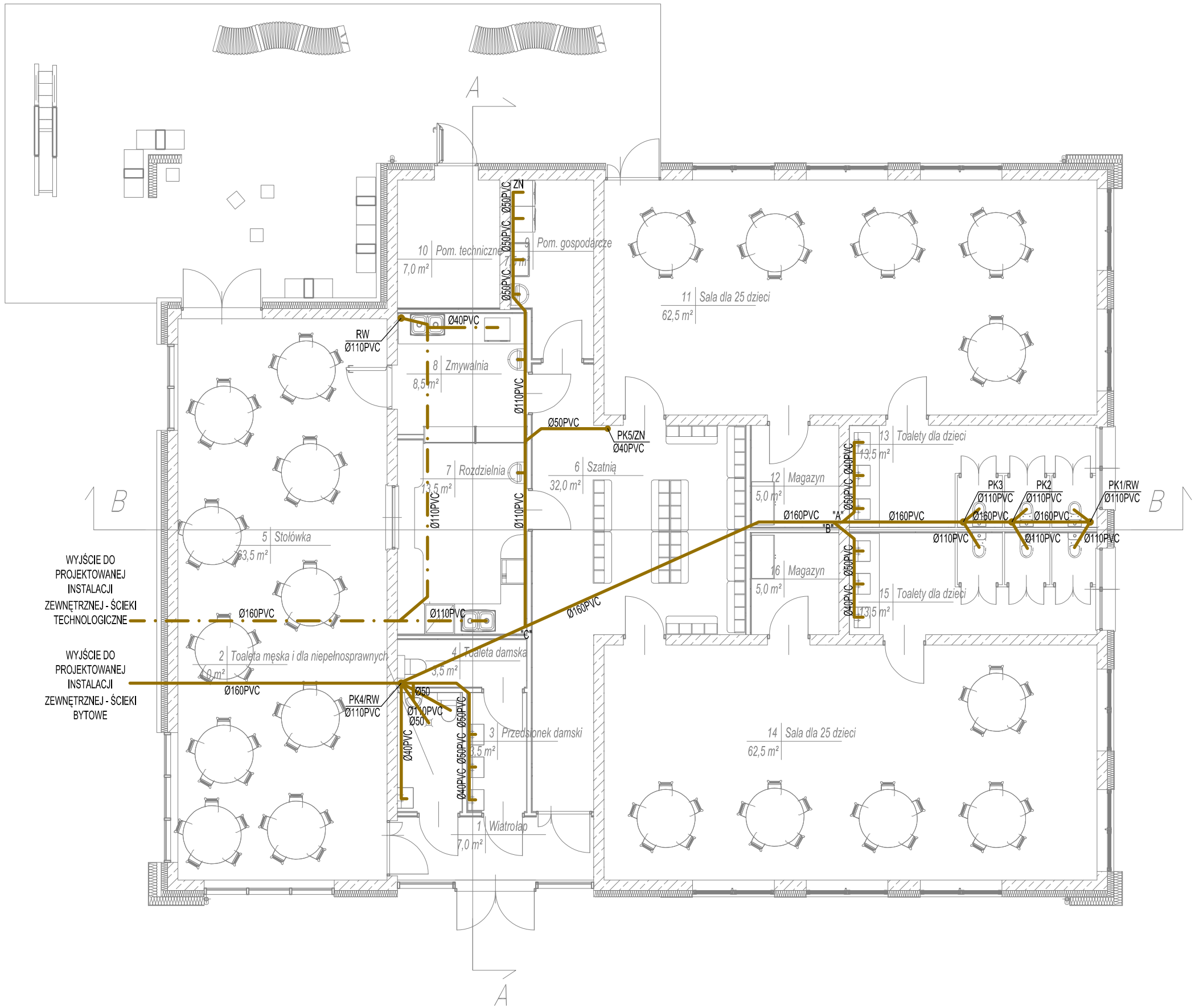
Inwestor:	Adres inwestycji:
Gmina Przechlewo Ul. Człuchowska 26 77-320 Przechlewo	działka nr 345/5 77-320 Sąpolno, gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	-	S-5

RZUT PARTERU
instalacja kanalizacji sanitarnej
skala 1:100



LEGENDA

- instalacja kanalizacji sanitarnej - ścieki bytowe
- instalacja kanalizacji sanitarnej - ścieki technologiczne

PK pion kanalizacyjny
RW rura wywiewna zakończona kominkiem dachowym
ZN zawór napowietrzający

- instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PVC;
- piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytą kartonowo - gipsową;
- na zakończeniu pionów kanalizacyjnych zastosować rewizje, natomiast ponad dachem zakończyć wywiewkami

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

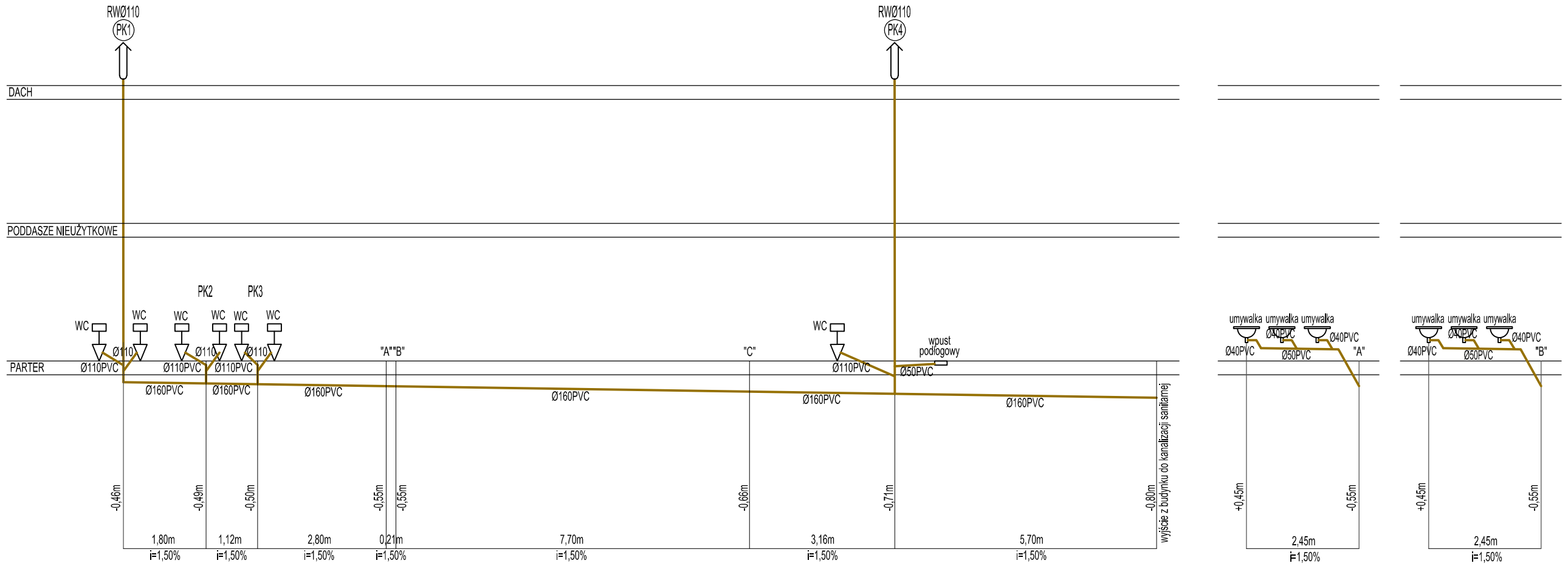
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

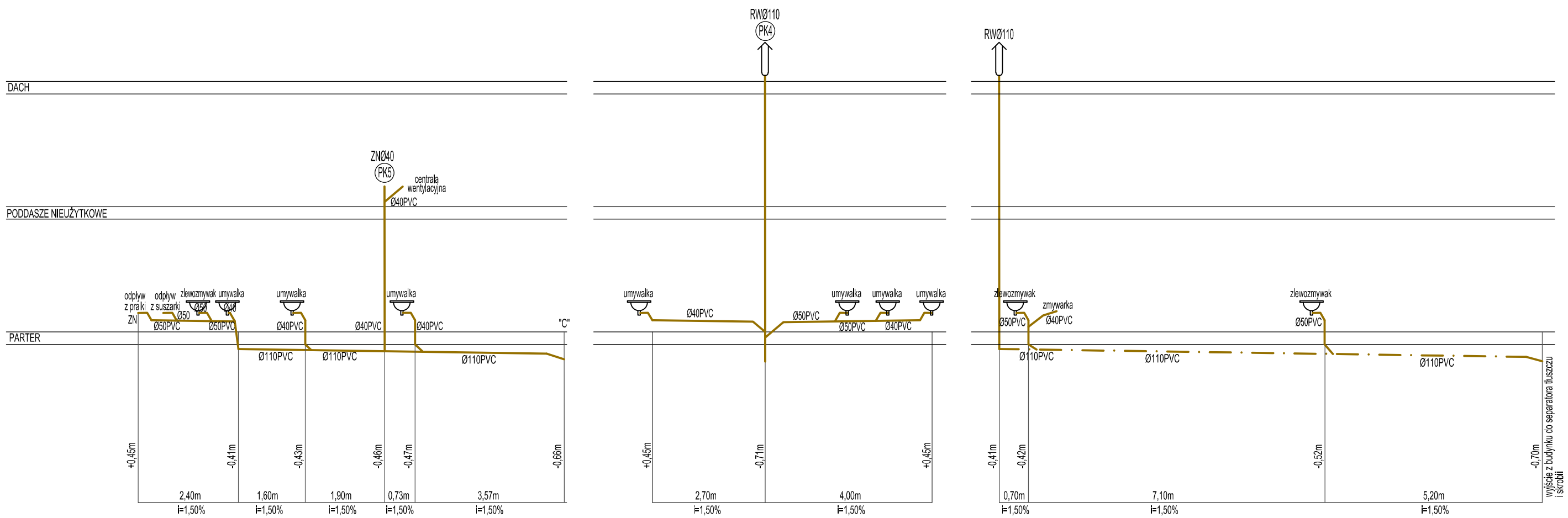
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	1 : 100	S-6

ROZWINIĘCIE
instalacji kanalizacji sanitarnej
skala 1:100





LEGENDA

- instalacja kanalizacji sanitarnej - ścieki bytowe
- instalacja kanalizacji sanitarnej - ścieki technologiczne

PK pion kanalizacyjny
RW rura wywiewna zakończona kominkiem dachowym
ZN zawór napowietrzający

- instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PVC;
- piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytą kartonowo - gipsową;
- na zakończeniu pionów kanalizacyjnych zastosować rewizje, natomiast ponad dachem zakończyć wywiewkami

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

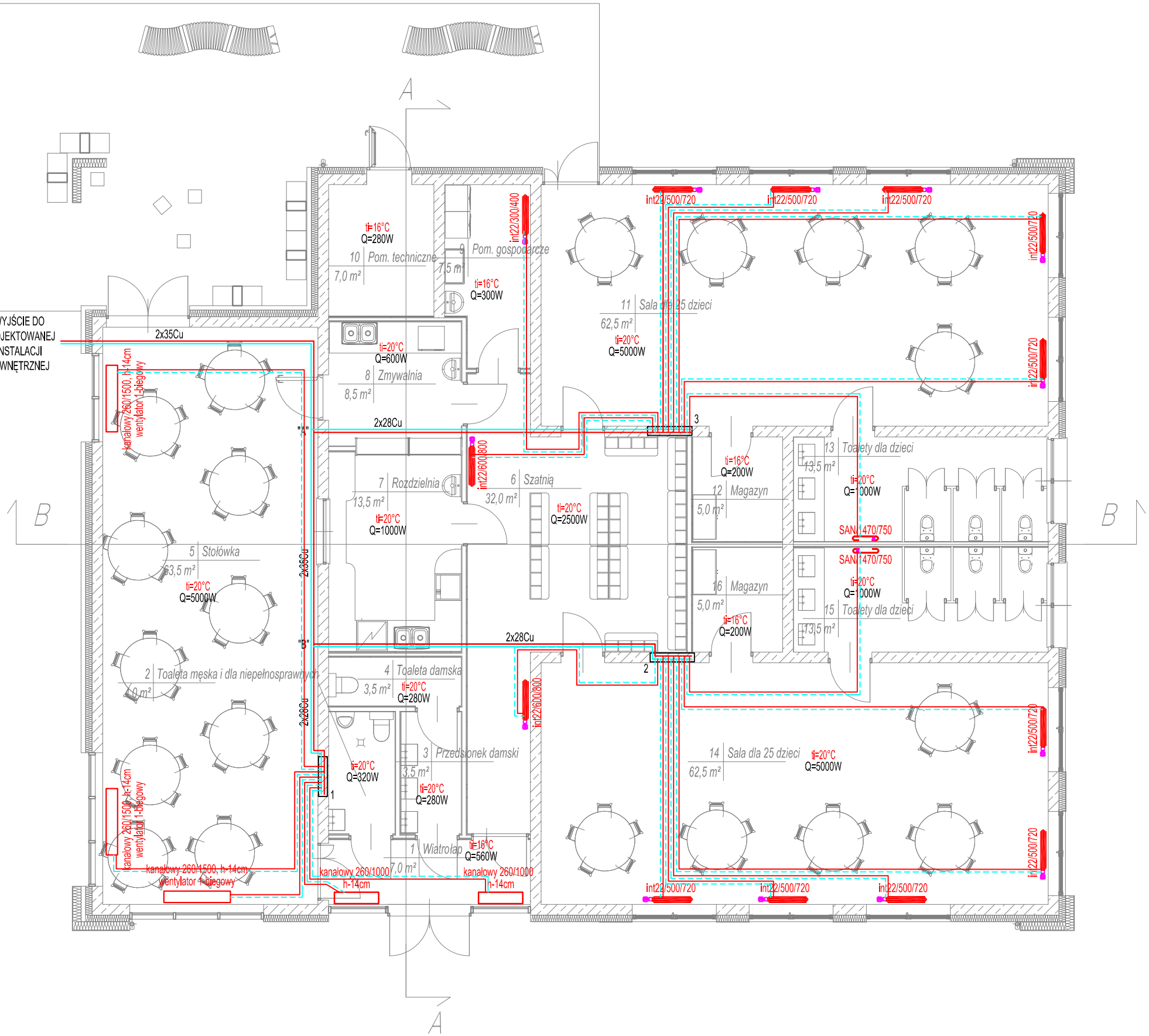
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1 : 100	S-7

RZUT PARTERU
instalacja centralnego ogrzewania
skala 1:100



LEGENDA

- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - zasilanie - miedź
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - powrót - miedź
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - zasilanie - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - powrót - PEX/Al/PEX
- int22/.../... projektowany grzejnik płytowy
- 1 rozdzielacz wnękowy 2xØ25 - 5 obwodów
- 2 rozdzielacz wnękowy 2xØ25 - 7 obwodów
- 3 rozdzielacz wnękowy 2xØ25 - 8 obwodów

UWAGA:
- instalację centralnego ogrzewania - zasilanie rozdzielaczy - wykonać z rur miedzianych, a instalację zasilającą grzejniki z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX (zgodnie z częścią rysunkową);
- instalację centralnego ogrzewania prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki;
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku wynosi ok. 24 kW;
- zaprojektowano grzejniki płytowe z podejściem dolnym oraz grzejniki kanałowe w stołówce (z wentylatorem) i we wiatrołapie (bez wentylatora);
- przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurze osłonowej typ peszel lub obudowane płytami kartonowo - gipsowymi;
- grzejniki z salach przedszkolnych i szatni muszą mieć zamontowaną osłonę (maskownicę)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

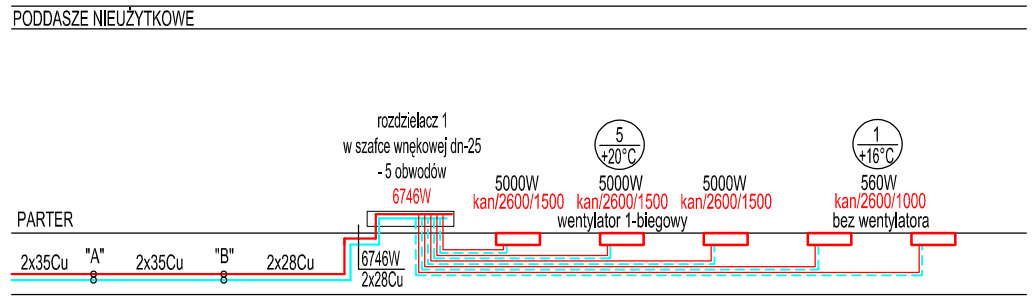
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

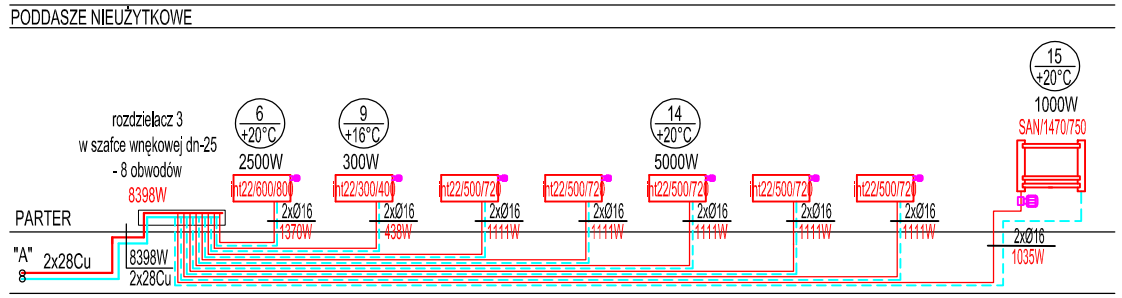
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

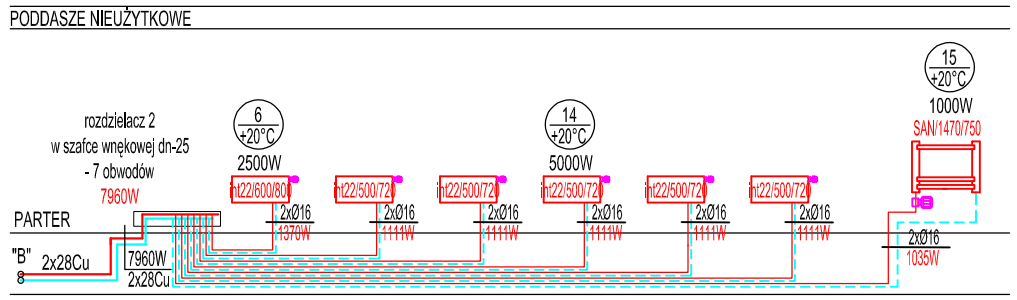
Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1 : 100	S-8

ROZWINIĘCIE
instalacji centralnego ogrzewania







LEGENDA

- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - zasilanie - miedź
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - powrót - miedź
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - zasilanie - PEX/Al/PEX
- projektowana instalacja centralnego ogrzewania - powrót - PEX/Al/PEX
- int22/.../... projektowany grzejnik płytowy

UWAGA:
- instalację centralnego ogrzewania - zasilanie rozdzielaczy - wykonać z rur miedzianych, a instalację zasilającą grzejniki z rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX (zgodnie z częścią rysunkową);
- instalację centralnego ogrzewania prowadzić w warstwie izolacyjnej posadzki;
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku wynosi ok. 24 kW;
- zaprojektowano grzejniki płytowe z podejściem dolnym oraz grzejniki kanałowe w stołówce (z wentylatorem) i we wiatrołapie (bez wentylatora);
- przez przegrody budowlane przewody prowadzić w rurze osłonowej typ peszel lub obudowane płytami kartonowo - gipsowymi;
- grzejniki z salach przedszkolnych i szatni muszą mieć zamontowaną osłonę (maskownicę)

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

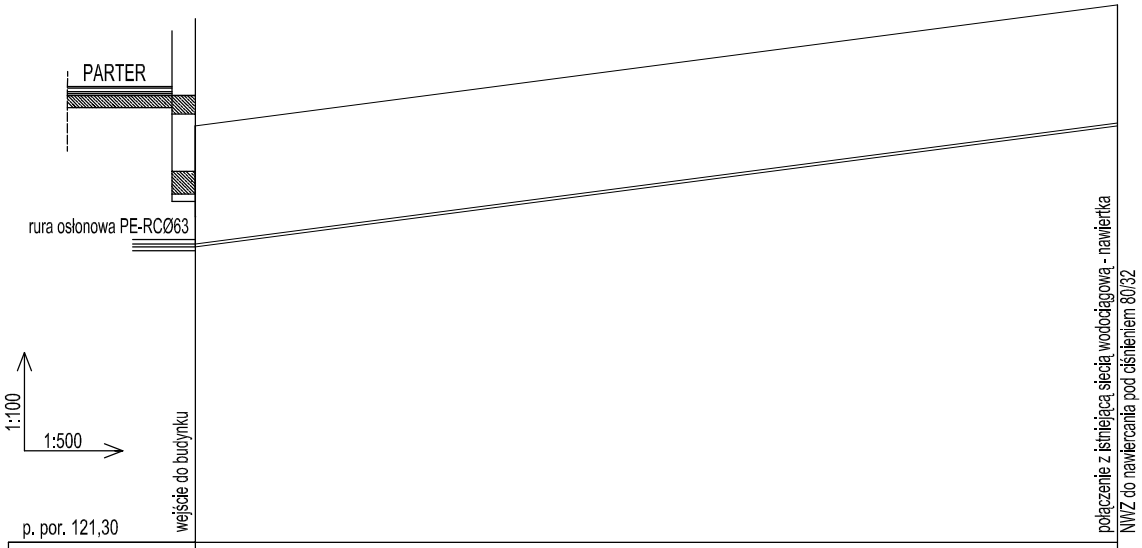
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	-	S-9

PROFIL PODŁUŻNY
przyłącza wodociągowego
skala 1:100/500



p. por. 121,30			
Węzeł			
Rzędna terenu	126,90		128,50
Rzędna dna rury	125,30		126,90
Zagłębienie	1,60		1,60
Średnica, materiał		PEHD 100 RC Ø50 SDR17	
Długość, spadek		i=2,6% L=61,00m	
Odległości	0,00		61,00

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

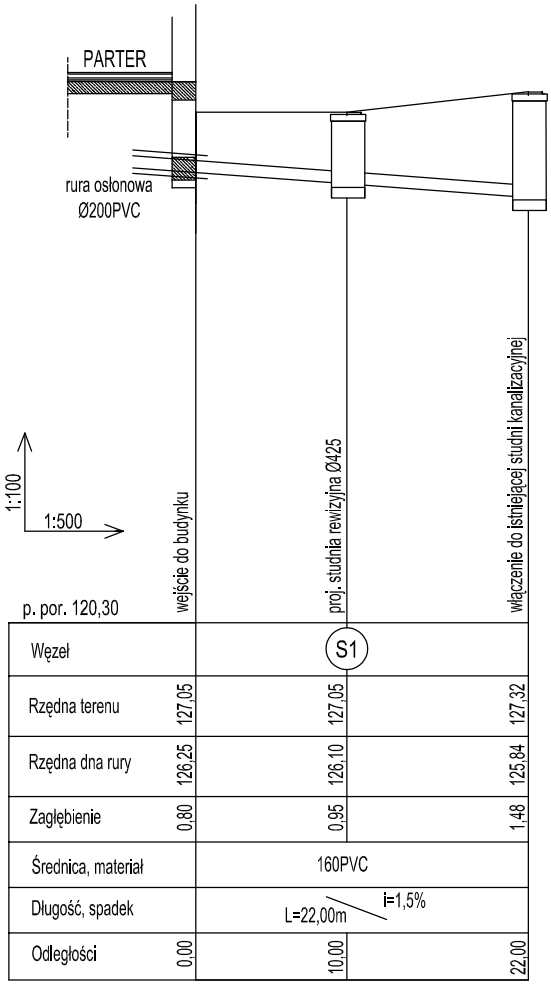
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

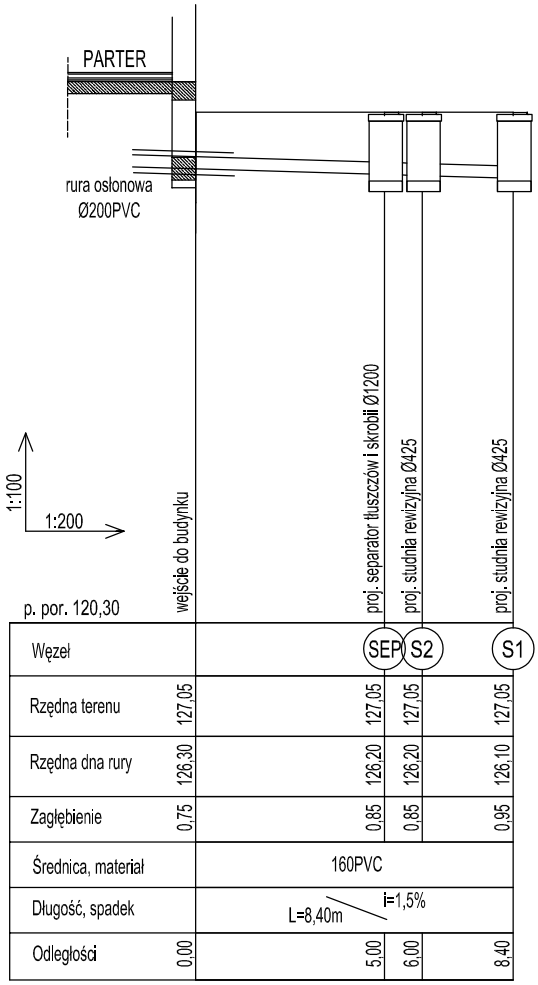
Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	1:100/500	S-10

PROFIL PODŁUŻNY
przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
skala 1:100/200, 1:100/500



KANALIZACJA SANITARNA



KANALIZACJA TECHNOLOGICZNA/ SANITARNA

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

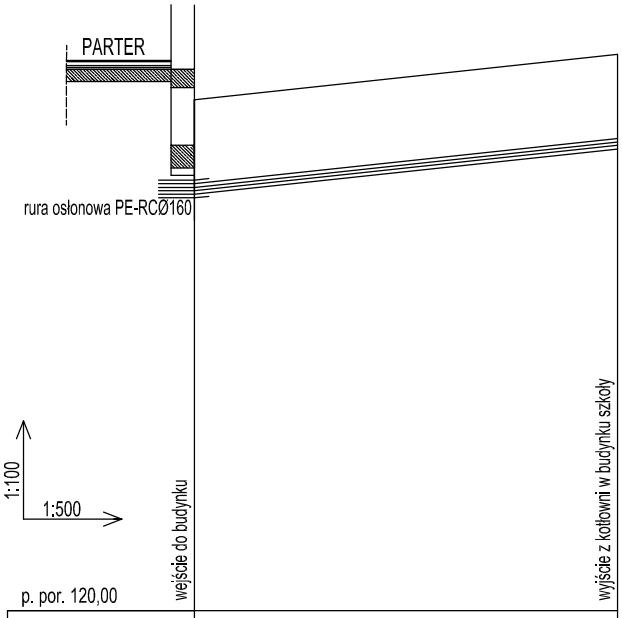
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA I ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500	S-11

PROFIL PODŁUŻNY
zewnętrznej instalacji c.w.u. i cyrkulacyjnej
skala 1:100/500



p. por. 120,00		
Węzeł		
Rzędna terenu	126,90	127,50
Rzędna dna rury	125,70	126,30
Zagłębienie	1,20	1,20
Średnica, materiał	2x rura preizolowana pojedyncza PEX Ø25/90	
Długość, spadek	i=2,0% L=28,00m	
Odległości	0,00	28,00

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

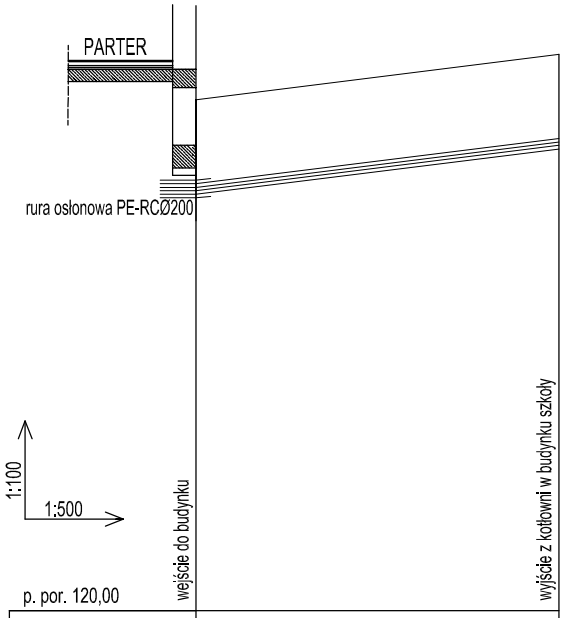
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACYJNEJ	1:100/500	S-12

PROFIL PODŁUŻNY
zewnętrznej instalacji c.o.
skala 1:100/500



p. por. 120,00		
Węzeł		
Rzędna terenu	126,90	127,50
Rzędna dna rury	125,70	126,30
Zagłębienie	1,20	1,20
Średnica, materiał	rura preizolowana podwójna PEX 2xØ40/140	
Długość, spadek	i=2,5% L=24,00m	
Odległości	0,00	24,00

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

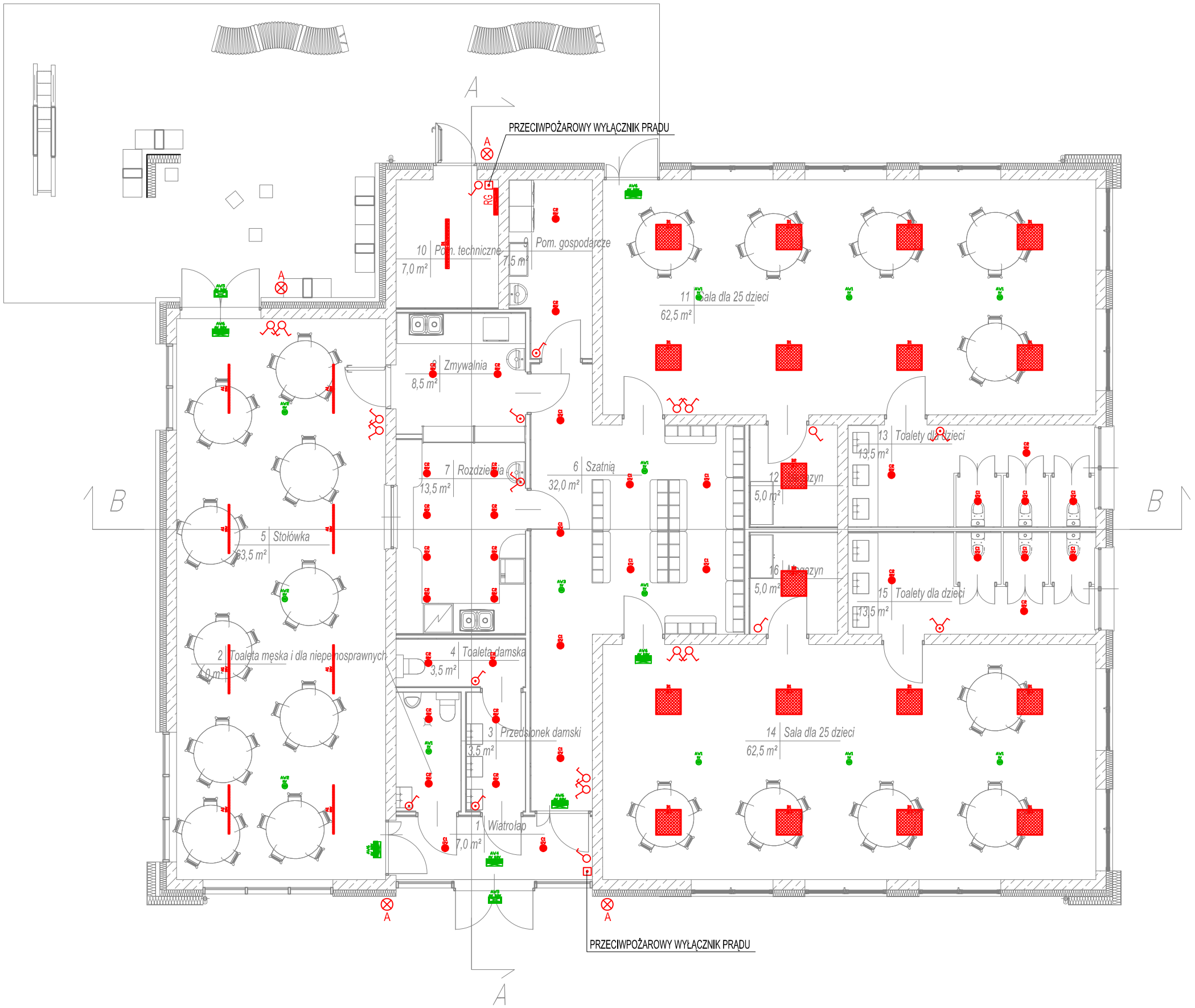
Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. sanitarny Zygmunt Cheba	AN/8346/138/84	
spec. sanitarny - sprawdzający mgr inż. Anna Roman- Piotrowska	POM/0164/POOS/06	
spec. sanitarny - asystent mgr inż. Martyna Kujawa		

Nazwa rysunku:
PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

skala: 1:100/500

Nr rys: S-13



RZUT PARTERU
instalacja oświetlenia
skala 1:100

LEGENDA

- RG — rozdzielnica główna
- oprawa oświetlenia zewnętrznego LED z czujnikiem zmierzchowym
- A — wyłącznik jednobiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
- wyłącznik hermetyczny jednobiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
- wyłącznik dwubiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
- wyłącznik hermetyczny dwubiegunowy, podtynkowy 10A, 250V
- oprawa biurowa 3450lm, 33W, 105lm/W, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70B50 109000h, materiał korpusu aluminium, biały, wymiary 53/40/1140mm, Atest PZH
- oprawa biurowa, 595MM 4000LM 840, IP40/20 II KL. PS (36W) + RAMKA NT
- oprawa biurowa, 595MM 4000LM 840 IP40/20 II KL. PS (30W) + RAMKA NT
- oprawa typu downlight, 1800lm, 18W, 95lm/W, znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP44/20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 162/70mm
- oprawa typu downlight, 2450lm, 22W, 111lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP44/20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 162/70mm
- oprawa przemysłowa, 34-62W, mikroswitch umożliwiający wybór strumienia w zakresie 4800-7300lm, 141 lm/W, 4000K, Ra >80, SDCM ≤ 3, L70B50 90000 godzin, Materiał korpusu: PC, IK09, IP66, Wymiary 1152/85/80mm
- AW1 — oprawa oświetlenia awaryjnego, 1W, 130lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
- AW2 — oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
- AW3 — oprawa oświetlenia awaryjnego, 1W, 140lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył korytarzowy, Autotest
- AW4 — oprawa awaryjna z kloszem dwustronnym, 250lm, IP65, Autotest
- AW5 — oprawa oświetlenia awaryjnego, 222lm, IP65, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Grzałka do baterii do -20st
- AW6 — oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym, 250lm, IP65, Autotest

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

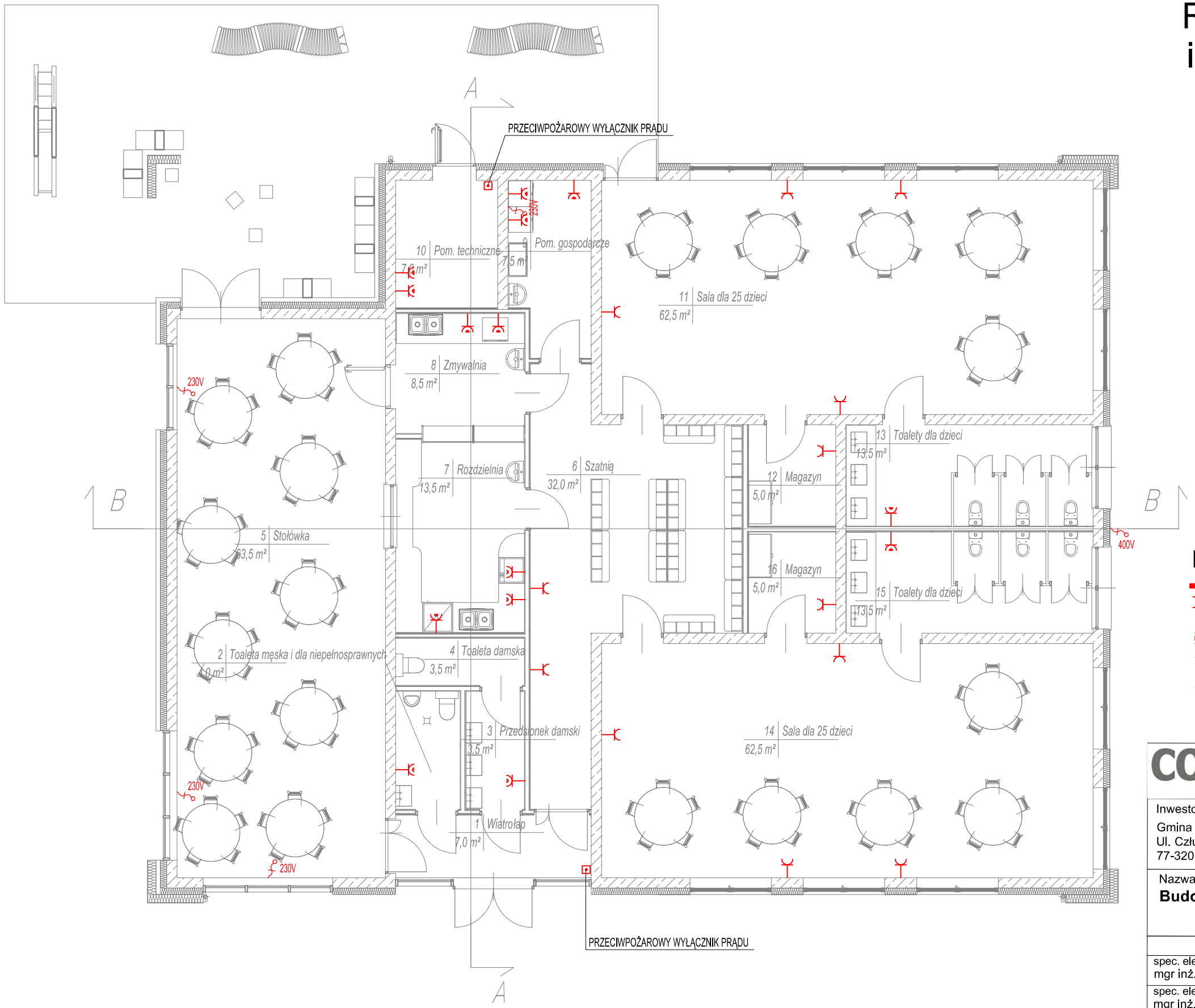
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA	1 : 100	E-1

RZUT PARTERU
instalacja gniazd wtykowych
skala 1:100



LEGENDA

- RG — rozdzielnica ścienna główna
- gniazdo wtykowe podtynkowe z kołkiem ochronnym 10/16A, 250V (pojedyncze lub podwójne)
- gniazdo wtykowe podtynkowe hermetyczne z kołkiem ochronnym 10/16A, 250V (pojedyncze lub podwójne)
- 400V — wypust trójfazowy bezpośrednio do urządzenia (jednostka zewnętrzna klimatyzacyjna, centrala wentylacyjna)
- 230V — wypust jednofazowy bezpośrednio do urządzenia (grzejniki kanałowe z wentylatorem, wentylatory kanałowe, wentylator osiowy)

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

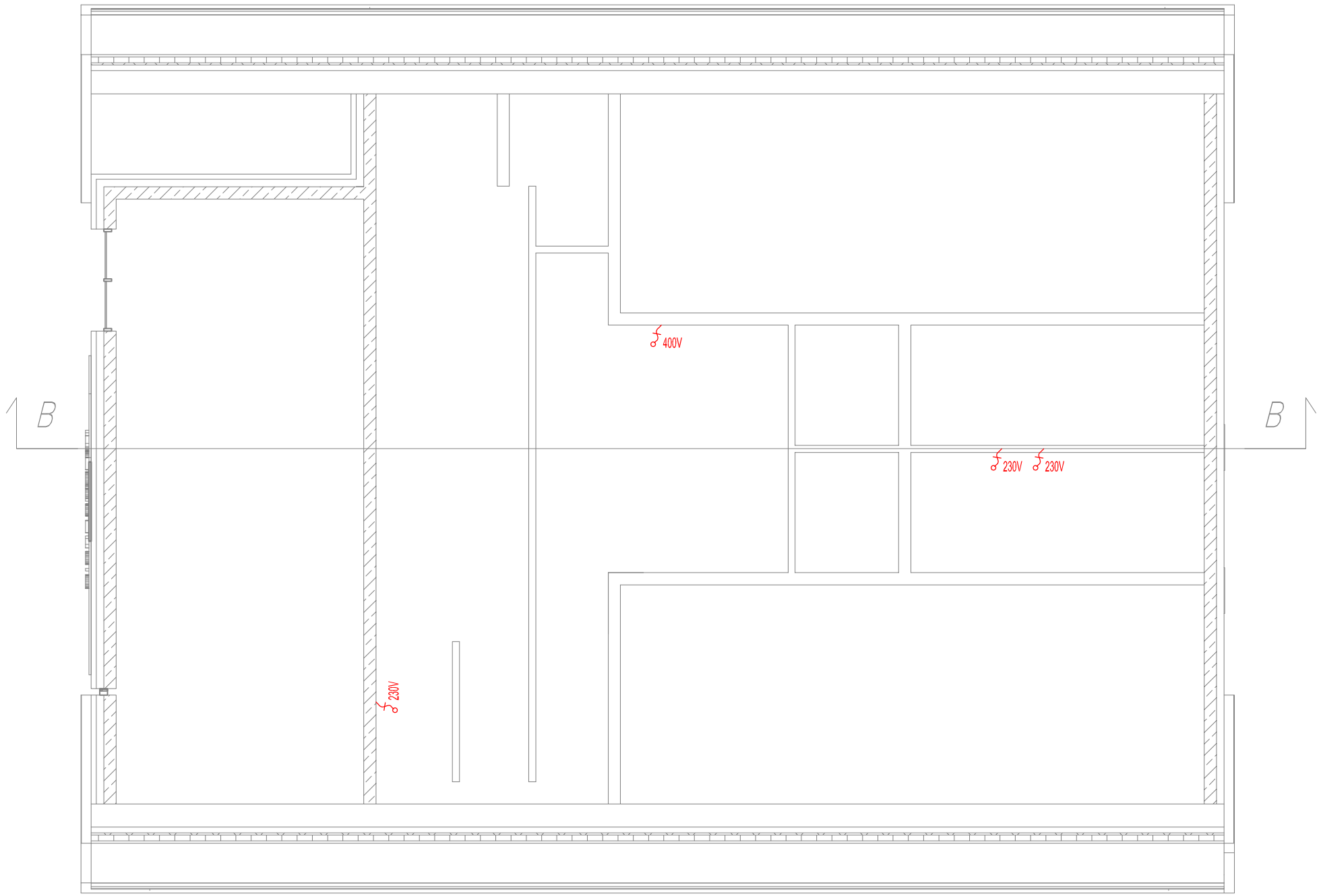
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU - INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	1 : 100	E-2

RZUT PODDASZA
instalacja gniazd wtykowych
skala 1:100



LEGENDA

400V wypust trójfazowy bezpośrednio do urządzenia (jednostka zewnętrzna klimatyzacyjna, centrala wentylacyjna)

230V wypust jednofazowy bezpośrednio do urządzenia (grzejniki kanałowe z wentylatorem, wentylatory kanałowe, wentylator osiowy)

CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

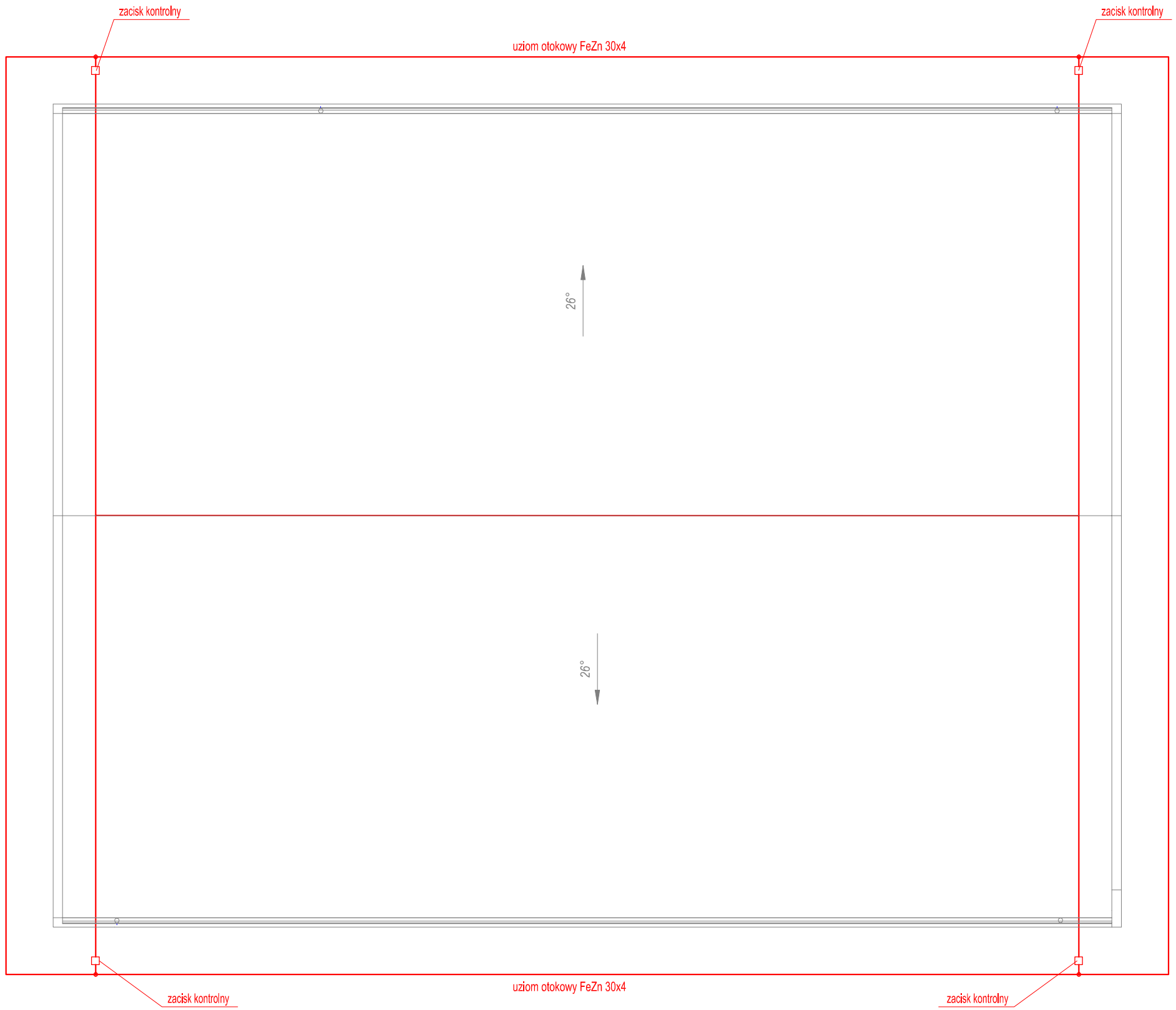
Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT PARTERU - INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	1 : 100	E-3



RZUT DACHU
instalacja odgromowa
skala 1:100

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Data opracowania:
kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

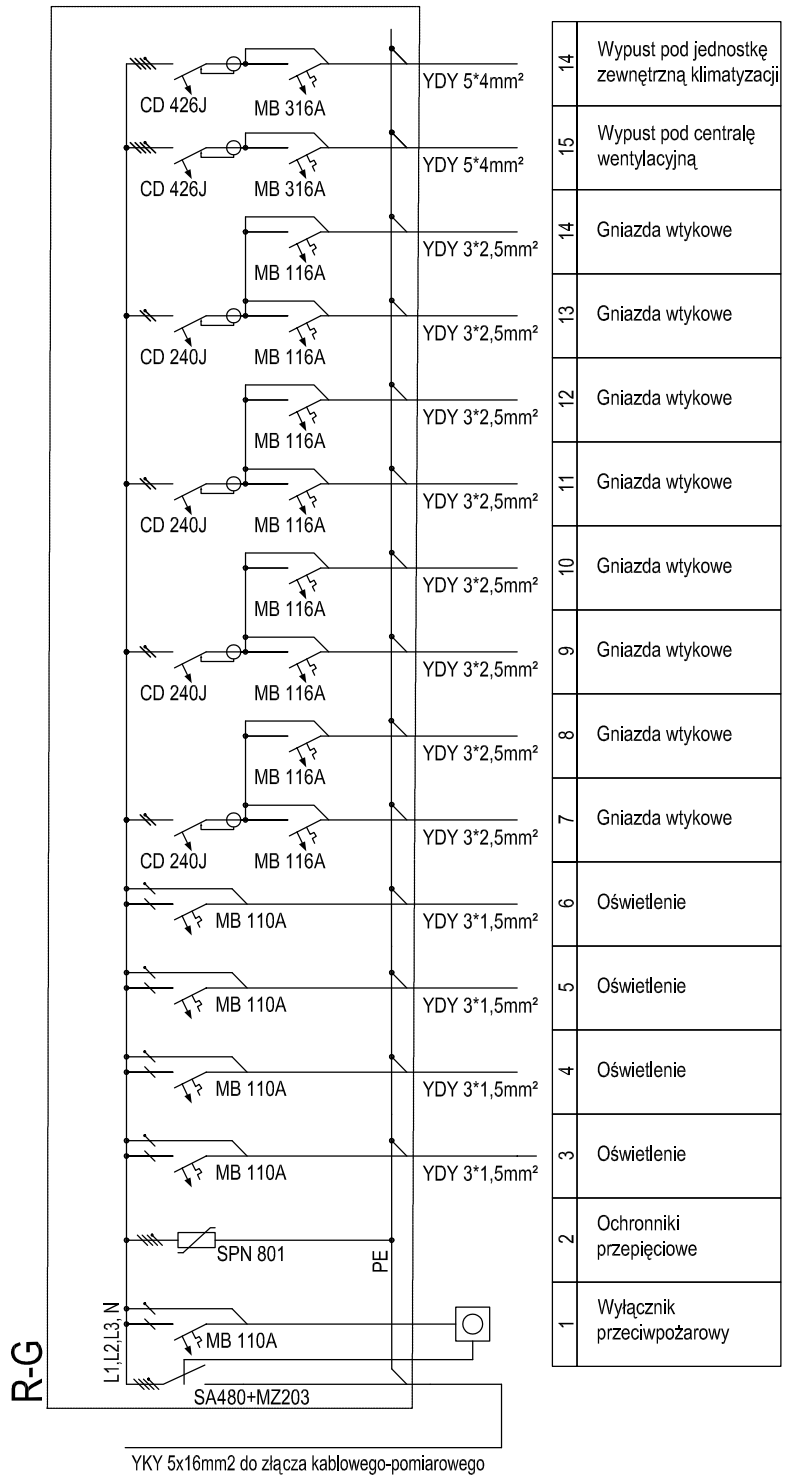
Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA	1 : 100	E-4

SCHEMAT IDEOWY
rozdzielnicy głównej



CONCRETE pracownia projektów budowlanych

Data opracowania: kwiecień 2022 r.

branża: Sanitarna

Inwestor:
Gmina Przechlewo
Ul. Człuchowska 26
77-320 Przechlewo

Adres inwestycji:
działka nr 345/5
77-320 Sąpolno,
gm. Przechlewo

Nazwa inwestycji:
Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie wraz z urządzeniami budowlanymi

Projektant:	Nr uprawnień:	
spec. elektryczny mgr inż. Grzegorz Dudziak	POM/0165/PWBE/17	
spec. elektryczny - sprawdzający mgr inż. Michał Kozieł	SWK/0125/PBE/19	

Nazwa rysunku:	skala:	Nr rys:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ	-	E-5

CONCRETE
pracownia projektów budowlanych

Budowa przedszkola gminnego w Sąpolnie

dz. nr 345/5

77-320 Sąpolno

gm. Przechlewo

Zestawienie elementów drewnianych:

poz.	*przekrój*	*ilość*	*długość*	*długość cał.*	*objętość*	*klasa*
	[cm]	*[szt.]*	*[m]*	*[m]*	*[m³]*	-
Krokiew	*10x18*	*12*	*9,4*	*112,8*	*2,03*	*C24*
Murłata	*16x16*	*3*	*4,85*	*14,55*	*0,37*	*C24*
Płatew	*12x40*	*11*	*4,85*	*53,35*	*2,56*	*GL24h*

Suma:	***2,40 m³***	***C24***
	2,56 m³	***GL24h***

Załącznik – zestawienie elementów wentylacji mechanicznej

NAWIEW						
Numer elementu	**Nazwa elementu**	**Wymiary [mm]**			**Materiał**	**Uwagi**
PARTER - PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE						
1N	łuk symetryczny		ϕ=250	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
2N	kanał okrągły		ϕ=250	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
3N	przepustnica okrągła		ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
4N	anemostat nawiewny na kanale okrągłym		ϕ=250		stal nierdzewna/ ocynk	
5N	kanał okrągły		ϕ=250	L=1200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
6N	trójnik		ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
7N	kanał okrągły		ϕ=250	L=5600	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
8N	kanał okrągły		ϕ=250	L=2400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
9N	redukcja; przejście prostokąt-koło	ϕ=250	a=400	b=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

10N	trójnik		a=400	b=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
11N	łuk symetryczny		ϕ=200	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
12N	kanał okrągły		ϕ=200	L=160	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
13N	przepustnica okrągła		ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
14N	skrzynka rozprężna zakończona anemostatem nawiewnym	a=500	b=500	c=340	blacha ocynkowana	
15N	kanał okrągły		ϕ=200	L=1500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
16N	redukcja	ϕ=200	ϕ=315		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
17N	trójnik asymetryczny	ϕ=200	ϕ=315		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
18N	kanał okrągły		ϕ=315	L=1500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
19N	redukcja	ϕ=315	ϕ=400		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
20N	trójnik asymetryczny	ϕ=400	ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

21N	kanał okrągły		ϕ=400	L=3000	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
22N	redukcja; przejście prostokąt-koło	ϕ=400	a=400	b=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
23N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=1150	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
24N	trójnik asymetryczny	a=400	b=400	ϕ=200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
25N	kanał okrągły		ϕ=200	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
26N	przepustnica okrągła		ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
27N	anemostat nawiewny na kanale okrągłym		ϕ=200		stal nierdzewna/ ocynk	
28N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=1200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
29N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=760	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
30N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=740	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
31N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

32N	łuk symetryczny	a=400	b=400	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
33N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=350	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
34N	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
35N	kanał okrągły		ϕ=250	L=4000	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
36N	kanał okrągły		ϕ=250	L=600	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
37N	redukcja	ϕ=200	ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
38N	trójnik asymetryczny	ϕ=250	ϕ=315		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
39N	kanał okrągły		ϕ=315	L=5600	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
40N	redukcja; przejście prostokąt-koło	ϕ=315	a=400	b=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
41N	trójnik	a=400	b=400		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
42N	tłumik akustyczny prostokątny	a=400	b=400	L=800	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

43N	króciec przyłączeniowy do centrali wentylacyjnej	a=400	b=400		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
44N	centrala wentylacyjna stojąca nawiewno-wywiewna z wymiennikiem przeciwprądowym - wydajność 3600 (n)/ 3130 (w) m^3/h - wbudowana chłodnica freonowa 17,06 kW	a=2560	b=1605	c=770	blacha ocynkowana	

WYWIEW						
Numer elementu	**Nazwa elementu**	**Wymiary [mm]**			**Materiał**	**Uwagi**
PARTER - PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE						
1W	łuk symetryczny		ϕ=200	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
2W	kanał okrągły		ϕ=200	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
3W	przepustnica okrągła		ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
4W	anemostat wywiewny na kanale okrągłym		ϕ=250		stal nierdzewna/ ocynk	
5W	kanał okrągły		ϕ=200	L=1200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
6W	trójnik		ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
7W	kanał okrągły		ϕ=200	L=200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
8W	kanał okrągły		ϕ=200	L=700	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
9W	trójnik asymetryczny	ϕ=200	ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
10W	kanał okrągły		ϕ=250	L=4200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

11W	łuk symetryczny		ϕ=250	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
12W	kanał okrągły		ϕ=250	L=2000	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
13W	kanał okrągły		ϕ=200	L=1000	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
14W	redukcja	ϕ=200	ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
15W	trójnik asymetryczny	ϕ=200	ϕ=250		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
16W	kanał okrągły		ϕ=250	L=1200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
17W	kanał okrągły		ϕ=250	L=320	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
18W	kanał okrągły		ϕ=250	L=450	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
19W	redukcja; przejście prostokąt-koło	ϕ=250	a=400	b=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
20W	kanał okrągły		ϕ=200	L=160	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
21W	przepustnica okrągła		ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

22W	skrzynka rozprężna zakończona anemostatem nawiewnym	a=500	b=500	c=340	blacha ocynkowana	
23W	kanał okrągły		ϕ=200	L=1500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
24W	redukcja	ϕ=200	ϕ=315		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
25W	trójnik asymetryczny	ϕ=200	ϕ=315		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
26W	kanał okrągły		ϕ=315	L=1500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
27W	redukcja	ϕ=315	ϕ=400		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
28W	trójnik asymetryczny	ϕ=400	ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
29W	kanał okrągły		ϕ=400	L=600	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
30W	łuk symetryczny		ϕ=400	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
31W	kanał okrągły		ϕ=400	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
32W	trójnik asymetryczny	ϕ=200	ϕ=400		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

33W	kanał okrągły		ϕ=200	L=5500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
34W	kanał okrągły		ϕ=400	L=480	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
35W	trójnik asymetryczny	ϕ=400	ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
36W	kanał okrągły		ϕ=400	L=1000	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
37W	kanał okrągły		ϕ=400	L=750	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
38W	łuk symetryczny		ϕ=160	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
39W	kanał okrągły		ϕ=160	L=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
40W	przepustnica okrągła		ϕ=160		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
41W	anemostat wywiewny na kanale okrągłym		ϕ=160		stal nierdzewna/ ocynk	
42W	kanał okrągły		ϕ=160	L=1450	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
43W	redukcja	ϕ=160	ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

44W	trójnik asymetryczny	ϕ=160	ϕ=200		blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
45W	kanał okrągły		ϕ=200	L=1800	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
46W	odsadzka		ϕ=400	L=500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
47W	kanał okrągły		ϕ=400	L=1450	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
48W	trójnik asymetryczny - prostokąt-koło	a=400	b=400	ϕ=400	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
49W	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=60	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
50W	trójnik asymetryczny - prostokąt-koło	a=400	b=400	ϕ=250	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
51W	tłumik akustyczny prostokątny	a=400	b=400	L=500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
52W	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=500	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 100 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej

DO WYRZUTNI						
Numer elementu	**Nazwa elementu**	**Wymiary [mm]**			**Materiał**	**Uwagi**
PARTER - PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE						
1R	króciec przyłączeniowy do centrali wentylacyjnej	a=400	b=400	L=50	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 80 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
2R	łuk symetryczny	a=400	b=400	α=90°	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 80 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
3R	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=3900	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 80 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
4R	wyrzutnia dachowa ze stali nierdzewnej	a=400	b=400		stal nierdzewna	

DO CZERPNI						
Numer elementu	**Nazwa elementu**	**Wymiary [mm]**			**Materiał**	**Uwagi**
PARTER - PRZEDSZKOLE W SĄPOLNIE						
1C	kanał prostokątny	a=400	b=400	L=6200	blacha ocynkowana	izolować matą kauczukową grubości gr. 80 mm, dodatkowo obudować płaszczem z blachy aluminiowej
2C	czerpnia ścienna ze stali nierdzewnej	a=400	b=400		stal nierdzewna	